Farg'ona Politexnika Instituti

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG‘ONA POLITEXNIKA INSTITUTI

“TEXNIK JIXATDAN TARTIBGA SOLISH, METROLOGIYA VA STANDARTLASHTIRISHNING ISHLAB CHIQARISHDAGI O‘RNI VA VAZIFALARI” RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI MATERIALLARI

2024 yil 17-18 may

2-QISM



FARG‘ONA – 2024

Dasturiy qo‘mita

Dasturiy qo‘mita raisi:

Salomov O‘.R., t.f.d., FarPI

Dasturiy qo‘mita raisi o‘rinbosarlari:

Jaxongirov I.J., i.f.d.,FarPI

Anjuman kotibi:

Ergashev S.F., t.f.d., professor, FarPI

Qo‘mita a’zolari:

1. Xakimov O.Sh. - t.f.d.,prof , TAQI
2. Matyakubova P.M., t.f.d.,prof TDTU
3. Mo‘minov N.Sh. t.f.d.,TDAU
4. Abduvaliyev A.A. t.f.d.,prof.TIQXMMI
5. Ismatullayev P.R., t.f.d.,prof TDTU
6. Qosimov A.A. t.f.d.,prof, NamMTI
7. Meliboyev U.X. .f.d.,prof, NamMTI
8. Raxmonov A.T.., t.f.d., professor, TDTU
9. Turg‘unboyev A., t.f.n., professor, TDTU
10. Yuldashev N.X., f.m.f.d., professor, FarPI
11. Kasimaxunova A.M., t.f.d., professor, FarPI
12. Masharipov Sh.M.., t.f.n., dotsent,TDTU
13. Boboyev G‘.G‘., t.f.n., dotsent, TDTU
14. Raimjonova O.S., t.f.n., dotsent, TATU FF
15. Bobomatov A.X. t.f.n., dotsent., NMQI
16. Mamajonov A.A. t.f.n., dotsent., ANDMI
17.Abduraxmanov S.M., t.f.n., dotsent, FarPI
18. Mamasodiqov Yu., t.f.n., dotsent, FarPI
19. Sultonov Sh.D., f.m.f.d., dotsent, FarPI
20. Yo‘ldashev X.T.., PhD, dotsent, FarPI
21. Obidov J.G’. PhD, dotsent, FarPI
22. Mamasodikova N.Yu. PhD, dotsent, FarPI

Tashkiliy qo‘mita

Tashkiliy qo‘mita raisi:

Salomov O‘.R., t.f.d., rektor FarPI

Tashkiliy qo‘mita raisi o‘rinbosari:

Toxirov M.Q., PhD, dekan FarPI

Tashkiliy qo‘mita a’zolari:

1. Salimov A.A., prorektor MIIB., FarPI
2. Nazarmatov O.S., DsC, dekan, FarPI
3. O‘zbekov M.O., PhD, dekan, FarPI
4. Davlatov Sh.M., PhD, dekan, FarPI
5. Mirzaqulov G’.R. , PhD, dekan, FarPI
6. Toshpulatov I., PhD, dekan, FarPI
7. Nurmatov O.T. PhD, dekan, FarPI
8. Quchqarov A.A., kaf.mud., PhD, FarPI
9. Mamatov O.M., PhD, FarPI
10. Ergashev Q.M., katta o‘qituvchi, FarPI.
11. Rustamov U.S., katta o‘qituvchi, FarPI
12.Alixonov E.J., katta o‘qituvchi, FarPI
13. Boymirzayev A.R. assistent, FarPI.
14. Ibroximov J.M., assistent, FarPI.
15. Erkaboyev A.X. assistent, FarPI.
16. Topvoldiyev A.A. assistent, FarPI.
17. Xasanov I.Ya. assistent, FarPI.
18. Mamatov A.A. assistent, FarPI.
19. Jumaboyev M.A. O‘zbekiston milliy metrologiya instituti, Farg‘ona filiali direktori
20. Mo‘ydinov O.U. UzTest DUK Farg‘ona filiali direktori
21.Shakirov S.M. - Farg‘ona Azot AJ Metrologiya bo‘limi boshlig‘i.

Anjuman zamonaviy o‘lchash qurilmalari va tizimlari, ularning o‘lchash aniqligi hamda sinov va kalibrlash natijalarini xalqaro darajada tan olinishi muammolarini o‘rganish va taxlil etish, shuningdek, zaruriy tavsiyalarni ishlab chiqish masalalariga bag‘ishlangan.

ANJUMANDA QUYIDAGI YO‘NALISHLARDAGI ISHLAR TAQDIM ETILADI VA MUHOKAMA QILINADI:

1. Ishlab chiqarish va xizmatlar soxasida xalqaro va milliy standartlarning o‘rni va axamiyati;
2. Transport, avtomobilsozlik, mashinasozlik va qishloq xo‘jaligi sohalarida metrologiya va texnik jihatdan tartibga solishning o‘rni;
3. Muvofiqlikni baholash va mahsulot sifati nazorati;
4. Qurilish, yengil sanoat va iqtisodiyot sohalarida va sifat menejmenti tizimini joriy etishning istiqbollari;
5. Avtomatlashtirish tizimlarining dasturiy vositalari va ularni yaratish texnologiyalari;
6. Ishlab chiqarishda zamonaviy metrologik qurilmalar va ularning fizikaviy asoslari;
7. Texnologik jarayonlarni intellektual boshqarish tizimlari va metrologik ta’minot;
8. Texnika fanlari tizimida innovasion yondashuvlar, muammolar va yechimlar.

I-SHO‘BA. ISHLAB CHIQARISH VA XIZMATLAR SOHASIDA XALQARO VA MILLIY STANDARTLARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

ISO 50001- ENERGETIK MENEJMENTI TIZIMI STANDARTINI YARATISHNING ASOSIY BOSHQICHLARI.

[1]Isroilova Saodatxon Xabibullo qizi.
[1]Farg’ona politexnika instituti
E-mail:saodatxon.ferpi@gmail.com

“ISO 50001 Energetik menejment tizimlari” xalqaro standartining qo‘llanilishi tashkilot va korxonalarga energetika xususiyatlarini, shu jumladan, energetika samaradorligi, energiyadan foydalanish va energiya iste’moli samaradorligi uchun zarur bo‘lgan tizimlar va jarayonlarni yaratish imkonini beradi. Nega deganda, ushbu standart tashkilotning energetika menejmenti tizimiga (EMT) nisbatan aniq talablarni belgilaydi hamda tashkilot boshqaruvi ostida amalga oshirilayotgan faoliyatga nisbatan qo‘llaniladi. Uning qo‘llanilishi tashkilotga xos bo‘lgan talablarga, jumladan, tashkilot tizimining murakkablik, ma’lumotlarni hujjatlashtirish darajasi va mavjud resurslarga mos kelishi uchun muvofiqlashtirilishi mumkin. Mazkur standart EMTning qo‘llanilish sohasi va chegarasi doirasida energiyadan foydalanuvchi binolar, inshootlar, tarmoqlar, jihozlar, tizim yoki jarayonlarni loyihalashtirish va xarid qilishga nisbatan qo‘llaniladi. EMTni ishlab chiqish va joriy qilish o‘rnatilgan huquqiy va boshqa talablarga rioya qilgan (bajargan) holda tashkilotning energetika samaradorligi, energiyadan foydalanish va energiya iste’moliga doir siyosati, maqsad va vazifalari, harakatlar rejasini ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi.

Energetik menejment tizimining joriy etishning bosh maqsadi energiyani tejash metodlariga yondashish tizimini talab etadi. Bu uzoq muddatli maqsadlar o‘rnatilib, energiya resurslarini tejash, ortiqcha harajatlarni kamaytirish va jarayonlar samaradorligi oshirishga olib keladi. Bu atrofmuhitga nisbati bo‘yicha ulkan darajada takomillashtirish xususiyatini beradi. Energetik menejment tizimining joriy etish quyidagi asosiy ustunlikka olib keladix [1]:

-yo‘qotishlarni kamaytirish, har bir kompaniya uchun energiyadagi yo‘qotishlarni o‘sishi yalpi daromadni kamayishga olib keladi, lekin energiya harajatlarni kamaytirish imkoniyatlar yaratadi.

-energenik menejmenti tizimi(EMT)ni joriy etish birinchi yili elektr iste’molidagi bo‘sh nuqtalarni aniqlash va choralar ko‘rish 10% gacha bo‘lgan energiya yo‘qotishlarni oldini oladi.

-siqilgan havo, yuqori bosimda nasoslash, havoni shamollatish, sovutish tizimlari va materiallarga texnologik ishlov berish jarayonlariga energiya tejamkor texnologiyalarga sarmoya kiritilishi, energiya iste’molini 5-50% kamayishi bilan

kamida 2 yilda harajatlar qoplanadi. Energetik menejment tizimini joriy etish quyidagi asosiy ustunlikka olib keladi:
-atrof muxitni himoyalash. Yer kurasi (sayyoramiz) haroratini yanada ortib ketishi iqlim o‘zgarishi tabiyatni buzilishiga, suv toshqini va qurg‘oqchilikka asosiy sabab bo‘lmoqda. Hozirgi kunda uni inson va tabiyatga favqulotda katta ta’siri, past teritoriyada joylashgan orol va qirg’oqlarni suv bosishi, haroratni ortishi, muzlarni erishiga va boshqalarga olib kelmoqda. Iqlimni o‘zgarishi dunyo miqiyosida bo‘lmoqda, uni saqlashni birgalikda qilish lozim.
Barcha xo‘jalik va tashkilotlarni muammolarini hamjixatlikda yechishni boshlash bilan iqlimdagi xavf o‘zgarishlarini kamaytirish mumkin. Energetik menejment tizimini samara berishida parnik gazlar chiqarish bo‘yicha insonlar faoliyatini kamaytirish ahamiyatli global kuchli element hisoblanadi.

Energetik menejment tizimining joriy etish quyidagi asosiy ustunlikka olib keladi:
-xo‘jalik jihatidan samarali. Hozirgi vaqtda munozarali mavzulardan biri, barcha faoliyatda resurslardan samarali foydalanish va ayniqsa energiyada. Qazib olinayotgan yonilg‘i zahiralar turi chegaralangan, kimki ulardan bexuda foydalansa, kelajak avlodlarni o‘ylamasligi bo‘ladi. Energetik menejment tizimi samarasi yangi energetik g‘oya va innovatsion texnologiyalar kelgusi yil va o‘n yilliklarda bozorni egallashda asosiy kalit hisoblanadi. Standart tashkilot energiya samaradorligini muvofiqlashtirish uchun energetik menejmenti tizimi o‘rnatishiga talablarni aniqlaydi.

Energiya samaradorlik – koeffitsient yoki boshqa «chiqish» (input, chiqish oqimi) bajarilgan ish (performance), xizmat, mahsulot yoki energiya va «kirish» energiya o‘rtasidagi miqdoriy nisbatni anglatadi.

Energetik natijaviylik(Energiya samaradorlik darajasi) –o‘lchash natijasi, mavjud energiyaga nisbatan va uni iste’molli (tashkilotni energetik menejmenti tizimi natijasi) Energetik samaradorlik ko‘rsatkichi (EnPI) –miqdoriy qiymat yoki tashkilot o‘zi aniqlashi bo‘yicha energetik samaradorlik o‘lchami (koeffitsient, energenik samaradorlikni monitoringi uchun tashkilot tanlagan).

Energetik menejmenti tizimi yaratish asosiy boshqichlari [2]
1. Yuqori (top menejer) rahbariyatning -energetik menejmenti tizimini(EnMT) joriy etish zarurligi bo‘yicha qarori, qo‘llash doirasini aniqlashi (Scope).
2. Tashkilotning yuqori rahbariyati va xodimlarni o‘qitish.
3. Energo-tahlil o‘tkazish.
4. Energetik menejmenti tizimini hujjatlari va ularni ishlab chiqish.
5. Energetik menejmenti tizimini joriy etish.
6. Sertifikatlashtirishga tayyorlash.
Energetik menejmenti tizimini ishlab chiqish

- Energetik menejmenti tizimini qo‘llash doirasini aniqlash;
- energomenejmenti bo‘yicha joriy etuvchi guruxini tuzish va
- boshqaruvchini tayinlash;
- energomenejment tizimi modeli;

- energo siyosatni tuzish va xabardorlik;
- energo tahlil o‘tkazish asosida amalga oshiriladi .

Ushbu xalqaro standartni amalda qo’llash orqali yurtimizda bir necha yuzlab korxonalar, xorijda esa millionlab korxona va tashkilotlar samaradorlikni 30-40 % ga ortishi bilan izohlamoqdalar.

Dunyo miqyosida, shu jumladan O‘zbekistonda energiya tejash va energiya samaradorligi masalalariga katta e'tibor qaratilmoqda. Energiya sarfini kamaytirish va energiya tejash mamlakatimiz iqtisodiyotining eng muhim ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. Shu munosabat bilan, shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 5 maydagi 2343-sonli Farmonini bajarish maqsadida. "2015-2019 yillarda energiya sarfini kamaytirish, energiya tejaydigan texnologiyalarni joriy etish choratadbirlari dasturi to‘g‘risida" va "O‘zavtosanoat" AKning 2015 yil 5 maydagi 58-son buyrug‘i. "Qayta tiklanadigan energiyani rivojlantirish, 2017-2021 yillarda iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish to‘g‘risida" energiya tejamkorligini pasaytirish loyihasini ishlab chiqishga qaror qilindi.

Loyihani amalga oshirish uchun quyidagilar zarur:

- Mavjud vaziyatni tahlil qilish;
- Korxonada energiya sarfini kamaytirish usullarini o‘rganish;
- Maqsadga erishish uchun chora-tadbirlarni ishlab chiqish;
- Energiya sarfini kamaytirish bo‘yicha chora-tadbirlarning bajarilishini ta'minlash;

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. S.X.Isroilova, D.V.Xakimov, N.Sh. Mo’minov Sifat siyosatini to’g’ri shakllantirish orqali korxona sifat boshqaruv tizimini takomillashtirish . Farg’ona politexnika instituti ilmiy-texnika jurnali Maxsus son 1-qism 2020.
2. A.A.Mamajonov , D.V.Xakimov, S.X.Isroilova, Energetik menejment tizimi. Monografiya. Hayot nashriyoti. Andijon 2020.-116 b.

[1]F.Rustamov, [2]T.Turg’unboyev, [3]M.Muxtorov
[1,2,3]student of Fergana polytechnic institute E14-22 TMJ
rustamovfayoz2004@gmail.com

Abstract: *Metrology plays a crucial role in ensuring the accuracy, reliability, and quality of technological machines and equipment. This article explores the significance of metrology in the design, manufacturing, and maintenance of various types of machinery. It discusses the importance of precise measurements in achieving optimal performance and efficiency in industrial processes. The article also*

highlights the role of metrology in ensuring compliance with industry standards and regulations, as well as enhancing product quality and safety.

Key words: *metrology, technological machines, equipment, accuracy, reliability, quality, precision measurements, industrial processes*

Абстрактный: *Метрология играет решающую роль в обеспечении точности, надежности и качества технологических машин и оборудования. В данной статье исследуется значение метрологии в проектировании, производстве и обслуживании различных типов машин. В нем обсуждается важность точных измерений для достижения оптимальной производительности и эффективности промышленных процессов. В статье также освещена роль метрологии в обеспечении соблюдения отраслевых стандартов и правил, а также повышении качества и безопасности продукции.*

Ключевые слова: *метрология, технологические машины, оборудование, точность, надежность, качество, прецизионные измерения, производственные процессы.*

Annotatsiya: *Metrologiya texnologik mashinalar va uskunalarning aniqligi, ishonchliligi va sifatini ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu maqola turli turdagi mashinalarni loyihalash, ishlab chiqarish va texnik xizmat ko'rsatishda metrologiyaning ahamiyatini o'rganadi. U sanoat jarayonlarida optimal ishlash va samaradorlikka erishish uchun aniq o'lchovlarning ahamiyatini muhokama qiladi. Maqolada, shuningdek, metrologiyaning soha standartlari va qoidalariga rioya etilishini ta’minlash, mahsulot sifati va xavfsizligini oshirishdagi o‘rni ham ta’kidlangan.*

Kalit so'zlar: *metrologiya, texnologik mashinalar, asbob-uskunalar, aniqlik, ishonchlilik, sifat, aniq o'lchovlar, ishlab chiqarish jarayonlari.*

Introduction: Metrology, the science of measurement, plays a crucial role in ensuring the accuracy and reliability of technological machines and equipment. In an increasingly advanced and interconnected world, the need for precise measurements has become more important than ever. From manufacturing processes to research and development, metrology is instrumental in maintaining quality standards and improving efficiency.

In this article, we will explore the significance of metrology in technological machines and equipment. We will discuss how metrology is used to calibrate and verify the performance of various devices, ensuring they meet required specifications. Additionally, we will delve into the role of metrology in detecting defects or discrepancies in machinery, helping to prevent costly errors and downtime.

Overall, this article aims to highlight the indispensable role that metrology plays in ensuring the functionality and reliability of technological machines and equipment. By understanding the importance of accurate measurements and calibration procedures, businesses can optimize their operations and deliver superior products to customers.

Role of Metrology in Technological Machines: Metrology is essential for ensuring the precision and accuracy of measurements in technological machines. It involves the use of advanced tools and techniques to calibrate machines, monitor performance, and detect any deviations from the desired specifications. By maintaining accurate measurements, metrology helps improve the quality of products, reduce waste, and increase efficiency in manufacturing processes.

Furthermore, metrology plays a crucial role in ensuring the safety and reliability of technological machines. By accurately measuring critical parameters such as temperature, pressure, or force, metrology helps identify potential risks or defects before they cause any harm. This proactive approach to maintenance can prevent costly breakdowns or accidents, ultimately saving time and resources for businesses.

Impact on Various Industries: The impact of metrology extends across various industries that rely on technological machines and equipment. In the automotive industry, for example, metrology is used to ensure the accuracy of components such as engines or chassis to meet performance standards. In aerospace and defense industries, metrology is essential for maintaining precision in complex machinery like aircraft engines or missile systems.

Moreover, metrology plays a significant role in healthcare by ensuring the accuracy of medical devices such as MRI machines or surgical instruments. In research laboratories, metrology is crucial for conducting experiments with precision and reproducibility. Overall, metrology contributes to innovation by enabling advancements in technology through accurate measurements.

Methods: Metrology encompasses a wide range of techniques and tools used to measure various parameters such as dimensions, tolerances, surface finish, temperature, pressure, and more. These measurements are critical in ensuring that machines and equipment meet the required specifications and standards. Common metrological methods include coordinate measuring machines (CMM), optical measurement systems, laser scanning, and 3D scanning.

References:

1. Smith, J., & Johnson, A. (2020). Metrology: Principles and Applications in Modern Manufacturing.
2. International Organization for Standardization (ISO). (2015). ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
3. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2018). Handbook 44: Specifications Testing Procedures.
4. European Association for Machine Tool Industry (CECIMO). (2019). Metrology in Manufacturing Technologies Report.
5. International Journal of Precision Engineering & Manufacturing-Green Technology.

ENERGETIK MENEJMENT TIZIMLARINI JORIY ETISH BO’YICHA XALQARO TAJRIBALAR

[1]N.Sh. Mo’minov, [2]A.R. Yuldashev
[1]t.f.d. professor, Toshkent Davlat agrar universiteti
[2]Andijon Mashinasozlik instituti doktaranti

Annotatsiya

Ushbu maqolada energetik menejment tizimlarini joriy etish bo’yicha Yevropa va AQSH bo’yicha xalqaro tajribalar taxlil qilingan.

Kalit so’zlar: AQSH, energetika, smart, energiya menejmenti, manba, texnologiya.

Аннотация

В данной статье анализируется международный опыт Европы и США по внедрению систем управления энергопотреблением.

Ключевые слова: США, энергетика, смарт, управление энергопотреблением, ресурсы, технологии.

Annotation

This article analyzes the international experience of Europe and the USA in the implementation of energy management systems.

Keywords: USA, Energy, smart, Energy Management, source, technology.

Germaniya energetika strategiyasini ishlab chiqish bilan quyidagilar shug'ullanadi: federal iqtisodiyot va texnologiya vazirligi (asosiy buyurtma), atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiat va reaktor xavfsizligi federal vazirligi, transport, qurilish va shaharsozlik Federal vazirligi, oziq-ovqat, qishloq xo'jaligi va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish federal vazirligi.

Germaniya energetika strategiyasining asosiy tamoyillari EEC direktivalarida, shuningdek Germaniyaning 8 ta qonunlarida bayon etilgan. Mamlakatning energetika siyosatining asosiy yo'nalishlarini ajratib ko'rsatish mumkin: - energetikani liberallashtirish, raqobat uchun sharoit yaratish, raqobatdosh biznes turlarini ajratish; - 2050 yilga kelib energiyaning asosiy qismini (80%) qayta tiklanadigan manbalardan olish maqsadida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish; – zararli ishlab chiqarishlardan, birinchi navbatda yadroviy reaktorlardan foydalanishni to'xtatish, atmosferaga CO emissiyasini kamaytirish, shuningdek atmosferaga boshqa moddalar, masalan, elegaz emissiyasini bosqichma – bosqich kamaytirish; - elektr transport vositalariga o'tish: 2020 yilgacha ko'chalarga 1 million, 2030 yilgacha esa 6 million elektromobilni olib chiqish kerak.

Ushbu tamoyillarga asoslanib, tarmoq xo'jaliklari nuqtai nazaridan Germaniya energetikasini "qayta qurish" vazifalari shakllantirildi. Ya'ni:

1. Qayta tiklanadigan manbalardan energiyani Germaniyaning shimolidan (qirg'oq shamol parklari) janubga, ishlab chiqarish markazlariga o'tkazish uchun

sharoit yaratish. Mavjud elektr tarmoqlarini kuchaytirish kerak. Atrof-muhit cheklovlari tufayli yangi liniyalarni qurish deyarli mumkin emas.

2. Markazlashtirilmagan manbalardan – shamol parklari, xususiy quyosh panellari va boshqalardan energiya tarmog'ini "singdirish"uchun sharoit yaratish. Shamol parklarining beqaror yukini boshqarish.

3. "Aqlli" iste'molni yaratish orqali tarmoq samaradorligi va o'tkazuvchanligini oshirish, "aqlli buxgalteriya hisobi" va "aqlli uy"tizimlarini joriy etish orqali tarmoq ish rejimlarini optimallashtirish va tenglashtirish.

Hozirgi vaqtda Germaniyada elektr energetikasini rivojlantirish bo'yicha bir nechta g'oyalar va loyihalar ishlab chiqilmoqda va amalga oshirilmoqda:

1. Shamol parklarining yuklarini boshqarish loyihalari asosan elektr energiyasini saqlash va saqlash bilan bog'liq ishlardir: akkumulyator batareyalari, siqilgan havo konlariga quyish, kimyoviy batareyalar, shu jumladan elektr transport vositalarida ishlatiladigan batareyalar. Masalan, shamol turbinasi va akkumulyatorni ulash g'oyasi mavjud;

2. "Virtual elektr stantsiyasi" ni yaratish-bir nechta kichik elektr energiyasini ishlab chiqaruvchilarni (generatorlarni) birlashtirish va ularning ishlarini elektr stantsiyasining qoidalariga muvofiq tashkil etish, dispetcherning buyrug'i bilan quvvat ishlab chiqarishni boshqarish;

3. "Smart Grid" - aqlli tarmoq mavjud elektr tarmog'ining resursini uzaytirishga qaratilgan elektr energiyasini aqlli iste'mol qilish va yuk jadvalini tenglashtirishni nazarda tutadi[1].

Energiya menejmenti tizimlari bozori 2024 yilda 55,03 milliard AQSh dollarini tashkil etadi va 2029 yilga kelib 113,85 milliard AQSh dollarini tashkil qilishi kutilmoqda, prognoz davrida (2024-2029) o'rtacha yillik o'sish sur'ati 15,65 foizni tashkil etadi. Oxirgi foydalanuvchilar tomonidan ko'plab Smart Meter ilovalariga talab ortib borayotgani, shuningdek, aqlli elektr va qurilish texnologiyalariga investitsiyalar kiritilayotgani sababli bozor kengayib bormoqda. 2022-yil sentabr oyida AQSH (Doe) aqlli tarmoqlar va boshqa yangilanishlar orqali mamlakatning energiya tizimini mustahkamlashga 10,5 milliard dollar sarmoya kiritdi. Moliyalashtirish tarmoq barqarorligi uchun 2,5 milliard AQSH dollari, aqlli tarmoqlar uchun 3 milliard AQSH dollari va tarmoq innovatsiyalari uchun 5 milliard AQSH dollariga bo'lingan energiya barqarorligi va innovatsiyalar bo'yicha hamkorlik dasturiga birlashtirildi. Tarmoq aloqalari kabi texnologik o'zgarishlar tezda yaxshilanmoqda. Ikki tomonlama aloqa vositalari, aqlli tarmoqlar, axborot infratuzilmalari, energiyani tejash metodologiyalari va turli strategiyalar — uy tarmoqlari energiya iste'molining ko'plab sohalarida, masalan, elektr energiyasidan foydalanish modellari va iste'mol binolarida energiya tejashda inqilobiy o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda. 2023 yil fevral oyida Enphase Energy, Inc., global energiya texnologiyalari kompaniyasi va dunyodagi eng yirik mikroinverter quyosh va batareyalar ishlab chiqaruvchisi, iq batareyalarini butun Evropa bo'ylab mavjudligini kengaytirish uchun avstriyalik mijozlarga etkazib berishni boshlaganini e'lon qildi. Bundan tashqari, 2023 yil yanvar oyida Fransiya hukumati ilg'or 5G, 6g va kelajak

avlod tarmoqlariga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot loyihalarini qo'llab-quvvatlash uchun noyob sxemani ishga tushirdi. Xususan, u virtualizatsiya, ochiq kirish tarmog'i interfeyslari, xavfsizlik, periferik hisoblash va sun'iy intellekt va mashinani o'rganish integratsiyasi bilan bog'liq echimlarga qaratilgan. Bu kabi tashabbuslar bozor ko'lamini yanada kengaytiradi. Yirik sotuvchilar doimiy ravishda tadqiqot bozorining o'sishiga sarmoya kiritadilar, jumladan Schneider Electric, Honeywell International Inc., Panasonic Corporation va Green Energy Options Limited.

Qo'shma Shtatlar federal hukumat sarmoyasi tufayli 2050 yilga kelib uglerod neytral bo'lishi kutilmoqda. OPEK ma'lumotlariga ko'ra, 2025 yilga kelib birlamchi energiya iste'moli kuniga taxminan 303,4 million barrel neft ekvivalentiga yetishi kutilmoqda. Manba neft va gaz hali ham eng muhim energiya manbalari bo'lishini kutmoqda-mos ravishda 96,1 va 69,9 million barrel. Energiya samaradorligi bo'yicha bir nechta provayderlar hukumatlarga bunday echimlarni amalga oshirishda yordam berishadi va bunday korxonalar investitsiyalarning o'sishini qayd etishadi. Masalan, Italiyaning gaz kompaniyasi Italgas 2028 yilgacha aqlli gaz hisoblagichlari va boshqa texnologiyalar va tadbirlarga 8,6 milliard yevro (8,8 milliard AQSH dollari) sarmoya kiritishni rejalashtirmoqda[2].

Frantsiya iqlim to'g'risidagi qonunni qabul qilgan birinchi davlatlardan biri edi va 2019 yilda hukumat 2050 yilgacha nol emissiyaga erishish maqsadini qo'ydi. iqlim va boshqa ekologik maqsadlarni hisobga olgan holda xarajatlar va daromadlar jarayonlari. Hukumatning 2030 yilgacha bo'lgan investitsiya dasturi va uning iqtisodiy tiklanish rejasi toza energiyaga o'tish nuqtai nazaridan dunyodagi eng shuhratparastlardan biri bo'lib, binolarni modernizatsiya qilish va kam uglerodli transportni rag'batlantirish uchun innovatsion moliyalashtirish sxemalarini taqdim etadi.

2022-yilda Fransiya hukumati mamlakatning 2050-yilgacha sof nol emissiya maqsadiga erisha olishini ta'minlash uchun muhim qarorlar qabul qilishi kerak, ayniqsa atom parkini modernizatsiya qilish rejalari bo'yicha. Hukumat, shuningdek, 2030 yilga kelib emissiyalarni 55 foizga kamaytirish bo'yicha Yevropa miqyosidagi maqsadni qondirish uchun kelgusi yillar davomida butun iqtisodiyot bo'ylab toza energiya ambitsiyalari va choralarini kuchaytirishi kerak bo'ladi.

Kam uglerodli energetika sohasini saqlab qolish uchun Frantsiya qayta tiklanadigan energiyadan foydalanishni kengaytirishi va 2019 yilda elektr energiyasi ishlab chiqarishning 71 foizini tashkil etgan qarigan atom parkining kelajagi to'g'risida qaror qabul qilishi kerak. Muhim ishlar olib borilmoqda. Rte elektr tarmog'i operatori IEA tomonidan qayta tiklanadigan energiya manbalarining yuqori ulushini integratsiyalashning texnik muammolari bo'yicha maxsus tadqiqot tomonidan qo'llab-quvvatlangan bir nechta dekarbonizatsiya stsenariylarini sinovdan o'tkazdi, bu esa Frantsiyaning elektr va energetika kelajagi bo'yicha muhim qarorlar qabul qilishga yordam beradi[3].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. https://studfile.net/preview/9347890/page:15/
2. https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/energy-management-systems-market
3. https://www.iea.org/news/france.

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

[1]К.Х.Хакимов, [2]С.Х.Исроилова
[1] Ферганский политехнический институт,
*E-mail:*kamoliddin20021225@gmail.com
[2] Ферганский политехнический институт
*E-mail:*saodatxon.ferpi@gmail.com

Организация национальной работы по стандартизации в Республике Узбекистан в данной научной статье. предусмотрен порядок, правовые основания и ответственность за нарушение настоящего законодательства.

Новая редакция Закона «О стандартизации» принята 7 октября 2022 года. Действующий закон был принят в 1993 году и не соответствует сегодняшним требованиям и международным документам в области стандартизации. Новый закон состоит из 31 статьи, целью которых является регулирование отношений в сфере стандартизации. В законе понятие государственного стандарта заменено на понятие «национальный стандарт», основанное на зарубежном опыте, поскольку оно означает обязательность внедрения. Потому что было решено, что национальные стандарты будут применяться на добровольной основе. В соответствии с требованиями Всемирной торговой организации, Международной организации по стандартизации и других организаций стандарты применяются на добровольной основе, чтобы производители могли выйти на потребительские или зарубежные рынки и повысить свою конкурентоспособность. С принятием закона более 18 тысяч стандартов будут изменены с обязательных на добровольные. При этом вводится порядок применения международных, региональных и зарубежных стандартов в Республике Узбекистан. При этом, приняв их в неизменном виде в качестве национальных стандартов по решению Национального органа.

Национальный стандарт – стандарт, принятый Институтом стандартов Узбекистана Агентства технического регулирования Республики Узбекистан при Министерстве инвестиций и внешней торговли Республики Узбекистан и открытый для общественности.

Национальная система стандартизации Узбекистана организована следующим образом.

Технический Узбекистана при Министерстве инвестиций и внешней торговли

регулирующий орган;

Национальный орган по стандартизации;

органы государственного и хозяйственного управления;

технические комитеты по стандартизации.

Основными принципами стандартизации являются следующие:

законность;

взаимное согласие заинтересованных сторон при разработке национальных стандартов;

согласованность, направленная на предотвращение дублирования и противоречий в стандартах;

из страны и (или) места происхождения товара, а также производства

независимо от принадлежности производителя к товару

не допускать дискриминационного обращения; открытость и прозрачность.

Основными направлениями государственной политики в области стандартизации являются:

правовые и организационные основы системы стандартизации

улучшение; разработка и реализация государственных программ и других программ

передовые инновационные и современные информационно-коммуникационные технологии

подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров

улучшение системы;

развитие международного сотрудничества и гармонизация национальной системы стандартизации с международной системой.

Ответственность за нарушение законодательства о стандартизации:

После получения уведомления в установленном порядке

за невыдворение физические лица несут административную ответственность в соответствии с законом. Уведомить в установленном порядке

после его получения продолжить правонарушение в области стандартизации

финансовый в виде штрафа в соответствии с частью второй настоящей статьи на юридических лиц за причинение или неустранение

применяются санкции. Разработать продукцию в соответствии с обязательными требованиями стандарта, которые учтены в законодательстве о стандартизации.

в случае несоблюдения экспортером или импортером в отношении них:

при совершении преступления впервые применяются финансовые санкции в виде штрафа в размере до пятидесяти процентов от стоимости реализуемой продукции, не соответствующей обязательным требованиям стандартов;

Если то же нарушение повторится в течение одного года со дня применения финансовой санкции, предусмотренной абзацем вторым части второй настоящей статьи, - финансовые санкции в размере до ста процентов стоимости реализованной продукции. , не отвечающий обязательным требованиям стандартов.

Финансовые санкции в виде штрафов, предусмотренных частью второй настоящей статьи, применяются в судебном порядке, за исключением случаев, когда изготовитель или импортер продукции признал вину в совершенном правонарушении и добровольно уплатил штраф. Пятьдесят процентов собранной суммы штрафа будут перечислены во внебюджетный фонд органа технического регулирования Узбекистана, а оставшаяся часть будет направлена в Государственный бюджет Республики Узбекистан.

Использованная литература

[1]. Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С., Джаббаров Р.Р., Алимов М.Н., Бойко С.Р., Хакимов О.Ш. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством. Учебное пособие, Т Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С., Джаббаров П.П., Алимов М.Н., Бойко С.Р., Хакимов О.Ш. Базовая стандартизация, метрология, сертификация и управление качеством. Учебное пособие, Ташкент: НИИСМС, 2007. — 555 с.ашкент, НИИСМС, 2007. — 555 с.

[2]. Пономарев, С.В. История стандартизации и сертификации : учебное пособие/С.В. Пономарев, Е.С. Мищенко. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. - 92 с.

[3]. Пикула Н.П. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Н.П. Пикула, А.А. Бакибаев, О.А. Замараева, Е.В. Михеева, Н.Н. Чернышова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010.- 185 с.

Веб-сайты:

1. https://lex.uz
2. https://www.standart.uz

STANDARDIZATION OBJECTS

[1]S.U. Saydullayeva
[1]student of Fergana polytechnic institute E84-22
ulugbekkirgizboev2@gmail.com

Abstract: *Standardization of objects refers to the process of establishing and implementing uniform specifications, guidelines, and protocols for the design, production, and use of various objects in order to ensure consistency, quality, and interoperability. This article explores the importance of standardization in various industries, its benefits in enhancing efficiency and reducing costs, challenges faced in the standardization process, and emerging trends in the field.*

Key words: *Standardization, objects, specifications, guidelines, protocols, consistency, quality, interoperability, efficiency, cost reduction.*

Аннотация: *Стандартизация объектов относится к процессу создания и внедрения единых спецификаций, руководств и протоколов для проектирования, производства и использования различных объектов с целью обеспечения согласованности, качества и совместимости. В этой статье исследуется важность стандартизации в различных отраслях, ее преимущества в повышении эффективности и сокращении затрат, проблемы, с которыми сталкиваются в процессе стандартизации, а также новые тенденции в этой области.*

Ключевые слова: *Стандартизация, объекты, спецификации, рекомендации, протоколы, согласованность, качество, совместимость, эффективность, снижение затрат.*

Annotatsiya: *Ob'ektni standartlashtirish - bu izchillik, sifat va muvofiqlikni ta'minlash uchun turli ob'ektlarni loyihalash, ishlab chiqarish va ulardan foydalanish uchun yagona spetsifikatsiyalar, ko'rsatmalar va protokollarni yaratish va amalga oshirish jarayonini anglatadi. Ushbu maqolada turli sohalarda standartlashtirishning ahamiyati, samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirishdagi afzalliklari, standartlashtirish jarayonida duch keladigan muammolar va sohada paydo bo'layotgan tendentsiyalar o'rganiladi.*

Kalit so'zlar*: Standartlashtirish, ob'ektlar, spetsifikatsiyalar, tavsiyalar, protokollar, izchillik, sifat, muvofiqlik, samaradorlik, xarajatlarni kamaytirish.*

Introduction:

In today's rapidly evolving technological landscape, standardization plays a crucial role in ensuring interoperability, compatibility, and efficiency across various industries. One area where standardization is particularly important is in the development and usage of objects, which are physical or digital entities that serve a specific purpose. This article will explore the significance of standardizing objects and its impact on modern society. Standardization objects play a crucial role in various industries by establishing uniformity, consistency, and quality control measures. These objects serve as benchmarks or reference points that allow organizations to maintain high standards and streamline processes. In this article, we will explore the importance of standardization objects in different sectors such as manufacturing, healthcare, and technology. We will discuss how these objects are developed, implemented, and maintained to ensure compliance with regulations, improve efficiency, and enhance overall performance. By understanding the significance of standardization objects, businesses can achieve greater levels of reliability, interoperability, and customer satisfaction.

Methods:

Standardization of objects involves establishing uniform specifications, protocols, and guidelines for their design, manufacturing, use, and maintenance. These standards are developed by organizations such as the International Organization for Standardization (ISO), American National Standards Institute

(ANSI), and Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). The process typically involves collaboration among industry experts, researchers, manufacturers, and regulatory bodies to ensure consensus and widespread adoption.

Results:

Standardization of objects facilitates seamless integration and communication between different systems and devices. For example, standardized USB connectors allow various electronic devices to connect with each other easily. Standardized medical equipment ensures consistency in healthcare delivery and patient safety. In manufacturing industries, standardized components enable efficient production processes and quality control.

Discussion:

The benefits of standardizing objects extend beyond technical aspects to economic and social implications. Standardized products reduce costs associated with customization, support interoperability between different brands or models, and foster innovation by providing a common foundation for new developments. Furthermore, standardization promotes transparency, trustworthiness, and compliance with regulations.

Conclusion:

In conclusion, standardization of objects is crucial in various industries to ensure consistency, interoperability, and quality. By establishing standardized specifications and protocols, organizations can streamline processes, reduce errors, and improve efficiency. Standardization also facilitates collaboration among different stakeholders and promotes innovation by providing a common framework for development.

References:

1. ISO/IEC JTC 1/SC 32. (2019). Information Technology - Data Management and Interchange - Standardization of Objects for Object-Oriented Databases. International Organization for Standardization.
2. European Telecommunications Standards Institute (ETSI). (2020). ETSI TR 102 564: Telecommunication Management; Study on Object-Based Network Management.
3. Association for Manufacturing Excellence (AME). (2018). Standardized Work: The Foundation of Lean Manufacturing. AME.
4. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). (2017). IEEE Std 1076-2008: IEEE Standard VHDL Language Reference Manual.
5. International Electrotechnical Commission (IEC). (2021). IEC 62304: Medical device software – Software life cycle processes.
6. American National Standards Institute (ANSI). (2019). ANSI/HFES 200-2008: Human Factors Engineering of Computer Workstations.

THE PROCEDURE FOR APPROVAL AND REGISTRATION OF THE DEVELOPMENT OF BENCHMARKS

[1]Sh.Yunusaliyev, [2]E.Yuldashev
[1,2] Student of Fergana Polytechnic Institute
yunusaliyevshahboz083@gmail.com
elyorbekyuldashev04@gmail.com

Standards are divided into the following depending on their construction and composition. Etalon complex, single etalon, group etalon, set of etalon. Etalon complex is an etalon consisting of a set of measuring tools and auxiliary devices designed to restore, store and transmit the size of a unit of physical quantity. An example of a standard complex is a time standard and a frequency standard will be. These standards are composed of cesium generators (designed to restore time and frequency units), hydrogen generators (used to store time and frequency units that perform the function of keeping a time scale during their continuous operation), quantum-mechanical clock group (used to store a time scale 'intended') will consist of. Etalon-complex it also includes equipment designed for internal and external comparison of the means that ensure the function of the overall complex.

A single standard is a standard that contains one measuring instrument (measurement, measuring instrument, standard equipment) to restore and (or) maintain unity.

An example of a single standard is the mass unit standard-kilogram (implemented in the form of platinum iridium stones, in some standards - steel stones).

A group standard is a standard consisting of a set of identical measuring devices, used together to increase the accuracy of unit recovery or to maintain it. The average arithmetic value of the results of measurements with the same measuring tools or standard equipment is usually accepted as the result of measurements.

Group benchmarks are from a group of 20 identical ECD measurements consists of - composed of normal elements (Weston elements). An example is the standard of the unit of electric voltage. Group benchmarks are divided into group benchmarks with constant (fixed) or variable content.

The same copy of measuring instruments is used in standards with a constant content. For example, the standard of the unit of electrical resistance is Ohm, electric measurement of hermetic electrical resistance with 10 manganins of resistance consists of coils. Group standards with variable content include measuring instruments that are regularly replaced with new ones. An example of such standards is the group standard of the unit of electric voltage and direct current. Standard set - ranges of measuring instruments a standard consisting of a set of these measuring tools, which allows to restore and (or) save the unit in the range consisting of the combination of An example is a reference set of small packing stones (set of standard

packing stones), a reference set of hydrometers. Benchmark sets are divided into benchmarks with constant and variable content, just like group benchmarks.

The size unit is divided into basic and derived unit restoration standards according to the renewable class. In general, to ensure uniformity of measurement, use standards to convert only base units centrally recovery is sufficient. The dimensions of derivative units can be obtained by indirect measurements with strict adherence to special requirements. However, it is necessary for modern technologies to increase the general level of measurement accuracy and to increase the operability (speed) of transferring unit sizes.

It is widely used to restore derived units using standards.

Standards are divided into primary, secondary and working standards according to the degree of unit restoration accuracy and metrological dependence.

A primary standard is a standard that provides the highest accuracy of reproduction of a unit in the country (compared to other standards of the same unit). Default units of base units restore units according to their definition.

An example of a primary standard is the meter, which consists of a complex of measuring devices that measure the unit of distance traveled by a light wave in a vacuum in a time interval equal to 1/299792458 s. it can be restored.

When it is not technically feasible to serve the entire range (scope) of the measured quantity with one primary standard, several serving parts of this range (scope) that ensure coverage of the entire range primary benchmarks have been created. In this case

The dimensions of the renewable units are mutually coordinated with the "neighboring" primary standards.

Legal classification of benchmarks

The standard that has the highest metrological properties of the standards in this area or organization, gives the size of the unit to the measuring instruments subordinate to it and is officially approved in the prescribed manner is called the primary standard. The benchmarks that follow the initial benchmark in the comparison scheme are usually called subordinate benchmarks. The standard recognized by an official decision to serve as the primary standard for the state is called the national (state) standard. The procedure for the development, certification, approval, recording, storage and use of national standards in Uzbekistan is defined in the state standard Uz DSt 8.014:2002.

The definition of the concept of "national standard" essentially corresponds to the definition of the concept of "state standard". The definition of "national standard" corresponds to the "International Dictionary of Basic and General Terms in Metrology" and confirms that the terms "state standard" and "national standard" represent the same concept.

For this reason, the term "national standard" is used in our country to compare standards belonging to individual countries with international standards or to carry out general comparisons of standards of a number of countries.

Technical infrastructure of benchmarks, special buildings, structures, equipment is an integral part of standard complexes, and their the content is given in the documents of standards. National standards are a strategically important and absolutely characteristic object of the state, which cannot be sold or bought.

To ensure the unity of measurements on a global scale

It is stored in the International Bureau of Weights and Measures (MBMV).

International standards are used. International standards - a standard adopted as an international basis under an international agreement for harmonizing the sizes of renewable and stored units with national standards.

Example - the international symbol of the kilogram stored in the International Bureau of Weights and Measures (IBWE) was approved at the 1st Conference on Measurements and Systems. The picture shows the appearance of the international standard of the mass unit (kilogram). The international symbol of the kilogram, approved at the General Conference of Weights and Measures in 1889, consists of a platinum-iridium alloy stone (90% Pt, 10% Ir). In the storage of the primary standard, it is regularly researched, including its comparison with the national standards of other countries in order to improve the accuracy of unit restoration and storage and to improve the methods of transferring its size. To guide the maintenance of state standards special officials - the category of scientists who keep state standards prepared from the leading metrologists in this field is defined.

Conclusion:

Standards are essential for consistent and accurate measurements. They are categorized into etalon complexes, single etalons, group etalons, and sets of etalons, each serving a specific purpose in measurement accuracy. The etalon complex is a comprehensive system for time and frequency, while single etalons represent individual units like the kilogram. Group etalons increase precision through identical devices, and standard sets cover a range of units.

Standards are classified by their accuracy and role in metrology as primary, secondary, and working standards, with the primary standard being the most accurate. Legally, the national (state) standard is the highest authority for unit transmission. Globally, international standards ensure measurement unity, with the International Bureau of Weights and Measures playing a key role.

In essence, the intricate hierarchy and legal framework of standards ensure that measurements are reliable and universally recognized, supporting technological advancement and global consistency.

Literature

1.Manual for Preparation, Conduct and Verification of self-benchmarking.

2. Manual for Planning, Conduct and Reporting of Observed Audit for Assessing Regulatory Inspection.

3. Standard Operating Procedure for change control of the global benchmarking tool (GBT).

4. Standard Operating Procedure for Pre-screening of the Regulatory System.
5. Standard Operating Procedure for Preparation for Formal Benchmarking Missions (including composition of the team, information sharing, DOI and CA).
6. Standard Operating Procedure for Conduct of Benchmarking Missions.
7. Standard Operating Procedure for Reporting of Formal Benchmarking Missions.
8. Standard Operating Procedure for Risk-based Re-benchmarking.

MAMLAKATIMIZDA STANDARTLASHTIRISH SOHASIDA STANDART TOIFALARINI QO’LLASH TARTIBI

[1]J.Q.OTABOYEV, [2]X. Q. RAJABOV
Farg’ona politexnika instituti
e-mail: jamshidbekotaboyev46@gmail.com
e-mail: rajabovxursand009@gmail.com

Me’yoriy xujjatlar asosida mahsulot chiqarish uchun korxonada foydalaniladigan detallar, yig’ma birliklar, texnologik moslama va asbob, texnologik me’yorlar va talablar, texnologik jarayonlarga korxona standartlari ishlab chiqiladi. Faqat eksportga chiqarish uchun mo’ljallangan mahsulotni, agar mahsulotni etkazib berishga tuzilgan shartnoma (kontrakt) da eslatib o’tilgan bo’lsa, boshqa davlatlarning me’yoriy hujjatlariga muvofiq tayyorlash ruxsat etiladi. Bunday holda xorijiy firmalarning me’yoriy hujjatlarini qayta rasmiylashtirmaslik (bevosita qo’llanish) ruxsat etiladi. Bunda mahsulotni tayyorlash jarayonida, saqlashda, respublika hududida tashishda o’zbekiston respublikasi me’yoriy hujjatlarining majburiy talablari bajarilishi lozim. Xorijiy me’yoriy hujjatlar bo’yicha mahsulot tayyorlaydigan korxonalar bu hujjatlarni o’zdavstandartda yoki uning hududiy idoralarida, davlat va zarur bo’lganda, rus tillariga tarjima qilinganidan keyin ro’yxatdan o’tkazishi lozim. 1998-yilda o’z dst 1.7:1998 “o’z sdt. Xalqaro, hududiy, davlatlararo, boshqa davlatlarning milliy standartlari va me’yoriy hujjatlarini qo’llanish tartibi” o’zbekiston davlat standarti qabul qilingan. Standart ISO IEC 21:1981 “xalqaro standartlarni milliy standartlar sifatida qabul qilish” xalqaro qo’llanma asosida ishlab chiqilgan. 1999-yilda ISO IEC 21:1999(ISO IEC guide 21:1999) qo’llanma qabul qilingan. Bu qo’llanma uchta: ISO IEC 3:1981 “xalqaro standartlarga ekvivalent milliy standartlarni identifikatlash”, ISO IEC 21:1981 “xalqaro standartlarni milliy standartlarda qabul qilish” va ISO IEC 21:1981g’ qo’shimcha 1:1983 “milliy va xalqaro standartlar o’rtasida ekvivalentlik darajasi ko’rsatkichi” qo’llanmalarining o’rniga chiqarilgan. ISO IEC 21:1999 1 sentyabr 2001 yildan boshlab, o’zbekiston davlat standarti sifatida, o’z dst ISO IEC 21:2001 belgi bilan va nomini joiz o’zgartirgan holda “O’zDSt, xalqaro va hududiy standartlar (ISO IEC 21:1999, idt) ni o’zbekiston davlat standartlari sifatida qabul qilish” amalga kiritildi. Milliy standartlar (ms) xalqaro va hududiy standartlarga muvofiqligini uch xil darajada tasniflash qabul qilingan: aynan o’XShash standart (idt), modifikatlangan standart (mod), noekvivalent standart (neq). Dastlabki ikkita: aynan o’XShash va

modifikatlangan muvofiqlik darajalari XS ning qabul qilinganligini anglatadi, uchinchi, noekvivalent daraja esa, XS ning qabul qilinmaganligini ifodalaydi. Ikkita shart bor. Bu shartlar bajarilganda ms xalqaro standart XS ga aynan o’xshash deb hisoblanadi: a) ms xalqaro standartga to’liq muvofiq keladi; 6) ms da o’ntaga yaqin bir oz tahririy o’zgarishlar bor. Quyidagi shartlarga rioya qilinganda ms xalqaro standart (XS) ga nisbatan modifikatlangan standart sifatida tasniflanishi mumkin: – texnik og’ishlarni aniq identifikatlash va tushuntirish sharti bilan bunday og’ishlar ruxsat etiladi; – ms xalqaro standart (XS) ning tuzilmasini aks ettiradi. Agar MS va XS larning mazmunini va tuzilmasini oddiy qiyoslash imkoniyati saqlangan bo’lsa, standartning tuzilmasida o’zgartirishlar ruxsat etiladi. Modifikatlangan standartlar XS dan hajmining kichikligi bilan farqlanishi mumkin. Bunday kichiklik XS da taklif etilgan al’ternativlarning faqt bir qismini qo’llanish, unchalik qattiq bo’lmagan talablarni o’rnatish hisobiga bo’ladi. Yoki, aksincha, qo’shimcha jihatlarni va turlarni kiritish, yanada qattiqroq talablar, qo’shimcha sinovlar va h.k. Ni o’rnatish hisobiga katta hajmi bilan farqlanishi mumkin. Ms da xalqaro standart (XS) ning bir qismini o’zgartirish, alternativ tanlashni ko’zda tutish ruxsat etiladi. MS XS ga ikki holatda noekvivalent deb hisoblanadi: – mazmuni va tuzilmasidagi o’zgartirishlar aniq aynan o’xshatuvlikka ega emas; – agar unga xalqaro nizomlarning kam qismi (4.4 modda) kiritilgan bo’lsa. O’z dst ISO IEC 21:2001 da XS ni qabul qilishning uchta usuli o’rnatilgan: ma’qullash usuli, muqova usuli, qayta nashr etish usuli. Ma’qullash usuli XS ni qabul qilishning eng oddiy metodlaridan biri hisoblanadi va XS matnini qayta bosmadan chiqarish talab etilmaydi. Ma’qullash usuli faqat aynan o’XShash standartlar uchun qo’llaniladi. Muqova usuli XS ni milliy muqova usulida nashr etishni nazarda tutadi. Milliy muqovada milliy ma’lumotnomadagi tartib raqami ko’rsatiladi va aynan o’XShash yoki modifikatlangan muvofiqlik darajasida XS milliy standartlar bo’lib qoladi. Aynan o’XShash ms ning ekvivalent muqovasida yopishqoq etiketkalar, shtamplar yoki boshqa vositalar qo’llanilishi mumkin. Qayta nashr etish usuli uch xil bo’ladi: qayta yozish, tarjima qilish, qayta ishlab chiqish. Qayta yozishda XS suratga olish, skanerlash yoki elektron fayldan olish vositasida ms sifatida qayta tiklanadi. Iso ning rasmiy tillaridan birida chop qilingan XS davlat tiliga tarjima qilinadi. XS rus tilida chop etilmagan bo’lsa, zarur bo’lganda, rus tiliga ham tarjima qilinishi mumkin. XS ni qayta ishlashda texnikaviy og’ishlarni aniq o’XShatishda qiyinchilik paydo bo’ladi. Texnik og’ishlar tuzilmaning o’zgarishlarida yoki ifodalanishida yashiringan bo’ladi va muvofiqlik darajasini aniqlashni qiynilashtiradi. Unchalik ko’p bo’lmagan o’zgarishlarni ms ga “kirishda” yoki “so’z boshida” joylashtirish ruxsat etiladi. O’zgartirishlar XS matniga kiritiladigan bo’lsa, ularni aniq ajratib ko’rsatish kerak, masalan, o’zgartirishlar qaysi moddaga tegishli bo’lsa, shu moddadan keyin bevosita kvadratcha ichiga olinadi yoki mos matn qarshisidagi ochiq joyda bir vertikal chiziq chizib belgilanadi

XULOSA

Mahsulot tayyorlash jarayonida xorijiy firmalar, etkazib berish shartnomasi (kontrakt) orqali muqova qilingan mahsulotlarni o'z me'yoriy hujjatlari asosida ishlab

chiqishlari ruxsat etiladi. Bunda, xorijiy hujjatlarni qayta rasmiylashtirmaslik (bevosita qo'llanish) ruxsat etiladi. Ammo, bu holatda, mahsulotni tayyorlash, saqlash, O'zbekiston hududida etkazib berish jarayonlarida O'zbekiston Respublikasi me'yoriy hujjatlari talablari bajarilishi shart. Xorijiy hujjatlarga muvofiq, bu hujjatlar o'zstandartda yoki zarur bo'lganda, rus tillariga tarjima qilinib, keyinchalik ro'yxatdan o'tkaziladi.

1998-yilda O'zbekiston davlat standarti O'zDSt 1.7:1998 "O'zDSt. Xalqaro, hududiy, davlatlararo, boshqa davlatlarning milliy standartlari va me'yoriy hujjatlarini qo'llanish tartibi"ni qabul qildi. Standart ISO/IEC Guide 21:1981 "Xalqaro standartlarni milliy standartlar sifatida qabul qilish" xalqaro asosda ishlab chiqilgan. 1999-yilda ISO/IEC Guide 21:1999 (ISO/IEC Guide 21:1999) qabul qilindi. Bu qabul qilingan standartning o'zgarishlari O'zDSt ISO/IEC 21:2001 nomi bilan O'zbekiston davlat standarti sifatida amalga oshirildi.

Milliy standartlar (MS) xalqaro va hududiy standartlarga muvofiqlik darajasini belgilash uchun aylanma darajalashni qabul qildi: aynan o'xshash standart (idt), modifikatsiyalangan standart (mod), noekvivalent standart (neq). Aynan o'xshash va modifikatsiyalangan muvofiqlik darajalari MS ni xalqaro standart (idt) deb hisoblashda qo'llaniladi, noekvivalent daraja MS ning xalqaro standartga mos ravishda qabul qilinmaganligini ifodalaydi.

O'zDSt ISO/IEC 21:2001-da, xalqaro standartni (idt) qabul qilishning uchta usuli belgilandi: qabul qilish, muqova, qayta nashr etish. Qabul qilish usuli eng oddiy usul hisoblanadi va xalqaro standartni to'liq muvofiq qiladi. Muqova usuli MS ni milliy muqova usulida nashr etishni ta'minlaydi. Qayta nashr etish usuli MS ni qayta yozish, tarjima qilish yoki qayta ishlab chiqish orqali amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. - T.: O‘zbekiston, 2017 yil 7 fevral, PF4947-sonli Farmoni.
2. Абдувалиев А.А. Я врач. Основы обеспечения единства измерений, книга 1, Ташкент, 2005.
3.УзДСт 8.012:2005 «Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан». Единиси Величин"

TARMOQLARARO STANDARTLASHTIRISH TIZIMLARINING MAQSAD VA VAZIFALARI

[1]J. Q. OTABOYEV . [2]Q.M.Ergashov
[1,2]Farg’ona politexnika instituti
e-mail: jamshidbekotaboyev46@gmail.com

Tarmoqlararo standartlashtirish tizimlarining maxsus jixatlari

Kompleks standartlashtirishning o’ziga xos shakllaridan biri – bu oxirgi vaqtlarda amalda keng qo’llanilib kelayotgan tarmoqlararo standartlashtirish tizimlaridir.

Tarmoqlararo standartlashtirish tizimlarini (TST) maxsus ishlab chiqish, standartlashtirishning erishilgan ilmiy–texnik darajasini tavsiflab uni rivojlantirishning yangi bosqichi xisoblanadi. Standartlashtirishning ilmiy–texnik darajasini oshishi ob’ektiv zarurat bo’lib fan va texnika taraqqiyotining talablaridan kelib chiqadi. Maxsulotni ishlab chiqish, uni bozor iqtisodiyoti talablariga binoan amallashtirishning tashkiliy–uslubiy va texnik talablarining shakllanishi nafaqat shu kun talabi, balki kelajak taraqqiyotni ko’zlab TST qo’llanilishining kompleks umumtexnik talablarini ko’zda tutishni taqazo etadi.

Tarmoqlararo standartlashtirish tizimlari (TST), bu aloxida guruxlar (sinflar)ga birlashgan tarmoqlararo tashkiliy-uslubiy va umumtexnikaviy asos bo’luvchi MXlarning majmuasi (kompleksi)dir.

Xar bir tizim maxsulotlar (xizmatlar, jarayonlar)ning to’liq xayot jarayonini qamrovchi ko’plab MXlarni o’z ichiga oladi.

TSTning mavjudligi standartlashtirish ishlari bilan shug’ullanuvchi sub’ektlarning faoliyatini yagona tartib-qoidalar asosida olib borilishini, fan-texnika yutuqlari va yangi texnologiyalarni samarali joriy etib borilishini ta’minlaydi.

Amaliyotda tarmoqlararo standartlashtirish tizimlariga tegishli [O'z RH 51-110:2001] quyidagi ta’riflar qo’llaniladi:

-Tarmoqlararo darajada qo’llaniladigan standartlashtirish tizimi - umumiy jarayonlar, proseduralar, resurslar bilan ta’minlanish imkoniyatlari qo’llanishning funksional birligi bilan birlashtirilgan ilm-fan va ishlab chiqarishning turli xil tarmoqlaridan iborat tizim ishtirokchilarining (buyurtmachi, ishlab chiquvchi, ishlab chiqaruvchi, ta’minlovchi va x.k.) tashkiliy tuzilmasi va tarmoqlararo standartlashtirish ob’ektlarida belgilangan talablarni ularni o’zaro aloqa doirasida bajarish usullari majmui;

- Tarmoqlararo standartlashtirish ob’ektlari - TST ning me’yoriy xujjatlari tomonidan belgilangan umumiy-texnik, tashkiliy-usuliy va texnik qoidalarga muvofiq maxsulotni ishlab chiqish, ishlab chiqarish, muomalada bo’lish (saqlash va transportda tashish), ishlatish (iste’mol qilish), ta’mirlash bilan bog’liq bo’lgan xujjatlar, dasturli ta’minot, axborot va x.k.

TST qo’llashdan quyidagi maqsadlarga erishiladi:

- ilm-fan va ishlab chiqarish doirasida texnik siyosatni ishlab chiqish, qabul qilish va amalga oshirish jarayonlarida birxillikni ta’minlash;

- yangi raqobatbardosh maxsulotni ishlab chiqarish va o’zlashtirish muddatlarini qisqartirish;

-maxsulotning (ko’rsatilayotgan xizmatlar) texnik darajasini va sifatini o’sishini ta’minlash;

-xo’jalik yurituvchi sub’ektlarning ilmiy-texnikaviy potensialini rivojlantirish va mutaxassislarning malakasini oshirib borish;

- O’zbekistonda xo’jalik yurituvchi boshqa tuzilmalar darajalarida ijtimoiy va iqtisodiy texnik masalalarni echish.

Tizim sinfi	Tizimning shartli belgisi	Tizimning nomi
1	2	3
1	O’z SDT	O’zbekiston standartlashtirish davlat tizimi
2	KHYaT O’z KHYaT	Konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi O’zbekiston konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi
3	THYaT	Texnologik hujjatlarining yagona tizimi
4	MSKT	Mahsulot sifati, puxtaligi va umrboqiyligi ko’rsatkichlari tizimi
5	O’z SMT	O’zbekiston sertifikatlashtirish milliy tizimi
6	HBT TKT	Hujjatlarning birxillashtirilgan tizimi. Iqtisodiy, hisobga olish, statistik, mol bilan qo’shib jo’natiladigan, iste’mol, tarnsport, bank, tashkiliy-boshqaruv va boshqa hujjatlar tizimi O’zbekiston texnik-iqtisodiy va ijtimoiy axborotni tasniflash va kodlash yagona tizimi
7	AKNIT	Axborot, kutubxona, nashriyot ishlari bo’yicha standartlar tizimi
8	O’z O’DT	O’zbekiston o’lchashlar birligini ta’minlash davlat tizimi
9	ZEHYaT	Materiallar va buyumlarni zanglash va eskirishdan himoyalash yagona tizimi
10		Zahira
11		Zahira
12	MXST	Mehnatni ilmiy tashkillashtirish, sanoat sanitariyasi, gigienasi, mehnat xavfsizligi standartlari tizimi
13	-	Reprografiya, mikrografiya, kopirografiya
14	ITTT	Ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash yagona tizimi
15	MYaT	O’zbekiston mahsulotni yaratish va ishlab chiqarishni tashkillashtirsh tizimi
16	O’z AT	O’zbekiston akkreditlash tizimi
17	TMST	Tabiat muhofaza va tabiiy boyliklardan foydalanishni yaxshilash doirasidagi standartlar tizimi
18	-	Zahira
19	DHT	Dasturiy hujjatlar yagona tizimi
20	O’z MST	O’zbekiston mahsulotni sinash tizimi
21	QLHT	Qurilishlar uchun loyihaviy hujjatlar tizimi
22	-	Zahira
23	-	Buyumlarning yoyilishbardoshligini ta’minlash
24	-	Boshqarishning avtomatik tizimi (BAT) uchun texnik hujjatlar tizimi
25		Mustahkamlikka hisoblash va sinashlar
26		Zahira
27	TP	Texnika puxtaligi
28		Zahira
29		Zahira
30	ETEST	Ergonomika va texnik estetika standartlari tizimi
31		Zahira
32		Axborot texnologiyalari
-	O’z ST	O’zbekiston sifat tizimi

-	-	O’zbekiston xizmatlar sohasi

TST qo’llashdan quyidagi maqsadlarga erishiladi:

- ilm-fan va ishlab chiqarish doirasida texnik siyosatni ishlab chiqish, qabul qilish va amalga oshirish jarayonlarida birxillikni ta’minlash;

- yangi raqobatbardosh maxsulotni ishlab chiqarish va o’zlashtirish muddatlarini qisqartirish;

-maxsulotning (ko’rsatilayotgan xizmatlar) texnik darajasini va sifatini o’sishini ta’minlash;

-xo’jalik yurituvchi sub’ektlarning ilmiy-texnikaviy potensialini rivojlantirish va mutaxassislarning malakasini oshirib borish;

- O’zbekistonda xo’jalik yurituvchi boshqa tuzilmalar darajalarida ijtimoiy va iqtisodiy texnik masalalarni echish.

TSTni ishlatish prosedurasi quyidagi umumlashgan operasiyalarni o’z ichiga oladi:

-TSTga kiruvchi umumtexnik standartlarning prinsipial talablari bilan tanishish;

- ushbu talablarni o’zining korxonasiga, butun tarmoqning standartlashtirish ob’ektlariga tadbiqan solishtirish taxlilini o’tkazish;

- tanlab olingan tizimlar talablarini bajarilishi bilan bog’liq bo’lgan tadbirlar tarkibini aniqlash va shu tizimlar bo’yicha MXlar talablarini amalda qo’llash;

- qo’llanilayotgan tizimlar bo’yicha talablarning bajarilishini tekshirish.

STT ko’p yillar davomida yaratila bordi va har bir tizimda mahsulot hayotiy tsiklining barcha bosqichlarini va inson faoliyatining barcha muhim sohalarini o’z ichiga qamrab olgan o’nlab va minglab standartlarni birlashtirgan. STT standartlashtirishda ilmiy-texnikaviy darajaning oshganligi bilan tavsiflanuvchi muhim bosqich bo’ldi. Standartlashtirishda ilmiy-texnikaviy darajani oshirish zaruriyati O’zbekiston iqtisodiyotidagi ilmiy-texnikaviy istiqbol va rivojlanishi talablaridan kelib chiqdi.

Quyida STT tizim sinfi, shartli belgilar va tizim nomi ko’rsatilgan ro’yxati keltirilgan.

XULOSA

Tarmoqlararo standartlashtirish tizimlari (ISS) - funktsional imkoniyatlari bo'yicha guruhlangan standartlar to'plami bo'lib, turli faoliyat sohalarida bir xillikni ta'minlashga xizmat qiladi.

MSS ning asosiy afzalliklari:

Yangi mahsulotlarni ishlab chiqish va joriy etish uchun zarur bo'lgan vaqtni qisqartirish: MSS jarayonlarni birlashtirishga imkon beradi, bu esa yangi mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqish va bozorga chiqishni tezlashtiradi.

Mahsulot sifatini yaxshilash: MKMlar mahsulot sifatiga yagona talablarni belgilaydi, bu esa ularning yuqori standartlarga muvofiqligini kafolatlaydi.

Xarajatlarni kamaytirish: MCC jarayonlar va komponentlarni birlashtirish orqali ishlab chiqarishni optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.

Raqobatbardoshlikni oshirish: MCCga mos keladigan mahsulotlar ichki va xalqaro bozorlarda raqobatbardoshroq.

Innovatsiyalarni rag'batlantirish: MSC innovatsiyalar uchun qulay muhit yaratadi, chunki ular yangi mahsulotlar va texnologiyalarni ishlab chiqish uchun umumiy texnik asosni ta'minlaydi.

MSSni joriy etish ishlab chiqarishning texnik darajasini oshirish, mahsulot xavfsizligi va sifatini ta'minlash, shuningdek, butun iqtisodiyotni rivojlantirishni rag'batlantirishning muhim omilidir.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash mumkinki, MCClar iqtisodiyotning turli sohalarida texnik tartibga solish muammolarini hal qilish va texnik talablarning bir xilligini ta'minlash uchun kuchli vositadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

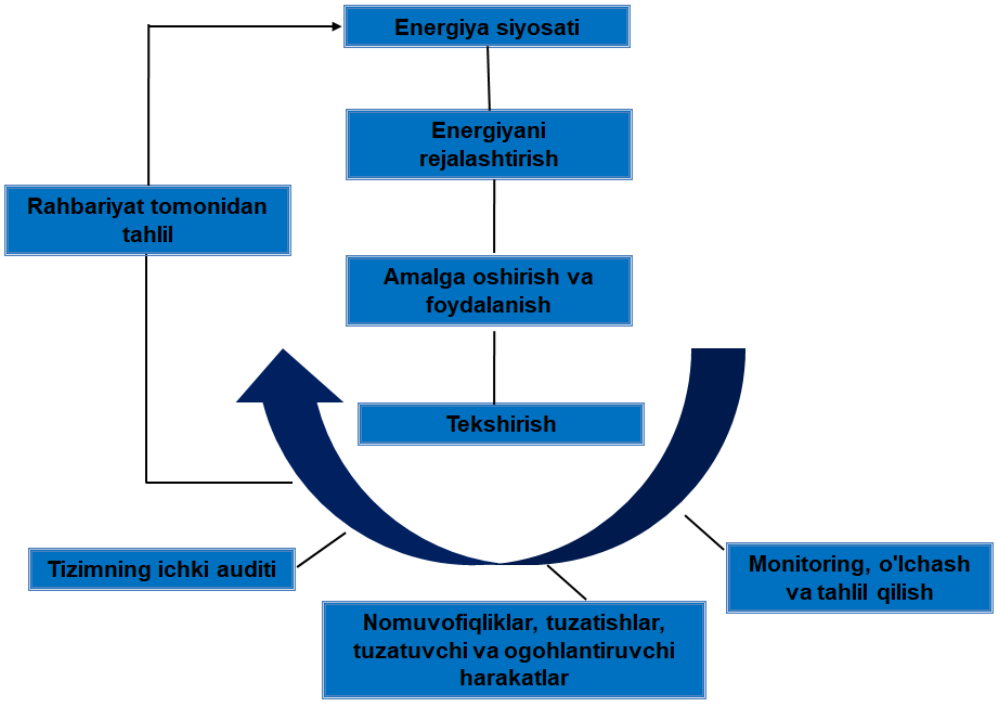
1.O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yichaharakatlar strategiyasi to‘g‘risida. - T.: O‘zbekiston, 2017 yil 7 fevral, PF4947-sonli Farmoni.
2. Абдувалиев А.А. я доктор. Основы обеспечения единства измерений, книга 1, Ташкент, 2005.
3.УзДСт 8.012:2005 «Государственная система обеспечения единства». Измерень Республика Узбекистан. Единиси Величин"
4. Обзор международных новостей, поступивших в качестве отзыва на внедрение СМК в соответствии со стандартом ISO 9001:2000. Независимый профессиональный журнал International Magazine of MANAGEMENT.

ZAMONAVIY ENERGIYA MENEJMENT TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH VA JORIY ETISH USLUBIYOTI

[1]A.R.Yuldashev
[1]Andijon Mashinasozlik instituti doktaranti

Energiya menejmenti-bu samaradorlikni oshirish va energiya sarfini kamaytirish maqsadida tashkilotdagi energiya resurslarini boshqarishga qaratilgan tuzilgan metodologiya. U doimiy monitoring, chuqur tahlil va energiyadan foydalanishni strategik boshqarish va undan foydalanish bilan bog'liq jarayonlar va texnologiyalarni optimallashtirishni o'z ichiga oladi. Korxonalar o'sib borayotgan energiya xarajatlari va qat'iy ekologik qoidalarga rioya qilish bilan kurashar ekan, energiyani boshqarishning samarali usullarini joriy etish xarajatlarni kamaytirish va raqobatbardoshlikni oshirish uchun zaruriy shartga aylanadi.

Energiyani boshqarish uchun tizimli yondashuv



Energiyani boshqarish tizimini amalga oshirishning asosiy vazifalari

Energiyani boshqarish tizimi (EnBT) – ISO 50001:2011 standartiga va uning energiya siyosati va energiya maqsadlarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun ishlatiladigan elementlar to'plamini, shuningdek ushbu maqsadlarga erishish uchun jarayonlar va protseduralarni belgilaydi.

- Energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish
- Atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish
- Energiya xarajatlarini kamaytirish va optimallashtirish
- Ehtiyojni bashorat qilishning aniqligini oshirish (yanada qulay tariflarni olish uchun)
- Energiya resurslarini iste'mol qilish hajmi to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarni olish
- Optimal boshqaruv qarorlarini qabul qilish vaqtini qisqartirish
- Ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish
- Uskunaning energiya samaradorligini oshirish
- Uskunalarni kapital ta'mirlashni rejalashtirish
- Ish vaqtini tenglashtirish orqali uskunaning ishlash muddatini oshirish
- Inson resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish

Energiyani boshqarishning maqsadlari va asosiy tamoyillari

Senmning maqsadi energiya samaradorligini oshirish uchun zarur bo'lgan tizim va jarayonlarni, shu jumladan energiya samaradorligi, energiyadan foydalanish va iste'mol qilishni joriy etishdir.

Energiya menejmenti tashkilotda energiya samaradorligini oshirish va xarajatlarni tejashga qaratilgan bir nechta asosiy maqsadlarga asoslanadi. Ushbu maqsadlarga quyidagilar kiradi:

- Xarajatlarni kamaytirish: energiya resurslarini optimallashtirish va ulardan samarali foydalanish orqali energiya xarajatlarini kamaytirish.
- Resurslardan foydalanish samaradorligi: chiqindilarni minimallashtirish va samaradorlikni oshirish uchun energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish.
- Tabiatdan oqilona foydalanish: energiya iste'moli bilan bog'liq atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish orqali ekologik izni kamaytirish.
- Sifatni yaxshilash: energiya sarfini boshqarish usullarini ratsionalizatsiya qilish orqali ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish standartlarini oshirish.

Energiyani boshqarishning asosiy printsiplariga quyidagilar kiradi:

- Tizimli yondashuv: energiyani boshqarish, uni iste'mol qilish va ishlab chiqarishning barcha jihatlarini hisobga olgan holda yaxlit va tizimli yondashuvni qabul qilish.
- Doimiy takomillashtirish: energiyani boshqarish strategiyalarini muntazam baholash va takomillashtirish orqali doimiy takomillashtirish madaniyatini shakllantirish.
- Ma'lumotlarni tahlil qilish va boshqarish: energiya iste'moli modellarini sinchkovlik bilan o'rganish va energiyadan foydalanishni qat'iy nazorat qilish uchun aqlli tizimlardan foydalanish.
- Xodimlarni jalb qilish: kollektiv javobgarlik madaniyatini shakllantirishga hissa qo'shadigan energiya menejmenti tadbirlarida faol ishtirok etish uchun xodimlarni jalb qilish va kuchaytirish.

Energiyani samarali boshqarish usullari va vositalari

Energiya menejmentida ishlatiladigan metodologiyalar va vositalar arsenaliga energiyadan foydalanishni optimallashtirish va oqilona boshqaruv tamoyillarini joriy etishga qaratilgan turli xil texnikalar kiradi. Ushbu usullarga quyidagilar kiradi:

- Monitoring va tahlil: energiya sarfini kuzatish va samarasizlik sohalarini aniqlash uchun monitoring tizimini o'rnatish.
- Energiya auditi: turli operatsiyalarda energiyadan foydalanishni baholash va takomillashtirishni talab qiladigan sohalarni aniqlash uchun keng qamrovli energiya tekshiruvlarini o'tkazish.
- Jarayonlarni optimallashtirish: umumiy energiya samaradorligini oshirish uchun operatsion jarayonlarni optimallashtirish va energiya tejaydigan texnologiyalarni birlashtirish.
- Energiyani tejash choralarini amalga oshirish: modernizatsiya, issiqlik izolatsiyasini o'rnatish va qayta tiklanadigan energiyadan foydalanish kabi energiyani tejash tashabbuslarini amalga oshirish.
- Xodimlarni tayyorlash va o'qitish: xodimlarni energiya sarfini samarali boshqarish uchun zarur bilim va ko'nikmalar bilan jihozlash uchun keng o'quv dasturlarini o'tkazish.

Energiya menejmentining korxona va jamiyat uchun foydalari

Energiya boshqaruvini amalga oshirish korxona uchun ham, umuman jamiyat uchun ham ko'p tomonlama foyda keltiradi, jumladan:

- Xarajatlarni tejash: energiya xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirish, bu esa korxonalarning rentabelligi va moliyaviy barqarorligini oshirishga olib keladi.
- Raqobatbardosh ustunlik: ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va energiyadan oqilona foydalanish tamoyillariga rioya qilish, brend obro'sini va mijozlarning sodiqligini oshirish orqali raqobatbardoshlikni oshirish.
- Atrof-muhitni muhofaza qilish: karbonat angidrid chiqindilarini kamaytirish va energiya resurslarini tejash orqali atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish, bu global barqarorlik harakatlariga yordam beradi.
- Sifatni yaxshilash: jarayonlarni ratsionalizatsiya qilish va resurslardan foydalanishni optimallashtirish orqali mahsulot va xizmatlar sifati standartlarini oshirish.
- Ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish: energiya xavfsizligini oshirish, turmush darajasini yaxshilash va iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish orqali ijtimoiy-iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish

Energiya boshqaruvini joriy etish

Energiyani boshqarish yo'lini boshlash puxta rejalashtirish va bajarishni o'z ichiga olgan tizimli yondashuvni talab qiladi. Energiya boshqaruvini amalga oshirishning asosiy bosqichlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Xulosa:

Energiya menejmenti biznes va jamiyatning barqaror rivojlanishining muhim tarkibiy qismlaridan biriga aylanib, samaradorlikni oshirish, xarajatlarni tejash va atrof-muhitga hurmat ko'rsatishga yo'l ochadi. Energiyani boshqarish usullariga rioya qilish va faol choralar yordamida tashkilotlar ishonchli kelajakni qurishda etakchi o'rinlarni egallashi mumkin[3].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O’z DSt ISO 50001:2015. Talablar va joriy qilish bo‘yicha qo‘llanma
2. Energiya tcjamkorlik asosLari /F.A. Xoshimov. A.D. Taslimov. 0 ‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.-T.: 192 b.
3. https://nekta.tech/sistema-energomenedzhmenta.

XALQARO STANDARTLASHTIRISH MAQSADI VA VAZIFALARI

[1]H. U. Sharofiddinov
[1]Farg’ona politexnika instituti
e-mail: husniddinsharofiddinov111@gmail.com

Xalqaro standartlashtirish — standartlashtirish, unda ishtirok etish Jahondagi barcha mamlakatlarning tegishli organlari uchun ochiq hisoblanadi

Standartlashtirish deganda haqiqiy va potensial vazifalarga nisbatan umumiy va takroriy qo‘llash qoidalarini belgilash orqali ma’lum bir sohada tartibga solishga erishishga qaratilgan faoliyat holatlari tushiniladi. Ushbu faoliyat standartlarni ishlab chiqish, nashr etish va qo‘llashda keng qo‘llaniladi.

Xalqaro standart — xalqaro tashkilot tomonidan qabul qilingan standartdir. Standart mahsulot, foydalanish, saqlash, tashish, sotish va utilizatsiya qilish, ishlarni bajarish yoki xizmatlar ko‘rsatish xususiyatlarini belgilaydigan hujjatdir sanaladi. Standart shuningdek, terminologiya, belgilar, qadoqlash, markalash yoki yorliqlarga qo‘yiladigan talablarni va ularni qo‘llash qoidalarini o‘z ichiga olishi ham mumkin. Amalda xalqaro standartlar deganda ko‘pincha ilmiy-texnika jamiyatlari tomonidan ishlab chiqilgan va dunyoning turli mamlakatlarida norma sifatida qabul qilingan mintaqaviy standartlar va standartlar ham tushuniladi.

Xalqaro standartlashtirishning maqsadi va vazifalari

Xalqaro standartlarning asosiy maqsadi xalqaro miqyosda yangi sifat tizimlarini ishlab chiqish va mavjud sifat tizimlarini takomillashtirish va ularni sertifikatlash uchun yagona uslubiy asosni yaratishdan iborat. Standartlashtirish sohasidagi ilmiy-texnikaviy hamkorlik milliy standartlashtirish tizimini xalqaro, mintaqaviy va progressiv milliy standartlashtirish tizimlari bilan muvofiqlashtirishga qaratilgan. Xalqaro standartlashtirishdan dunyodagi qoloq mamlkatlar ham va rivojlangan davlatlar ham birdek manfaatdor sanaladi.

Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO)

ISO xalqaro tashkiloti 1947-yil 23-fevralda ixtiyoriy, nodavlat tashkilot sifatida ish boshladi. U 1946-yilda Londonda bo‘lib o‘tgan yig‘ilishda 25 ta sanoati rivojlangan davlat vakillari o‘rtasida xalqaro miqyosda turli sanoat standartlarini ishlab chiqishni muvofiqlashtirish va ularni qabul qilish tartibini amalga oshirish vakolatiga ega bo‘lgan tashkilot yaratish to‘g‘risidagi kelishuv asosida tashkil etilgan jahon bo‘yicha umumiy Xalqaro miqyosdagi tashkilot hisoblanadi.

Xalqaro elektr-aloqa ittifoqi (Xalqaro elektraloqa ittifoqi)

XEI telekommunikatsiya standartlashtirish sohasidagi xalqaro hukumatlararo tashkilotdir. Tashkilot 500 dan ortiq davlat va nodavlat tashkilotlarini birlashtirgan. U turli mamlakatlarning telefon, telekommunikatsiya va pochta vazirliklari, idoralari va idoralari, shuningdek, telekommunikatsiya xizmatlarini ko‘rsatish uchun uskunalar yetkazib beruvchi tashkilotlarni o‘z ichiga oladi. XEIning asosiy vazifasi global televizion tarmoqlar va ularning xizmatlarini qurish va ulardan foydalanish bo‘yicha xalqaro muvofiqlashtirilgan qoidalar va tavsiyalarni ishlab chiqishni

muvofiqlashtirishdan iborat. 1947-yilda XEI Birlashgan Millatlar Tashkilotining ixtisoslashgan agentligi maqomini oldi.

Standartlashtirish bilan shug‘ullanadigan xalqaro tashkilotlar

Jahon savdo tashkiloti (JST)

Jahon savdo tashkiloti (JST) 1995-yilda tashkil topgan.

Xalqaro iste’molchilar tashkiloti (CIO)

Xalqaro iste’molchilar tashkiloti (XIT) mahsulotlar va birinchi navbatda, iste’mol tovarlari sifatini ta’minlash bilan bog‘liq ko‘plab ishlarni amalga oshirmoqda. 1960-yilda tashkil etilgan — turli mamlakatlarning 160 dan ortiq iste’molchilar uyushmalari.

Xalqaro yuridik metrologiya tashkiloti (OIML)

Huquqiy metrologiya xalqaro tashkiloti hukumatlararo xalqaro tashkilot bo‘lib, davlat metrologiya xizmatlari yoki boshqa milliy institutlar faoliyatini xalqaro muvofiqlashtirishga qaratilgan bo‘lib, Huquqiy metrologiya xalqaro tashkilotiga a’zo mamlakatlarda o‘lchov natijalarining qiyoslanishi, to‘g‘riligi va aniqligini ta’minlashga qaratilgan. Tashkilot 1955-yilda tashkil etilgan Konvensiya asosida ishtirokchi davlatlarning qonun chiqaruvchi organlari tomonidan ratifikatsiya qilingan

Xalqaro fuqaro aviatsiyasi tashkiloti (ICAO)

Xalqaro fuqaro aviatsiyasi tashkiloti yoki ICAO — BMTining ixtisoslashgan agentligi bo‘lib, uning vakolati xalqaro fuqaro aviatsiyasining xavfsiz, samarali va tartibli rivojlanishini ta’minlashdan iborat. ICAO quyidagi standartlar turlarini va boshqa qoidalarni ishlab chiqadi:

SARP deb ataladigan standartlar va tavsiya etilgan amaliyotlar (agar siz ikkalasini nazarda tutsangiz);

Aeronavigatsiya xizmatlari (PANS) uchun protseduralar;

Qo‘shimcha mintaqaviy qoidalar (SUPPs);

har xil turdagi o‘quv materiallari.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

[1] Medvedev A. M. Xalqaro standartlashtirish — M.: Standartlar nashriyoti, 1988-yil

[2] M. I. Krivosheev. Raqamli televizion eshittirishni xalqaro standartlashtirish — M.: NIIR, 2006,

[3] Kornilov E. V. Texnik sxemalar elementlarini belgilashning xalqaro standartlari — Odessa: Negociant, 2005-yil

[4] O. A. Ageeva. Xalqaro moliyaviy hisobot standartlari — M.: Buxgalteriya hisobi, 2008-yil

[5] Krainova Yu.Qisqa kurs: Xalqaro audit standartlari — M.: Omega-L, 2009y.

PUBLISHING, LIBRARY AND INFORMATION WORK STANDARDS SYSTEM

[1]*A.D. Xoliqberdiyev,* [2]*A.A. Nuraliyev and* [3]*H.Sh. Xoliqnazarov*
[1,2,3] *student of Fergana polytechnic institute E8-22 MST*
[1]*abdurakhimaxii@gmail.com*
[2]*asadbeknuraliyev415@gmail.com*
[3]*xoliqnazarovhumoyunbek2004@gmail.com*

Abstract: *This abstract provides an overview of the importance of standards in the fields of publishing, library, and information work. A robust standards system is essential to ensure efficiency, quality, and consistency in these sectors. The article explores the role of standards in maintaining integrity, reliability, and professionalism within publishing, library, and information work. It discusses the development, implementation, and benefits of a comprehensive standards system in these critical areas of knowledge dissemination and access.*

Key words: *publishing,library,integrity,reliability*

Аннотация: *В этом реферате представлен обзор важности стандартов в области издательского дела, библиотек и информационной работы. Надежная система стандартов необходима для обеспечения эффективности, качества и последовательности в этих секторах. В статье исследуется роль стандартов в поддержании целостности, надежности и профессионализма в издательской, библиотечной и информационной работе. В нем обсуждаются разработка, внедрение и преимущества комплексной системы стандартов в этих важнейших областях распространения знаний и доступа к ним.*

Ключевые слова: *издательское дело, библиотека, добросовестность, надежность.*

Annotatsiya: *Ushbu insho nashriyot, kutubxonalar va axborot ishi sohalarida standartlarning ahamiyati haqida umumiy ma'lumot beradi. Ushbu tarmoqlarda samaradorlik, sifat va izchillikni ta'minlash uchun mustahkam standartlar tizimi zarur. Ushbu maqola nashriyot, kutubxona va axborot xizmatlarida yaxlitlik, ishonchlilik va professionallikni saqlashda standartlarning rolini o'rganadi. Unda bilimlarni tarqatish va ulardan foydalanishning ushbu muhim sohalarida keng qamrovli standartlar tizimini ishlab chiqish, joriy etish va afzalliklari muhokama qilinadi.*

Kalit so'zlar*: nashriyot, kutubxona, yaxlitlik, ishonchlilik.*

Introduction: Publishing, library, and information work are integral parts of the knowledge ecosystem, serving as gatekeepers of information and crucial resources for researchers, scholars, and the general public. In order to maintain the integrity and reliability of the services provided in these sectors, the establishment of a standards system is imperative. This article delves into the significance of standards

in publishing, library, and information work, focusing on the role they play in ensuring efficiency, quality, and consistency.

Ensuring quality, accuracy, and efficiency within these sectors is imperative to meet the growing demands of users and stakeholders. A well-defined standards system plays a crucial role in upholding professionalism, integrity, and reliability in publishing, library, and information work practices. By establishing and adhering to standardized norms and guidelines, organizations and professionals can enhance the overall quality of services and products offered, thereby contributing to a more effective and reliable information ecosystem. In this introduction, we delve into the significance of a robust standards system in shaping the landscape of publishing, library, and information work, and explore the various aspects and benefits associated with its implementation.

Methods: The development and implementation of standards in publishing, library, and information work involve a systematic approach that encompasses various methodologies. Standards are typically established through collaboration between industry experts, regulatory bodies, and stakeholders to define best practices, guidelines, and quality assurance measures. This process involves rigorous research, analysis, and consensus-building to create a comprehensive framework that addresses the diverse needs of these sectors.

Results: A well-defined standards system in publishing, library, and information work contributes to enhanced productivity, information quality, and user satisfaction. By adhering to established standards, organizations can streamline their operations, improve the accuracy and reliability of published content, and optimize information retrieval processes in libraries. Additionally, standards help ensure compliance with legal and ethical requirements, safeguard intellectual property rights, and promote transparency and accountability in the dissemination of information.

The implementation of a standards system in the fields of publishing, library, and information work has shown significant positive outcomes in various aspects. Standardization has been instrumental in improving the quality and consistency of published materials, library collections, and information services. By adhering to established standards, organizations have been able to reduce errors, enhance accuracy, and ensure compliance with best practices and ethical guidelines. This has ultimately led to increased trust and credibility among users and stakeholders, thereby fostering a more transparent and reliable information environment.

The implementation of a standards system within the publishing, library, and information sectors fosters a culture of continuous improvement and innovation. It serves as a benchmark for evaluating performance, identifying areas for enhancement, and aligning practices with industry best practices. Moreover, standards promote interoperability and collaboration among stakeholders, facilitating the exchange of information and the development of shared resources that benefit the broader community.

The establishment of a standards system in publishing, library, and information work is essential for promoting professionalism, ensuring integrity, and fostering

innovation in these fields. Standards provide a common framework for practitioners to follow, facilitating interoperability, collaboration, and knowledge sharing across different organizations and disciplines. By setting clear benchmarks for quality and performance, standards enable organizations to streamline their processes, reduce inefficiencies, and optimize resource allocation.

Moreover, adherence to standards helps minimize the risk of errors, plagiarism, and unethical practices, thus safeguarding the integrity of published works, library collections, and information services. Standardization also plays a crucial role in promoting inclusivity and accessibility by ensuring that information is available in standardized formats that are compatible with diverse user needs and preferences.

In addition, a well-defined standards system enables organizations to keep pace with technological advancements and evolving user expectations. By regularly updating and adapting standards to incorporate new developments and emerging trends, stakeholders can stay relevant and competitive in a rapidly changing information landscape.

Overall, the implementation of a standards system in publishing, library, and information work is vital for guaranteeing the quality, reliability, and sustainability of information resources and services. By embracing standardization as a guiding principle, organizations can uphold best practices, foster continuous improvement, and ultimately enhance the overall effectiveness and impact of their operations in today's digital age.

In conclusion, the establishment of a standards system is paramount to the success and sustainability of publishing, library, and information work. By adhering to established standards, organizations can uphold the highest levels of professionalism, service quality, and integrity in their operations. As these sectors continue to evolve in the digital age, the adoption of robust standards will be instrumental in navigating challenges, embracing opportunities, and advancing the collective mission of knowledge dissemination and access.

References:

1. Bawden, D. (2017). The ethics of information work. Journal of Information Ethics, 26(2), 75-93.
2. ISO. (2016). ISO 9000 - Quality management. Retrieved from https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html
3. Waltz, M. R. (2015). The future of publishing standards. Publishing Research Quarterly, 31(1), 1-4.
4. ALA. (2020). Library Standards. Retrieved from http://www.ala.org/advocacy/intfreedom/librarybill/interpretations/privacy
5. Jenkins, M., & Richardson, J. V. (2018). Standards in the information age: ethical education for library and information professionals. Library Hi Tech, 36(3), 614-623.

ISO 9000 SERIYALI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDAGI BOSHQARUVDA SIFATNI TIZIMLI TA’MINLASH

[1] A.A.Abdumalikov, [2] U.B.Qodirov.
[1,2]Farg‘ona politexnika instituti

Annotasiya. *Menejment tizimi deganda faoliyat yoki ishlab chiqarishni maqbullashtirish uchun siyosat va maqsadlarni ishlab chiqish va ushbu maqsadlarga erishish uchun foydalaniladigan o‘zaro bog‘langan va o‘zaro birgalikda harakat qiladigan elementlar majmui tushuniladi. ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar asosiy muhim o‘ringa ega.*

Kalit so‘zlar*. Respublikamiz korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish va xalqaro bozorga chiqishga erishish uchun ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar asosida SMT joriy etishga qiziquvchilarning ortib borishi kuzatilmoqda.*

Menejment tizimi deganda faoliyat yoki ishlab chiqarishni maqbullashtirish uchun siyosat va maqsadlarni ishlab chiqish va ushbu maqsadlarga erishish uchun foydalaniladigan o‘zaro bog‘langan va o‘zaro birgalikda harakat qiladigan elementlar majmui tushuniladi. U o‘z ichiga tashkiliy tuzilmani, resurslar va jarayonlar, protseduralar, amaliyot, javobgarlikni taqsimlash, rejalashtirish bo‘yicha faoliyatlarni qamrab oladi.

Tashkilot menejment tizimlari – sifat menejmenti tizimi (SMT), ekologik menedjmenti tizimi (EMT), mehnatni muhofazalash va kasbiy kasalliklarni oldini olish sohasidagi menejmenti tizimi, maqbul qishloq xo‘jalik amaliyoti menejment tizimi va boshqa turdagi menejment tizimlarini qamrab olishi mumkin.

Zamonaviy bozor munosabatlarida ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar asosiy muhim o‘ringa ega. O‘z vaqtida, ya’ni, bu standartlarning oldingi 1987 yildagi birinchi versiyasi nashri turli tarmoqlardagi korxonalarda sifat bo‘yicha ishlarni tashkillashtirishda etalon, raqobatbardoshlikni oshirish va hamkorlar tomonidan ishonchni mustahkamlash vositasi sifatida tan olingan.

Respublikamiz korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish va xalqaro bozorga chiqishga erishish uchun ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar asosida SMT joriy etishga qiziquvchilarning ortib borishi kuzatilmoqda. SMT joriy qilish korxonalarning tenderlarda qatnashish, menejment tizimini takomillashtirish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va hamkorlik muhitini rivojlantirish imkoniyatlarini beradi.

Korxonada ISO 9001 sertifikatni mavjudligi hamkorlik munosabatlarni rivojlantirish, investitsiyalarni jalb etishi, jahon moliyaviy bozoriga chiqish uchun majburiy shartlardan bo‘lib hisoblanmoqda. ISO sertifikati – nufuzli va obro‘li xalqaro tashkilot (ISO) tomonidan xolisona tan olingan guvohnomadir.

ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar tarixi 1987 yildan boshlanadi. Aynan shu yilda ISO tashkiloti sifat menedjmenti tizimini tashkillashtirish bo‘yicha eng birinchi ISO 9000-87 nomli universal standartlarni qabul qilgan. ISO 9000 standartlari AQSH harbiy vazirligida ushbu mahsulotning sifat darajasini ta’minlashda harbiy tarmoq uchun ta’minotchilarni baholashda foydalanilgan standartlar olinib va buning asosida

ishlab chiqilgan. ISO 9000 standartlari uslubiy rejasida sifatni boshqarishga kompleks yondoshuv (Total Quality Management, TQM) bazasi asos bo‘lib hisoblanadi.

ISO 9000 oilasidagi standartlar uchta modelini sertifikatlashtirishga asoslangan:

1. ISO 9001 – Ishlab chiqish (ishlab chiqarish, loyihalashtirish, montaj va xizmat ko‘rsatish) bosqichlarida sifatni ta’minlash modeli.
2. ISO 9002 – Ishlab chiqarish va montaj bosqichlarida sifatni ta’minlash.
3. ISO 9003 – Tayyor mahsulotni sinash va tekshirish bosqichida sifatni ta’minlash modeli.

ISO 9000 (ISO 9000-94) seriyali standartlarining keyingi versiyasi 1994 yilda paydo bo‘ldi. O‘zida noaniq holatlarni tushuntirish va bartaraf qilish bilan 1987 yilgi standartlar tuzilmasini takrorlagan. ISO 9000 (ISO 9000:2000) seriyali xalqaro standartlarning yangi versiyasi 1994 yil 15 dekabrdagi oldingi versiyasi bilan 2000 yilda rasman almashtirildi. 2001 yilning 1 yanvaridan ISO 9000:2000 versiyasi amalga kiritildi. Yangi versiya standarti sertifikatlashtiruvchi, muqobil sifat modellarini o‘zida mujassam etmaydi. Paydo bo‘lgan ISO 9001:2000 standartini qayta ko‘rib chiqish natijasida 1994 yilgi ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 standartlar versiyasi qator tamoyilli farqlari mavjudligini o‘zining mohiyati bo‘yicha alamashtirilgan. Masalan, hujjatlar majmuasi avval 24 ta standartdan iborat bo‘lgan bo‘lsa, hozirda o‘zida quyidagi 5 ta asosiy standartlarni qamrab oladi:

1. ISO 9000:2000 Sifat menedjmenti tizimlari. Asosiy tamoyillar va lug‘at.
2. ISO 9001:2000 Sifat menedjmenti tizimlari. Talablar (sertifikatlashtirish va audit maqsadlari uchun qo‘llanalidigan va sifat tizimiga zaruriy talablar yig‘indisini o‘rnatadi).
3. ISO 9004:2000 Sifat menedjmenti tizimlari. Yaxshilash bo‘yicha rahbariy ko‘rsatmalar (korxona faoliyatining yuqori samaradorligiga mo‘ljallangan sifat menejmenti tizimini yaratish bo‘yicha uslubiy qo‘rsatmalardan tarkib topgan).
4. ISO 19011:2000 Sifat menedjmenti tizimi va atrof-muhitni himoyalashni tekshirish bo‘yicha rahbariy ko‘rsatma.
5. ISO 10012 O‘lchash vositalarining sifatini ta’minlash.

ISO 9001 va ISO 9004 asos soluvchi standartlar bo‘lib, tuzilmasi va mundarijasi bo‘yicha to‘liq o‘zaro uyg‘unlashgan. Ulardan birgalikda va ajratilgan yakka tartibda foydalaniladi. Ikkala standart sifat menedjmenti jarayoni modeliga asoslangan, ammo, qo‘llanilish sohasi turlicha bo‘lgan birxillik mavjud. Ikkala standart muayyan tarmoqda ishlab chiqilishi mumkin bo‘lgan, asosiy talablarni tashkil etib va barcha turdagi mahsulotlarga qo‘llanilishi mumkin. ISO 9001 va ISO 9004 standartlari boshqa tizim standartlari bilan bir-biriga mosligi sifatida qisman, atrof-muhitni muhofazalashni menedjmenti tizimlarini tartiblashtiruvchi ISO 14001 va ISO 14004 bilan mosligi rejalashtirilgan. Amaldagi ISO 8402 standarti ISO 9000 standartiga o‘zgartirildi. U SMT (ma’lumotli bo‘limi), hamda tushunchalar, atamalar va ta’riflar asosi bo‘lib xizmat qildi. ISO 9000 standarti ISO 9000:1994 va ISO 8402 standartlarini almashtiradi. Bunda “Lug‘at” (ISO 8402) qayta ko‘rib chiqilishga

duchor qilindi: “eski” tushunchalar aniqlashtirildi va yangi atamalar qo‘shimcha kiritildi.

Yangi versiyaning muhim jiddiy farqlari:

1. Asosiga mijozning qanoatlanishi va mijozning kutilmalarini aniqlash masalalari kiritilgan.
2. Rahbariyatning javobgarligi darajasi kattaligi belgilangan.
3. Standart korxona faoliyatida haqiqatda mavjud jarayonlariga yo‘naltirilgan.
4. Boshqa tizimlari bilan integrallashish imkoniyatlari yaxshilingan (masalan, ISO 14001 standartiga muvofiq atrof-muhitni muhofazalashni boshqarish tizimi bilan).
5. Standartlarni ixtiyoriy korxonalarda uning o‘lchami, mahsulot yoki tarmog‘iga bog‘liq bo‘lmagan holda qo‘llash imkoniyati yaxshilangan.
6. Mijozning qanoatlanishini o‘lchash talablari poydo bo‘lgan.
7. Resurslarni boshqarishga taalluqli yangi talablar ko‘tarib chiqilgan.
8. Ayrim bir atamalarni qo‘llanilishi bilan bog‘lik chigalliklar bartaraf qilingan. Yangi standartlarda “Ta’minot” atamasi “tashkilot”ga, “Subpudratchi” – “Ta’minotchi”ga almashtirilib, “Mahsulotni oluvchi” (eskicha “iste’molchi”) “Buyurtmachi” deb nomlashda iste’molchi, yakuniy foydalanuvchi yoki sotuvchi nazarda tutilgan.

ISO 9001:2008 xalqaro standartining yangi talablari. ISO 9001:2008 xalqaro standartida quyidagi yangi talablar kiritilgan:

- uzluksiz yaxshilash;
- yuqori rahbariyat rolining oshirilishi;
- qonunchilik va normativ-huquqiy talablarni ko‘rib chiqish;
- o‘lchanishi mumkin bo‘lgan maqsadlarni o‘rnatish;
- iste’molchilar qanoatlanishi to‘g‘risida guvohlik beruvchi ma’lumotlari monitoringi;
- resurslarga e’tiborni oshirilishi;
- o‘qish smaradorligini aniqlash;
- mahsulot, jarayon va tizimga taalluqli o‘lchashlar;
- sifat menedjmenti tizimi o‘z vazifasini bajarash darajasi to‘g‘risida guvohlik beruvchi ma’lumotlar tahlili.

ISO 9001:2008. ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 1994 yildagi versiya standartlari qayta ko‘rib chiqilgan ISO 9001:2008 standarti almashtiradi. Ushbu hujjat amaliyotda ISO 9001:1994 ning barcha talablarini va unga qator yangi qo‘shimchalarni o‘z ichiga olgan. Standartning tuzilmasi to‘liq o‘zgartildi: 20 ta elementga bo‘lingan “keskin” talablari 5 ta asosiy bo‘limga kirtilgan – “Sifat menedjmenti tizimi”, “Rahbariyatning javobgarligi”, “Resurslar menedjmenti”, “Mahsulotning hayotiy sikli jarayonlari”, “O‘lchashlar, tahlil qilish va yaxshilash”. ISO 9001:2000 standarti ilovasida ISO 9001:1994 va ISO 9001:2000 bo‘limlarga muvofiq jadvali keltirilgan. Ushbu jadval sifat tizimini hujjatlashtirishda va qayta ko‘rishda qulay bo‘lib, ikkita ish bajarmasdan Sifat bo‘yicha qo‘llanmani shu bo‘limni oddiygina ko‘chirib, ya’ni o‘zgartirishga mashaqat chekmasdan qayta ishlab

chiqishda foydalaniladi.

ISO 9004:2000. U barcha qiziquvchi tomonlarning: buyurtmachilar, jarayon egalari, ta’minotchilar, jamiyat talablarini maksimal qanoatlantirish va uning hisobiga ishlarni tashkillashtirishga mo‘ljallangan. Bu yerda korxona daromadi va boshqa yuqorida tilga olingan sub’ektlar va buyurtmachilarni qanoatlantirish yo‘llarini ta’minlash to‘g‘risida fikr yuritilmoqda. ISO 9004:2000 qo‘llanma ISO 14001:1996 “Atrof-muhitni muhofazalash menedjmenti tizimi” standarti bilan ko‘p jihatlari uyg‘unlashgan bo‘lib, bu ikki standartdan birgalikda foydalanish jamiyat uchun foyda keltiradi. Qayta ko‘rib chiqilgan ISO 9004 standarti buyurtmachilar, jarayon egalari, ishchilar, ta’minotchilar va jamiyat hamda iste’molchilar qiziqishlariga tashkilot faoliyatining natijaviyligiga erishishga mo‘ljallangan. Bunda ISO 9004 standartining har bir bo‘limi ISO 9001:2000 standartining bo‘limlariga muvofiq matnlardan takib topgan. O‘zbekistonda 2002 yildan ISO 9000 seriyali 2000 yil versiya standartlariga asl nusxasiga teng bo‘lgan O‘z DSt ISO 9001:2002 standartlari amal qilinadi. Hozirgi kunda O‘zbekiston Respublikasida 2008 yildagi ISO 9001 standarti versiyasini 2009 yilda tasdiqlanib, O‘z DSt ISO 9000:2009 standarti amalga kiritilgan.

Hozirgi vaqtda O‘zbekiston Respublikasida sifat menedjmenti tizimlariga talablarni o‘rnatuvchi quyidagi standartlar qabul qilingan va amal qiladi:

– O‘z DSt ISO 9000:2009 «Sifat menedjmenti tizimlari. Asosiy qoidalar va lug‘at»;

– O‘z DSt ISO 9001:2009 «Sifat menedjmenti tizimlari. Talablar»;

– O‘z DSt ISO 9004:2009 «Sifat menedjmenti tizimlari. Faoliyatni yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar».

ISO 9000 falsafasi iqtisodiy maqsadlar sifatida alohida korxonaning har bir resurslaridan ratsional foydalinish imkonini beruvchi “ishonch qoidasi”ni qo‘llab iqtisodiy samaradorlikka asoslangan. ISO 9000 sifat tizimi standartlari joriy etilgan bo‘lsa, ta’minotchilarga ko‘proq ishonch hosil qilish imkoniyatini beradi deb hisoblash mumkin. Sifatni boshqarish va sifat tizimini sertifikatlashtirish tushunchalariga aniq bo‘lishi muhimdir. Sifatni boshqarish – ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatishni oqilona va e’tiborli boshqarish hisobiga mahsulot va xizmatlarning yuqori sifat darajasini amalda ta’minlash imkoniyatini beruvchi korxonani boshqarish vazifalaridan biridir. Sifat menedjmenti tizimi muayyan korxonaning vazifa va xusisiyatlariga muvofiq tashkillashtirishdir. ISO 9000 standartlari bunday tizimni qurish usulini taklif qiladi va rasmiy ravishda sertifikatlashtirish mumkin. SMT sertifikatlashtirish ushbu mahsulot va xizmatlar sifatining yuqoriligi va barqarorligini ta’minlab, talablarni aniqlab va samarali ishchi holatdaligi hisobiga ushbu korxona SMT ishlab chiqilganligi va tashkillashtirilganligi bozordagi boshqa ishtirokchilarga nomoyon qiladi.

ISO 9000 standartlari ko‘plab davlatlarda tan olingan. O‘z DSt ISO 9000 standarti ko‘rinishida standartlar versiyasining asliga to‘g‘ri bo‘lib milliy tilga o‘girilgan. Ayni vaqtda ishlab chiqaruvchilarga ISO 9000 bo‘yicha sertifikatlashtirish majburiy talablar bo‘lib hisoblanmaydi. Sanoati rivojlangan mamlakatlarda ISO 9000 bo‘yicha sertifikatlashtirish harbiy va aerokosmik sohalardagi ta’minotchilar,

shuningdek, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati inson hayoti bilan bog‘liq bir qancha sohalarda (qonun bo‘yicha) majburiydir. Biroq, ISO 9000 sertifikatining mavjudligi ko‘pincha ko‘plab bozorlarda yoki bu bozorlarga chiqish uchun asosiy muvaffaqiyat omillaridan biri bo‘lib hisoblanadi. U korxonani jahon ishbilarmonligi va takomillashganligiga aloqadorligi to‘g‘risida guvohlik beradi. Bundan tashqari, ko‘plab korxonalarning sifat tizimi ularning ta’minotchilaridan sertifikatlashtirilgan sifat tizimi mavjudligini talab etadi.

Xulosa.

ISO 9000 standartlari oilasining universalligi har bir alohida mahsulot yoki xizmatlar turi (masalan, mahsulotning talb etilgan texnik tavsiflari) uchun sifat mezonlarini mutloq o‘lchanishini tavsiya etilmaydi. Mahsulot yoki xizmatlarning insonlarni talablarini qondirish xususiyati bo‘lsa bu sifatlidir, buning esa iloji yo‘q, lekin talablar turli va tugalmasdir. ISO 900 standartlar oilasi faqat sifat tizimi ishchi holati usuliyatini namoyon etadi, o‘z o‘rnida ishlab chiqarish korxonalarining mahsulot va xizmatlar yuqori sifatililigini ta’minlashi lozim, boshqacha so‘z bilan aytganda, iste’molchilarning yuqori darajada qanoatlanishini ta’minlash lozim.

ISO 9000 standartlarini joriy etishga ikkita yondoshuv mavjud. Birinchi holatda standartlardan tashkilot samaradorligini oshirish vositasi sifatida foydalaniladi. Bunda ularni joriy etishga ichki talab paydo bo‘lishi va buni yuqori rahbariyat yaratadi biroq busiz kelgusida rivojlanish bo‘lmaydi. Bunday strategiyada tizimning natijaviyligini oshirish, xolisona ichki auditni o‘tkazish, o‘z-o‘zini baholash uchun resurslarni belgilash, eng maqbul hujjatlar tarkibini ishlab chiqish zaruriyati paydo bo‘ladi va sifat tizimi tashkillashtirish, jarayonlar, mahsulot sifati birinchi o‘rinda turadi.

ISO 9000 standartlari bo‘yicha sertifikatlashtirish korxona sifat tizimining qator tarkiblari sifatida va rasmiy talablar sifatida muvofiqligi ko‘zlangan. Sifat tizimini bu talablarga muvofiqligini o‘rnatish jarayoni o‘ta mashaqqatli bo‘lishi mumkin ya’ni ko‘p vaqt talab etiladi. Buning uchun, korxona rahbariyati ISO 9000 bo‘yicha sertifikatlashtirishga sifat tizimi tayyorligi to‘g‘risida qaror qabul qilishdan oldin, barchadan “Rozi” va “Qarshi”ligiga puxtalik bilan yondoshmog‘i lozim, shuningdek, korxona uchun sifat tizimiga sertifikat nima uchun kerakligini yaqqol aniqlashi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 26.02.2021 yildagi PQ-5009-son O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021-yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida
2. Yefimov V.V. “Управление качеством”, учебное пособие, Ulyanovsk, Ul. GTU 2000 y., -123 bet.
3. Nikiforov A.D. “Управление качеством”, учебное пособие, Moskva, 2004 y., 720 b.

4. Fomin V.N. «Управление качеством.Сертификация», учебное пособие. – M.: Os-89, 2005 y., -348 b.
5. Ismatullayev P.R. va boshq. “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish”, Toshkent, 2001 y., -360 b.
6. Abduvaliyev A.A va boshqalar. “Основы стандартизации, метрологии, сертификации и управление качеством”, Tashkent 2007 y., 555 b.
7. Abdullayev A.A., Alimov M.N., Boyko S.R., Miragzamov M.M., Sobirov M.Z. “Основы стандартизации, сертификации и управления качеством”, учебное пособие, Toshkent, “Fan va texnologiya” 2005 y., -535 b.

THE MAIN RULES OF THE STANDARDIZATION SYSTEM OF UZBEKISTAN.

[1]Jumanazarova Charosxon, [2]Ergashev Dilshod
[1,2]Fergana Polytechnic Institute
Students of E84-22 YSBKIT group

Anatatsiya: “Texnik jihatdan tartibga solish” agentligi boshqa davlat va xo‘jalik boshqaruv idoralari standartlashtirish bo‘yicha texnikaviy qo’mitalar va tayanch tashkilotlar, tashkilotlar va korxonalar standartlashtirish bo‘yicha bo‘limlar respublikada standartlashtirish bo‘yicha ishlarni tashkil etadi.

Kalit so’zlar: Standartlashtirish ob'ektlari, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar, mahsulot sifati va nomenklaturasi, standartlashtirish tizimi, MXdagi ob'ektlar.

Анатация: Работу по стандартизации в республике организуют агентство «Техническое регулирование», другие органы государственного и хозяйственного управления, технические комитеты по стандартизации и отделы по стандартизации базовых организаций, организаций и предприятий.

Ключевые слова: Объекты стандартизации, технико-экономические показатели, качество и номенклатура продукции, система стандартизации, объекты в МХ.

Anatation: The "Technical regulation" agency, other state and economic management agencies, technical committees on standardization and departments on standardization of base organizations, organizations and enterprises organize work on standardization in the republic.

Keywords: standardization objects, technical and economic indicators, product quality and nomenclature, standardization system, objects in MX

The main rules of O‘z DSt are planning in the state standard of Uzbekistan O‘z DSt 1.0 1998* in which:

- standardization issues, tasks, basic principles;
- organization on standardization;
- standardization objects;

- RD levels according to standardization, the procedure for their application, the procedure for providing RD;
-standard assistance qualification.

In order to improve standardization, the Law of the Republic of Uzbekistan "Standardtition Production" (Article1) provides for production and their regulation:

- to protect the interests of consumers and the state in matters of provision of resources for products, processes, works and nutrition (products) for the life, health and property of the population, for the environment;
- to ensure mutual availability and compatibility of products;
- the quality of the product in accordance with the level of science and technology development, as well as the needs of the population and the national economy, and receiving assistance;
- from helping to save all resources, from improving the technical and economic indicators of production;
- implementation of socio-economic, scientific and technical programs and projects;
- to ensure the safety of the objects of the national economy, taking into account the risk of natural and man-made disasters and other emergency situations;
- providing consumers with complete and reliable information about the nomenclature and quality of manufactured products;
- ensuring defense capability and mobilization readiness;
- to ensure that measurements are in a single unit.

According to the goals set by the law, the tasks of standardization are as follows:

- establishment of optimal requirements for the quality and nomenclature of products for the benefit of consumers and the state;
- creation of the MX system that sets the requirements for the products produced for the population and the export market, as well as control over their correct use;
- harmonization of MX with international, interstate regional and developed countries' standards;
- expanding the application of international interstate, regional and developed country standards, while strengthening international cooperation;
- development of MX for products taking into account scientific and technical achievements;
- regulatory provision of product testing, certification, quality assessment and control;

Standardization is based on certain principles, in which;

- expediency of development of MX based on social, economic, technical necessity;
- comprehensive standardization of interrelated objects and ensuring the interdependence of the requirements for the objects in MX developed in this;

- ensuring compliance of MX with scientific and technical achievements and current legal requirements;
- interdependence and compatibility of MX of all categories, non-return of MX to the same objects;
- disclosure of information, programs and plans about MX on standardization;
- adoption of MX on the basis of consensus;
- suitability for MX certification purposes;
- wide application of modern information and communication technologies in the field of standardization.

Standardization work is carried out at the international, regional (regional), interstate, state, organization (enterprise) level within the framework of its ST, and the appropriate category of MX is developed.

" Technical regulation " agency and other state and economic management agencies standardization technical committees on standardization and standardization departments of base organizations, organizations and enterprises organize work on standardization in the republic.

Refererences.

1. SH . Hakimov , Chief ScientificOfficer of the Scientific Research Institute of Standardization , Metrologsy and Certification Doctor of Technical Sciences , Professor
2. B.B. Khasonov TIMI Dean of the Faculty of Construction and Use of Hydrotechnical Structures , Doctor of Technical Sciences ,Professor
3. It was recommended for publication by the decision of the Scientific Council of the Tashkent Institute ofv Irrigation and Agricultural Mechanizaation Engineers.

XALQARO STANDARTLASHTIRISH

[1]H.U.Sharofiddinov, S.X.Isroilova
[1]Farg’ona politexnika instituti
e-mail: husniddinsharofiddinov111@gmail.com

Xalqaro standartlashtirish — standartlashtirish, unda ishtirok etish Jahondagi barcha mamlakatlarning tegishli organlari uchun ochiq hisoblanadi

Standartlashtirish deganda haqiqiy va potensial vazifalarga nisbatan umumiy va takroriy qo‘llash qoidalarini belgilash orqali ma’lum bir sohada tartibga solishga erishishga qaratilgan faoliyat holatlari tushiniladi. Ushbu faoliyat standartlarni ishlab chiqish, nashr etish va qo‘llashda keng qo‘llaniladi.

Xalqaro standart — xalqaro tashkilot tomonidan qabul qilingan standartdir. Standart mahsulot, foydalanish, saqlash, tashish, sotish va utilizatsiya

qilish, ishlarni bajarish yoki xizmatlar ko‘rsatish xususiyatlarini belgilaydigan hujjatdir sanaladi. Standart shuningdek, terminologiya, belgilar, qadoqlash, markalash yoki yorliqlarga qo‘yiladigan talablarni va ularni qo‘llash qoidalarini o‘z ichiga olishi ham mumkin. Amalda xalqaro standartlar deganda ko‘pincha ilmiy-texnika jamiyatlari tomonidan ishlab chiqilgan va dunyoning turli mamlakatlarida norma sifatida qabul qilingan mintaqaviy standartlar va standartlar ham tushuniladi.

Xalqaro standartlashtirishning maqsadi va vazifalari

Xalqaro standartlarning asosiy maqsadi xalqaro miqyosda yangi sifat tizimlarini ishlab chiqish va mavjud sifat tizimlarini takomillashtirish va ularni sertifikatlash uchun yagona uslubiy asosni yaratishdan iborat. Standartlashtirish sohasidagi ilmiy-texnikaviy hamkorlik milliy standartlashtirish tizimini xalqaro, mintaqaviy va progressiv milliy standartlashtirish tizimlari bilan muvofiqlashtirishga qaratilgan. Xalqaro standartlashtirishdan dunyodagi qoloq mamlkatlar ham va rivojlangan davlatlar ham birdek manfaatdor sanaladi.

Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO)

ISO xalqaro tashkiloti 1947-yil 23-fevralda ixtiyoriy, nodavlat tashkilot sifatida ish boshladi. U 1946-yilda Londonda bo‘lib o‘tgan yig‘ilishda 25 ta sanoati rivojlangan davlat vakillari o‘rtasida xalqaro miqyosda turli sanoat standartlarini ishlab chiqishni muvofiqlashtirish va ularni qabul qilish tartibini amalga oshirish vakolatiga ega bo‘lgan tashkilot yaratish to‘g‘risidagi kelishuv asosida tashkil etilgan jahon bo‘yicha umumiy Xalqaro miqyosdagi tashkilot hisoblanadi.

Xalqaro elektr-aloqa ittifoqi (Xalqaro elektraloqa ittifoqi)

XEI telekommunikatsiya standartlashtirish sohasidagi xalqaro hukumatlararo tashkilotdir. Tashkilot 500 dan ortiq davlat va nodavlat tashkilotlarini birlashtirgan. U turli mamlakatlarning telefon, telekommunikatsiya va pochta vazirliklari, idoralari va idoralari, shuningdek, telekommunikatsiya xizmatlarini ko‘rsatish uchun uskunalar yetkazib beruvchi tashkilotlarni o‘z ichiga oladi. XEIning asosiy vazifasi global televizion tarmoqlar va ularning xizmatlarini qurish va ulardan foydalanish bo‘yicha xalqaro muvofiqlashtirilgan qoidalar va tavsiyalarni ishlab chiqishni muvofiqlashtirishdan iborat. 1947-yilda XEI Birlashgan Millatlar Tashkilotining ixtisoslashgan agentligi maqomini oldi.

Standartlashtirish bilan shug‘ullanadigan xalqaro tashkilotlar

Jahon savdo tashkiloti (JST)

Jahon savdo tashkiloti (JST) 1995-yilda tashkil topgan.

Xalqaro iste’molchilar tashkiloti (CIO)

Xalqaro iste’molchilar tashkiloti (XIT) mahsulotlar va birinchi navbatda, iste’mol tovarlari sifatini ta’minlash bilan bog‘liq ko‘plab ishlarni amalga oshirmoqda. 1960-yilda tashkil etilgan — turli mamlakatlarning 160 dan ortiq iste’molchilar uyushmalari.

Xalqaro yuridik metrologiya tashkiloti (OIML)

Huquqiy metrologiya xalqaro tashkiloti hukumatlararo xalqaro tashkilot bo‘lib, davlat metrologiya xizmatlari yoki boshqa milliy institutlar faoliyatini xalqaro muvofiqlashtirishga qaratilgan bo‘lib, Huquqiy metrologiya xalqaro tashkilotiga a’zo

mamlakatlarda o‘lchov natijalarining qiyoslanishi, to‘g‘riligi va aniqligini ta’minlashga qaratilgan. Tashkilot 1955-yilda tashkil etilgan Konvensiya asosida ishtirokchi davlatlarning qonun chiqaruvchi organlari tomonidan ratifikatsiya qilingan

Xalqaro fuqaro aviatsiyasi tashkiloti (ICAO)

Xalqaro fuqaro aviatsiyasi tashkiloti yoki ICAO — BMTining ixtisoslashgan agentligi bo‘lib, uning vakolati xalqaro fuqaro aviatsiyasining xavfsiz, samarali va tartibli rivojlanishini ta’minlashdan iborat. ICAO quyidagi standartlar turlarini va boshqa qoidalarni ishlab chiqadi:

SARP deb ataladigan standartlar va tavsiya etilgan amaliyotlar (agar siz ikkalasini nazarda tutsangiz);

Aeronavigatsiya xizmatlari (PANS) uchun protseduralar;

Qo‘shimcha mintaqaviy qoidalar (SUPPs);

har xil turdagi o‘quv materiallari.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

[1] Medvedev A. M. **Xalqaro standartlashtirish** — M.: Standartlar nashriyoti, 1988-yil.

[2] M. I. Krivosheev. **Raqamli televizion eshittirishni xalqaro standartlashtirish** — M.: NIIR, 2006.

[3] Kornilov E. V. **Texnik sxemalar elementlarini belgilashning xalqaro standartlari** — Odessa: Negociant, 2005-yil .

[4] O. A. Ageeva. **Xalqaro moliyaviy hisobot standartlari** — M.: Buxgalteriya hisobi, 2008-yil.

[5] Krainova Yu.Qisqa **kurs: Xalqaro audit standartlari** — M.: Omega-L, 2009y.

STANDARTLASHTIRISH - MASHINASOZLIK DETALLARINI SIFAT KO‘RSATKICHLARINI DOIMIY TAKOMILLASHTIRISH VOSITALARIDAN BIRI

[1]B.Abdullajonov, [2]M. Melibayev

[1,2]Namangan muhandislik-qurilish instituti

E-mail: abdullajonovbotirjonnn7@gmail.com

E-mail: meliboevmeliboev1@gmail.com

Annotatsiya:Ushbu maqolada mashinasozlik sohasida ishlab chiqarilayotgan detallarni sifat ko‘rsatkichlari va uni baholash usullari va vositalaridan foydalanish texnologik jarayonlari xaqidagi ma’lumotlar yoritilgan.

Tayanchso‘zlar:Mashina, mahsulot, sifat, baholash, usul, detal, energiya, konsern, standart, nazorat.

ISHLAB CHIQARISH VA XIZMATLAR SOHASIDA XALQARO VA MILLIY STANDARTLARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

Аннотация: В данной статье изложены сведения о показателях качества деталей, выпускаемых в области машиностроения, и технологических процессах использования методов и средств его оценки.

Ключевые слова: Машина, изделие, качество, оценка, метод, деталь, энергия, концерн, стандарт, контроль.

Abstract: This article provides information about the quality indicators of parts produced in the field of mechanical engineering, and the technological processes of using methods and means for its assessment.

Key words: Machine, product, quality, assessment, method, part, energy, concern, standard, control.

Jahonda barcha sohalardagi kabi O‘zbekiston mashinasozlik sohasi ham, ishonchli, resurstejamkor texnologiya va texnika vositalarini qo‘llashda yetakchi o‘rinlardan birini egallamoqda. Bugungi kunda dunyo bo‘ylab bir nechta kompaniya va konsernlar tomonidan millionlab mashinalarni ishlab chiqarilishini hisobga olsak [1], ish sifati va unumi yuqori hamda energiya-resurstejamkor kam xarajat barcha standart ko‘rsatkichlari bo‘yicha unumdorligi yuqori bo‘lgan mashinalarni amaliyotga joriy etish zaruriyati paydo bo‘lmoqda. Shu bois bunday ilmiy-texnik muammolarni yechimini topishga e’tibor qaratilmoqda. Bu borada mashina detal va mexanizmlarining yuqori aniqlik sifatini ta’minlash hamda energiya va resurslarni tejash detallarga ishlov berish jarayonida amalga oshiriladigan energiya-resurstejamkor mashinalardan samarali foydalanish hamda uning texnologik jarayoni, parametrlari va ish rejimlarini asoslash bo‘yicha maqsadli izlanishlarni olib borish dolzarb ilmiy-texnik muammolardan hisoblanadi.

O‘zbekistonda standartlashtirish va standartlardan foydalangan holda mahsulotlar sifatiga e’tibor qaratish odati juda qadim zamonlarga (ming yilliklarga) borib taqaladi deb hisoblash mumkin [2,3].

1923 yilni O‘zbekistonda standartlashtirish bo‘yicha ishlarning rasman boshlanishi deb hisoblash mumkin, shu yili Toshkentda - O‘lchov va tarozilarning Turkiston markaziy byurosi, shuningdek quyidagi joylarda byuroning tekshirish palatkalari tashkil etilishi bilan boshlangan.

Xalqaro standartlarni keng qo‘llanish asosida standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlash va qo‘shma sohalarni takomillashtirish, mahsulot sifatini ta’minlash va raqobatbardoshligini oshirish maqsadlarida qator yillarda O‘zR Vazirlar Mahkamasining «Mahsulot va xizmatlarni standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Qarori qabul qilindi va ushbu Qarorga muvofiq O‘zdavstandart O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlash agentligi “O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi” tomonidan maqsadli ishlar olib borilmoqda [4,5].

ISO 9000 standartlari asosidagi sifat tizimining eng bosh maqsadi - mahsulotning buyurtmachi talab qiladigan sifatini ta’minlash va unga korxonaning buni uddasidan chiqa olish qobiliyatining isbotini taqdim etish [1].

Barcha mamlakatlarning mutaxassislari tomonidan tan olingan yagona yondashuvlar Total Quality Management (TQM) sifatni umumiy boshqarish

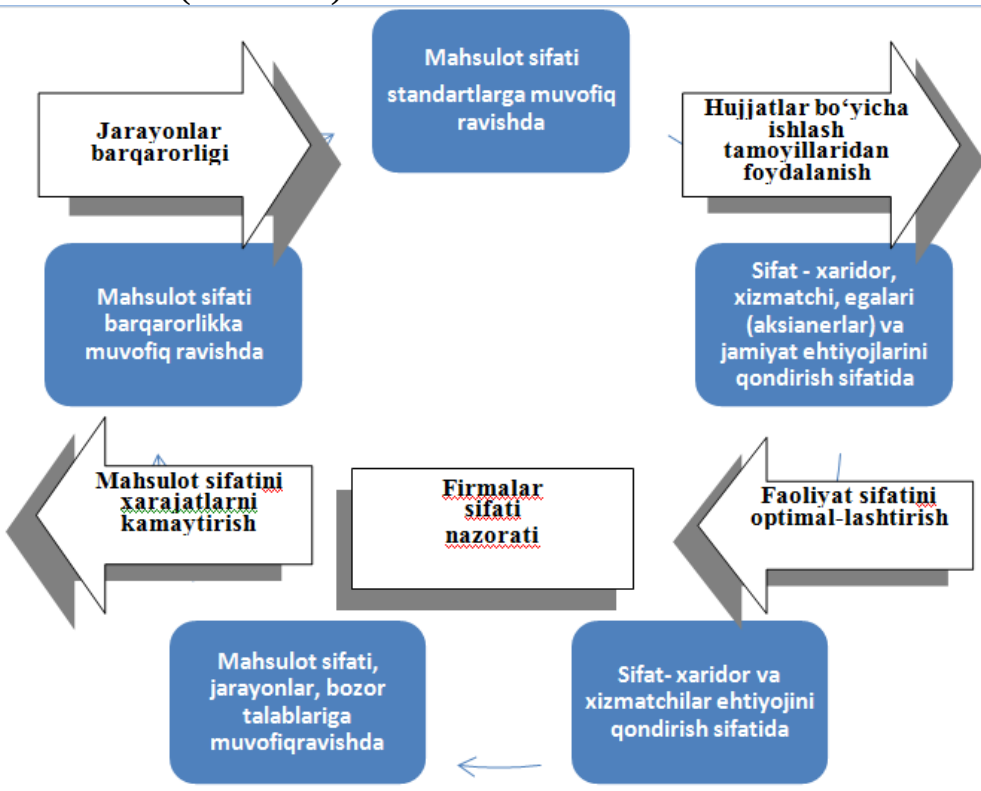
tamoyillari sifatida ma’lum bo‘lib, u barcha darajadagi xizmatchilar hamda rahbariyat ishtirokida va resurlar, texnik imkoniyatlardan oqilona foydalangan holda faoliyatning tadqiqotlardan boshlab to sotishdan keyingi xizmat ko‘rsatishgacha bo‘lgan barcha sohalarida sifatni boshqarish tizim va usullarini har taraflama maqsadli qo‘llanishni ko‘zda tutadi [6].

TQM - kompleks tizim bo‘lib, sifatni doimiy yaxshilab borish, ishlab chiqarish xarajatlarini imkon qadar kamaytirish va mahsulotni aniq muddatida yetkazib berishga yo‘naltirilgandir. Uning falsafasi yaxshilashlarning chegarasi yo‘q degan tamoyilga asoslanadi. Sifatga nisbatan - nuqsonlar nol, xarajatlarga - unumsiz xarajatlar nol, yetkazib berishlarga nisbatan esa - aniq muddatida degan maqsadli ko‘rsatma amal qiladi. Bu chegaralarga yetish mumkin emasligi aniq, lekin bunga intilish va erishilgan natijalarda to‘xtab qolmaslik kerak. Bunday falsafani belgilovchi maxsus atama mavjud - «sifatni doimiy yaxshilash» [7,8].

TQM konsepsiyasining asosiy tamoyillari - sifat tizimlarini ishlab chiqish va qo‘llanish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma hisoblanadigan ISO 9000 standartida bayon etilgan.

ISO 9000 standartlari bo‘yicha qurilgan amaldagi sifat tizimlari, eng avvalo, sifatni boshqarishning ko‘p ilg‘or shakllari va usullaridan yaratilgan tizimlardir.

Demak, sifat tizimining rivojlanishini quyidagi sifat nazorat strukturasi asosida tasavvur etish mumkin(**1.1-rasm**).



1.1-rasm. Sifat nazorat strukturasi

Mashinasozlikda Total Quality Management (TQM) kompleks tizimini ko‘llash mashina mexanizm detallarining texnik ta’minot, uzluksiz takomillashtirish va rivojlantirish sifat ko‘rsatkichlarini oshirish omili hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. https://habr.com/ru/companies/mvideo/articles/762360/;
2. Standart “Ўзстандарт” агентлиги илмий-техник журнал. 1/2020. Standart. E-mail:smsiti@mail.ru. ISSN 2181-7634.
3. O’z DSt ISO/TS 16949:2011. Сифат менежменти тизими. Автомобилсозлик саноати ва ташкилотлари бутловчи қисмлар ишлаб чиқарувчиларга ISO 9001:2008 ни қўллаш бўйича махсус талаблар.
4. O’z DSt IATF 16949:2019. Сифат менежменти тизимлари. Автомобилсозлик саноати ва унга бутловчи қисмлар ишлаб чиқарувчи ташкилотлар учун сифат менежмент тизими талаблари. Халқаро автомобилсозлик сифати менежменти стандарти. (IATF 16949:2016, IDT). Расмий нашр. Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги. Тошкент. 2019. – 49 б.
5. Мамажанов А.А., Хамдамов Б.Р., Жўраев З.Б. Автомобилсозликда маҳсулот ишлаб чиқаришни келишиш. Монография. Андижон. “Ҳаёт” нашриёти. 2020. - 184 б.

TA’LIM VA XIZMATLAR SOXASIDA STANDARTLASHTIRISHNING AXAMIYATI VA O’RNI

[1]E. E. ZOKIRJONOV, [2]S.X.Isroilova
[1,2]Farg’ona politexnika instituti
e-mail: elmurodzokirjonov21@gmail.com

Ta’lim to’g’risida Qonunda (1997 y.) ta’lim sohasida davlat sièsatining asosiy tamoyillaridan biri sifatida ―Davlat standartlari doirasida ta’limning hamma uchun ochiqligi‖ ko’rsatilgan.

Qonunga muvofiq Davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining vakolatiga berilgan. Ta’limni boshqarish bo’yicha vakolatlangan davlat idoralari davlat ta’lim standartlarining bajarilishini ta’minlashlari lozim.

Nizomga muvofiq standartlar ta’limning quyidagi turlari uchun o’rnatiladi:
– umumiy o’rta ta’lim, shu jumladan boshlang’ich ta’lim;
– o’rta maxsus, kasbiy ta’lim (akademik litseylar, kasb kollejlari);
– oliy ta’lim (bakalavriat, magistratura).

Maktabgacha, maktabdan tashqari, oliy o’quv yurtidan keyingi ta’lim, malaka oshirish va kadrlarni qayta tayèrlash uchun davlat boshqaruvi vakolatli idoralari tomonidan belgilanadigan davlat talablari o’rnatiladi.

Nizomga asosan standartlashtirishning quyidagi ob’ektlari belgilangan

– ta’lim fanlari va predmetlarining tuzilmasi, mazmuni, o’quv yuklamasining hajmi, o’quvchilarning va bitiruvchilarning malaka darajasi va tayèrlash sifati;
– talablar, me’èrlar va qoidalar, pedagogik va axborot texnologiyalari, o’qitish metodlari va vositalari, shuningdek ta’lim tizimida foydalaniladigan atamalar, tushunchalar va toifalar;
– o’quvchilarning bilim darajasini va kasbiy mahoratini aniqlash, bitiruvchilarning sifatini, pedagogik va ilmiy-pedagogik kadrlarning ta’lim faoliyatini tekshirish-aniqlash protseduralari.

Nizomda davlat ta’lim standartlarini ishlab chiqish, ko’rib chiqish va tasdiqlashning quyidagi tartibi belgilangan:
– davlat ta’lim standartlarini ishlab chiqish tanlov shartlari èki ta’limni boshqaruv vakolatli idoralari e’lon qiladigan innovatsion loyihalar asosida amalga oshiriladi;
– Kadrlar tayèrlash bo’yicha Milliy dasturni amalga oshirish Respublika komissiyasi standartning loyihasini ekspertiza qiladi va eksperimental tekshiruvni o’tkazadi;
– O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahamasi kadrlar tayèrlash Milliy dasturini amalga oshirish bo’yicha Respublika komissiyasining hulosasiga ko’ra davlat ta’lim standartini va unga kiritilgan o’zgartirishlarni tasdiqlaydi.

O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 16.08.2001 y. №343 qarori bilan quyidagi standartlar tasdiqlandi va jo-riy etildi:

O’z DSt 1006:2001 O’zbekiston Davlat standarti. O’zbekiston uzluksiz ta’lim davlat ta’lim standartlari. Oliy ta’lim davlat ta’lim standarti. Asosiy nizomlar;

O’z DSt 1007-2001 O’zbekiston davlat standarti. O’zbekiston uzluksiz ta’lim davlat ta’lim standartleri . Oliy ta’lim davlat ta’lim standarti. Oliy ta’lim yunalishlari va mutaxassisliklari tasniflagichi.

O’z DSt 1006:2001 da oliy ta’lim to’g’risida asosiy tushunchalar (o’qitish me’èriy muddatlari, kasbiy ta’lim dasturi, ta’lim fanlari bloki, yakuniy davlat attestatlashi), bakalavriat va magistraturadan tashkil topgan oliy ta’lim tuzilmasi, ta’lim yo’nalishlari (mutaxassisliklar) bo’yicha kasbiy ta’lim dasturlarining mazmuniga talablar, talabalarning tayèrlik darajalariga talablar va bitiruvchilarga malakaviy talablar, o’quv yuklamasining hajmiga talablar, kadrlarni tayèrlash sifatini baholash tartibi va oliy ta’lim muassasalarining faoliyatini baholash tartibi keltirilgan.

O’z DSt 1006:2001 da bakalavriatura va magistraturada o’qitish me’èriy muddatlari va o’quv vaqti umumiy hajmining taqsimoti o’rnatilgan.
Bakalavriatura yo’nalishlari va magistratura mutaxassislari bo’yicha kadrlarni tayèrlash sifatini tekshirish o’z tarkibiga ichki, yakuniy davlat, jamoa-davlat va tashqi tekshiruvlarni olishi lozim.

Oliy ta’lim yo’nalishlari va mutahassisliklari tasniflagichida birinchi raqam mutaxassislik kodini, ikkinchi raqam yo’nalish kodini, uchinchi raqam – ta’lim sohasi kodini, to’rtinchi va beshinchi raqamlar – bilim sohasi kodini, oxirgi raqamlar ta’lim dasturlari darajasining kodini ifodalaydi. Masalan, ―Metrologiya, standartlashtirish va sertifi-katlashtirish‖ ta’lim yo’nalishi 5521600 kodi bilan ifodalangan.

Umumiy o’rta ta’lim davlat ta’lim standartlari (UO’TDTS) quyidagi tamoyillar asosida ishlab chiqiladi:

– davlat ta’lim standarti (DTS) talablarining davlat, jamiyat va shaxsiyat ehtièjlariga muvofiqligi;

– o’quv dasturlari mazmunining jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi va fan va texnikadagi taraqqièt bilan o’zaro bog’liqlik;

– umumiy o’rta ta’limning boshqa ta’lim darajalari bilan uzluksizligi;

– ta’lim mazmunining respublikaning barcha hududlarida birliligi va butunligi;

– umumiy o’rta ta limning mazmuni, shakli, vositalari va usullarini aniqlashda innovatsion texnologiyalarga asoslanish;

– ta’lim bo’yicha qonunlar zamonaviy talablarining va pedagogikadagi an’anaviy qarashlarning birliligi;

– xorijiy demokratik davlatlarning ta’lim sohasida milliy xususiyatlarni hisobga olgan holda me’èrlarni o’rnatish ilg’or tajribasidan foydalanish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.V.Aripov. 0 ‘zaroalm ashinuvchanlik, standartlashtirish va texnik o'lchovlar. Toshkent. 0 ‘qituvchi. 2001 yil
2. Ochilov T.A., Ism atullayeva X.Z. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatsiya. Toshkent. Iqtisod-Moliya. 2007 y.
3. Abduqodirov G ‘ va b. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatsiya fanidan laboratoriya m ashg‘ulotlarini tashkil etish bo'yicha metodik tavsiyanoma..

ISHLAB CHIQARISH VA XIZMATLARDA XALQARO VA MILLIY STANDARTLARNING AHAMIYATI

[1]Muxammadxo‘jayeva S. [2] A’zamova O. [3]Madmarova U.
Farg’ona politexnika instituti

Annotatsiya

Ushbu maqola ishlab chiqarish va xizmatlar sohasida xalqaro va milliy standartlarning hal qiluvchi roli va ahamiyatini o‘rganadi. Standartlar turli sohalarda sifat, xavfsizlik va samaradorlikning muhim mezonlari bo‘lib, izchillik, o‘zaro muvofiqlik va mijozlar ehtiyojini qondirishni ta'minlaydi. Standartlarning ishlab chiqarish jarayonlari va xizmatlar ko‘rsatishga ta'sirini o‘rganish orqali ushbu tadqiqot ularning savdoni osonlashtirish, innovatsiyalarni rag‘batlantirish va sifatni boshqarishning umumiy amaliyotini yaxshilashdagi ahamiyatini yoritishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Xalqaro standartlar, milliy standartlar, sifat menejmenti, ishlab chiqarish jarayonlari, xizmat ko‘rsatish, xavflarni kamaytirish, innovatsiyalar, muvofiqlik, bozor raqobatbardoshligi.

Annotation

This article explores the decisive role and importance of international and national standards in the field of production and services. Standards are important criteria for quality, safety and efficiency in various industries, ensuring consistency, consistency and customer satisfaction. By studying the impact of standards on production processes and services delivery, this study aims to highlight their importance in facilitating trade, encouraging innovation and improving overall quality management practices.

Keywords: International standards, National Standards, Quality Management, production processes, Service, Risk Reduction, innovation, compliance, market competitiveness.

Аннотация

В данной статье исследуется решающая роль и значение международных и национальных стандартов в сфере производства и услуг. Стандарты являются важными критериями качества, безопасности и эффективности в различных областях, обеспечивая согласованность, совместимость и удовлетворенность клиентов. Изучая влияние стандартов на производственные процессы и предоставление услуг, это исследование направлено на то, чтобы пролить свет на их важность для облегчения торговли, стимулирования инноваций и улучшения общих методов управления качеством.

Ключевые слова: Международные стандарты, национальные стандарты, управление качеством, производственные процессы, обслужи вание, снижение рисков, инновации, соответствие, конкурентоспособность на рынке.

Kirish

Xalqaro va milliy standartlar zamonaviy ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohalari landshaftini shakllantirishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Ushbu standartlar sifatni ta'minlash, me'yoriy hujjatlarga muvofiqlik va ishlashni optimallashtirish uchun umumiy asosni ta'minlaydi. Ushbu dissertatsiya standartlarni ishlab chiqish, qabul qilish va joriy etish asoslarini o‘rganadi, ularning mahsulot/xizmat sifatini ta'minlash, bozor raqobatbardoshligini oshirish va iste'molchilar ishonchini oshirishga ta'sirini ochib beradi.

Adabiyot sharhi

Adabiyotlarni ko‘rib chiqish xalqaro standartlar organlarining evolyutsiyasi, milliy sifat asoslarini ishlab chiqish va muvofiqlikni baholash tartib-qoidalarining ahamiyatiga oid tadqiqotlarni o‘z ichiga oladi. Shuningdek, u ishlab chiqarish jarayonlarida, xizmatlar ko‘rsatishda va ta'minot zanjirini boshqarishda standartlarga rioya qilishning afzalliklarini ta'kidlaydigan amaliy tadqiqotlarni o‘rganadi. Bundan tashqari, sharh barqarorlik, innovatsiyalar va global savdo munosabatlarini rag‘batlantirishda standartlarning rolini ko‘rib chiqadi.

Mavzuning metadalogiyasi

Metodologiya ayrim sohalardagi xalqaro va milliy standartlarning qiyosiy tahlilini, soha mutaxassislari bilan suhbatlar va manfaatdor tomonlarning standartlarning ahamiyati haqidagi nuqtai nazarini o‘rganish uchun so‘rovlarni o‘z ichiga oladi. Standartlarning ishlab chiqarish samaradorligi, xizmat ko‘rsatish sifati

va mijozlar ehtiyojini qondirishga ta'sirini baholash uchun sifat va miqdoriy ma'lumotlar tahlili o‘tkaziladi. Tadqiqot shuningdek, turli sohalarda standartlashtirish harakatlari bilan bog‘liq muammolar va imkoniyatlarni o‘rganadi.

Natijalar va muhokama

Natijalar turli ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sharoitlarida xalqaro va milliy standartlarga rioya qilishning aniq afzalliklariga qaratiladi. Ma'lumotlarni tahlil qilish standart muvofiqlik va yaxshilangan operatsion samaradorlik, xavfni kamaytirish va bozorni qabul qilish o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatadi. Muhokamalar standartlarning innovatsiyalarni rag‘batlantirish, ta'minot zanjiri barqarorligini oshirish va tashkilot obro‘sini oshirishga ta'sirini ta'kidlaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ushbu tezis ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohalarida sifat, xavfsizlik va samaradorlikni oshirishda xalqaro va milliy standartlarning ajralmas rolini ta'kidlaydi. Standartlarni operatsion mukammallikning asosiy tamoyillari sifatida qabul qilgan holda, tashkilotlar eng yaxshi amaliyotlarga mos kelishi, tartibga solish talablariga javob berishi va mijozlar kutganidan oshib ketishi mumkin. Tadqiqot natijalari standartlashtirishga strategik yondashuvni qo‘llab-quvvatlab, uning doimiy takomillashtirish, raqobatbar doshlikni oshirish va barqaror rivojlanishni rag‘batlantirishdagi rolini ta'kidlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sh.Mirziyoev. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent. “O‘zbekiston” nashriyoti 2017 yil.
2. Sh.Mirziyoev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. Toshkent. “O‘zbekiston” nashriyoti 2016 yil.
3. Konoplev S.P., Konopleva V.S. Menedjment prodaj: Ucheb. posob. – M.: INFRA-M, 2009. – 304 s.
4. Kane M.M., i dr. Sistemi, metodi i instrumenti menedjmenta kachestva: Uchebnik. – SPb.: Piter, 2009. – 560 s.
5. D.Sobirjonova, B.Sulaymonov “Menejment asoslari” TMI “Iqtisod - moliya” 2008 y.
6. Goncharenko L.P. Menedjment investitsiy i innovatsiy: uchebnik. – M.: KNORUS, 2009.
7. Ermakov V.P., Makiev Z.G. Menedjment dlya studentov vuzov. – Izd. 5-e. - Rostov n/D: Feniks, 2008. – 184 s.
8. Innovatsionniy menedjment: ucheb. posob. /Pod red. L.N. Ogolevoy. – M.: INFRA-M, 2008.
9. P.R.Ismatullaev, E.A.Ma’rufov, A.X.Abdullaev. Metrologiya, sertifikatlash va mahsulot sifat menejmenti. Toshkent, 2007 y.

KONDITSIONER SIFATINI ANIQLASH

[1]E. E. Zokirjonov, [2]M.Sotivoldiyeva
[1,2] Farg’ona politexnika instituti
e-mail: elmurodzokirjonov21@gmail.com

Konditsioner issiq kunda ortiqcha muammo hosil qilmasdan, o’z vazifalarini sifatli bajarishi uchun konditsioner tizimlariga texnik xizmat ko’rsatuvchi mutaxassisning fikriga ko’ra, birinchi navbatda – ichki blokning havo filtrlarini changdan tozalash va freon miqdorini tekshirish muhimdir.

Xo’sh, konditsionerning yaxshi ishlashi uchun nima qilish kerak:

-elektr tarmog’iga to’g’ri ulanganligini tekshirish;

-konditsionerning ichki blokidan tashqi blokiga kabel ulanishini tekshirish;

-suyuqlik tomishi holatlari bor-yo’qligini tekshirish va topilsa, nosozliklarni bartaraf qilish;

-havoni yetarli darajada sovutmayotgan bo’lsa, freon quyish;

-filtrni har oyda bir marta changdan tozalash;

-konditsionerning o’rnatilish sifatini tekshirish – bu uning ishlashiga ham ta’sir qilishi mumkin;

-drenaj shlangini tekshirish, u yerda chang, hasharotlar va hokazoalr to’planishi mumkin, bu esa suv oqimining pasayishiga yoki bekilib qolishiga olib kelishi mumkin;

-konditsioner yoqilgan xonadagi derazalar mahkam yopilganligiga ishonch hosil qilish – agar xonaga issiq havo kirsa, qurilma sovitishdan to’xtaydi;

-konditsionerning "terlayotgan"ligini tekshirish, buning sababi freonning yetishmasligi yoki motorning noto’g’ri ishlashi bo’lishi mumkin;

ko’chada joylashgan tashqi blokni barglar, chang va boshqa ifloslantiruvchi narsalardan o’z vaqtida tozalash.

Konditsionerni tanlashda hamda uni o’rnatish rejalashtirilgan xonaning kvadraturasini ham hisobga olish kerak, deb fikr bildirdi mutaxassis. Uskunaning ishlash sifati shunga ham bog’liq.

Ushbu standartda tegishli ta'riflar bilan quyidagi atamalar qo'llaniladi:

kanalli konditsioner: korpusga joylashtirilgan qurilma yoki xona yoki hududning (shartli makon) cheklangan maydoniga havo kanali orqali konditsioner havo berish uchun mo'ljallangan qurilmalar.

Eslatma - Bu havoni sovutish va quritish uchun asosiy sovuq manbani o'z ichiga olgan monoblok yoki alohida (split) tizim bo'lishi mumkin. Shuningdek, u isitish vositalarini ham o'z ichiga olishi mumkin (boshqaissiqlik pompasi), shuningdek aylanish, tozalash, namlash, shamollatish yoki olib tashlash uchun vositalar havo. Bunday uskunada birgalikda ishlash uchun mo'ljallangan bir nechta birlik va alohida birliklar (split tizimlar) bo'lishi mumkin. Kanalli issiqlik pompasi: korpusda joylashgan qurilma yoki havo kanali orqali xonaning yoki hududning (shartli makon) cheklangan maydoniga konditsioner havoni ta'minlash uchun

mo'ljallangan qurilmalar, shu jumladan shu jumladan isitish uchun ishlatiladigan sovuqning asosiy manbasidan foydalanish. Izoh Shartli makondan issiqlikni olib tashlash va keyin issiqlikni tarqatish uchun mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Bunday holda, sovutish va namlikni bir xil ishlatish afzaldir uskunalar. Shuningdek, aylanish, tozalash, namlash, shamollatish uchun vositalarni ham o'z ichiga olishi mumkin yoki havoni olib tashlash. Bunday uskunada birgalikda ishlash uchun mo'ljallangan bir nechta birlik va alohida bloklar (split tizimlar) bo'lishi mumkin.

Standart havo: 20°C da quruq havo va standart barometric bosim 101,325 kPa, massa zichligi 1,204 kg / m3.

Umumiy sovutish quvvati: ma'lum bir vaqt oralig'ida jihozlar shartli makondan olib tashlashi mumkin bo'lgan sezgir va yashirin issiqlik miqdori.

Isitish quvvati: Uskuna tomonidan chiqarilgan issiqlik miqdori ma'lum vaqt ichida konditsionerli xonaga.

Eslatma - Issiqlik chiqishi Vt bilan ifodalanadi.

Yashirin sovutish quvvati: yashirin issiqlik miqdori, uskunaning ma'lum vaqt oralig'ida shartli makondan olib tashlashi mumkinligi.

1 Yashirin sovutish quvvati ba'zan xonani quritish qobiliyati deb ataladi.

2 Yashirin sovutish quvvati Vt bilan ifodalanadi.

3.7 sezgir sovutish quvvati: ma'lum bir vaqt ichida jihozlar shartli makondan olib tashlashi mumkin bo'lgan sezgir issiqlik miqdori vaqt.

1) Ushbu standartda kanalli konditsioner va kanalli issiqlik pompasi "tarmoq uskunasi" yoki "tarmoq qurilmalari" deb ham ataladi. ГОСТ 32969-2014

Ushbu standart kanalli konditsionerlar va havo-havo issiqlik nasoslarining ishlashi va samaradorligini baholash uchun standart shartlarni belgilaydi.

Ushbu standart reytinglarni aniqlash uchun sinov usullarini belgilaydi

ishlash va samaradorlik, shu jumladan monoblok va split ("split") konditsionerlar va issiqlik nasoslari. Ushbu standart turar-joy, savdo va sanoat binolariga o'rnatilgan uskunalarga nisbatan qo'llaniladi. Uskunalar (konditsionerlar va/yoki kanalli issiqlik nasoslari) zavodda ishlab chiqarilgan bo'lishi va elektr haydovchi va mexanik kompressor.

Ushbu standart bir yoki bir nechta uskunani ishlatadigan qurilmalarga nisbatan qo'llaniladi sovutish tizimlari, bitta tashqi blok va alohida termostat yoki kontroller tomonidan boshqariladigan bir yoki bir nechta ichki birliklar. Ushbu standart uskunalar uchun amal qiladi bir, bir nechta yoki o'zgaruvchan sonli komponentlardan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

[1].SHishkin V.P., Zakuraev V.V. Osnovы proektirovaniya stanochnыx prisposobleniy. Teoriya i zadachi. Moskva 2010 g.Bez’yazыchnыy V.F. Raschet rejimov rezaniya. Rыbinsk 2009 g.Kasilova A.G, Mesheryakov R.K. Spravochnik texnologa mashinastroitelya.

[2] M.: Mashinostroenie, 1985-496s.M.A.Anserov Prisposobleniya dlya MRS – 1975.

[3] Goroxov V.A Proektirovanie i rasshet prisposobleniy.V. E. Avramenko, YU. YU. Terskov. Raschet pripuskov i mejperexodnых razmerov SFU, 2007.

IQTISODIY MUNOSABATLARDA-TOVARLARNING ISTE’MOL QIYMATLILIGINI STANDARTLAR ORQALI TAHLIL QILISH.

[1]E.E.Zokirjonov, [2]S.X.Isroilova
[1,2]Farg’ona politexnika instituti

Annotatsiya: ushbu maqolada bozor iqtisodiy munosabatlarida tovarlarning iste’mol qiymati, iste’mol xususiyatlari, iste’molchi va ishlab chiqaruvchi o’rtasidagi savdo munosabatlarining tahlili keltirib o’tilgan.

Kalit so’zlar: iste’mol, tovar, mahsulot, iqtisod, bozor, raqobatbardoshlilik, almashuv, savdo, sifat.

Bugungi kunda, samarali raqobat muhitini yaratish hamda tovarlar va xizmatlar bozoridagi monopoliyani bosqichma-bosqich kamaytirish iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish vazifalarini hal etish uchun ustuvor yo‘nalish bo‘lib qolmoqda.

So‘nggi yillarda tadbirkorlik faoliyati sohasida 86 ta ayrim litsenziyalanadigan faoliyat turlari va ruxsat berish tartib-tamoyillari, shu jumladan 38 ta turini 16 taga birlashtirish, 25 ta turi bo‘yicha rasmiylashtirish muddatlarini qisqartirish hamda 14 ta lisenziya va ruxsat beruvchi hujjatlarni berishni markazlashtirish orqali bekor qilindi va soliq yuki kamaytirildi.

Tadbirkorlik sohasi izchil rivojlanayotgani qayd etilmoqda, so‘nggi uch yilning o‘zidayoq amaldagi tadbirkorlik sub’yektlari soni 25 foizga oshdi.

Tovarni vujudga keltirgan mehnatning foydali shakllari inson hayoti, uning tuzilishi, hajmi tovar xususiyatlari bilan aloqador ekanligini tasdiqlaydi. Binobarin, tovar iste’mol qiymatining ikki xil xususiyati bor: birinchidan, tovarning tashqi xususiyati bilan bog‘liq bo‘lgan munosabatlar; ikkinchidan, tovarning jami xususiyatlari majmui bilan inson ehtiyojlari o‘rtasidagi munosabatlar. Iqtisodiyot nazariyasi barcha tovarlarni iste’mol xususiyatiga qarab ikki katta guruhga bo‘ladi:

1) ishlab chiqarish iste’moli buyumlari,

2) shaxsiy iste’mol buyumlari.

Birinchi guruhdagi tovarlar, ishlab chiqarishning moddiy-ashyoviy elementlari takror ishlab chiqarishda ishtirok ettiriladi; ikkinchi guruhdagi tovarlar esa bevosita ishlab chiqaruvchilarning ish kuchini tiklash, takror ishlab chiqarish va jamiyatning boshqa a’zolari iste’mollari uchun ishlatiladi.

Iste’mol qiymati tovarning boshqa tovar bilan ayriboshlanish imkonini bergani uchungina o‘zining ishlab chiqaruvchisini qiziqtiradi. Tovarlarning almashinish xususiyati ularning almashuv qiymati deb ataladi. Almashuv qiymati nimaga asoslanadi? Muayyan nisbatda tovarlarning ayriboshlanishi ularning miqdor jihatdan taqqoslanishini bildiradi.

Shuni aytish kerakki, tovarning iste’mol qiymati ma’lum iqtisodiy munosabatlarni – tovar ishlab chiqaruvchilar o‘rtasidagi ayirboshlash munosabatlarini anglatadi. Agar iste’mol qiymati mazkur tovarni sifat jihatdan ifodalasa, almashuv qiymati tarzida miqdor jihatini ifodalaydi. Lekin almashuv qiymati tovarning alohida uchinchi xususiyati emas. Almashuv qiymati tovar xususiyatlarining amalda namoyon bo‘lishidir, hayotda, almashuv jarayonida ifodalanishidir, uning ko‘rinish shaklidir. Ayirboshlash, albatta, tovarlar o‘rtasida o‘zaro tenglikni o‘lchovni taqozo etadi. Tovarlarni tenglashtirish uchun asos bo‘ladigan omil ularni ishlab chiqarish uchun sarflangan mehnatdir.

Miqdor jihatdan baravarlashtirish esa hamisha sifat jihatdan umumiy yagona biron-bir narsa borligini taqozo etadi. Narsa iste’mol qiymati bo‘lishi mumkin, lekin bunday holat har qanday iste’mol qiymatiga ega bo‘lgan narsa tovar bo‘laveradi ma’nosini bildiradi degan gap emas. Havo, qo‘riq yer, tabiiy o‘tloqlar, to‘qayzorlar kabilar shular jumlasidandir. Narsa foydali va kishi mehnatining mahsuli bo‘lishi, ammo u tovarga aylanmasligi ham mumkin.

O‘z mehnat mahsuloti bilan ehtiyojini qondiruvchi kishi tovar emas, balki iste’mol qiymatini yaratadi. Chunki yaratilgan mahsulot tovar bo‘lmaganligi uchun bozorga chiqarilmaydi,

Demak, mahsulot faqat iste’molni qondirish yo‘li bilan tovar bo‘lib qolmaydi, chunki uni inson o‘z mehnati orqali yaratishi kerak. Tovar boshqalar ehtiyojini qondirishga, ya’ni oldi-sotdiga mo‘ljallab ishlab chiqarilgan bo‘lishi kerak. Shunday qilib, inson mehnati tufayli yaratilgan mahsulot tovar bo‘lishi uchun quyidagi ikki xususiyatga ega bo‘lishi kerak:

1) iste’mol qiymatiga ega bo‘lishi, ya’ni insonning biron-bir ehtiyojini qondirishi shart;

2) almashuv qiymatiga, ya’ni boshqa tovarga ma’lum miqdoriy nisbatda ayirboshlash uchun xizmat qilishi kerak.

Tovarning bu xususiyatlari bir-biri bilan chambarchas bog‘liqdir. Demak, tovar iste’mol qiymat tariqasida iste’mol uchun, almashuv qiymati tariqasida sotish uchun ishlab chiqariladi.

Yuqoridagi tahlillardan, tovarlarda ikkiyoqlama sifat, ya’ni iste’mol qiymati va almashuv qiymati borligi ma’lum bo‘ldi. Buning sababi tovar ishlab chiqaruvchi mehnati xususiyatlarining ikki tomonlamaligiga bog‘liqdir. Bir tomondan, bu – muayyan turdagi mehnatdir. Demak, har bir tovarning iste’mol qiymatida maqsadga muvofiqlashgan muayyan ishlab chiqarish faoliyati, ya’ni foydali mehnat bor. Demak, iste’mol qiymatlarini yaratuvchi kishilarning foydali mehnati ularning uchun shartdir, abadiy tabiiy zaruriyat-dir: mehnat qilinmaganda kishi bilan tabiat o‘rtasida modda almashinuvi sodir bo‘lmas, ya’ni kishilarning hayot kechirishi mumkin bo‘lmas edi. Bunday holat o‘ziga xos mehnat quroli va predmetlari-ning qo‘llanilishi, ishlab chiqaruvchilarning kasbiy malakasini taqozo etadi va u mutlaqo aniq natija – muayyan iste’mol qiymati bilan ifodalanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Круглов Г.Н., Круглова Г.В. Товароведение мясных и яичных торгов.
2. Товароведение молочных товаров и пищевых концентратов: Учебник, - 2-е изд - М.: Издателсво торговая корпорасия «Дашков и К˚» 2006. - 488 с.
3. Петрище Ф.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы непродоволственных товаров: Учебник; - 2-е изд., испр. - М.: Издателско-торговая корпорасия «Дашков и К˚», 2006. - 510 с.
4. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: Учебник.-М.: ИНФРА-М, 2006. - 544 с.

STANDART, O’ZARO ALMASHINUVCHANLIK, QO’NIM VA QO’YIMLAR (ДОПУСКИ И ПОСАДКИ) TIZIMI XAQIDA ASOSIY TUSHUNCHALAR

[1]N.Y. Mamasodiqova, [2]J.I.Muxammadova
[1]Farg’ona politexnika instituti
[2]Farg’ona politexnika instituti (66-20 guruh talabasi)

Nol chizig’i - nominal o’lchamni bildiruvchi chiziq bo’lib, joizliklarni va o’tqizmalarni grafik usulida tasvirlashda o’lchamning og’ishi shu chiziqdan boshlab belgilanadi, Agar nol chiziq gorizontal joylashgan bo’lsa, 11 holda musbat og’ishlar bu chiziqdan yuqorida, manfiy og’ishlar esa pastida yozib belgilanadi. Ikki yoki bir necha qo’zg’aluvchan yohud qo’zg’almas qilib biriktirilgan detallar tutashuvchi detallar deb ataladi.

Val — detallaming tashqi (qamranuvchi) elementlarini belgilash uchun o’tqizmalar tizimida qo’llaniladigan atama.

Teshik — detallaming ichki (qamrovchi) elementlarini belgilash uchun o’tqizmalar tizimida qo’llaniladigan atama.

Teshik va val atamalari nafaqat doiraviy kesimli silindrik detallarga, balki boshqa shaklga ega bo’lgan detallar, masalan, ikki parallel tekisliklar bilan chegaralangan (shponka, shponka ariqchasi) elemenilarga ham taalluqlidir.

Asosiy val - yuqori og’ishi nolga teng bo’lgan val (es=0).

Asosiy teshik — quyi og’ishi nolga teng bo’lgan teshik (EI=0).

Qamrovchi va qamranuvchi yuza o’lchamlariningjoizliklarini qisqartirib teshik joizlikligi TD va val joizlikligi Td deb ataladi.

O’tqizma deb, detallar o’zaro biriktirilganda ular orasida hosil bo’ladigan tirqishlar yoki tarangliklar qiymati bilan aniqlanadigan birikma xususiyati ataladi. O’tqizma biriktirilgan detallar bir-biriga nisbatan siljishi erkinligi yoki siljishga qarshilik darajasini ta’riflaydi. Teshik va vai joizlik maydonlari bir-biriga nisbatan joylashishiga qarab, o’tqizmalar **tirqishli**, **taranglik** bilan yoki **o’tuvchan** bolishi mumkin.

Tirqishli otqtema — detallar birikmasida tirqish hosil bo’ladigan o’tqizma (teshikning joizlik maydoni valning joizlik maydoni ustida joylashgan). Tirqishli

o’tqizmalar sirasiga, shuningdek, teshik joizlik maydonining quyi chegarasi val joizlik maydonining yuqori chegarasiga mos keladigan o’tqizmalar ham kiradi.

Taranglik bilan o’tqizma — detallar birikmasida taranglik hosil bo’ladigan o’tqizma (teshikning joizlik maydoni val joizlik maydonining pastida joylashgan).

O’tuvchan o’tqizma — detallar birikmasida ham, tirqishda ham taranglik hosil bo’lishi mumkin bo’lgan o’tqizma (teshik va valning joizlik maydonlari o’zaro qisman yoki to’liq qoplanadi). Har xil o’tqizmalar joizlik maydonlarining joylashishi.

Tirqish S — teshik o’lchami valning o’lehamidan katta bo’lgan hollarda teshik va val oichamlarining o’zaro farqlanishi bo’lib, u biriktirilgan detallaming bir-biriga nisbatan erkin siljishini ta’minlaydi. Eng katta, eng kichik va o’rtacha tirqishlar quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi:

$$S_{mak} = D_{max} - d_{mun}$$

$$S_{min} = D_{min} - d_{max}$$

Taranglik — val o’lchami teshikning o’lehamidan katta bo’lgan hollarda ularni yig’ishdan oldingi val va teshik o’lchamlarining o’zaro farqidir. Yig’ishdan oldin deyilganining sababi shuki, yig" Ugandan keyin biriktirilgan detallaming o’lchamlari o’zgaradi va teshik valni qisib qoladi. Bu holda ularning o’lchamlari elastik deformatsiya tufayli yig’ilishdan oldingi o’lchamlarda farqlanib, taranglik bilan biriktirilgan detallaming bir-biriga nisbatan qo’zg’almasiigini ta’minlaydi.

$$N_{max} = d_{max} - D_{min}$$

$$N_{min} = d_{min} - D_{max}$$

O’tqazishdagi joizlik — birikmani tashkil etuvchi teshik va valning Joizliklari yig’indisi, ya’ni TS(TN)=TD+Td. O’tqizishdagi joizlik eng katta va eng kichik joiz tirqishlar ayirmasiga (tirqishli o’tqizmalarda tirqish joizlikligi TS

$$\text{TS} = S_{max} - S_{min}$$

voki eng katta va eng kichik joiz tarangliklar ayirmasiga (tarangiikii o’tqizmalarda taranglik joizlikligi TM)

$$\text{TN} = N_{max} - N_{min}$$

teng. O’tuvchan o’tqizmalarda esa o’tqizmadagi joizlikning mutlaq qiymati bo’yicha olingan eng katta tirqish va eng katta tarangiiklar yig’indisiga teng bo’ladi.

$$\text{T(S, N)} = |S_{max}| + |N_{max}| = \text{TD+Td.}$$

O’zbekiston Respublikasida qabul qilingan Davlat standartiga binoan joizliklar va o’tqizmalarning yagona tizimi (JO’YaT) qabul qilingan. Bu tizim ISO (Xalqaro standartlashtirish tashkiloti) ning tavsiyalariga asoslangan. JO’YaTda 1 mm. dan kichik o’lchamlar, 1 dan 500 mm. gacha, 500 dan 3150 mm. gacha, 3150 dan 10000 mm. gacha bo’lgan o’lchamlar uchun joizliklar va o’tqizmalar joriy qilingan.

Joizliklar va o’tqizmalar tizimi deb tajriba va nazariy tadqiqotlar asosida qonuniy qurilgan hamda standartlar shaklida rasmiylashtirilgan joizliklar, o’tqizma qatoriarining majmuyiga aytiiadi. Tizim zarur bo’lgan, minimal lekin amaliyotga yetarli mashina dctallari namunaviy birikmalarining joizlik va o’tqizmalari variantlarini tanlab olish uchun mo’ljallangan. Ushbu tizim kesuvchi va o’lchovehi asboblarni standartlashtirish, loyihalashni osonlashtirish, buyum va ularning qismlarini ishlash, o’zaro almashinuvchanligini ta’minlashga imkon beradi hatnda ularning sifatini oshirishda muhim omil bo’ladi. Hozirgi kunda dunyoning aksarivat davlatlarida ISOning joizliklar va o’tqizma tizimlari qo’llanadi. ISO tizimlari milliy tizimlarni unifikatsivalash (bir xillashtirish) uchun yaratilgan.

O’zaro almashinuvchanlik deb, mashinalar, moslamalar va boshqa buyumlarning bir-biridan mustaqil ravishda, belgilangan aniqliklarda tayyorlangan detallari va tarkibiy qismlaridan, qo’yilgan texnikaviy shartlami bajargan holda qo’shimcha ishlov bermasdan turib detallardan tarkibiy qismlar, tarkibiy qismlardan esa buyumlar vig’ishni (yoki ta’mirlashda almashtirishni) ta’minlaydigan xossaga ataladi. O’zaro almashinuvchanliktashqi va ichki bo’iishi mumkin.

Tashqi o’zaro almashinuvchanlik — murakkab buyumlarga o’rnatiladigan tayyor va yig’ma qismlarning foydalanish ko’rsatkichi bo’yicha, shuningdek, birgalikda ishlaydigan qismlar va buyumlarga birlashtiriladi- gan yuzalarning o’lchamlari hamda shakli bo’yicha o’zaro almashinuv- chanligidir. Demak, tashqi o’zaro almashinuvchanlik deb, xarid qilingan hamda koo’peratsiya bo’yicha olingan (boshqa murakkabroq buyumlarga o’rnatiladigan) va yig’ma qismlarning foydalanish ko’rsatkichiari qo’shiladigan yuzalarining shakllari o’lchamlari bo’yicha o’zaro almashinuvchanligi tushuniladi.

Ichki o’zaro almashinuvchanlik deb, qismlarning tarkibiga kirgan alohida detallarning yoki buyum tarkibiga kiruvchi qismlar va mexanizmlarning o’zaro almashinuvchanligi tushuniladi. Masalan, g’ildirash podshipnigining g’ildirovchi jismlari va halqalari ichki o’zaro almashinuvchanlikka ega. O’zaro almashinuvchanlik o’z navbatida to’liq va chala (cheklangan) bo’ladi.

To’liq o’zaro almashinuvchanlik deb, buyumlarning talab etilgan darajada sifatli bo’Iishi uchun detallarning geometrik, mexanikaviy, elektr va boshqa ko’rsatkichlari birlashtiriladigan har qanday tarkibiy qismlarni qo’shimcha ishlovsiz, moslamasdan, tanlamasdan yoki rostlamasdan yig’ishga (yoki ta’mirlashda almashtirishga) imkon beradigan aniqlikda bajarilganda amalga oshuvchi o’zaro almashinuvchanlik ataladi.

To’liq o’zaro almashinuvchanlik yig’ish jarayonini osonlashtiradi, ya’ni, ushbu jarayon malakasi past bo’lgan ishchilar ham bajara oladigan detallarni bir-biriga oddiy qo’shish operatsiyasiga aylanadi; yig’ish ishlari vaqtini me’yorlash, ishni kerakli sur’atda joriy qilish, oqim usulini qo’llash imkoniyatlari yuzaga keladi, detallarni tayyorlash va yig’ish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun sharoitlar tug’iladi; buyumlarni ta’mirlash osonlashadi, chunki yeyilgan, singan detal yoki yig’ma qism o’rniga osongina yangi (ehtiyot) qism o’rnatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Ismatullayev P.R., Abdullayev A.X., Qodirova Sh.A., Azamov A.A., Miraliyev A.K., Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish.Ma’ruza matni. Toshkent,TDTU,2000y.

[2]. Ismatullayev P.R., Qodirova.Sh.A. “Metrologiya standartlashtirish va sertifikatlashtirish”,ma’ruzalar matni,Toshkent, TGTU2007.

[3]. Abdullaev A.X., Kodirova SH.A., A’zamov A.A. Metrologiya, standartizatsiya sertifikatsiya. Uchebnoe posobie, Tashkent, 2003.

SIFAT MENEJMENTI TIZIMI TO‘G‘RISIDAGI TA’LIMOT TARIXI

[1]N.Y. Mamasodiqova, [2]J.I.Muxammadova
[1]Farg’ona politexnika instituti
[2]Farg’ona politexnika instituti (66-20 guruh talabasi)

ГОСТ 15467-79 “Mahsulot sifatini boshqarish. Asosiy tushunchalar. Atama va tariflar”ga muvofiq sifat deyilganda mahsulot xossalarining majmui tushuniladi, bu xossalar mahsulot qanday maqsadlarga mo‘ljallanganligiga muvofiq ravishda uning muayyan ehtiyojlarni qondirishga yaroqliligini ta’minlaydi.Standartlashtirish bo‘yicha xalqaro tashkilotning (ISO 8402-94 standarti) talqin etishiga ko‘ra sifat – mahsulot yoki xizmatlarning xossalari va tavsiflarining majmui bo‘lib, ular ushbu mahsulot yoki xizmatlarga ular qondirishi shart bo‘lgan yoki kutilayotgan ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini baxshida etadi.Mahsulot sifatining mohiyatini yanada to‘laroq tavsiflash uchun u bilan bog‘liq quyidagi tushunchalarni aniqlash zarur: mahsulotning texnik darajasi; sifat halqasi; sifat ko‘rsatkichlari; tovarning raqobatbardoshligi.

Mahsulotning texnik darajasi – mahsulot sifatining nisbiy tavsifi bo‘lib, baholanayotgan mahsulotning texnik jihatdan mukammalligini tavsiflovchi ko‘rsatkichlarning qiymatlarini tegishli bazaviy ko‘rsatkichlarning qiymatlari bilan solishtirishga asoslangan. Mahsulotning texnik darajasi mahsulot sifatining tarkibiy qismi hisoblanadi, turli ko‘rsat-kichlarda aks ettiriladi va original konstruktorlik yechimlarni qo‘llash, yangi materiallardan foydalanish, ishlab chiqarishning ilg‘or texnologik jarayonlarini joriy etish va ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini nazorat qilish natijasida oshiriladi.

Sifat ko‘rsatkichlari – mahsulot ko‘rsatkichlarining o‘zaro bog‘liq majmui bo‘lib, uning qanday maqsadlarga mo‘ljallanganligi, ishonchliligi, texnologikligi, standartlashtirish va unifikatsiyalash darajasi, estetik, ergonomik, ekologik xossalari, patent-huquqiy jihatlari, tashishga yaroqliligi, xavfsizligi va iqtisodiy parametrlarini tavsiflaydi.

Tovarning raqobatbardoshligi – buyumning sifati va qiymatining tavsiflari ushbu bozorning talablariga va iste’molchilarning baholariga yuqori darajada muvofiqligi tufayli uning xuddi shu turdagi va ayni shunday maqsadlarga

mo‘ljallangan boshqa buyumlarga nisbatan iste’mol uchun ancha o‘ziga tortadigan bo‘lish qobiliyati.

Sifatni boshqarish tizimini rivojlanish tarixi

Xalqaro standartlar asosida sifatni boshqarish tizimlarini ishlab chiqish va joriy qilishda bajarilayotgan ishlarni yanada oydinlashtirish uchun sifat tizimining tub mohiyati hamda uning evolyusion paydo bo‘lishi to‘g‘risida qisqacha to‘xtalib o‘tmoqchimiz.

Eng avvalo sifatni boshqarish tizimi sifatli mahsulotlar tizimi sifatida ko‘rilmasligini ta’kidlash o‘rinli.

Analitiklarning izohlari bo‘yicha sifat tizimini "korxona" deb atalmish organizmning muhim bir tashkil etuvchisi deb qaralishi mumkin. Nerv yoki qon aylanish tizimi organizm hayotiyligini belgilashda qanday o‘rin egallasa, sifat siyosati nuqtai-nazaridan sifat tizimi shu kabi ahamiyatga ega hisoblanadi. Tizim sifat siyosati belgilangan tamoyildan har qanday jiddiy chetlashuvlarni tezkor ta’sirchan oldini olish va keng qamrovlilik xususiyatlariga ega bo‘lishi lozim sanaladi.

Eramizdan avvalgi 2150 yildan boshlab sifat to‘g‘risidagi ma’lumotlarni ro‘yxatga olib borish tarixchilar tomonidan qayd etilgan. Bobilning miloddan avvalgi 1792-1750 yillardagi shohi Xammurapining adolatpesha qonunlari majmui, undan ham qadimroq shoh Ur-Nammu (miloddan avvalgi 2112-2094 yillar)ning qonunlari. Xammurapi 229 kodeksidan bizga ma’lumki, qurilgan bino va inshoatlarning buzilish holatlari yuzaga kelsa va buning natijasida odamlar shikastlansa yoki bino tomonidan biron zarar yetkazilsa, quruvchilar og‘ir jarimalarga duchor qilinar, masalan: biron odam nobud bo‘lsa, binokor qattiq jazolanar, hattoki qatl qilinar edi.

Bunga o‘xshash tamoyillar Finikiyaliklarda ham uchrar edi: Finikiya sifat nazoratchisi (auditori) belgilagan sifat talabdaridan chetlashgan, yo‘l qo‘ygan xatosi uchun boshqa qaytarilishining oldini olish maqsadida ishlab chiqaruvchining qo‘lini kesish jazosini buyurar edi.

Turkiyada shox Boyazid II, Ixtisabi, Bursa xukmronligi davrida buyoqlarning rangi, joylashishi, tovarlar sifati bo‘yicha turli farmonlar chiqarilgan. Ba’zan bu farmonlarda muayyan qoidalarni buzganlik uchun jazolar ham belgilanganligining shohidi bo‘lish mumkin.

Xitoy imperatorlari, ishlab chiqaruvchi va tovarlarni keyingi kuzatuvchanligini ta’minlash maqsadida, ishlab chiqaruvchilardan o‘z tovarlariga muhr bosishlarini talab qilar edilar. Agar tovar qo‘yilgan talablarga javob bermasa, jazo qo‘llanilar edi (ko‘p hollarda o‘lim jazosi). O‘sha davrlarda ham sifat va nav (sort) masalalariga jiddiy e’tibor berilgan. U davrlarda buyum va tovarlar navlarga bo‘linmagan bo‘lsa ham ishlab chiqilgan davlat, hudud ba’zan ustaning nomi bilan bog‘lab sotuvga chiqarilgan (Iroqi sovun, eron gilami, xitoy ipagi va x.k.). ishlab chiqaruvchilar “Sifat” mehnat talab etishini, kam mehnat bilan yuqori darajadagi sifat olish mumkin emasligini yaxshi anglaganlar.

Yaroqsizlikni ajratib olish fazasi. Ushbuga bo`lgan davrda hunarmandlar va ustalar o‘z mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida uni tayyorlash uchun tarkibiy bo‘laklar va buyumlarni bir-biriga moslashtirib emas, balki tasodifiy, duch kelganini

qo‘llashni joriy etganlar. Ushbu davrdan yondashuv aksiga o`zgaradi. Ya’ni, buni o‘zaroalmashuvchanlik tarzida ko‘rish mumkin. Bunda turli kalibrlar, o‘lchovlardan foydalanilgan. Mos kelmaganlari yaroqsiz (brak) sifatida chiqarib tashlangan.

Mazkur usulda keng miqyosda mahsulot ishlab chiqarish XIX asrning 70 yillariga to‘g‘ri keladi. Uning ilk namoyondalari Semyuel Kolt zavodi hisoblanadi. Keyinchalik XX asrning boshlarida Genri Martin Leland (“Kadillak” firmasi asoschisi) va Genri Ford bu usulga o‘tishni joriy etganlar. G.Leland avtomobilsozlikda birinchilardan bo‘lib “o‘tuvchi” va “o‘tmaydigan” kalibrlarni qo‘llay boshlagan.

1908 yil Britaniya avtomotoklubi ekspertlari tasodifiy ravishda Angliyaga yuborilgan “Kadillak” avtomobillarining partiyasidan 3 tasini ajratib olib, ularni oxirgi murvatigacha yoyib tashlaganlar. Barcha detallarni bir joyga to‘plab, ularning ba’zilarini sotuvga yuborilgan ehtiyot qismlari bilan almashtirib, avtomobillarni yana qaytadan yig‘ganlar. Ikkita avtomobil birinchi urinishdayoq ishga tushgan, bittasi esa ikkinchi urinishda ishga tushgan. Avtomobillar sifati bir xil darajada ekanligi isbotlangandan so‘ng, avtoklub “Kadillak” firmasini maxsus diplom va “Standartlashtirilganligi uchun” yozuvli kumush kubok bilan taqdirlagan. Shundan keyin “Kadillak” avtomobillarida firmaning gerbi tushirilgan belgida “Standart of the world” (“Jahon uchun namuna”) yozuvi paydo bo‘lgan.

Ko‘pgina mamlakatlarda shiddatli iqtisodiy rivojlanish bilan bir qatorda mahsulot sifati muammolariga nisbatan munosabatlar jiddiy ijobiy tomonga o‘zgartirila boshlanib, tabiiy fanlar bilan bir qatorda sifatni boshqarishga ham ilmiy yondoshila boshlandi.

1905 yilda birinchi sifatni boshqarish tizimi - Teylor tizimi paydo bo‘ldi. U buyum (detal)lar sifatiga dopusklar ko‘rinishida talablarni o‘rnatib, alohida olingan har bir buyumning sifatini boshqarish tizimini yaratdi. Teylor tizimining amaldagi muvaffakiyatini ta’minlash borasida sifat sohasida ilk mutaxassislar - inspektorlar faoliyat olib bora boshladilar.

Sifatni boshqarish fazasi. Mazkur rivojlanish fazasi oldingi asrning 20-yillaridan boshlanadi. Uning asosiy maqsadi oldingi faza shakllariga xos nomutonosibliklarni garchand butkul bartaraf etilmasa ham, salmog‘ini kamaytirish etib qo‘yilgan.

1924 yilning may oyida “Vestern Elektrik” firmasining (AQSh) texnik nazorat bo‘limi xodimi V.Shuxart sifatni boshqarishda statistik usullari asoslangan nazorat xaritalarini qo‘llash taklifini ishlab chiqdi (2.1-rasm).

V.Shuxart muhandislar, ekspertlar va menejerlarga asosiy e’tiborni alohida nomutonosibliklar va defektlardan jarayon variatsiyalariga (belgilangan rejimdan chetlanish holatlariga) qaratish taklifini berdi. Unga ko‘ra ikki muhim holat inobatga olinishi kerak:

– aybdorlarni izlash kerak emas, balki, barcha aloqador shaxslarni jalb etgan holda nomutanosibliklar sabablarini aniqlash va ularni bartaraf etish lozim;

nomutanosibliklar va defektlarning sababi jarayonlar variatsiyasi deb bilish.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Ismatullayev P.R., Abdullayev A.X., Qodirova Sh.A., Azamov A.A., Miraliyev A.K., Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish.Ma’ruza matni. Toshkent,TDTU,2000y.
[2]. Ismatullayev P.R., Qodirova.Sh.A. “Metrologiya standartlashtirish va sertifikatla shtirish”,ma’ruzalar.matni,ToshkentTGTU2007 ,
[3]. Abdullaev A.X., Kodirova SH.A., A’zamov A.A. Metrologiya, standartizatsiya sertifikatsiya. Uchebnoe posobie, Tashkent, 2003.

TELEKOMMUNIKATSIYA SOHASIDA STANDARTLASHTIRISH AHAMIYATI

[1]P. B. Parpiyev, [2]S. X. Isroilova
[1,2]Farg’ona politexnika instituti
E-mail:saodatxon.ferpi@gmail.com

XEI telekommunikatsiya standartlashtirish sohasidagi xalqaro hukumatlararo tashkilotdir. Tashkilot 500 dan ortiq davlat va nodavlat tashkilotlarini birlashtirgan. U turli mamlakatlarning telefon, telekommunikatsiya va pochta vazirliklari, idoralari va idoralari, shuningdek, telekommunikatsiya xizmatlarini ko‘rsatish uchun uskunalar yetkazib beruvchi tashkilotlarni o‘z ichiga oladi. XEIning asosiy vazifasi global televizion tarmoqlar va ularning xizmatlarini qurish va ulardan foydalanish bo‘yicha xalqaro muvofiqlashtirilgan qoidalar va tavsiyalarni ishlab chiqishni muvofiqlashtirishdan iborat. 1947-yilda XEI Birlashgan Millatlar Tashkilotining ixtisoslashgan agentligi maqomini oldi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini va “Elektron hukumat” tizimini iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida, ijtimoiy sohada hamda davlat xizmatlari ko‘rsatish jarayoniga faol joriy etish hamma joyda zamonaviy telekommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish va uning barqaror faoliyatini ta’minlashni talab qiladi. Bunda aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya xizmatlarining ishonchliligi va sifati alohida ahamiyat kasb etib, ularning buzilishi jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.Telekommunikatsiya tarmoqlarining barqaror va ishonchli ishlashini ta’minlash, belgilangan standartlar va normativlarga muvofiq ko‘rsatilayotgan xizmatlar sifatini oshirish, shuningdek, iste’molchilar huquqlarining himoya qilinishini ta’minlash maqsadida vazirlar mahkamasining qarorlari mavjud. Standartlashtirish – haqiqatda mavjud yoki potentsial vazifalarga nisbatan umumiy va ko'p karrali foydalanish uchun qoidalarni belgilash vositasida muayyan sohada tartibga keltirishning optimal darajasiga erishishga qaratilgan ilmiy-texnik faoliyat. Aloqa va axborotlashtirish sohasida standartlashtirish bo'yicha faoliyatni boshqarish va ishlarni muvofiqlashtirishniO‘zbekistonRespublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarinirivojlantirishvazirligi amalga oshiradi. Aloqa va axborotlashtirish sohasida standartlashtirish bo'yicha ishlarni tashkil qilish va o'tkazish uchun: «UNICON.UZ». Jahon bozori bugungi kunda sifati jihatidan yangi

bosqichniboshidan kechirmoqdaki, uning o‘ziga xos xususiyati integratsiyalashuv bo‘lib, u ishlab chiqarishning rivojlanishi turli darajalarda bo‘lgan mamlakatlarning bu jarayonda o‘z o‘rnini topish imkonini bermoqda. Shu munosabat bilan O‘zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti xo‘jalik yurituvchisubyektlarining mahsulot sifatini oshirishi maqsadga yo‘naltirilgan va izchil yondoshuvi muhim ahamiyat kasb etadi.Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida yuzlab korxonalar xorijlik sheriklar bilan faol hamkorlik qilmoqdalar, bu esa xo‘jalik mexanizmining minimal xarajatlar qilingan holda xalqaro bozor talab etayotgan mahsulot sifatini ta’minlaydigan yaxlit tizim sifatida aniq ishlashini talab etadi. Mahsulot sifatining doimiy yaxshilanib borishi uchun ISO 9000 seriyali Xalqaro standartlarga muvofiq ishlash raqobatbardoshlikni oshirishga yordam beradi va hozirgi zamon bozor iqtisodiyotining murakkab va o‘zgarib borayotgan sharoitlarida ishlab chiqaruvchi korxonaningning barqaror rivojlanish imkoniyatini ta’minlaydi. Sifatni ta’minlashga oid zamonaviy yondoshuv mahsulotni ishlab chiqarish texnologiyalarining evolyutsion rivojlanishi bilan bevosita bog‘liqdir. Ilk “ishlab chiqarish” mahsulotlari nisbatan sodda edi – uni bir odam, bir yetkazib beruvchidan xomashyoni sotib olib, boshidan oxirigacha o‘zi tayyorlar edi va iste’molchilar u qayerda yashashi va qanday ishlashini bilar edilar, hamda o‘z mahsulotiga iste’molchilarning talablarini bilar edi. Rivojlanayotgan jamiyat ehtiyojlarining tobora o‘sib borishi, yakka tartibda ishlab chiqaruvchilarning kooperatsiyalashuvi mehnat unumdorligining oshishi va mahsulot tannarxining pasayishiga imkon berishini anglanishigacha uzoq vaqt o‘tdi. Shunday qilib, tovarlarni ommaviy ishlab chiqarish astasekin rivojlanadi va endi ishlab chiqaruvchilar butun ishni ishchilar orasida taqsimlangan, yagona texnologik zanjirga bog‘langan eng soda operatsiyalarga ajratib, unumdorlikni ancha oshirish mumkinligini tushunib yetdilar. Bunda hatto qadim davrlarda ham “sifat” tushunchasi ta’rifining aniqligiga katta ahamiyat berishgan va bu atamaning talqin etishning turli usullari haqida yirik faylasuflar fikr yuritishgan. Masalan, sifatning falsafiy toifalarini birinchi marta Aristotel “toifalar” asarida tahlil qilgan edi. Bunda Aristotel sifatga (“qanday” savoliga javob beradigan) to‘rtta mumkin bo‘lgan ma’noni bergan edi:

– tug‘ma, boshlang‘ich qobiliyatlar va tavsiflarning mavjudligi yoki yo‘qligi;

– ham o‘tkinchi, ham barqaror (turg‘un) xossalarning mavjudligi;

– buyum yoki hodisaga ularning mavjudlik jarayonida xos bo‘lgan xossalar va holatlar;

– buyum yoki hodisaning tashqi qiyofasi.

Nemis olimi Gegel “sifatni” buyumlar va olam yaratilishini bilishning mantiqiy, boshlang‘ich bosqichi, obyekt mavjudligining bevosita tavsifi deb ta’riflagan edi: “Sifat, umuman borliq bilan aynan bo‘lgan, borliq bilan bevosita aniqlanganlikdir. Mahsulot o‘zining sifati tufayli shu mahsulotdir va u sifatini yo‘qotar ekan, endi u shu mahsulot bo‘lmaydi”.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Medvedev A. M. Xalqaro standartlashtirish — M.: Standartlar nashriyoti, 1988-yil

2. M. I. Krivosheev. Raqamli televizion eshittirishni xalqaro standartlashtirish — M.: NIIR, 2006, ISBN 5-89674-022-0
3. Kornilov E. V. Texnik sxemalar elementlarini belgilashning xalqaro standartlari — Odessa: Negociant, 2005-yil
4. O. A. Ageeva. Xalqaro moliyaviy hisobot standartlari — M.: Buxgalteriya hisobi, 2008-yil
5. Krainova Yu.Qisqa kurs: Xalqaro audit standartlari — M.: Omega-L, 2009 y.

KORXONALARDA O‘LCHASH VOSITALARNI SINOVDAN O‘TKAZISHDA METROLOGIK XIZMATNING O‘RNI

[1]D.Nuriddinov, [2]S.Isroilova
Farg’ona politexnika instituti

Annotatsiya: *O‘lchash sohasida keng ko‘lamda olib borilayotgan ishlar, o‘lchash vositalarining katta miqdori ilmiy tadqiqotlar natijalarining ishonchliligini, texnologik va axborot jarayonlarini tekshirish va boshqarish tizimlarining samaradorliligini, atrof- muhitni muhofaza qilish bo‘yicha tadbirlarni, tibbiy tashxislar to‘g‘riligini, energetik, transport tizimlari ishlarining xavfsizligini va moddiy boyliklarni hisobga olishni ta’minlagan holda insonlarga xizmat qilmoqda.*

Kalit so‘z: *maxsulot, standart, metrologiya, resurslar, sertifikat, o‘lchash, sifat, menejmenti, sifat tizimi, asbob-uskunalar, kalibrlash, xalqaro standartlar, o‘zaro almashuvchanlik, xafvsizlik, raqobat.*

O‘lchash vositalarining katta miqdori ilmiy tadqiqotlar natijalarining ishonchliligini, texnologik va axborot jarayonlarini tekshirish va boshqarish tizimlarining samaradorliligini, atrof-muhitni muhofaza qilish bo‘yicha tadbirlarni, tibbiy tashxislar to‘g‘riligini, energetik, transport tizimlari ishlarining xavfsizligini va moddiy boyliklarni hisobga olishni ta’minlagan holda insonlarga xizmat qilmoqda. O‘lchashlar doirasiga inson faoliyatining tobora ko‘p ob’ektlari jalb etilmoqda, o‘lchash vazifalari kengroq va xilma-xil bo‘lib bormoqda. O‘lchash texnikasi aniqligi, barqarorligi, tez harakat qilishiga qo‘yiladigan talablar uzluksiz ortmoqda. O‘lchashlar tabiatda amalda bo‘lgan qonuniyliklarni ochgan holda atrofdagi moddiy olamni tavsiflaydi. Hozirgi vaqtda hech bir mutaxassis ilmiy-texnikaviy taraqqiyotni sifatli tavsiflaydigan aniq o‘lchashlarsiz tasavvur qilmaydi. Muammo qanchalik murakkab bo‘lsa, uning echimida o‘lchashlar tizimining ahamiyati shunchalik katta.

Bugungi kunda o‘lchashlar natijalari foydalanilmaydigan inson faoliyati doirasi yo‘q. Ishonchli o‘lchash axboroti xalq xo‘jaligi boshqaruvining barcha darajada iqtisodiyot va tekshiruvning asosi bo‘lib hisoblanadi, har qanday xalq xo‘jaligi masalasining muvaffaqiyatli echimi, hox u energetikani, transportni yoki

qishloq xo‘jaligini rivojlantirish bo‘lsin, bugun uni mustahkam metrologik poydevorsiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Buning barchasi amaliy metrologiyada ham, qonunlashtiruvchi metrologiyada ham echiladigan masalalarning xilma-xilligiga, murakkabligiga va javobgarligiga sabab bo‘ladi. O‘zbekiston texnik jixatdan tartibga solish agentligi kompetensiyasiga tegishlidir. Standartlar, texnikaviy shartlar, metodik ko‘rsatmalar, qonunlar, yo‘riqnomalar, qoidalar va boshqalarni o‘z ichiga olgan me’yoriy hujjatlar bilan reglamentlanadi. O‘lchash vositalari aniqligining me’yorlarini belgilash, o‘lchash vositalarining me’yorlanadigan metrologik tavsifnomalarini tanlash, o‘lchashlar usullarini tanlash va qonunchilik tartibidagi boshqa masalalarini ko‘rib chiqadi. Metrologik qonunlar, qoidalar va me’yorlarni reglamentlovi yuridik va me’yoriy hujjatlar majmui qonuniy metrologiyaning ob’ekti bo‘lib hisoblanadi. Respublikada o‘lchashlar birliligi ta’minlanadigan kelishuv bo‘yicha o‘rnatilgan metrologik qoidalar, talablar va me’yorlarga amal qilishga erishilmoqda.

Korxona metrologik xizmati idoraviy metrologik xizmatning asosiy bo‘g‘ini bo‘lib hisoblanadi. Korxona, tashkilot metrologik xizmatining asosiy vazifalariga o‘lchashlar birliligi va talab etilayotgan aniqligini ta’minlash, korxona, tashkilotda o‘lchashlar, tekshirish va sinov texnikasi darajasini oshirish va takomillashtirish, korxona, tashkilot faoliyatining barcha doiralarida metrologik ta’minotni tayyorlash va takomillashtirish bo‘yicha ishlarni olib borish, ilmiy tadqiqotlar, loyiha, konstruktorlik va eksperimental ishlar samaradorligini oshirishni, texnologik jarayonlarning berilgan rejimlarini saqlab turishni ta’minlovchi o‘lchashlar, tekshirish va sinovlarni bajarish vositalari va metodikalarining optimal nomenklaturasini aniqlash va rejali joriy etish, mahsulot sifatining ob’ektiv tekshiruvi, mehnat unumdorligini oshirish, moddiy va energetika resurslarini aniq hisobga olish va ulardan oqilona foydalanish, mehnatning xavfsiz sharoitlariga rioya etishni tekshirishdan iborat [1].

Korxona, tashkilot metrologik xizmati ishlab chiqarishning metrologik ta’minoti holatining sistematik tahlilini o‘tkazadi va uning asosida ishlab chiqarishning butun sikli metrologik ta’minotini takomillashtirish bo‘yicha tashkiliy-texnikaviy chora-tadbirlar rejasiga takliflarni ishlab chiqadi. Korxona, tashkilot metrologik xizmati o‘lchashlar aniqligi me’yorlarini, o‘lchash vositalari tavsifnomalarini, o‘lchashlarni bajarish metodikasini, qiyoslash usullari va vositalarini reglamentlovchi standartlar va boshqa me’yoriy hujjatlarni joriy etishni tashkil qiladi. Korxona metrologik xizmati korxona tomonidan chiqarilayotgan mahsulotni ishlab chiqish, ishlab chiqarish, sinash va ishlatishni metrologik ta’minlash bo‘yicha barcha ishchilarning ilmiy-texnikaviy va tashkiliy-metodik boshqaruvini amalga oshiradi. Korxona metrologik xizmatning asosiy bug‘uni hisoblanadi. Korxona metrologiya xizmati korxona rahbarining buyrug‘i asosida tashkil etiladi va korxona bosh metrologi tomonidan boshqariladi.

Korxona va tashkilotlar metrologiya xizmatining asosiy vazifalari birliklar va talab qilingan o‘lchashlar aniqligini ta’minlash, o‘lchash texnikasining haqiqiyligi va o‘lchashlar darajasini oshirish, korxona va tashkilotlarda sinov va nazoratni

ta’minlash, korxona va tashkilotlarning hamma sohalarida metrologik ta’minot haqiqiyligi to‘g‘risida tayyorgarlik ishlarini olib borish, o‘lchash vositalari va nazorat asboblari, o‘lchash birxilliligini ta’minlashdan iboratdir [2].

Korxona va tashkilotlar metrologik xizmati mahsulotning metrologik ta’minoti tug‘risida tizimli taxlil olib boradi va bu ishlarning o‘zagida butun ishlab chiqarish siklini metrologik ta’minoti ustida rejalar tuzib boradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

[1] Medvedev A. M. Xalqaro standartlashtirish — M.: Standartlar nashriyoti, 1988-yil
[2] M. I. Krivosheev. Raqamli televizion eshittirishni xalqaro standartlashtirish — M.: NIIR, 2006,
[3] Kornilov E. V. Texnik sxemalar elementlarini belgilashning xalqaro standartlari — Odessa: Negociant, 2005-yil
[4] O. A. Ageeva. Xalqaro moliyaviy hisobot standartlari — M.: Buxgalteriya hisobi, 2008-yil
[5] Krainova Yu.Qisqa kurs: Xalqaro audit standartlari — M.: Omega-L, 2009y

ISO 22000 XALQARO STANDARTI TALABLARINI JORIY ETISH VA OZIQ-OVQAT SANOATI ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI BOSHQARISHGA NAZORAT REJASI (CONTROL PLAN) ISHLAB CHIQARISH ASOSIDA UNNING OQLILIK DARAJASINI ANIQLASH

[1]Qirg’izov Xusniddin, [2]Bakiyev Elyorbek
[1]k.f.n., dotsent NamMQI qirgizovh8@gmail.com
[2]Tayanch doktorant, NamMQI elyorbek.bakiyev@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada oziq-ovqat sanoati ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishga nazorat rejasi (Control plan) yaratish, mahsulot yoki jarayonlarni kritik yoki muhim tavsiflari nazoratlariga statistik nazorat kartalarini va o’lchash tizimi tahlillashlar yoritilgan.

Tayanch so’z iboralar (Key words): ISO 9001, ISO 22000, IATF 16949, SPC, MSA va statistik nazorat kartalarini.

Ma’lumki, oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb, global va milliy muammolardan biri hisoblanadi. Chunki, sifatsiz oziq-ovqat mahsulotlaridan zaharlanish holatlari muntazam ravishda kuzatilmoqda va kundan kunga ortib bormoqda. Shuning uchun eng nufuzli tashkilotlardan biri BMT ham oziq-ovqat xavfsizligi borasidagi nuqtai nazarlarni yangilash g’oyasini talab qilmoqda. Bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlarini

yetishtirish, ularni taqsimlash va sifatiga qo’yiladigan talablar, ularni saqlash sharoitlarini o’zgartirish va yaxshilash bo’yicha yondashuvni mutlaqo o’zgartirish vaqti kelganini ko’rsatmoqda.

Bundan tashqari, oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta’minlash tizimini ishlab chiqqan va joriy qilgan ishlab chiqaruvchi uchun rivojlanishning yangi yo`llari ochiladi. Yangi bozorlarni egallash, iste’molchilar ishonchini qozonish kabi omillar korxona taraqqiyotiga hissa qo`shadi. Yuqorida ko`rsatib o`tilgan xalqaro standartlari talablariga javob beradigan xolda mahsulot ishlab chiqarilsa nafaqat ichki bozorda balki, jahon bozorida ham qoniqarli darajada mahsulotlarimiz o`z o`rnini topishi mumkin.

Bugungi kunda oziq-ovqat sanoatda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati va xavfsizligini xalqaro talab darajasiga ko`tarish, raqobatbardoshligini oshirish uchun ISO 9001 Sifat va ISO 22000 Oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimlari xalqaro standartlari talablarini joriy etish va sertifikatlashtirish ishlari amalga oshirilmoqda.

Yuqoridagi xalqaro menejment tizimlarini talablarini oziq-ovqat mahsulotlari yetkazish zanjiriga joriy etishda va sertifikatlashtirish muammolari yechishda quyidagilarda foydalash samara beradi:

-IATF 16949:2016 xalqaro avtomobilsozlik sifat menejment tizimlari 8.5.1.1 Boshqarish (nazorat) rejasi bandi talablari asosida ishlab chiqarish jarayonlarni boshqarish (1 va 2-rasmlarga qarang);

-IATF 16949:2016, 9.1.1.2 va 9.1.1.3 bandlari talablari jarayonlarni muhim mezonlarini nazorat (muvofiq SPC –statistik nazorat kartalarini) qillishga qo’llash (3-rasmga qarang);

-IATF 16949:2016, 7.1.5.1.1 O’lchash tizimi tahlillash bandi talablariga muvofiq mahsulot yoki jarayonlarni kritik yoki muhim tavsiflari uchun (MSA) tahlilini o’tkazish (4-rasmga qarang).

Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlari avtomatlashtirish jarayonlarisiz tasavvur qilish qiyin. Measurement System Analysis (MSA) statistik metod bo`lgani uchun, unga kompyuter dasturini joriy etish bilan vaqt sarfini kamaytirish mumkin. PFMEA va nazorat rejasida belgilangan kritik va mahsus tavsiflar uchun IATF 16949:2016 xalqaro avtomobilsozlik sifat boshqaruv tizimi standarti SPC va MSA tahlillarini o`tkazish talablarini qo`yadi.

O`lchash tizimini tahlillash korxonada mavjud o`lchov vositalari, o`lchash jarayonida haqiqiy ishlab chiqarilgan namunalar, mavjud tashqi muhit va malakali nazoratchi (operator) ishtirokini ta’minlash yordamida o`lchash tizimi jarayonlari tahlilini olib borish orqali ishlab chiqarish jarayonlarida nuqson mahsulot yuzaga kelishini oldini olishni ta’minlashga talablar o`rnatadi.

“MSA” qo`llanmasidan foydalanib MSA tahlilini o`tkazish uchun mahsus dastur ishlab chiqildi (4-rasm).

O`lchashlar tizimi taxlilini olib borishda nazorat rejasida tekshirilishi lozim deb topilgan punktlardan biri grafik asosida tanlandi, kerakli o`lchash vositasi yordamida

tanlangan namunalar o`lchandi, o`lchash natijalari nazorat varog`iga kiritildi va tahlil natijasi dastur yordamida aniqlandi.

Bunda 10 ta namuna tanlandi va sirli raqamlanib 3 nafar nazoratchiga 3 martadan o`lchashga berildi, o`lchangan natijalar maxsus kompyuter dasturining jadvaliga kiritiladi. Natijada 4-rasmda Unning oqlilik darajasi qiymatlari va qiymatlar diagrammasi hosil bo’ladi.

Tahlil natijalaridan shuni ko`rish mumkinki, ishlab chiqarish korxonalarida mahsulot va jarayonlar sifatini boshqarish ko`p omillarga bog`liq bo`lib, un mahsulotlarini boshqarishda samarali vositalar bo`lgan statistik usullar va sifat nazorati metodlaridan foydalanish muhim hisoblanadi.

Oziq-ovqat sanoati ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishga nazorat rejasi (Control Plan) ishlab chiqarish asosida mahsulot va jarayonlarni kritik yoki muhim tavsiflari nazoratlariga statistik nazorat kartalarini va o’lchash tizimi tahlillashlarni o’rnatish natijasida menejment tizimlariga xalqaro standartlari talablarini joriy etish va ularni sertifikatlashtirish ishlari samaradorligini oshirish mumkin.

Ts 20323260-07:2023

TEXNOLOGIK JARAYONI

Ishlab chiqariladigan mahsulot		Hujjat raqami 01-CP	Tasdiqlangan		
Raqami	Nomi		Mas’ul	Tekshirdi	Tasdiqladi
01	1-navli bug’doy uni				

№	Jarayon nomi	Jihoz nomi	Nazorat qilish				Tekshiruvchi		Tuzatishga mas’ul
			Turi	Talab	Soni	O`lchov vositasi	Ishchi	Nazo-ratchi	
1	Bug’doyni qabul qilish	Nazoratchi, ishchi	Tashqi ko`rinish	O’zDst 880:2015, ГОСТ 13586,3-83	Tonna	Tarozi  25 t gacha	√	√	
2	Bug’doyni uzatish bunkeriga to`kish	Bug’doyni olib kelgan transport vositasi, Bunker, ketmon, belkurak 	Yo`l-transport hujjati, hajm	Xavfsizlik texnikasiga amal qilgan holda.	Hajm	Bunker hajmi: 25 t gacha	√	√	
3	Bug’doyni ichkariga uzatish	Truba (Шнек) orqali 	Vaqt, vint-shnek tezligi	Bunker bo`shab qolmasligi, shnek tiqilib qolmasligi lozim	300 - 1 ayl / min	Yopiq holda	√		

Tashkilot standarti

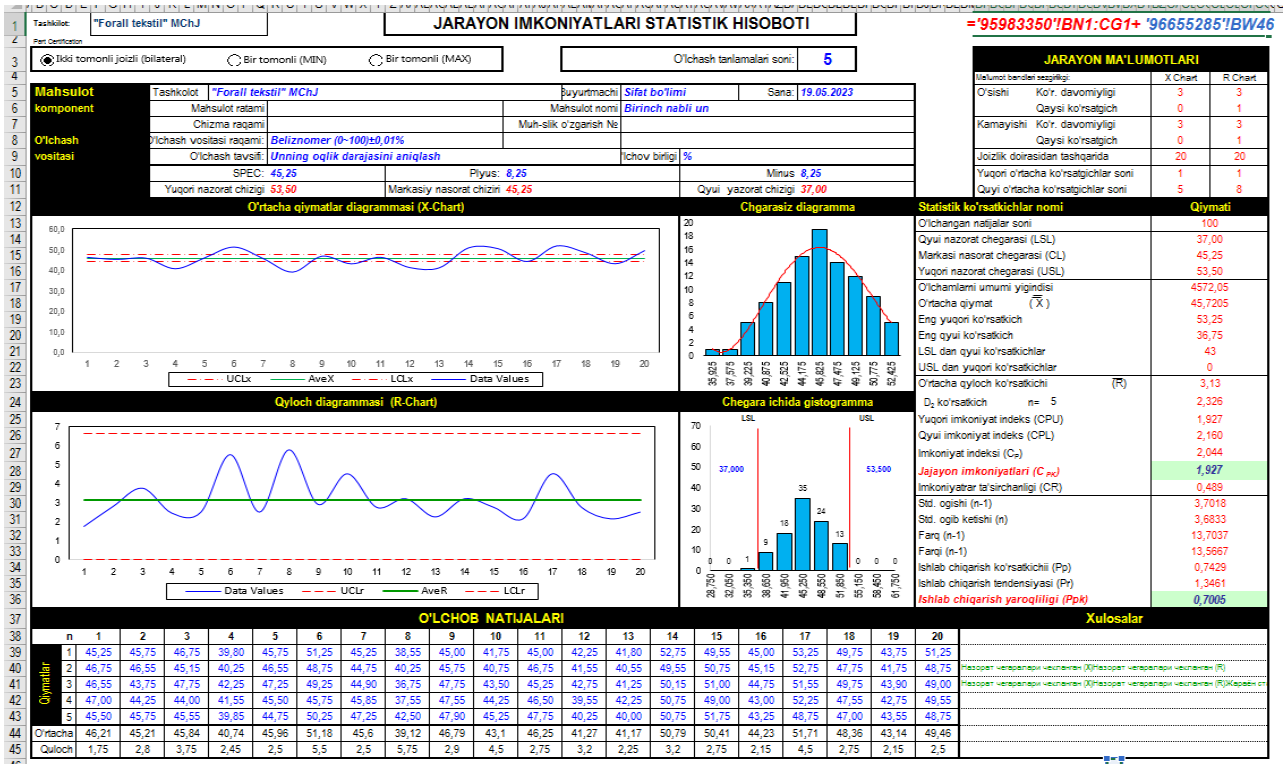
1-rasm. Ishlab chiqarish jarayonlarni boshqarish (C/P) rejasi

Ts 20323260-07:2023

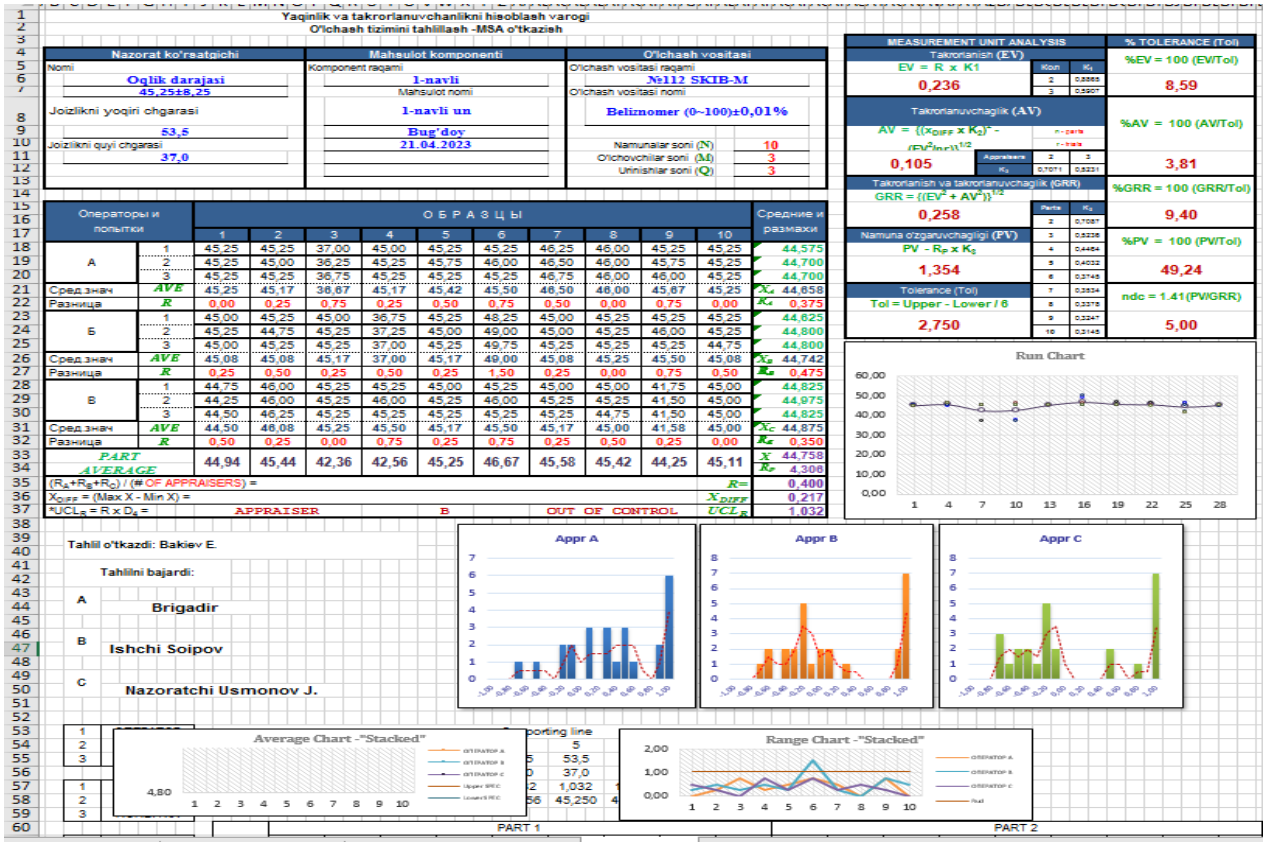
12	Unni elash, yiriklik darajasini aniqlash	Elak 	Yiriklik darajasini aniqlash	GOST 27560-87. Unni elash, yiriklik darajasini aniqlash Na’muna: 50±5 gr 15,0 ± 0,5 %	Elak tezligi 180-200 ayl / min	Elak		√	
13	Unning oqligini tekshirish	Белизномер муки СКИБ-М 	Oqlik darajasini aniqlash	GOST 26361-84. Unni oqligini aniqlash. Na’muna: 50±5 gr	1-nav uchun 37-53,5%. Oliy nav 53,5% dan yuqori.	Beliznomer, SKIB-M. O’chash diapazoni 0-100 %		√	
14	Unning namligini aniqlash	Quritish pechi 	Namlikni aniqlash	GOST 9404-88. Unni namligini aniqlash	40 minut davomida 5 gr un quritiladi. Namligi 15% dan oshmasligi lozim.	Quritish pechi 0-130°C	√		

Tashkilot standarti

2-rasm. Ishlab chiqarish jarayonlarni boshqarish (C/P) rejasi



3-rasm. Unning oqlik darajasi asosida jarayonlar imkoniyati aniqlash.



4-rasm. Unning oqlik darajasi aniqlash asosida o’lchash tizimi tahlili

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O`zbekiston Respublikasining 1997-yil 30-avgustdagi “Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to`g`risida”gi 483-I – sonli qonuni.
2. “O`zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning nazariy asoslari va ustuvor yo`nalishlari” mavzusidagi resrublika ilmiy-amaliy anjumani 2016-yil 15-dekabr, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. ISO. (2005). Food Safety Management Systems Requirements for any Organisation in the Food Chain. (1st ed.). (2005-09-01): 4-39. 264
4. https://xs.uz/uzkr/rost/ozbekiston-oziq-ovqat-khavfsizligini-mustahkamlash-jolida-qandaj-ishlar-olib-borilmoqda
5. O’z DSt ISO 22000:2019 Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmenti tizimlari. Oziq-ovqat mahsulotlari yaratish zanjirida ishtirok etuvchi tashkilotlarga qo`yiladigan talablar
6. D.Zimon, R.Domingues, Imrast of imrlementation of ISO 22000 on food safety throughout the surrly shain: Insights from Roland, Slovakia & Rortugal. International Journal of Rrodustivity and Quality Management, 30(4) (2020) 509-526.
7. ISO 22000. Oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish —ISO 22000. 2021. http://www.iso.org/iso-22000-food-safety-management.html
8. https://www.who.int/astivities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases

9. www.standart.uz

THE ROLE OF INTERNATIONAL AND NATIONAL STANDARDS IN THE FIELD OF PRODUCTION AND SERVICES

Obidov Jamshidbek[1] Hamdamov Yusufjon[2]
Associate Professor (PhD) of Fergana polytechnic institute[1]
Master of Ferghana polytechnic institute[2]

Abstract: *When exporters market their products overseas, the products they want to export need to meet foreign product standards.Standards provide consistency for characteristics, guidelines,and specifications for products, services, and processes. The use of standards helps to make industry more efficient and effective, and helps to break down barriers to international trade. The majority of standards developing organizations depend on revenue from the sale of standards to support their programs and services, but a growing number offer access to their standards for viewing or download available for no cost. Many times a company will seek certification to a standard due to a contractual or regulatory requirement, or a certification may be necessary in order to meet customer preferences. Each country or industry will have its own product certification process to navigate.*

Keywords: *standards,services,improving processes, safety, health, interchangeability,organizations,control,management.*

Introduction. International standards for management are guidelines and frameworks that help organizations to ensure consistent and effective management practices. These standards provide a set of best practices that can be implemented by organizations of all types and sizes. Implementing international standards can help organizations improve their performance, enhance their reputation, and gain access to new markets. In this article, we will explore the importance of international standards for effective management.

Methods. Implementing international standards can provide several benefits to organizations, including:

- Improved efficiency and effectiveness in management processes
- Enhanced quality control and risk management
- Access to new markets and business opportunities

International standards provide guidelines for organizations to implement effective quality control and risk management practices. Implementing these practices can help organizations to identify and mitigate risks, improve product and service quality, and enhance customer satisfaction.

Implementing international standards can help organizations to demonstrate their commitment to quality, safety, and sustainability. This can help to build stakeholder confidence and trust, which can be crucial for organizations operating in competitive markets. Therefore the demand for the quality of security systems is

arising and being regulated by such international standards as iso 22393:2023. Implementing international standards can help organizations to access new markets and business opportunities. Many international standards are recognized globally, which can help organizations to demonstrate their compliance with international regulations and standards.

Results. Implementing international standards can be a complex process that requires time, resources, and expertise. Some of the challenges that organizations may face when implementing international standards include: Resource requirements (time, money, personnel) Cultural and organizational challenges Integration with existing management systems Importance of ongoing maintenance and review Organizations should carefully consider these challenges and develop a plan for implementing international standards that is tailored to their specific needs and circumstances.

Conclusion. Implementing international standards for management can provide several benefits to organizations, including improved efficiency, enhanced quality control, increased stakeholder confidence, and access to new markets. Organizations should carefully consider their options and choose the international standards that are most relevant to their business needs. By implementing international standards, organizations can ensure that they are operating in accordance with the latest demands of the market that will significantly decrease the level of possible risks and open a wide range of business opportunities.

REFERENCES:

1. Jamshidbek G‘ayratjon o‘g O. et al. TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARI TALABALARIDA TEXNOLOGIK DETERMINIZM KONSEPSIYASI ASOSLARIGA DOIR BILIMLARNI TAKOMILLASHTIRISHDA TAJRIBA-SINOV ISHLARINI TASHKIL ETISHNING MAZMUNI VA METODIKASI //FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI. – 2022. – T. 3. – №. 6. – C. 449-454.
2. Obidov J. MUSTAQIL TA’LIM JARAYONIDA MATERIALLARINI IMITATSION-VARIATIVLIK ASOSIDA SHAKLLANTIRISH ORQALI ISHLAB CHIQARISH SANOATI BILAN TEXNIKA OLIY O ‘QUV YURTLARI INTEGRATSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH //Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions". – 2023.
3. Xamidov D., Obidov J. IMPROVEMENT OF TEACHING MATERIALS IN THE TEACHING OF FUNDAMENTAL SCIENCES OF METROLOGY AND STANDARDIZATION ON THE BASIS OF IMITATION-VARIATION //Engineering problems and innovations. – 2023. – T. 1. – №. Спец. вып. 1. – C. 17-21.
4. Shaxodjayev M., Obidov J. TECHNOLOGIES OF MODELING EDUCATIONAL MATERIALS BASED ON IMITATION-VARIATION THROUGH INDEPENDENT EDUCATION IN THE TRAINING OF

FUTURE ENGINEERS //Farg'ona davlat universiteti. – 2023. – №. 5. – С. 2-2.
5. Obidov J. G. Virtual process modeling technologies based on imitation-variability in technical higher education institutions //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 452. – С. 07017.

ISHLAB CHIQARISH UZLUKSIZLIGIDA NUQSONLI MAXSULOTLARNI OLDINI OLISH STANDARTLASHTIRISHNING AFZALLIGI

[1]Mamasoliyeva Maxzuna, [2]Isroilova Saodatxon
[1,2]Farg‘ona politexnika instituti

Hozirgi vaqtda butun dunyo bo‘yicha mahsulot sifati va uni ta’minlash hamda yaxshilashga katta e’tibor qaratilmoqda. Yuqori sifatli mahsulot korxonalarning bozorda raqobatchilikka kurashishida asosiy muvaqqiyatga erishishning shart-sharoitlaridan bo‘lib hisoblanmoqda.

Mahsulot ishlab chiqarish jarayonida nuqsonlarni oldini olishda quyida keltirilgan omillarni bajarish orqali mahsulot yaroqsizlanishini oldini olish mumkin bo‘ladi:

- Mahsulotni yaroqsizlanishi manbaalarini aniqlash:
- yetkazuvchidan zararlangan holda kelishi;
- tashish/yuklash/tushirishda zararlanishi;
- taralarda zararlanish;
- ishlov berish jarayonlari davrida zararlanish;
- atrof-muhit (nam, harorat, chang va boshqalar) ta’sirida zararlanish;
- malakasizlik oqibatida zararlanish;
- notug‘ri saqlash tufayli zararlanish;
- notug‘ri himoya vositalardan foydalanish tufayli zararlanish;
- qo‘yilgan talablarni to‘la bajarmaslikdan zararlanish;
- va boshqalar.

Bozor iqtisodiyoti muhitida korxonalarni raqobotbardosh bo‘lishi: -mahsulot sifati; -narhi; -yetkazish muddati va soni bilan aniqlanadi. Raqobotbardosh va iste’molchi talabini qanoatlantiradigan sifatli mahsulotlarni o‘z vaqti va kerakli miqdorda yetkazishda zamonaviy komplektatsiya (to‘plamlash) tamoyil(prinsip)lar foydalanish yo‘qotishlarni kamaytirishda juda muhim hisoblanadi. Bunday tamoyilarni talab va mahsulot yetkazuvchi korxona mutaxassislarini bilishi, hamda amalda qo‘llashlari tashkilotga samara keltiradi.

IATF 16949:2016 Xalqaro avtomobilsozlik menejmeti tizimi standartining 8.5.4.1 bandida mahsulotni saqlashda zahiralar optimal aylanish muddati va omborda rotatsiyani ta’minlash uchun zahiralar menejmenti masalan, «birinchini ol-birinchini ber» (FIFO) prinsipidan foydalanish lozimligi talab etilgan.

Zahiralar menejmenti tashkil etish quyidagi 7 yo‘qotishlardagi ortiqcha zahira yo‘qotishni kamaytirishi yoki bartaraf etilishiga olib keladi:

Xulosa qilib, mahsulotni vaqtincha saqlash orqali maqsadga oson yetish mumkin:

- to‘g‘ridan-to‘g‘ri yetkazuvchidan yig‘uv liniyasiga kirmaydigan, qabul qilish joyiga tushuvchi, vaqtincha saqlanuvchi avtokomponentlar va materiallar;
- vaqtincha saqlash omborini imkon qadar minimal zahirada ishlatish maqsadida tashkil etish;
- FIFO birinchini ol-birinchini ber prinsipidan foydalanish;
- yetkazishni suralgan buyurtma bo‘yicha ta’minlash asosida bajarish;
- zahirani eng kam va eng ko‘p darajasini ko‘rsatish.
- mahsulotni ish jarayonida saqlash:
- ish joyi yonida bo‘lishi;
- ishchini quliga yetarli bo‘lishi (ishchini qul ostida bo‘lishi);
- 1,5 metrdan yuqori bo‘lmaslik.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avanesov Ye. K., Shves V. Ye. Samoosenka organizasionnogo prosessa kompanii i SMK//Metodы menedjmenta kachestva. — 2005. — № 1

2. Kane M. M., Ivanov B. V., Koreshkov V. N., Sxirtladze A. G Sistemы, metodы i instrumentы menedjmenta kachestva: Uchebnik dlya vuzov / Pod red. M. M. Kane. — SPb.: Piter, 2009. — 432 s.: il.

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI INTELLEKTUAL BOSHQARISH TIZIMLARI VA METROLOGIK TA'MINOT

[1]Jumaboyev L, [2]Mamasoliyeva M
Farg'ona politexnika instituti

Turizm xizmatlarini sertifikatlashtrish .

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi turizmni rivojlantirish davlat qo‘mitasi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida” 2016 yil 2 dekabrdagi PQ-2666-son qaroriga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi Turizmni rivojlantirish davlat qo‘mitasi tuzilmasida mustaqil bo‘linmalar sifatida «Turizm xizmatlarini sertifikatlash markazi» unitar korxonasi negizida «Turizm xizmatlarini sertifikatlash markazi» davlat unitar korxonasi tashkil etilgan.

O‘zbekiston Respublikasining “Turizm to‘g‘risida”gi qonuniga muvofiq turizm faoliyatini sertifikatlashtirish majburiy tusga ega.

sertifikatlashtirish ob’ektlari — turoperator va mehmonxona xizmatlari;

turoperator xizmatlari — turistlar bilan tuzilgan shartnoma asosida ularning ehtiyojlariga muvofiq ko‘rsatiladigan, turistik operator (joylashtirish, ovqatlantirish, transport xizmati ko‘rsatish, ekskursiyalar, bo‘sh vaqtni va shu kabilarni tashkillashtirish) xizmatlari;

mehmonxona xizmatlari — joylashtirish vositalarida (mehmonxonalar, turistik bazalar va majmualar, dam olish uylari va zonalari, pansionatlar, kempinglar, motellar, o‘tovli oromgohlar va normativ hujjatlar talablari taalluqli bo‘lgan boshqa joylashtirish vositalari) vaqtinchalik yashash joyi berish bo‘yicha xizmatlar, xostellardan tashqari;

Turizm faoliyatining sub’ekti sertifikatlashtirishdan o‘tmagan turizm xizmatlarini ko‘rsatish huquqiga ega emas.

“Turizm xizmatlarini sertifikatlashtirish markazi” DUK (keyin Markaz):

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi turizmni rivojlantirish davlat qo‘mitasi faoliyatini tashkil yetish to‘g‘risida” 2016 yil 02 dekabrdagi PQ-2666-son qaroriga muvofiq tuzilgan;

Turizm sohasini tartibga soluvchi standartlar Quyida keltirilgan O‘zbekiston Respublikasi Davlat standartlari Markaz tomonidan belgilangan tartibda ishlab chiqilgan: Standart loyihasi manfaatdor vazirliklar va idoralar tomonidan belgilangan tartibda ko‘rib chiqilgan va ma’qullangan:

1. O’z DSt ISO 18513:2017 O‘zbekiston Respublikasi Davlat standarti“Turizm xizmatlari. Mehmonxona va turistlarni joylashtirish vositalarining boshqa turlari. Atamashunoslik”:

odatda turizm faoliyatida qo‘llaniladigan uch tildagi (o‘zbek, ingliz va rus) atamalar, ta’riflar va lug‘atdan iborat;

ISO 18513:2003 «Tourism services – Hotels and other types of tourism accommodation – Terminology» xalqaro standartiga aynan o‘xshash.

2. O’z DSt ISO 14785:2018 O‘zbekiston Respublikasi Davlat standarti“Turizm axborot byurolari. Turizm axboroti va qabul qilish xizmatlari. Talablar”:

turizm axborot markazlari (byurolari) tomonidan taqdim yetiladigan xizmatlar sifatiga doir talablarni belgilaydi;

ISO 14785:2014 «Tourist information offices - Tourist information and reception services - Requirements» xalqaro standartiga aynan o‘xshash.

3. O’z DSt 3220:2017 O‘zbekiston Respublikasi Davlat standarti“Turizm xizmatlari. Joylashtirish vositalari. Umumiy talablar”:

joylashtirish vositalari va ularda taqdim yetiladigan xizmatlarga doir umumiy (minimal) talablarni belgilaydi;

tashrif buyuruvchilarning vaqtinchalik yashashlari uchun mo‘ljallangan turli xildagi joylashtirish vositalari va ularda taqdim etiladigan xizmatlarga tatbiq etiladi;

davlat boshqaruvi organlari vakolatiga kiradigan majburiy talablar va joylashtirish vositalarini sertifikatlashtirish (muvofiqlikni baholash) vaqtida qo‘llaniladigan talablarni belgilaydi.

4. O’z DSt 3296:2018 O‘zbekiston Respublikasi Davlat standarti“Turizm xizmatlari. Mehmonxonalar va o‘xshash joylashtirish vositalari. Tasniflash tizimi”: mehmonxonalar va o‘xshash joylashtirish vositalarini tasniflash (1 dan 5 yulduzgacha toifa) tizimini belgilaydi.

5. O’z DSt 3331:2018 O‘zbekiston Respublikasi Davlat standarti “Turizm xizmatlari. Turizm sohasida navigatsiya tizimining axborot belgilari. Umumiy talablar”:

turizm sohasidagi navigatsiya tizimining axborot belgilari, shu jumladan turizm infratuzilmasi ob’ektlari, turizm-rekreatsiya mintaqalari, turizm yo‘nalishlari va diqqatga sazovor joylarining belgilariga doir umumiy talablarni belgilaydi.

6. O’z DSt 3334:2018 ” O‘zbekiston Respublikasi Davlat standarti “Turizm xizmatlari. Musulmon mehmondo‘stligi. Talablar:

musulmon sayohatchilarga joylashtirish vositalari, turizm paketlari va turizm gidi xizmatlarini ko‘rsatishda turizm ob’ektlari, mahsulotlari va xizmatlarini boshqarishga doir tavsiyalar va talablarni belgilaydi;

Malayziyaning MS 2610:2015 “Muslim friendly hospitality services – Requirements” standartiga aynan o‘xshash.

7. O’z DSt 3336:2018 O‘zbekiston Respublikasi Davlat standarti.“Turizm xizmatlari. “Tourist-friendly”.Talablar”:

turizm namoyishi va turizm infratuzilmasi ob’ektlari tomonidan taqdim etiladigan “tourist-friendly” xizmatlariga doir talablarni belgilaydi; iste’molchilar talablariga javob beradigan turizm xizmatlarini yetkazib berishda o‘z imkoniyatini namoyish qilish uchun, shuningdek turizm xizmatlari, jumladan mehmondo‘stlik muhitini yaratgan holda tashrif buyuruvchilarga xizmat ko‘rsatish sifatini ta’minlash xizmati iste’molchilarini qoniqtirishga harakat qilinganda qo‘llaniladi.

Xulosa.

Turizm hizmatlarini sertifikatlashtrish va undagi standartlar barchasi turizm xizmatlarini loyihalashtirish turistlar va ekskursantlarni hayoti hamda sog‘lig‘ining xavfsizligini ta’minlash , atrof muhitni muhofaza qilish, yashash sharoitlari va xizmat ko‘rsatish xavfsizligi hamda sifatini ta’minlash, ko‘rsatilayotgan xizmatlar sifatining darajasi, turizm faoliyati xodimlarini tayyorlash va belgilangan talablar bajarilishini nazorat qilishdan iborat.

Foydalanilgan Adabiyotlar .

1. Kovalenko, A.A. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish uchun dasturiy ta'minot / A.A. Kovalenko. - Sankt-Peterburg: BHV-Peterburg, 2020 yil.
2. https://lex.uz/docs99882 sertifikatlashtrish
3. www.sertifikatsyon.net ISO 513
4. https://standart.uz

XIZMATLARNI STANDARTLASHTIRISH: SIFATNI OSHIRISH, RAQOBATBARDOSHLIKNI KUCHAYTIRISH VA BOZOR ULUSHLARINI KENGAYTIRISH YO'LLARI

[1]. Javoxir Abdufatayev, [2.] Ismoiljon Boybuvayev, [3.] Azamatillo Ibroximov
[1,2,3]Farg’ona Politexnika instituti
E-mail: yusufabdufattoyev0@gmail.com

Anotatsiya

Ushbu maqola, "Xizmatlarni Standartlashtirish" mavzusida, xizmatlar sohasida standartlashtirishning zarurati va uning iqtisodiy hamda ijtimoiy afzalliklarini tahlil qiladi. Maqola xizmatlar sifatini oshirish, mijozlar qoniqishini yuksaltirish, raqobatbardoshlikni kuchaytirish va bozor ulushlarini kengaytirish kabi asosiy masalalarni qamrab oladi. Shuningdek, xizmatlarni standartlashtirish jarayonlari, ularga qo'yiladigan nazariy asoslar va amaliy tadbiqlar haqida batafsil ma'lumot beriladi. Maqolada davlat va xususiy sektorlar o'rtasidagi hamkorlikning ahamiyati va kelajakdagi istiqbollar yoritiladi, hamda xizmatlar sohasida innovatsiyalar va texnologik taraqqiyotni rag'batlantirish uchun strategiyalar va tavsiyalar taklif etiladi.

Kalit so'zlar: xizmatlar, standartlashtirish, sifat menejmenti, ISO standartlari, raqobatbardoshlik, mijozlar qoniqishi, iqtisodiy afzalliklar, ijtimoiy ta'sir, xalqaro hamkorlik, innovatsiyalar

Аннотация

В этой статье на тему «Стандартизация услуг» анализируется необходимость стандартизации в сфере услуг и ее экономические и социальные выгоды. В статье рассматриваются такие ключевые вопросы, как улучшение качества обслуживания, повышение удовлетворенности клиентов, усиление конкурентоспособности и расширение доли рынка. Он также предоставляет подробную информацию о процессах стандартизации услуг, теоретических основах и практическом применении. В статье подчеркивается важность и будущие перспективы сотрудничества государственного и частного секторов, а также предлагаются стратегии и рекомендации по стимулированию инноваций и технологического прогресса в сфере услуг.

Ключевые слова: услуги, стандартизация, менеджмент качества, стандарты ISO, конкурентоспособность, удовлетворенность клиентов, экономические преимущества, социальный эффект, международное сотрудничество, инновации.

Annotation

This article, on the topic of "Service Standardization", analyzes the need for standardization in the service sector and its economic and social benefits. The article covers key issues such as improving service quality, increasing customer satisfaction, strengthening competitiveness, and expanding market shares. It also provides detailed information on service standardization processes, theoretical foundations and practical applications. The article highlights the importance and future prospects of cooperation between the public and private sectors, and offers strategies and recommendations to stimulate innovation and technological progress in the services sector.

Keywords: services, standardization, quality management, ISO standards, competitiveness, customer satisfaction, economic advantages, social impact, international cooperation, innovation

ISHLAB CHIQARISH VA XIZMATLAR SOHASIDA XALQARO VA MILLIY STANDARTLARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

Bugungi kunda xizmatlar sohasi iqtisodiyotning eng tez rivojlanayotgan tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Bu soha, iste'molchilar va bizneslar orasidagi o'zaro aloqalarni mustahkamlaydi va iqtisodiy o'sish hamda innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashda katta ahamiyatga ega. Xizmatlar sohasi turli xil xizmatlarni, jumladan, moliya, ta'lim, sog'liqni saqlash, turizm va axborot texnologiyalari kabi muhim sohalarni o'z ichiga oladi. Ushbu soha doimiy o'zgarishlar va yuqori raqobat sharoitida faoliyat yuritadi, shuning uchun xizmatlarni yuqori sifatda taqdim etish zarurati kundan-kunga ortib bormoqda. Xizmatlarni standartlashtirish bu jarayonda muhim rol o'ynaydi, chunki u xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, xarajatlarni optimallashtirish va iste'molchilarning ishonchini qozonish imkonini beradi.

Xizmatlarni standartlashtirishning asosiy maqsadlari - bu xizmatlarni ko'rsatish jarayonlarini yaxlitlashtirish, xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash va xalqaro bozorlarga chiqishda raqobatbardoshlikni oshirishdir. Standartlashtirish, shuningdek, xizmat ko'rsatish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolarni kamaytirishga yordam beradi va xizmatlar sohasida faoliyat yurituvchi tashkilotlar uchun aniq me'yorlar va yo'riqnomalar yaratadi. Bu jarayonlar xalqaro standartlarga muvofiqlashtirilganda, mahalliy xizmat ko'rsatuvchilar o'zlarining xizmatlarini xalqaro darajada ham taklif qila olishadi, bu esa ularning global bozorda o'z o'rnini topishiga yordam beradi.

Maqolaning asosiy yo'nalishlari - bu xizmatlarni standartlashtirishning amaliy usullarini, xalqaro va milliy standartlarni, shuningdek, bu jarayonlarning iqtisodiy va ijtimoiy afzalliklarini chuqur tahlil qilishdan iborat. Maqolada, shuningdek, xizmatlar sohasida standartlashtirishning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari va bu sohani yanada takomillashtirish uchun zarur bo'lgan strategiyalar va takliflar ham kiritiladi. Ushbu maqola xizmatlar sohasida faoliyat yurituvchi tashkilotlar rahbarlari, siyosatchilar, olimlar va talabalar uchun foydali bo'lishi mumkin, chunki u xizmatlarni standartlashtirishning muhim jihatlarini yoritib beradi va bu jarayonni yanada samarali amalga oshirish yo'llarini ko'rsatib beradi.

Xizmatlarni standartlashtirishning nazariy asoslari soha mutaxassislari, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar orasida keng qo'llaniladi va bu jarayonning asosiy maqsadi xizmatlar sifatini oshirish hamda mijozlar ehtiyojlarini qondirishdan iborat. Standartlashtirishning umumiy tushunchasi har qanday sohada, jumladan xizmatlar sohasida ham, xizmatlar ko'rsatish jarayonlarini yagona me'yorlar asosida yaxlitlash va optimallashtirishga qaratilgan. Bu jarayon tashkilotlar o'rtasidagi kelishmovchiliklarni kamaytirish, mijozlar uchun xizmatlarni tanlashni osonlashtirish va xizmat ko'rsatuvchilarning raqobatbardoshligini oshirish imkonini beradi.

Xizmatlar sohasida standartlashtirishning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, bu sohada xizmatlar ko'rsatish jarayonlari ko'pincha murakkab va o'zgaruvchan bo'ladi. Xizmatlar sifatini oshirish uchun standartlar aniq, o'lchovli va qo'llanilishi mumkin bo'lgan me'yorlarni belgilab berishi kerak. Bunday standartlar xizmatlar ko'rsatish jarayonining har bir bosqichida sifatni nazorat qilish imkonini yaratadi va xizmat ko'rsatuvchilarga o'z faoliyatlarini qanday yaxshilashlari mumkinligi haqida aniq tasavvur beradi. Masalan, mehmonxona xizmatlari bo'yicha

standartlar xonalar tozaligi, mijozlarga muomala qilish va qo'shimcha xizmatlarni o'z ichiga oladi, bu esa mijozlarning umumiy qoniqish darajasini oshiradi.

Xalqaro va milliy standartlar xizmatlar sohasida alohida ahamiyat kasb etadi. Xalqaro standartlar, masalan ISO (Xalqaro Standartlashtirish Tashkiloti) tomonidan ishlab chiqilgan standartlar, turli mamlakatlarda faoliyat yurituvchi korxonalar uchun umumiy qoidalar joriy etish imkonini beradi. Bu esa xizmatlar sifatini nazorat qilish va xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Milliy standartlar esa mahalliy o'ziga xosliklarni hisobga olgan holda ishlab chiqiladi va ularga rioya qilish xizmat ko'rsatuvchilarga o'z mamlakatlarida tan olinish va muvaffaqiyat qozonish imkonini beradi.

Xizmatlar sifatiga standartlarning ta'siri bevosita va aniq. Standartlarga muvofiqlik xizmatlarning ishonchliligi va xavfsizligini oshiradi, iste'molchilar orasida ishonch yaratadi va tashkilotlar uchun bozorda o'z o'rnini mustahkamlash imkonini beradi. Shuningdek, xizmatlar sohasida standartlarga rioya qilish tashkilotlarni doimiy ravishda o'z faoliyatlarini takomillashtirishga undaydi, bu esa o'z navbatida xizmatlar sifatining uzluksiz yaxshilanishiga olib keladi. Bularning barchasi xizmatlar sohasida standartlashtirishning nazariy asoslarini tushunish va amaliyotga tatbiq etishning muhimligini ta'kidlaydi, chunki bu jarayonlar xizmatlar sifatini oshirish va mijozlar qoniqishini ta'minlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Xizmatlarni standartlashtirish jarayonlari tizimli yondashuvni talab qiladi va bu jarayonlar xizmatlarni baholash, sifat menejmenti tizimlarini ishlab chiqish va ISO standartlariga muvofiqlashtirishni o'z ichiga oladi. Bu jarayonlar xizmat ko'rsatish sifatini oshirish va mijozlar ehtiyojlarini qondirish maqsadida amalga oshiriladi.

Xizmatlarni baholash va standartlashtirishning asosiy mezonlari xizmat ko'rsatish jarayonining barcha bosqichlarida sifatni ta'minlashga qaratilgan. Bu mezonlar xizmat ko'rsatishning tezkorligi, xavfsizligi, mijozlar bilan muloqot sifati, xizmat ko'rsatish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolarni oldini olish va mijozlar qoniqishini oshirish kabi omillarni o'z ichiga oladi. Masalan, mehmonxona xizmatlarini baholashda xonalar tozaligi, xizmat ko'rsatuvchilarning professional darajasi va mijozlarga taqdim etiladigan qo'shimcha xizmatlarning sifati kabi mezonlar asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Sifat menejmenti tizimlari, jumladan ISO (Xalqaro Standartlashtirish Tashkiloti) standartlari, xizmatlar sifatini yaxshilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. ISO standartlari, xususan ISO 9001, tashkilotlarga xizmatlar sifatini nazorat qilish va doimiy ravishda yaxshilash uchun yagona qoidalarni taklif etadi. Bu standartlar xizmat ko'rsatish jarayonlarini standartlashtirish va mijozlar ehtiyojlarini samarali qondirish imkonini beradi. ISO 9001 standarti xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlarni mijozlar qoniqishini oshirish, jarayonlarni optimallashtirish va xizmat ko'rsatish sifatini muntazam ravishda yaxshilashga undaydi.

Amaliy misollar yordamida xizmatlar standartlarini ishlab chiqish va joriy etish jarayoni aniqroq ko'rinadi. Masalan, bir bank xizmatlarini standartlashtirish uchun mijozlarga kredit berish jarayonini qayta ko'rib chiqishi va har bir mijoz uchun kredit olish jarayonini tezlashtiruvchi va osonlashtiruvchi standart protseduralarni joriy

etishi mumkin. Bunday o'zgartirishlar nafaqat mijozlarning bank xizmatlaridan rozi bo'lish darajasini oshiradi, balki xizmat ko'rsatish jarayonida yuzaga keladigan xatolarni kamaytirish orqali xavfsizlikni ham ta'minlaydi.

Shu tarzda, xizmatlarni standartlashtirish jarayonlari tashkilotlar uchun xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash, mijozlar bazasini kengaytirish va raqobatbardoshlikni oshirish imkoniyatlarini yaratadi. Ushbu jarayonlar tashkilot ichida ham, tashqi muhitda ham o'zgarishlarga moslashuvchanlikni talab qiladi va bu o'zgarishlar tashkilotning umumiy muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir qiladi.

Xizmatlarni standartlashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy afzalliklari juda keng ko'lamli va turli sohalarda sezilarli ta'sirga ega. Xizmat ko'rsatish sifatini oshirish orqali iste'molchilar qoniqishining yuksalishi eng muhim natijalardan biri hisoblanadi. Sifatli xizmatlar iste'molchilarga ishonch baxsh etadi va ularning xizmatlarga bo'lgan talabini oshiradi. Bu esa, o'z navbatida, mijozlar sadoqatini oshiradi va tashkilotlar uchun doimiy daromad manbai yaratadi. Mijozlar qoniqishi tashkilotning obro'sini yaxshilashga ham yordam beradi, bu esa yangi mijozlarni jalb qilish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Raqobatbardoshlikni oshirish va bozor ulushlarini kengaytirish ham xizmatlarni standartlashtirishning muhim iqtisodiy afzalliklaridan biridir. Standartlashtirilgan xizmatlar tashkilotlarga o'z mahsulot va xizmatlarini bozorda ajratib turishga yordam beradi. Bu standartlar shuningdek, xizmatlar sifatini nazorat qilish va baholash imkonini beradi, bu esa tashkilotlarga raqobatchilarga nisbatan ustunlik beradi. Xizmatlar sifati yuqori bo'lgan tashkilotlar o'z segmentlarida yetakchi bo'lishga va global bozorda ham o'z o'rnilarini mustahkamlashga muvaffaq bo'ladilar.

Xizmatlar sohasida innovatsiyalar va texnologik taraqqiyot ham xizmatlarni standartlashtirishning muhim afzalliklaridan biridir. Standartlar tashkilotlarni yangi texnologiyalarni qabul qilishga va innovatsion yechimlarni ishlab chiqishga undaydi. Masalan, axborot texnologiyalari va avtomatlashtirish vositalarini qo'llash orqali xizmatlar tezroq va samaraliroq taqdim etiladi, bu esa operatsion samaradorlikni oshiradi va xarajatlarni kamaytiradi. Texnologik taraqqiyot, shuningdek, yangi bozorlarga kirish imkoniyatlarini yaratadi, bu esa tashkilotlarning daromad manbalarini kengaytiradi.

Xizmatlarni standartlashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy afzalliklari tashkilotlar uchun nafaqat moliyaviy foyda keltiradi, balki ularning ijtimoiy mas'uliyatini ham oshiradi. Standartlashtirish orqali tashkilotlar o'z mijozlari va jamoatchilik oldida ishonchli va mas'uliyatli hamkor sifatida tan olinadi, bu esa ularning ijtimoiy obro'sini yaxshilashga yordam beradi. Bu jarayonlar tashkilotlarni innovatsiyalarga ochiq bo'lishga va doimiy ravishda o'z faoliyatlarini yaxshilashga undaydi, bu esa umumiy iqtisodiy va ijtimoiy farovonlikka hissa qo'shadi.

Xizmatlarni standartlashtirish sohasida kuzatilayotgan doimiy o'sish va innovatsiyalar bu jarayonning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari uchun ijobiy belgi hisoblanadi. Global iqtisodiyotning integratsiyalashuvi va texnologik taraqqiyotlar, xizmatlar sohasidagi standartlashtirishni yanada muhim qilmoqda. Kelajakda, xizmatlarni standartlashtirish yanada ko'proq diqqat markazida bo'ladi, chunki bu

xalqaro savdo va kooperatsiyani osonlashtiradi va tashkilotlar uchun raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradi. Xizmatlar sifatini yaxshilash, mijozlar qoniqishini oshirish va xarajatlarni optimallashtirish orqali xizmatlarni standartlashtirishning afzalliklari yanada aniqroq namoyon bo'ladi.

Davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlik xizmatlarni standartlashtirish sohasida muhim o'rin tutadi. Bu ikki sektor o'rtasidagi hamkorlik, xizmatlar standartlarini ishlab chiqish va joriy etishda katta ahamiyatga ega. Davlat organlari milliy va xalqaro darajada standartlashtirish siyosatini belgilab, xususiy sektor esa bu standartlarga muvofiq xizmatlar ko'rsatishni ta'minlaydi. Ushbu sinergiya, innovatsiyalarni rag'batlantirish va sohani yanada rivojlantirish uchun zarur bo'lgan yagona me'yorlarni yaratish imkonini beradi. Shuningdek, davlatning qo'llab-quvvatlovi xususiy sektorni yangi texnologiyalarni qabul qilishga va sifat menejmenti tizimlarini takomillashtirishga undaydi.

Xizmatlarni standartlashtirish sohasida quyidagi tavsiyalar va strategiyalar taklif etiladi:

Innovatsiya va texnologiyaga sarmoya kiritish: Xizmatlarni takomillashtirish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, jumladan sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahlilini qo'llash tavsiya etiladi. Bu yondashuvlar xizmatlarni tez va samarali bajarishga yordam beradi.

Xalqaro hamkorlikni kuchaytirish: Xalqaro standartlarga rioya qilish va xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilish orqali tashkilotlar o'zlarining xalqaro bozordagi mavqeini mustahkamlashi mumkin.

Xodimlarni o'qitish va rivojlantirish: Xodimlarning malakasini oshirish, ularni yangi standartlar va texnologiyalar bo'yicha muntazam ravishda o'qitish orqali xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash mumkin.

Mijozlarni jalb qilish va ular bilan aloqalarni mustahkamlash: Mijozlar bilan muloqotni kuchaytirish, ularning fikr-mulohazalarini inobatga olish orqali xizmatlar sifatini yaxshilash va mijozlar qoniqishini oshirish zarur.

Barqarorlik va ekologik mas'uliyatni oshirish: Xizmatlarni ko'rsatish jarayonida atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish, resurslarni samarali ishlatish va qayta ishlash kabi ekologik jihatdan barqaror amaliyotlarni joriy etish.

Xulosa qilib aytganda, xizmatlarni standartlashtirishning kelajagi yorqin ko'rinadi. Bu jarayonlar tashkilotlarga iqtisodiy va ijtimoiy foydalar keltirish bilan birga, ularning global miqyosda raqobatbardosh va moslashuvchan bo'lishlarini ta'minlaydi. Davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlik, shuningdek, sohada innovatsiyalarni rag'batlantirish va sifatli xizmatlarni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. ISO 9000:2015, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary.
2. ISO/IEC 20000-1:2018, Information technology — Service management.
3. American National Standards Institute. (2020). Service Quality Standards.

4. European Committee for Standardization. (2019). Service Standards and Consumer Satisfaction.
5. Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (1990). Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectations.
6. Crosby, P. B. (1979). Quality is Free: The Art of Making Quality Certain.
7. Deming, W. E. (1986). Out of the Crisis.
8. Juran, J. M., & Gryna, F. M. (1988). Juran's Quality Control Handbook.
9. Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management.
10. Lovelock, C., & Wirtz, J. (2018). Services Marketing: People, Technology, Strategy.
11. Fitzsimmons, J. A., & Fitzsimmons, M. J. (2017). Service Management: Operations, Strategy, Information Technology.
12. Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.
13. Service Quality Institute. (2021). Customer Service Excellence: How to Deliver Value to Today's Busy Customer.
14. The World Bank. (2019). Improving Service Delivery for a Competitive Economy.
15. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2018). Standards for Services: Ensuring Quality and Performance.

DAVLAT BOSHQARUVI IDORALARI ORQALI AMALGA OSHIRILADIGAN METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA MAHSULOT SIFATINI YAXSHILASHNING O'ZBEKISTON IQTISODIYOTI VA JAMIYATDAGI AHAMIYATI

[1.] Inomjon Ikromov, [2.] Jamshid Ikromov
[1,2] Farg’ona Politexnika instituti
E-mail: ikromovv2004@icloud.com

Anotatsiya

Ushbu maqola metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash sohasida davlat boshqaruvi organlarining roli va ularning jamiyatdagi ahamiyatini chuqur tahlil qiladi. Maqola, davlat boshqaruvi idoralari tomonidan amalga oshirilayotgan vazifalar, ularning iqtisodiyot va jamiyatdagi o'rni hamda kelajakdagi rivojlanish istiqbollarini yoritadi. Shuningdek, xalqaro standartlar va ularning mahalliy qonunchilikka integratsiyasi, global tajribalar va O'zbekiston uchun ularning ahamiyati kabi mavzular qamrab olingan. Maqola, davlat boshqaruvi organlarining islohotlar va yangiliklar orqali mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishiga qanday hissa qo'shishi mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: metrologiya, standartlashtirish, mahsulot sifati, davlat boshqaruvi, xalqaro standartlar, sertifikatlash, qonunchilik integratsiyasi, global

tajriba, iqtisodiy rivojlanish, ijtimoiy taraqqiyot, texnologik yangilanishlar, sifat nazorati, raqobatbardoshlik, fuqarolik jamiyati, shaffoflik

Annotation

This article provides an in-depth analysis of the role of public administration bodies in the field of metrology, standardization and product quality improvement and their importance in society. The article highlights the tasks performed by state administration agencies, their role in the economy and society, and future development prospects. Also, topics such as international standards and their integration into local legislation, global experiences and their importance for Uzbekistan are covered. The article shows how public administration bodies can contribute to the economic and social development of the country through reforms and innovations.

Keywords: metrology, standardization, product quality, public administration, international standards, certification, legislative integration, global experience, economic development, social development, technological updates, quality control, competitiveness, civil society, transparency

Аннотация

В данной статье проводится углубленный анализ роли органов государственного управления в сфере метрологии, стандартизации и повышения качества продукции и их значения в обществе. В статье освещены задачи, выполняемые органами государственного управления, их роль в экономике и обществе, перспективы дальнейшего развития. Также освещаются такие темы, как международные стандарты и их интеграция в местное законодательство, мировой опыт и их значение для Узбекистана. В статье показано, как органы государственного управления могут способствовать экономическому и социальному развитию страны посредством реформ и инноваций.

Ключевые слова: метрология, стандартизация, качество продукции, государственное управление, международные стандарты, сертификация, законодательная интеграция, мировой опыт, экономическое развитие, социальное развитие, технологические обновления, контроль качества, конкурентоспособность, гражданское общество, прозрачность.

Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash sohasida davlat boshqaruvi idoralari muhim o'rin tutadi. Ushbu sohalar iqtisodiyotning turli tarmoqlarida sifat va xavfsizlik me'yorlarini belgilab, iste'molchilarning manfaatlarini himoya qilish, shuningdek, milliy va xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Jamiyatning rivojlanishi va texnologik taraqqiyot sharoitida yangi mahsulotlar va texnologiyalar paydo bo'lishi bilan, ularning standartlarga javob berishini ta'minlash zarurat kasb etadi. Shu bilan birga, mahsulotlar va xizmatlarning sifati, ularning xalqaro standartlar va me'yorlarga muvofiqligi ham doimiy nazorat qilinishi kerak.

Davlat boshqaruvi organlari ushbu jarayonlarni tartibga solish orqali milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini qo'llab-quvvatlaydi va xalqaro savdo aloqalarini kengaytirishda muhim rol o'ynaydi. Ular, shuningdek, milliy standartlarni ishlab chiqish, ularni xalqaro me'yorlar bilan uyg'unlashtirish, mahsulotlar va xizmatlar sifatini nazorat qilish, shuningdek, sertifikatlash va akkreditatsiya jarayonlarini amalga oshirish bilan shug'ullanadi. Bu jarayonlar har bir mahsulotning bozorga kirishidan oldin zarur sifat va xavfsizlik talablariga javob berishini ta'minlaydi.

Bundan tashqari, davlat boshqaruvi idoralari ilg'or texnologiyalar va yangi ishlanmalar sohasidagi tadqiqotlarni rag'batlantiradi, bu esa yangi mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqishda innovatsion yondashuvlarni qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu idoralar, shuningdek, iste'molchilarni noto'g'ri mahsulotlar va xizmatlardan himoya qilish maqsadida, firibgarlik va suiiste'mollik holatlarini aniqlash va bartaraf etish bo'yicha choralarni ko'radi. Davlat boshqaruvi idoralari nafaqat mahalliy, balki xalqaro darajada ham korporativ javobgarlik va ijtimoiy mas'uliyatni oshirishga hissa qo'shadi.

Shu bilan birga, bu idoralar o'z faoliyatlarini qonunchilik asosida amalga oshiradi va doimiy ravishda yangilanib boradigan qonun hujjatlariga muvofiq ish yuritadi. Ular o'z faoliyatlarini shaffof va ochiq yuritishlari, jamoatchilik bilan muloqot qilishlari va fuqarolarning taklif hamda shikoyatlarini inobatga olishlari lozim. Bu esa davlat boshqaruvi idoralari faoliyatining samaradorligini oshirishga va jamiyatning ishonchini qozonishga xizmat qiladi.

Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash sohasida davlat boshqaruvi idoralari, ularning vazifalari va ahamiyati iqtisodiyotning turli sektorlarida muhim rol o'ynaydi. Ushbu idoralar orqali amalga oshiriladigan ishlar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshilashga, balki mamlakat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishiga ham katta hissa qo'shadi.

Davlat Metrologiya Xizmati (DMX) iqtisodiyotning turli tarmoqlarida aniq va ishonchli o'lchovlarni ta'minlash, shuningdek, mahsulotlar va xizmatlar sifatining standartlar asosida bajarilishini nazorat qilish bo'yicha juda muhim vazifalarni bajaradi. Ushbu idoraning asosiy vazifalari orasida metrologik ta'minotni yaxshilash, o'lchash vositalarini qonuniy metrologik nazoratdan o'tkazish, shuningdek, o'lchovlar birligining bir xilligini ta'minlash kabi masalalar muhim o'rin tutadi. Davlat Metrologiya Xizmatining faoliyati, shuningdek, mahsulotlar va xizmatlar sifatini yuqori darajada saqlashga qaratilgan bo'lib, bu orqali iste'molchilar manfaatlarini himoya qilish hamda milliy va xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni oshirish maqsad qilinadi.

DMXning vazifalari tizimli va kompleks yondashuvni talab etadi, chunki u nafaqat texnik jihatdan, balki qonunchilik va ijtimoiy sohalarga ham ta'sir qiladi. Metrologiya xizmati, o'lchov vositalarini davlat ro'yxatidan o'tkazish, ularning to'g'riligini tekshirish va sertifikatlash bilan shug'ullanadi. Bu jarayonlar orqali ta'minlangan aniq ma'lumotlar tarmoqlararo ishonchlilik va o'zaro aloqalarni

kuchaytiradi, shuningdek, sanoat va fan sohalarida yangi texnologiyalarni joriy etishda muhim rol o'ynaydi.

Bundan tashqari, DMX standartlashtirish jarayonida ham faol ishtirok etadi. Ushbu jarayon milliy standartlarni ishlab chiqish, ularni xalqaro me'yorlar bilan muvofiqlashtirish va amaliyotga tatbiq etishni o'z ichiga oladi. Standartlar tuzish va yangilash ishlari turli sohalardagi mutaxassislar, sanoat vakillari va ilmiy tashkilotlar bilan hamkorlikda amalga oshiriladi. Bu esa mahsulotlar va xizmatlar sifatini oshirishda yagona yondashuvni ta'minlaydi va ularning xavfsizligini kafolatlaydi.

Metrologiya idoralari tomonidan amalga oshiriladigan davlat nazorati, shuningdek, qonunbuzilish holatlarini aniqlash va oldini olish, noqonuniy o'lchov vositalarini foydalanishdan chetlatish kabi choralarni o'z ichiga oladi. Ushbu faoliyatlar natijasida iste'molchilar huquqlari yanada mustahkamlanadi va bozor iqtisodiyotining sog'lom rivojlanishi ta'minlanadi.

DMXning ishi nafaqat iqtisodiy, balki ekologik va ijtimoiy oqibatlarga ham ega bo'lishi mumkin. Masalan, aniq va ishonchli o'lchovlar ekologik monitoringda, resurslarni samarali boshqarishda va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, davlat metrologiya xizmatining faoliyati, shaffoflik va hisobdorlik prinsiplari asosida amalga oshirilganda, jamoatchilik ishonchini qozonishga va davlat idoralari faoliyatining ochiqligini ta'minlashga yordam beradi.

Davlat Metrologiya Xizmatining vazifalari va majburiyatlari iqtisodiyotning turli sohalarida sifat va xavfsizlikni ta'minlash, shuningdek, milliy va xalqaro darajadagi integratsiyalashuv jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Ushbu idora faoliyatining samaradorligi nafaqat texnik va professional bilim va ko'nikmalarni, balki qonunchilik va boshqaruv sohalaridagi chuqur tushunchalarni ham talab etadi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish, iqtisodiyotning har bir sohasida muhim ahamiyatga ega bo'lgan jarayondir. Davlat boshqaruvi organlarining ushbu jarayondagi roli, jamiyatning manfaatlarini himoya qilish va iste'molchilarga yuqori sifatli mahsulotlar taqdim etilishini ta'minlashdan iboratdir. Sifat nazorati, mahsulotning ishlab chiqarish bosqichidan tortib to iste'molchilarga yetkazilishigacha bo'lgan barcha jarayonlarni qamrab oladi va bu jarayonda qo'llaniladigan asosiy me'yorlar va standartlar, mahsulotning xavfsizligi, ishonchliligi va samaradorligini kafolatlaydi.

Davlat boshqaruvi organlari, sifat nazoratining me'yorlari va standartlarini belgilash, ularning bajarilishini nazorat qilish, shuningdek, mahsulotlarni sertifikatlash jarayonida faol ishtirok etish orqali mahsulot sifatini nazorat qiladi. Ushbu me'yorlar, xalqaro standartlar asosida ishlab chiqiladi va milliy qonunchilikka muvofiqlashtiriladi, bu esa mahalliy ishlab chiqaruvchilarga xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradi. Sifat nazorati jarayoni, turli sinovlar va tekshiruvlarni o'z ichiga oladi, bu jarayonlar orqali mahsulotning turli xil sifat ko'rsatkichlari, jumladan, xavfsizlik, mustahkamlik, ishlash muddati va boshqa ko'plab omillar baholanadi.

Mahsulotlar sertifikatlash jarayonida davlat organlarining ishtiroki, mahsulotlarning sifatini qat'iy nazorat qilishni ta'minlaydi. Sertifikatlash,

mahsulotning muayyan standartlar va me'yorlarga javob berishini tasdiqlash uchun zarur bo'lgan jarayondir. Bu jarayon davlat tomonidan belgilangan qoidalarga muvofiq amalga oshiriladi va bu jarayonda mahsulotning turli xil sinovlardan o'tkazilishi, sifatini va xavfsizligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan tekshiruvlarni o'z ichiga oladi. Sertifikatlash natijasida mahsulotlar uchun sertifikatlar beriladi, bu esa iste'molchilarga mahsulotning ishonchliligi va xavfsizligi to'g'risida ma'lumot beradi.

Davlat boshqaruvi organlarining sifat nazorati va mahsulotlarni sertifikatlashdagi roli, jamiyatda ishonch yaratish, iste'molchilar huquqlarini himoya qilish va mahsulotlarning xalqaro standartlarga muvofiqligini ta'minlash orqali mamlakatning iqtisodiy barqarorligiga hissa qo'shishdir. Shu bilan birga, ushbu organlar tomonidan amalga oshiriladigan nazorat va sertifikatlash jarayonlari, shaffof va adolatli bo'lishi, shuningdek, barcha zarur ma'lumotlar asosida amalga oshirilishi kerak. Bu esa o'z navbatida, mahsulotlar bozorida raqobatni rag'batlantiradi va sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlaydi.

Davlat boshqaruvi organlarining mahsulot sifatini nazorat qilishdagi ishtiroki, jamiyatning turli qatlamlari manfaatlarini himoya qilish va iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu organlar tomonidan amalga oshiriladigan sifat nazorati va mahsulotlarni sertifikatlash jarayonlari, iste'molchilar uchun ishonchli mahsulotlar taqdim etishni va shu orqali jamiyatda qoniqish darajasini oshirishni kafolatlaydi.

Standartlashtirish sohasidagi yangiliklar va global amaliyotlar, jahon iqtisodiyotida integratsiyalashuv jarayonlarini chuqurlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Xalqaro standartlar, turli mamlakatlarda ishlab chiqarilgan mahsulotlar va xizmatlarning o'zaro mos kelishini, shuningdek, savdo va texnik hamkorlikni osonlashtirishni ta'minlaydi. Shu sababli, xalqaro standartlarni mahalliy qonunchilikka integratsiyalash, mamlakatlar uchun jiddiy ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayon O'zbekiston uchun ham katta ahamiyat kasb etadi.

Xalqaro standartlarni milliy qonunchilikka integratsiyalash jarayoni, mamlakatni global iqtisodiy tizimga samarali integratsiyalash uchun zarur shartlarni yaratadi. Bu jarayon nafaqat texnik jihatdan, balki qonunchilik va iqtisodiy sohalarda ham muhim o'zgarishlarni talab etadi. Xalqaro standartlar asosida ishlab chiqilgan mahalliy qonun va qoidalarning mavjudligi, mahsulot va xizmatlar sifatini oshirishga, shuningdek, ularning xalqaro bozorda raqobatbardoshligini ta'minlashga yordam beradi. Bundan tashqari, bu jarayon mahsulotlarning xavfsizligini ta'minlash va ekologik toza texnologiyalarni joriy etish imkonini beradi, bu esa o'z navbatida mamlakatning ekologik barqarorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Global tajribalar, shuningdek, mamlakatning innovatsion salohiyatini oshirishda muhim o'rin tutadi. Xalqaro standartlarga muvofiq ishlab chiqilgan mahsulotlar, ilg'or texnologiyalarni qo'llash imkonini beradi va bu jarayon mahalliy ishlab chiqaruvchilarni yangi bozorlarga kirish uchun tayyorlaydi. Masalan, ISO (Xalqaro Standartlashtirish Tashkiloti) va IEC (Xalqaro Elektrotexnika Komissiyasi) kabi tashkilotlar tomonidan ishlab chiqilgan standartlar, elektronika, energetika va boshqa ko'plab sohalarda qo'llaniladi. O'zbekiston bu kabi xalqaro standartlarni o'z

qonunchiligiga tatbiq etish orqali, mahsulotlarining sifati va ishonchliligini oshirishi mumkin.

Shuningdek, global tajribalar mamlakatning qonunchilik bazasini mustahkamlash va uni zamonaviy talablarga moslashtirish imkonini beradi. Bu jarayon nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshilashga, balki ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga va resurslarni samarali boshqarishga ham yordam beradi. O'zbekiston uchun global tajribalardan foydalanish, mamlakatning texnik va iqtisodiy rivojlanishini tezlashtirishi mumkin, bu esa o'z navbatida milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi.

Xalqaro standartlar va ularning mahalliy qonunchilikka integratsiyasi jarayoni, O'zbekistonning global iqtisodiy tizimga integratsiyalashuvini tezlashtiruvchi omil sifatida qaralishi kerak. Bu jarayonlar, mamlakatning texnik salohiyatini oshirish, mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshilash hamda xalqaro raqobatbardoshlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, global tajribalar O'zbekiston uchun yangi imkoniyatlar yaratib, mamlakat iqtisodiyotining jahon bozorlaridagi o'rnini mustahkamlashga yordam beradi.

Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash sohalarida davlat boshqaruvi organlarining roli o'rganilgan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, mamlakatimiz iqtisodiyotining rivojlanishi va xalqaro miqyosda raqobatbardoshligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatilmoqda. Ushbu organlar, aniq va ishonchli o'lchovlar, sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatish, shuningdek, iste'molchilarni zararli va sifatsiz mahsulotlardan himoya qilish orqali jamiyatning turmush darajasini yuksaltirishga hissa qo'shadi.

Davlat boshqaruvi organlarining vazifalari, jumladan, metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlash kabi jarayonlar bo'yicha faoliyatlarini kuchaytirish, mamlakatimizning texnik va iqtisodiy salohiyatini oshirishga qaratilgan bo'lib, bu jarayonlar xalqaro standartlarga muvofiq amalga oshirilmoqda. Xalqaro tajribalarni o'rganish va global standartlarni mahalliy qonunchilikka integratsiyalash, O'zbekistonning jahon bozorlaridagi o'rnini mustahkamlashda va xorijiy investitsiyalarni jalb qilishda muhim rol o'ynaydi.

Kelajakda, davlat boshqaruvi organlarining potentsiali yanada oshirilishi va rivojlanishi kutilmoqda. Buning uchun qonunchilik bazasini takomillashtirish, xodimlarning malakasini oshirish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish kabi choralarni ko'rish zarur. Shuningdek, fuqarolik jamiyati bilan muloqotni kuchaytirish va shaffoflikni ta'minlash, davlat organlarining faoliyatini yanada samarali qiladi va jamiyat ishonchini qozonishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, davlat boshqaruvi organlarining faoliyati va rivojlanish yo'nalishlari, O'zbekistonning kelajakdagi iqtisodiy barqarorligi va taraqqiyotida hal qiluvchi omil bo'lib qoladi. Ushbu organlar tomonidan amalga oshiriladigan islohotlar va yangiliklar, mamlakatni yanada ilg'or davlatlarning qatoriga qo'shilishiga imkon beradi va fuqarolarning yaxshi turmush darajasini ta'minlaydi. Shu bilan birga, xalqaro hamjamiyat bilan integratsiyalashuv jarayonlari tezlashadi,

bu esa O'zbekistonning dunyo sahnasidagi mavqeini mustahkamlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi "Metrologiya to'g'risida"gi Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasi "Standartlashtirish to'g'risida"gi Qonuni.
3. ISO 9001:2015 – Quality management systems — Requirements.
4. International Electrotechnical Commission (IEC) Standards.
5. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). "Role of Standardization in economic development."
6. World Trade Organization (WTO), "Technical Barriers to Trade (TBT)."
7. European Cooperation for Accreditation (EA) Guidelines.
8. American National Standards Institute (ANSI) Standards.
9. "The Impact of Global Standards on Developing Economies: A Case Study Approach", Journal of International Development.
10. "Quality Control and Assurance - The Role of Government", Quality Assurance Journal.
11. "Integrating International Standards into National Legislation", Journal of Law and Policy.
12. "Innovation and Standardization: A Business Perspective on the Role of Standards", Business Strategy Review.
13. "Public Sector Reform: Improving Quality Services through Transparency and Accountability", Public Administration Review.
14. "Globalization and the Role of Standardization in Promoting International Trade and Investment", International Economics.
15. "Consumer Protection and the Role of Government in Quality Assurance", Consumer Rights Journal.

MILLIY VA XALQARO MUVOFIQLIKNI BAHOLASH ORGANLARINI AKKREDITATSIYADAN O‘TKAZISHNING ASOSIY MASALALARI

[1]Abduraxmanov A, [2]Raxmonov F
Jizzax politexnika instituti
E-mail: aabdurahmonov009@gmail.com

Annotatsiya: maqolada O‘zbekiston Respublikasini muvofiqlikni baholash organlarini akkreditatasiyadan o‘tkazish tartibi va laboratoriyalarni akkreditlash bo’yicha xalqaro hamkorlik tashkilotiga to‘laqonli a’zo bo‘lishdan maqsad va vaziafalari yoritib berilgan. Kerakli fikr va mulohazalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: akkreditatsiya, xalqaro hamkorlik, o‘zaro tan olish, muvofiqliknibaholash, akkreditlashtirish tizimi.

Hozirgi kunga kelib, akkreditlash zamonaviy texnik jihatdan tartibga solish

tizimining muhim elementi hisoblanadi va texnik reglamentlar, standartlar va boshqa hujjatlar talablariga mahsulotlar yoki xizmatlar muvofiqligini ob’ektiv baholash uchun sharoitlar yaratadi. Zamonaviy dunyoda iste’molchilarning iste’mol madaniyati oshgani sari zamonaviy texnologiyalarni tadbiq qilish, ularni moslashuvchanligi, sinov va muvofiqlikni baholash tizimining samarali faoliyati, sifatli, xavfsiz mahsulotlar ishlabchiqarish, inson sog‘ligiga va atrof muhitni ximoya qilishda rivojlangan mamlakatlar tajribalarini mamlakatimiz sharoitiga moslashtirgan holatda ish olib borishni taqazo etmoqda. Mamlakatimizda olib borilayotgan iqtisodiy islohotlar doirasida xalqaro xamkorlik bitimlarining imzolanishi, mahsulot va xizmatlar sifatini oshirish orqali mamlakatimiz eksport saloxiyatini yanada kuchaytirgan uchun ko‘plab say harakatlarjadallik bilan amalga oshirilyapti. Bu esa mahsulot va xizmatlarning raqobotbardoshligiga erishishga xizmat qilib iqtisodiyotning rivojlantirish uchun xorijiy sarmoyalarni jalb qilib kelmoqda.

O‘zbekistonning oldiga qo‘ygan ilg‘or maqsadlaridan biri, Butunjahon savdo tashkilotiga teng huquqli a’zosi bo‘lishida mamlakat laboratoriyalari tomonidan olingan sinash va kalibrlash natijalarini tan olish ehtiyoji yuzaga keladi, bu birinchi navbatda dunyo tajribasida qabul qilingan akkreditlash talablari va mezonlarini, bizning mamlakatda qabul qilinganlari bilan uyg‘unlashtirishni nazarda tutadi.Muhim xalqaro vazifalardan biri, akkreditlash milliy tizimlarini va mos ravishda, ular tomonidan akkreditlangan sinov laboratoriyalari tan olish hisoblanadi.Ushbu vazifani amalga oshirish maqsadida, natijalarni o‘zaro tan olish to‘g‘risida mintaqaviy Bitimni shakllantiruvchi va akkreditlashning unifikatsiyalashtirilgan tartib-taomiliga ega bo‘lgan, laboratoriyalarni akkreditlash bo‘yicha organlarning mintaqaviy uyushmalari tashkil etilgan va tashkil etilmoqda. Sinov laboratoriyalarini akkreditlashning milliy va xalqaro tizimlarining turli huquqiy va texnik savollarini ishlab chiqish va o‘rganish; qabul qilingan xalqaro bitimlar to‘g‘risida ma’lumotlarni yig‘ish va umumlashtirish; akkreditlash milliy tizimlarini o‘zaro tan olish uchun, 1975 yilda, jahon akkreditlash tizimida bosh tashkilot bo‘lgan, Laboratoriyalarni akkreditlash bo‘yicha xalqaro hamkorlik (ILAK) tashkil etilgan edi.

Milliy akkreditlash tizimlari va shunga muvofiq ular tomonidan akkreditlangan sinov laboratoriyalari (sertifikatlash bo‘yicha organ)ni tan olish eng muhim masalalardan biri hisoblanadi. Sinov laboratoriyalarini akkreditlash milliy va xalqaro tizimlarining huquqiy va texnik masalalarini avvalo ishlab chiqish, so‘ngra o‘rganish, qabul qilingan xalqaro kelishuvlar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni yig‘ish va umumlashtirish milliy akkreditlash tizimlari va milliy laboratoriyalarning ikki tomonlama hamda ko‘p tomonlama tuzilgan shartnomalar asosida o‘tkazilgan sinov natijalarini o‘zaro tan olish masalalari bilan 1975 yildan buyon ILAC sinov laboratoriyalarini akkreditlash bo‘yicha Xalqaro konferensiya shug‘ullanadi. 1996 yilda u sinov laboratooriyalarini akkreditlash bo‘yicha Xalqaro xamkorlikka (avvalgi maqomi va qisqartma nomi ILAK bilan) aylantirilgan.

Shunday qilib, mintaqaviy va xalqaro darajalarda tashkil etilgan baholash mexanizmlari, o‘zaro tan olish to‘g‘risida Bitim va akkreditlash organlari faoliyatini

ISO/IEC 17011 standarti talablarini bajarish lozim bo‘ladi. Bu standart “Muvofiqlikni baholashni akkreditlovchi idoralar, akkreditlashtirish idoralari uchun umumiy talablar” akkreditlashtirish organlarini faoliyatini tartibga soluvchi xalqaro standart talablariga muvofiq ishlashini ta’minlaydi. Bunday baholashdan o‘tgan organlar, o‘zaro tan olish to‘g‘risida bitim ishtirokchisi bo‘lishlari mumkin. Davriy takroriy baholash, tan olish to‘g‘risidagi bitim ishtirokchilariga doir talablarga doim rioya qilinishini ta’minlaydi. O‘zaro tan olish to‘g‘risida ko‘p tomonlama bitimlar ishtirokchilari, akkreditlash natijalarini taqqoslash, solishtirish va o‘zaro tan olish orqali muvofiqlikni bir marta baholash jarayonini kuchaytiradilar. Bu esa o‘z navbatida, bir iqtisodiy tizimda faoliyat olib boruvchi muvofiqlikni baholash organi, o‘zining shunday hajmdagi akkreditlashini, boshqa akkreditlash organlari yordamida tasdiqlashi zaruriyatiga o‘rin qolmasligini anglatadi.Akkreditatsiya texnik jihatdan tartibga solish tizimining eng muhim elementi bo‘lib, mahsulot yoki xizmatlarning texnik reglamentlar, standartlar va boshqa me’yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini obyektiv baholash uchun sharoit yaratadi. Akkreditatsiya organining vakolati akkreditatsiya natijalariga ishonchga erishishning asosiy bo‘g'ini hisoblanadi. O‘zbekiston Jahon savdo tashkilotiga kirigandan so‘ng, mahalliy laboratoriyalar tomonidan olingan sinovlar va kalibrlash natijalarini jahon bozorida tan olish zarurati paydo bo‘ldi, bu birinchi navbatda jahon amaliyotida qabul qilingan talablar va akkreditatsiya mezonlarini mamlakatimizdagi sinov laboratoriyalari yoki sertifikatlashtirish organlariga tadbiq qilishni talab etadi. O‘zbekiston Milliy akkreditatsiya tizimlarini va shunga mos ravishda ular tomonidan akkreditatsiya qilingan sinov laboratoriyalarini xalqaro hamjamiyatni tan oldira olish muhim xalqaro vazifalardan biridir. Jahon akkreditatsiya hamjamiyatining asosiy tendentsiyasi - birlashish va natijalarni o‘zaro tan olishga intilishdir.Mana shu maqsadda xalqaro va mintaqaviy akkreditatsiya tashkilotlari tashkil etilgan bo‘lsa, Rossiya Federatsiyasi yaqin vaqtgacha ushbu tashkilotlarning hech birida vakillik qilmagan. o‘zaro tan olish faoliyatining bir qismi akkreditatsiya organlariga qo‘shimcha yagona talablar shakllantirildi, natijalarni kuzatish, noaniqlik, xodimlarga, ekspertlarga qo‘yiladigan talablar, o‘zaro tan olish faoliyati va boshqalar masalalari bo‘yicha yagona siyosat ishlab chiqildi.

Ushbu vazifani amalga oshirish uchun akkreditatsiya qilishning yagona tartib- qoidalariga ega bo‘lgan va natijalarni o‘zaro tan olish bo‘yicha mintaqaviy bitimlar tuza olish qobilyatiga ega bo‘lgan sinov laboratoriya va sertifikatlashtirish idoralari akkreditatsiyasi organlarining hududiy birlashmalari tashkil etish va ushbu organlarning talab darajasidagi muvofiqlikni baholash organlarini faoliyatini yo‘lga qo‘yish lozim. Sinov laboratoriyalarini akkreditatsiya qilish uchun qabul qilingan xalqaro shartnomalar, milliy akkreditatsiya tizimlarini o‘zaro tan olish to‘g‘risidagi ma’lumotlarni to‘plash ishlarini yuritish maqsadida 1975 yilda Akkreditatsiya bo‘yicha xalqaro hamkorlik tashkiloti (ILAC) tashkil etilgan bo‘lib, u jahondagi akkreditatsiya qilish tashkilotlari orasida yetakchi tashkilotga aylandi.Ushbu tashkilotning asosiy maqsadi butun jahon mamlakatlarining milliy akkreditatsiya organlari orasida o‘zaro baholash va o‘zaro tan olish masalalarini hal

qilishdir.ILACga a’zo akkreditatsiya organlari muvofiqlikni baholash organlarini xalqaro standartlar asosida baholab, akkreditatsiyadan o‘tkazib boradilar. ISO/IEC 17025 standartini tadbiq etgan ILAC a’zo davlatlar akkreditatsiya organlari tomonidan baholangan sinov laboratoriyalari natijalarining barcha davlatlarda qo‘shimcha tekshiruvlarsiz tan olinishiga va texnik to‘siqlarsiz mamlakatlar chegarasidan o‘tishigako‘maklashadi. Mahsulotlar eksportni qabul qilayotgan davlat chegarasidan kirib kelayotganida qo‘shimcha sinov va inspeksiyadan o‘tish zaruratidan xalos bo‘ladi. Xukumat va nazorat idoralari shu sabab mahalliy va milliy xizmatlarni taqdim qilishda, xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari va toza ichimlik suvi, energiya bilan ta’minlashda, tibbiy va ijtimoiy xizmatlarni ko‘rsatish yoki atrof-muhit musaffoligini saqlashda, savdo bitimlarini davom ettirish va kengaytirish kabi masalalarda ILAC MRA afzalliklaridan foydalanishlari mumkin.

Bunday imtiyozlarga ega bo‘lishining sababi ISO/IEC 17025 standarti laboratoriyalarning faoliyatiga bo‘lgan ishonchni mustahkamlash maqsadida ishlab chiqilgan. Mazkur standartdan laboratoriyalarga qo‘yiladigan talablar o‘rin olgan bo‘lib, bu talablar laboratoriyalarga ular o‘z faoliyatini to‘g‘ri amalga oshirishlarini va ishonchli natijalar olinishini ta’minlay olishlarini namoyish qilish imkonini beradi. Mazkur hujjat talablariga javob beradigan laboratoriyalar o‘z faoliyatini ISO 9001 prinsiplariga muvofiq amalga oshiradi. Mintaqaviy va xalqaro miqyosda yaratilgan baholash mexanizmlari akkreditatsiya organlari faoliyatining o‘zaro tan olish to‘g'risidagi bitim talablariga va akkreditatsiya organlari faoliyatini tartibga soluvchi xalqaro standart ISO / IEC 17011 standarti bo‘lib hisoblanadi. Ko‘p tomonlama o‘zaro tan olish to‘g'risidagi bitimlar a'zolari akkreditatsiya natijalarini taqqoslash va o‘zaro qabul qilish yo‘li bilan bir martalik muvofiqlikni baholash jarayonini amalga oshiradilar. Bu bir iqtisodiy tizimda faoliyat yurituvchi muvofiqlikni baholash organiga uning akkreditatsiyasini tasdiqlash uchun zarurat yo‘qligini anglatadi.

Sinov laboratoriyalar uchun alohida akkreditatsiya organi misolida ILAC va akkreditatsiya bo‘yicha mintaqaviy hamkorlik talablariga muvofiq akkreditatsiya tartib-qoidalarini uyg'unlashtirish bo‘yicha harakatlar olib borish va ijobiy natijalarga erishish mamlakatimiz iqtisodiyoti uchun katta yutuq hisoblanadi. Mamlakatimiz laboratoriyalarni akkreditatsiya qilish bo‘yicha Osiyo-Tinch okeani hamkorligi (APLAC) tashkiloti bilan hamkorlikni yaxshilashi lozim. ILAC va APLAC natijalarinio‘zaro tan olish bo‘yicha ishlarni yuqori darajada yo‘lga qo‘yish O‘zbekistonda ishlabchiqarilgan mahsulotlarni ortiqcha texnik to‘siq va harajatlarsiz jahon bozoriga chiqishini ta’minlaydi. O‘zaro tan olish bitimda ishtirok etish uchun ariza beruvchi organlarga qo‘yiladigan ILAC talablari, jumladan, ISO/IEC 17011 ga muvofiq sifat menejmenti tizimiga bo‘lgan talablar bajarilishi lozim. Bundan tashqari, akkreditatsiya organi amaliyoti nafaqat xalqaro, balki ichki talablarga ham zid bo‘lmasligi kerak. Tajribalar shuni namoyon qilmoqdaki o‘zaro tan olish talablarini bajara oladigan tizimni yaratish zarur. Ichki talab va mezonlarni xalqaro talablar bilan uyg‘unlashtirish orqali akkreditatsiya organlari faoliyatini takomillashtirib borish eng to‘g‘ri yo‘ldir. Buning uchun bir qator tadbirlani amalga

oshirish kerak bo‘ladi. O‘zbekiston va jahon hamjamiyatining o‘xshash akkreditatsiya tartib-qoidalari ishlab chiqilsa, bu orqali natijalarni o‘zaro tan olish uchun zarur shart-sharoitlar yaratiladi. ulosa qilib shuni aytish mumkinki xalqaro akkreditatsiya tashkilotlarining sinov laboratoriyalarini akkreditatsiya qilishni rivojlantirish va rag'batlantirish sohasidagi joriy tendentsiyalari tahlili asosida mamlakatimiz laboratoriyalari tomonidan olingan sinov va kalibrlash natijalarini tan olish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Mahalliy akkreditatsiya organlarining xalqaro tan olinishi va ILACning o‘zaro tan olinishi to‘g'risidagi bitimga kirishi uchun shart-sharoitlar yaratish soha mutaxassislarining oldidagi muhim vazifalardan biri bo‘lishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 iyunь PF-624-sonli “Texnik jihatdan tartibga solish sohasida davlat boshqaruvini tubdan takomillashtirish to`g`risida” Farmoni
2. Шертайлаков Гайрат Муродович, старший преподаватель; Каримов Шавкат, старший преподаватель; Абдурахманов Азиз Абдухаликович, ассистент; Комментарий к номеру "Молодой учёный". № 6 (140) vi. февраль 2017 г. ISSN 2072-0297.
3. Абдурахманов А. А. «Экономика и общество» №10(89) 2021 www.iupr.ru роль стандартизации и повышения качества продукции.
4. Абдурахманов Азиз Абдухаликович. оценка неопределенности измерений в цифровую эру||академический исследовательский журналif-7.4январь 2023 том 1 выпуск.

ISO 9000 STANDARTLAR BO‘YICHA MAHSULOT ISHLAB CHIQARISHNI TASHKIL ETISH

[1]X.SH.Ortiqov, [2]D.Q.Axmedova, [3] Y.R.Najmiddinova
[1,2,3]Namangan Muhandislik qurilish instituti.

Mahsulotlarni ishlab chiqarishda oxirgi paytlarda 9000 seriyadagi ISO xalqaro standartlar to‘g‘risida ko‘p ma’lumotlar berilmoqda. Bu seriyadagi standartlar sifat tizimlarni korxonalarda tadbiq etishga mo‘ljallangan xalqaro modellar bo‘lib hisolanadi.

Ishlab chiqarishi rivojlangan chet davlatlarda sifat tizimi bo‘lmagan korxona yoki firma bilan ishlab bo‘lmaydi. Chunki birinchidan hech qanday kafolat yo‘q, ikkinchidan esa siz shartnoma tuzganingizda ham siz bilan ishlovchi boshqa subyektlar bundan boxabar bo‘lganlarida ularning sizga nisbatan ishonchlari kamayishi mumkin. Shu sababdan kelib chiqib, sifat tizimlariga nihoyatda jiddiy ahamiyat berishimiz kerak.

Hozirda respublikamizda xalqaro sifat tizimlarini tadbiq etgan yoki bunga harakat qilayotgan korxonalar soni kun sayin ko‘payib bormoqda. Qimmatli

qog‘ozlar kombinati, tizimlari asosan ISO 9001, ISO 9002 va ISO 9003 standartlarida ko‘zda tutilgan bo‘lib bu modellar o‘zaro ko‘lami bilan farq qiladi (1-jadval).

ISO ning sifat ta’minoti xususidagi asosiy standartlari:

ISO 9000, “Sifatni umumiy boshqarish va sifatni ta’minlash bo‘yicha standartlar. Tanlash va qo‘llash bo‘yicha rahbariy ko‘rsatmalar”;

ISO 9001, “Sifat tizimlari, loyihalashda va (yoki) ishlab chiqarishda, yig‘ishda va xizmat ko‘rsatishda sifatni ta’minlaydigan model”;

ISO 9002, “Sifat tizimlari. Ishlab chiqarishda va yig‘ishda sifatni ta’minlaydigan model”;

ISO 9003, “Sifat tizimlari. Tugal nazoratda va sinovlarda sifatni ta’minlaydigan model”;

ISO 9004, “Sifatni umumiy boshqarish sifat tizimlarining elementlari. Rahbariy ko‘rsatmalar”;

ISO 10011, “Sifat tizimlarini tekshirishda rahbariy ko‘rsatmalar”;

ISO 10012, “O‘lchash vositalarining sifatini ta’minlaydigan talablar”.

1-jadval

Xalqaro standartlar, standartlashtirish, metrologiya, sertifikatsiyalash, akkeditatsiya, sifatni boshqarish tizimlari sohasisi faoliyat ko‘rsatayotgan xalqari va mintaqaviy tashkilotlar

Belgisi	Tashkilot nomi
ISO	International Organizationfor Standardization – Xalqaro standartlashtirish tashkiloti
IEC/CEI	International Electrotechnical Commission – Xalqaro eletrotexnika komissiyasi
CEN	European Committee for Standardization – Yevropa standartlashtirish qo‘mitasi
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization – Elektrotexnika va elektronika sohasida Yevropa standartlashtirish qo‘mitasi
ETSI	European Telecommunications Standards Institute – Telekommunikatsiya sohasida Yevropa standartlashtirish instituti
ITU	International Telecommunication Union – Xalqaro elektroaloqa birlashmasi
OIML	InternationalOrganizationofLegalMetrology – Qonunchilik metrologiyasi xalqaro tashkiloti
BIPM	Le bureau International des Poids et Mesures – Xalqaro o‘lchov va tarozilar Byurosi
WELMEC	Organization of European national legal metrology services – G‘arbiy Yevrova qonunchilik metrologiyasi tashkiloti

“Xalqaro standartlar” hayotimizning barcha jabhalarida, xalq xo‘jaligining, sanoatning, mashinasozlik va boshqa tarmoqlari uchun o‘ta zarur bo‘lgan, standartlashtirish tushunchalari, umumiy ma’lumotlar hamda uning davlat tizimi, sertifikatlashtirish, sifat tizimlari va sifat boshqaruvi kabi masalalari xususida yetarli va zarur ma’lumotlar keltirilgan.

Bular bilan bir qatorda Xalqaro standartlashtirish tashkiloti uch tilda atamalar lug‘ati yaratgan bo‘lib, mahsulot sifatini ta’minlash sohasida ulariing ta’riflarini ham ishlab chiqqan. Bulardan tashqari ISO/MEK(Xalqaro elektrotexniki komissiyasi) tomonidan ham bir qancha meyoriy xujjatlar ishlab chiqilgan.

O‘zbekiston Respublikasida shtrix-kodlar tobora keng tadbiq etib kelinmoqda. 1999 yili O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solib agentligi qoshidagi metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish sohasidagi mutaxassislarni tayyorlash va malaka oshirish institutida shtrix-kodlar masalalari bilan shug‘ullanuvchi markaz tashkil etildi. Ushbu markazning ta’sis etilishidan maqsad - mahsulotlarni avtomatlashtirilgan tarzda identifikatsiyalash borasidagi muammolarni hal etish va bu faoliyatni keng ravishda targ‘ib yetishdir. Albatta, bunda xalqaro meyoriy hujjatlarni hisobga olgan holda kodlashning standartlashtirilishi alohida ahamiyatga egadir.

O‘zbekiston Respublikasida shtrixli kodlashning tarbiq etilishi eng avvalo, 1996 yilning 26 aprelida qabul qilingan “Iste’molchilarning huquqlarini himoya qilish to‘g‘risida” nomli qonunning 4 moddasida ko‘rsatilgan - iste’molchining xarid qilinayotgan mahsulot haqida zarur va ishonchli ma’lumot olish xuquqini amalga oshirishda yangi zamin yaratadi.

ADABIYOTLAR:

1. CFA Institute. Standards of Practice Handbook, Eleventh Edition 2014. CFA Institute (June 17, 2014), 290 pages.
2. Information Resources Management Association (USA). Standards and Standardization: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications Hardcover. Isr. 2015, 1675 pages.
3. Исматуллаев П.Р., Максудов А.Н., Абдуллаев А.Х., Ахмедов Б.М., Аъзамов А.А. Метрология стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. –Т.: Ўзбекистон, 2001. - 360 б.
4. Najmiddinova, Y. R. (2019). ISH BERUVCHI BILAN O'ZARO HAMKORLIK-QISHLOQ XO'JALIGI TARMOQLARI UCHUN MALAKALI MUTAXASSISLAR TAYYORLASH OMILI SIFATIDA. *Namangan muhandislik-texnologiya instituti ilmiy-texnik jurnali*, *1*(5), 360-364.
5. Raxiddinovna, N. Y., & Ayubjanovna, T. G. (2022). TEXNIK OLIY O'QUV YURTLARIDA TA'LIMNING UMUMIY RIVOJLANISHI USLUBIY TAMOYILLAR. *Ijobiy maktab psixologiyasi jurnali*, 8560-8566.
6. Raxiddinovna, Najmiddinova Yokutxon. "Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari orqali bo'lajak mutaxassislarda Metasubekt vakolatlarini rivojlantirish."*Integratsiyalashgan ta'lim bo'yicha xalqaro jurnal* 4.1: 188-193.

7. Xusainovich, B. A. A., & O‘g‘Li, O. H. S. (2022). O ‘lchashlar noaniqligining baholanishiga oid xalqaro darajadagi hujjatlar tahlili. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 1), 136-145.
8. Бобоматов, А. Х., Негматуллаев, С. Е., Махмудов, А. А., & Ортиков, Х. Ш. (2023). Расчет экономической эффективности от внедрения в производство модернизированных очистителей хлопка-сырца.“. *Paxta to‘qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy, innovatsion texnologik muammolari va xalqaro tajriba” xalqaro ilmiy anjumani*, *2*, 370-376.
9. Турғунбоевич, Қ. Ҳ., & Ўғли, О. Ҳ. Ш. (2022). ТУПРОҚНИ ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ. *Science and innovation*, *1*(Special Issue 2), 49-55.
10. Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С., Алимов М.Н., Бойко С.Р., Хакимов О.Ш.,Хван В.И. Стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва сифат. Ўқув қўлланма.Тошкент, СМСИТИ, 2008. – 267 б.
11. . Исматуллаев П.Р., Матякубова П.М., Тураев Ш.А. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Дарслик. “Lisson-press”, Тошкент, 2014. -423б.

O‘LCHASH XATOLIKLARI, XATOLIKLARNING KLASSIFIKATSIYASI

Muxayyo Baxromova
Farg‘ona politexnila institute 39-22 gurux talabasi

Har bir narsani sifati bo‘lganligi kabi o‘lchashlarning sifati va uning mezonlari mavjud. Bu mezonlar o‘lchashlardagi asosiy tavsiflarni ifodalaydi. O‘lchash sifati aniqlik, ishonchlilik, to‘g‘rilik, yaqinlilik va qaytari-zuvchanlik, xuddi shunday yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan xatolik o‘lchami bilan tavsiflanadi.

O‘lchash aniqligi deganda olingan natijalar o‘lchanayotgan kattalikning chinakam qiymatiga yaqinligini ko‘rsatadigan o‘lchash sifati tushuniladi. Miqdor jihatdan aniqlik nisbiy xatolik moduliga teskari tarzda baholanadi. Masalan, o‘lchash xatoligi 10-3 bo‘lsa, uning aniqligi 103 bo‘ladi.

O‘lchash ishonchliligi – o‘lchash natijalariga ishonch darajasini belgilovchi mezon hisoblanadi va o‘lchanayotgan kattalikning chinakam qiymati (miqdori) belgilangan chegaralardaligi ehtimolligi bilan tavsiflanadi. Ushbu ehtimollik ishonchli (ishonch ehtimolligi) deyiladi.

O‘lchash to‘g‘riligi – o‘lchash natijalaridagi muntazam xatoliklarning nolga yaqinligini ko‘rsatadigan o‘lchash sifati.

O’lchash - bu fizik qiymat bo’lib, sinov yo’li bilan asbob-uskunalar yordamida aniqlanadi.

O‘lchash natijalarining yaqinliligi – bir xil sharoitda o‘tkazilgan o‘lchash natijalarining bir-biriga yaqinligini ko‘rsatadigan o‘lchash sifati. O‘lchash natijalarining yaqinligi o‘lchash natijasiga tasodifiy xatoliklarning ta’sirini aks ettiradi.

O‘lchash natijalarining qaytarizuvchanligi – turli sharoitda (turli vaqtda, turli joylarda, turli vositalar va turli usullar yordamida) o‘tkazilgan o‘lchashlarning natijalarini bir biriga yaqinliligini ko‘rsatadigan o‘lchashlar sifati.

Xatoliklar:

a) instrumental (o‘lchash asboblari);

b) o‘lchash usuli;

v) sub’ektiv (noaniq o‘qish);

d) o‘rnatish;

g) uslubiy xatoliklarga bo‘linadi

Instrumental xatolik deyilganda, qo‘llanilayotgan o‘lchash asboblari xatoliklarga bog‘liq bo‘lgan o‘lchash xatoliklari tushuniladi, bu xatolik tuzatma kiritish usuli bilan yo‘qotiladi. Texnik o‘lchash asboblarining instrumental xatoliklarini yo‘qotib bo‘lmaydi, chunki bu asboblar tuzatmalar bilan ta’minlanmaydi.

O‘lchash usuli xatoligi - usulning takomillashmaganligi natijasida kelib chiqadigan xatolik tushuniladi. Bu xatolik o‘lchash vositasi, xususan, o‘lchash qurilmasi, ba’zida esa, o‘lchash natijasi xatoliklarini baxolashda e’tiborga olinishi lozim.

Sub’ektiv xatoliklar – kuzatuvchining shaxsiy xususiyatlaridan masalan biror signal berilgan paytni qayd qilishda kechikish yoki shoshilishdan, shkala bir bo‘limi chegarasida ko‘rsatuvni notog‘ri yozib olishdan, paralaksdan va boshqalar.

O‘rnatish hatoligi – o‘lchash asbobi ko‘rsatkichining shkala boshlang‘ich belgisiga noto‘g‘ri o‘rnatilishi natijasida yoki o‘lchash vositasini e’tiborsizlik bilan, masalan: vertikal yoki gorizontal bo‘yicha o‘rnatilmasligi natijasida kelib chiqadi. O‘lchash metodikasi xatoliklari kattaliklarni o‘lchash shartlari metodikasi bilan bog‘liq bo‘lgan va qo‘llanayotgan o‘lchash asboblariga bog‘liq bo‘lmagan xatoliklardan iborat. Ayniqsa, aniq o‘lchashlarni bajarishda o‘lchash natijasini muntazam xatoliklar anchagina buzishi mumkin.

Tasodifiy xatolik deyilganda, faqat, bitta kattalikni qayta-qayta o‘lchash movaynida tasodifiy o‘zgaruvchi o‘lchash tushuniladi. Bu xatolik borligini faqat bita kattalikni bir xil sinchkovlik bilan qayta-qayta o‘lchangandangina sezish mumkin.

O‘lchash xatoligi deganda o‘lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymatidan o‘lchash natijasining farqlanishi tushuniladi.

1. *Absolyut xatolik* – bu o‘lchanayotgan kattalikning o‘lchash asbobi yordamida o‘lchangan qiymati X
2. *Keltirilgan xatolik* – absolyut xatolikning asbobning eng yuqori o‘lchash chegarasi qiymatiga nisbati orqali aniqlanadigan va nisbiy xatolikka teng kattalikdir.

3. *Nisbiy xatolik* – absolyut xatolikni o‘lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymatiga nisbatini bildiradi va foiz (%) da ifodalanadi.
4. *Statik xatoliklar* – vaqt mobaynida kattalikning o‘zgarishiga bog‘liq bo‘lmagan xatoliklar. O‘lchash vositalarining statik xatoligi shu vosita bilan o‘zgarmas kattalikni o‘lchashda hosil bo‘ladi.
5. *Dinamik xatoliklar* – o‘lchanayotgan kattalikning vaqt mobaynida o‘zgarishiga bog‘liq bo‘lgan xatoliklar sanaladi.
6. *Muntazam xatolik* deb, umumiy xatolikning takroriy o‘lchashlar mobaynida muayyan qonuniyat asosida hosil bo‘ladigan, saqlanadigan yoki o‘zgaradigan tashkil etuvchisiga aytiladi.

   Muntazam xatoliklarning kelib chiqish sabablari turli tuman bo‘lib, tahlil va tekshiruv asosida ularni aniqlash va qisman yoki butkul bartaraf etish mumkin bo‘ladi. Muntazam xatoliklarning asosiy guruhlari quyidagilar hisoblanadi:
   - **uslubiy xatoliklar;**
   - **asbobiy (qurilmaviy) xatoliklar;**
   - **sub’ektiv xatoliklar.**

O‘lchash usulining nazariy jihatdan aniq asoslanmaganligi natijasida *uslubiy xatolik* kelib chiqadi.

O‘lchash vositalarining konstruktiv kamchiliklari tufayli kelib chiqadigan xatolik *asbobiy xatolik* deb ataladi. Masalan: asbob shkalasining noto‘g‘ri graduirovkalanishi, qo‘zg‘aluvchan qismining noto‘g‘ri mahkamlanishi va hokazolar.

Asbobning (qurilmaning) xatoligi – asbobning noto‘g‘ri qo‘yilishidan yoki uni ba’zi tashqi faktorlar ta’sirida ishlatilishidan kelib chiqadigan xatolikka aytiladi.

Sub’ektiv xatolik – kuzatuvchining aybi bilan chiqadigan xatolikdir.

Xatolikning hosil bo‘lish sababiga qarab o‘lchashning muntazam xatoligi asbobiy, usuliy va subyektivliklarga bo‘linadi.

O‘lchashning asbobiy xatoligi – qo‘llanilayotgan o‘lchov vositalarining xatoliklariga oid bo‘lgan o‘lchash xatoligining tashkil etuvchisi.

Usulning xatoligi – nomukammal usulning qo‘llanilishi natijasida hosil bo‘lgan xatolik.

O‘lchashning subyektiv xatoligi kuzatuvchining o‘ziga xos xususiyatlari, uning ishdagi malakasi, qator fiziologik faktorlar va boshqalar bilan bog‘liq bo‘ladi.
Xuddi shunday o‘lchashlarda qo‘pol xatolik va yanglishish hollari uchraydi.

O‘lchash xatoliklari quyidagicha klassifikatsiyasiyalanadi.

1.Xatoliklar namoyon bo‘lishi xarakteriga ko‘ra; (*muntazam, tasodifiy va qo‘pol xatoliklar*).

2.Sonli ifodalanish usuliga ko‘ra; (*absolyut, nisbiy va keltirilgan xatoliklar*).

3.Kirish kattaligining vaqt bo‘yicha o‘zgarish xarakteriga ko‘ra; (*statik va dinamik*).

4.O‘lchanayotgan kattalikka bog‘liqligiga ko‘ra; (*additiv va multiplikativ*).

5.Atrof-muhit parametrlarining ta’siriga ko‘ra (*asosiy va qo‘shimcha*)

O‘lchash vositalarining xatoliklari quyidagilardir:

1.Absolyut xatolik.

2.Nisbiy xatolik.

3.Keltirilgan xatolik.

O‘lchash asbobining absolyut xatoligi deb, asbobning ko‘rsatishi bilan o‘lchanayotgan kattalikning xaqiqiy qiymati orasidagi farqqa aytiladi

$$\Delta A = A_{o'lch} - A_{xaq} = \pm \Delta A ;$$

Absolyut xatolikning kattalikning haqiqiy qiymatiga nisbatan nisbiy xatolik deb ataladi va %larda ifodalanadi.

$$\delta = \frac{\Delta A}{A_{xaq}} * 100\%;$$

Amalda keltirilgan hatolik deb, nomlangan ya’ni absolyut xatolik asbobining o‘lchash chegarasiga natijasini ham xarakterlaydi.

$$\gamma = \frac{\Delta A}{A_{nno}} * 100\%; ;$$

Foydlanilgan adabiyotlar

1. Князюк Н. Ф., Чеховская С. А.//Изменение системы менеджмента качества в соответствии с международным стандартом iso 9001: 2015// Бизнес-образование в экономике знаний// - № 2 • 2017. – 67 -70 с.
2. Xolmirzayeva M.Z. Mahsulot sifati korxona rivojlanishining muhim omili//Science and Education Scientific Journal. №3. 2022. 63 – 65 betlar.

STANDARTLASHTIRISH IQTISODIY SAMARADORDIGI

To’xtasinova Ozodaxon
Farg‘ona politexnika institute 39-22 gurux talabasi

Hozirgi bosqichda mamlakatimiz iqtisodiyotining rivojlanishida standartlashtirishning o‘rni va ahamiyati oshganligi munosabati bilan “maqbul darajada tartiblashtirishga qaratilgan faoliyat”ni, standartlashtirish ta’rifida ko‘satilganidek, har tomonlama texnik-iqtisodiy asoslash to‘g‘risidagi masala dolzarb bo‘lmoqda.

Bundan standartlashtirish samaradorligining asosiy yunalishlari kelib chiqadi:

– ilmiy-texnikaviy jarayonni tezlashtirish;
– ishlab chiqarish samaradorligini, mehnat unumdorligini, shu jumladan muhandislik va boshqaruv faoliyatini oshirish;
– mahsulot sifatini oshirish va uning maqbul darajasini ta’minlash;
– mahsulotga talablarni mamlakat mudofaasi ehtiyojlari bilan bog‘lanishni ta’minlash;
– eksportni kengaytirish uchun sharoitlarni ta’minlash;
– iqtisodiyot boshqaruvini tashkillashtirishni takomillashtirish;

– mahsulotni loyihalash va ishlab chiqarish doirasida ixtisoslashtirishni rivojlantirish;
– barcha turdagi boyliklarni tejash;
– axoli sog‘ligini saqlash va ishlovchilar mehnatining xavfsizligini ta’minlash;
– atrof muhitni muhofaza qilish;
– xalqaro iqtisodiy, texnik va madaniy xamkorlikni rivojlantirish.
Tejamkorlik manbalari mahsulotning xayotiy siklining barcha bosqichlarida aniqlanadi. Asosiy manbalar quyidagilardan iborat:

Ishlab chiqish (loyihalash) bosqichida:

– standart texnik hujjatlardan ko‘p marta foydalanish, standart shartli grafik tasvirlarni qo‘llanish, standart hisoblash usullaridan foydalanish va h.k. hisobiga ishlab chiqish (loyihalash) ga mexnat sarfini kamaytirish;

– loyihalar sonini kamaytirish, ishlab chiqiladigan texnik hujjatlar birlik sonlarini qisqartirish;
– tajriba nushalarni tayyorlash va sinashga sarflarni kamaytirish.

Ishlab chiqarish bosqichida:

– ishlab chiqariladigan buyumlar nomenklaturasini qisqartirish, birxillashtirish, seriyalikni oshirish;

– materiallarni sarflash me’yorlarini kamaytirish;
– jihozlarni qayta sozlashga mehnat sarfini kamaytirish;

– sotib olinadigan standartlashtirilgan tarkibiy qismlarga va butlovchi buyumlarga xarajatlarni kamaytirish;

– ishlab chiqarish jarayonlarida mehnat sarfini kamaytirish;
– buyumlarning sinashga ajratib olinadigan sonini kamaytirish va sinovlarni arzonlashtirish;

– brakni kamaytirish;
– buyumni tamg‘alash va joylashga xarajatlarni kamaytirish;
– jihozlardan foydalanishni yaxshilash;
– ishlab chiqarish siklining davom etish vaqtini qisqartirish;
– mehnatning xavfsizligini oshirnsh.

Foydalanish(iste’mol qilish) bosqichida:

– ekspluatatsion sarflarni qisqartirish (xom ashyo, yoqilg‘i, materiallar va asboblar sarfini kamaytirish va h.k.);

– extiyot qismlar, asbob va moslamalarni kamaytirish;
– ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatishga mehnat sarfini kamaytirish;
– foydalaniladigan jihozlarning ish unumini oshirish;
– mahsulot tafsilotlari (xossalari) ni yaxshilash;
– mahsulotni tashish va saqlashda uning saqlanuvchanligini oshirish;
– transport vositalaridan foydalanishni yaxshilash;
– omborxonalardan foydalanishni yaxshilash;
– foydalanishda mehnat xavfsizligini oshirish.

Tashqi savdo sohasida:

– eksportga chiqariladigan mahsulot hajmini oshirish;
– sifati yaxshilangan eksportbop mahsulotga narxni oshirish;

– sotib olinadigan import mahsulot hajmini kamaytirish.

Standartlashtirishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda quyidagi atamalar va ta’riflar qo‘llaniladi:

Moddiy ifodalangan yillik tejam – mahsulot xayotiy siklining barcha bosqichlarida moddiy va mehnat boyliklarining o‘zgaruvchan ko‘rsatkichlari bo‘yicha, standartni joriy qilishgacha va joriy qilingandan keyin bir yilga hisoblab topiladi.

Narxda ifodalangan yillik tejam – Standartni joriy qilishgacha va joriy qilgandan keyin mahsulotni loyihalash, ishlab chiqarish, muomala va foydalanish (iste’mol qilish) ga xarajatlar o‘rtasidagi bir yilga xisoblangan farq.

Yillik iqtisodiy samara – Narxda ifodalangan yillik tejam va standartni ishlab chiqishga va joriy etishga yillik xarajatlar o‘rtasidagi farq.

Ishlab chiqarish xarajatlari – mahsulotning ma’lum turini ishlab chiqarishga jonli va ilgarigi mehnat sarflari.

Asosiy kapital xarajatlar – Ishlab chiqarish fondlarining yangisini yaratish, qayta tuzish (rekonstruksiya qilish) va amaldagi ishlab chiqarish fondlarini kengaytirishga sarflangan xarajatlar.

Keltirish koeffitsienti – Turli vaqtlardagi sarflar keltirish koeffitsienti yordamida bir hisobiy yilga keltiriladi.

Keltirish me’yori – Keltirish koeffitsaentini aniqlash uchun qo‘llaniladi, 0,1 ga teng o‘zgarmas kattalikdan iborat.

Me’yoriy foyda – Kapital mablag‘lar iqtisodiy samaradorligi me’yoriy koeffitsientining kapital mablag‘lar hajmi ko‘rsatkichiga ko‘paytmasiga teng bo‘lgan keltirilgan harajatlarning tashkil etuvchisi. Me’yoriy foyda kapital mablag‘lar summasidan foiz hisobidagi chegirma kabi aniqlanadi.

Kapital mablag‘larning iqtisodiy samaradorligi me’yoriy koeffitsienti – 0,15 ga teng o‘zgarmas kattalik bo‘lib, kapital mablag‘larning har bir so‘mi kamida me’yoriy, ya’ni kamida 15 tiyin foyda keltirishi lozimligini ifodalaydi.

Aylanma fondlar – Ishlab chiqarishda foydalaniladigan mehnat predmetlari (xom ashyo, materiallar, yoqilg‘i, yonilg‘i va b.). Aylanma fondlar har bir ishlab chiqarish siklida ishlatiladi va o‘zlarining tabiiy shakllarini yo‘qotadi. Ularning narxi darhol tayyorlanadigan mahsulotga ko‘chadi.

Aylanma mablag‘lar – Korxonaning hali sotilmagan tayyor mahsulotda, bankdagi hisobida, g‘aznasida, hisoblarida turgan mablag‘lari. Aylanma mablag‘larga aylanma fondlar va muomala fondlari kiradi.

Asosiy fondlar – Ko‘p ishlab chiqarish sikllarida ko‘p marta qatnashuvchi, bunda o‘zining tabiiy shaklini saqlab qoluvchi mehnat vositalari (binolar, inshoatlar, uzatish qurilmalari, mashina va jihozlar, transport, asbob, ishlab chiqarish asbob-uskunalari, ishchi va mahsuldor xayvon, ko‘p yillik ekinlar, o‘rmonzorlar va suvli erlar).

Keltirilgan xarajatlar – Tannarx va me’yoriy foyda yig‘indisidan iborat. **Ishlab chiqarish fondlari** – Ishlab chiqarish vositalari, asosiy fondlar va aylanma fondlarni o‘z ichiga oladi.

Kapital mablag‘larning iqtisodiy samaradorlik hisobiy koeffitsienti – yillik tejamning standartni ishlab chiqish va joriy etishga bir yilga keltirilgan xarajatlariga nisbati.

Mahsulotning tannarxi – Mahsulotni ishlab chiqarish va sotish xarajatlari. **Kapital mablag‘larning qoplanish muddati** – qo‘shimcha kapital mablag‘ - xarajatlarning yillik tejamga nisbati.

Vaqt omili – Turli vaqtlardagi xarajatlarni keltirish koeffitsienti yordamida bir, xisobiy yilga keltirish.

Iqtisodiy samaradorlik – Iqtisodiy natijalarga erishish maqsadlari va vositalarini bir butun qilib birlashtiruvchi, maqsadga yunaltirilgan tizimlarning mukammal ishlashini ifodalovchi tushuncha.

Tejam – Boyliklarni tejab-avaylab sarflaganda olinadigan foyda. **Iqtisodiy samara** – Topshiriqdagi maqsadga erishishga ketgan xarajatlarni chiqargandan keyin qolgan tejam.

Standartlaltirishning samaradorligini aniqlash yangi texnikani joriy etishdan ko‘riladigan iqtisodiy samarani aniqlash umumiy formulalariga asoslangan. Umumiy holda hisoblarda to‘rtta asosiy ko‘rsatkich qo‘llaniladi:

I *Kapital mablag‘lar*. Kapital mablag‘larning yillik hajmining o‘zgarishi ΔK quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi: bunda K_2 – tadbirlar bajarilgandan keyin kapital mablag‘larning yillik hajmi, so‘m; K_1 – tadbirlar bajarilmasidan oldin kapital mablag‘larning yillik hajmi, so‘m.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. https://en.fsa.gov.ru/
2. https://rst.gov.ru/
3. https://www.rudn.ru/education/educational-programs/531e6ea6-030e-11eb-8115-00155d2f7f02

II-SHO‘BA. TRANSPORT, AVTOMOBILSOZLIK, MASHINASOZLIK VA QISHLOQ XO‘JALIGI SOHALARIDA METROLOGIYA VA TEXNIK JIHATDAN TARTIBGA SOLISHNING O‘RNI

METHODOLOGY FOR CONTROLLING DIMENSIONAL TOOL WEAR

Fayzimatov Shukhrat Numanovich
Fergana polytechnic insitute, DSc, sh.fayzimatov@ferpi.uz
YakupovArtur Mansurovich
Tashkent State Technical University named after Islam Karimov,PhD,
Artur.yakupov1989@mail.ru
Gafurov Akmaljon Mavlonjonovich
Fergana polytechnic insitute, PhD,
Fergana polytechnic institute, a.gafurov@ferpi.uz.

Annotation. *Determining errors that occur during the cutting of surfaces of parts in mechanical engineering remains the most important task. Before cutting the surfaces of the workpieces, it is necessary to study the working surfaces of the dies. This article provides information on methods for determining the geometric parameters of the surface when cutting with stamps on shaped surfaces, in particular on the structure of the cutting zone of shaped surfaces, the penetration of the cutter into the cutting zone and control conditions in the cutting zone.*

Keywords: *strength parameters, diagnostics, models, cutting area, strength, durability, stamping, stamping form, cutting parameters.*

Introduction. CNC B workbenches are carrying out extensive scientific and research work on studying the effect of the forces acting on the cutting tools on the quality of the details, accuracy and the wear resistance of the cutting tools through diagnostic systems during the mechanical processing of the complex-shaped details. In this direction, among other things, research on increasing the service life of cutters on the basis of reducing the amount of cuttings during the processing of complex-shaped details, on the basis of reducing the effect of radial forces affecting the processing surface is considered a priority. At the same time, the development of adaptive software for automatic selection of force diagnostic features and calculation of their limit values, taking into account the reliability of the state of the cutting tool, remains one of the urgent tasks of today.

Materials and Methods.

When processing modern materials, tool life is one of the main indicators of its performance. As the tool wears, cutting forces increase and the geometry of the tool changes.

To determine the durability, it is necessary to know the tool dullness criterion, which depends on the requirements for the workpiece being processed. In production, the main criterion for dullness is the width of the wear chamfer along the back surface of the tool.

The wear characteristic is usually relative linear wear, which is usually determined by the formula:

$$h = \frac{100 \cdot h_3}{l}$$

Where h_3 - experimentally frozen wear on the rear surface, mm;
l- distance traveled, mm.

Relationship between the values of radial dimensional wear and tool wear along the flank surface with the clearance angle of the cutter

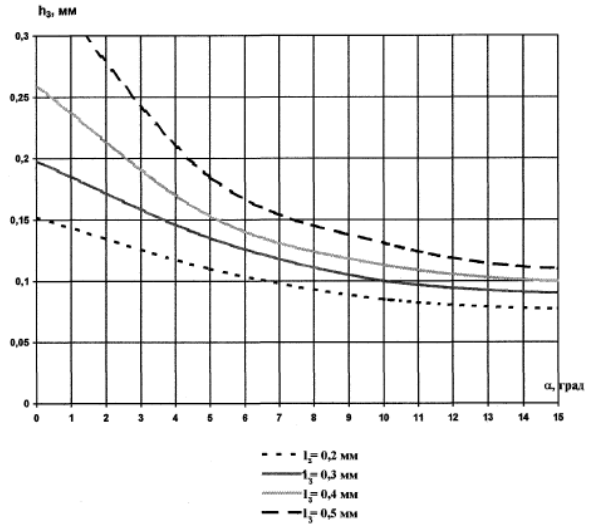


Figure.1

Relationship between the values of radial dimensional wear and tool wear along the flank surface with the rake angle of the cutter

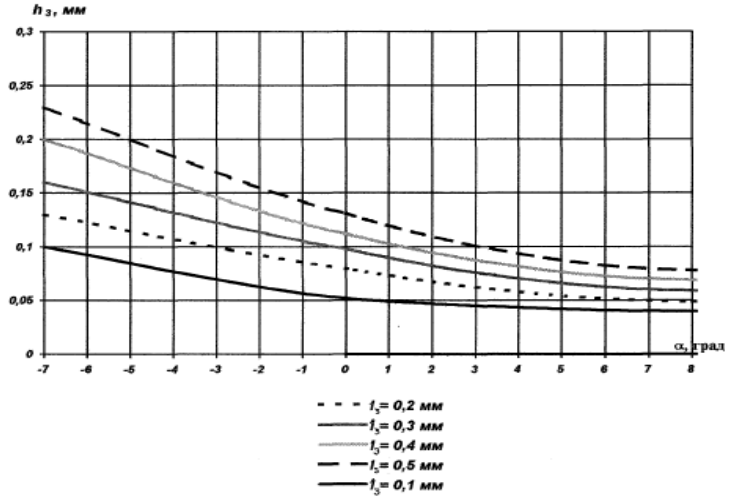


Figure.2

To calculate the value of relative linear wear for carbide tools, we use the formulas obtained in [2,3].

When working at speeds less than or equal to optimal:

$$h = 0.095 \cdot m_1^7 \cdot \alpha^{0,4} \cdot \left(\frac{б_0}{1+\delta}\right)^{10} \cdot E^{0.037} \cdot \left(\frac{Q_u}{Q_0}\right)^6,$$

when working at speeds greater than optimal:

$$h = 0.095 \cdot m_1^7 \cdot \alpha^{0,4} \cdot \left(\frac{б_0}{1+\delta}\right)^{10} \cdot E^{0.037\cdot\left(\frac{Q_u}{Q_0}\right)^6} \cdot \left(\frac{V}{V_0}\right)^{0.011\cdot\left(\frac{Q_u}{Q_0}\right)^9},$$

Where $б_0$ - a dimensionless criterion that reflects the influence of the physical and mechanical characteristics of the material being processed on the wear process;

$m = \frac{\tau_p}{\sigma_B}$ - ratio of plastic shear strength to tensile strength, н/м^2;

E - критерий подобия, характеризующий влияние на процесс резания толщины срезаемого слоя;

δ- relative elongation of the processed material;

$Q_и$- melting point of tool material, degrees.;

Q_o - optimal temperature in the cutting zone, degrees.;

V_o - optimal cutting speed, m/min.

The processing error caused by dimensional wear of the tool can be determined by the following formula: [3,4]

$$Δ_и = h_{о.л.} \cdot V \cdot T,$$

Where $Δ_и$- processing error caused by dimensional wear of the tool, mm;

T - tool operating time, min;

$h_{о.л.}$- relative linear wear value;

V- cutting speed, m/min.

Of the processing modes, the magnitude of the dimensional wear error is mainly influenced by the cutting speed. Makarov A.D. [50] proved the presence of a clearly defined minimum relative wear in the zone of optimal cutting temperatures. Moving away from the minimum to the right or to the left entails an increase in the relative wear of the tool. Depth of cut and feed have little effect on the change in wear rate.

Therefore, to control accuracy in finishing and finishing conditions, it is necessary to assign a speed that would ensure minimal relative wear. Calculation of speed is possible based on known empirical dependencies [5].

Conclusion.

1. Designing a multi-pass operation consists of determining the required number of passes, distributing preferences between them, and determining the cutting modes at each pass. This problem is solved using dynamic programming method. As a result, a computer program is created that allows you to determine the optimal number of passes for the operation, the depth of cut for each pass, and the thrust that provides the specified accuracy. The developed program can be used both as an independent

software module for manual preparation of control programs and as a block in CAD mode for surface milling operations.

2. Using the analytical force relationships, expressions are derived to calculate the thrust limits of end milling cutter holder strength, end milling cutter holder accuracy, end milling cutter plate strength, machine tool core strength, and machining accuracy. This set of constraints is taken into account when designing multi-pass processing.

References:

1. A.Yakupov, Y.Khusanov. Methods for removing defects on the surface of parts in the process of stamping. Scientific progress volume 3 | ISSUE 2 | 2022 ISSN: 2181-1601. (SJIF, Factor= 5.016).
2. Sh.N.Fayzimatov, A.Yakupov, Y.Khusanov. Optimization of deep hole machining with centrifugal rolling. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 9, Issue 11 November 2022. (SJIF, Factor= 6.684).
3. А.Якупов. Обработка отверстий центробежным раскатыванием. Eurasian journal of academic research Volume 2 Issue 12, November 2022 ISSN 2181-2020. (SJIF, Factor= 5.685).
4. Sh.N.Fayzimatov, A.Yakupov, A.M.Gafurov. Determination of the shape and dimensions of deforming elements according to a given shape and dimensions of the contact zone Academic Research in Educational Sciences Volume 3 | Issue 12 | 2022 ISSN: 2181-1385. (SJIF, Factor= 5.759).

ANALYTICAL RELATIONSHIP BETWEEN RADIAL DIMENSIONAL WEAR OF A TOOL AND WEAR OF A TOOL ALONG THE FLANK SURFACE

Fayzimatov Shukhrat Numanovich
Fergana polytechnic insitute, DSc, sh.fayzimatov@ferpi.uz
YakupovArtur Mansurovich
Tashkent State Technical University named after Islam Karimov,PhD,
Artur.yakupov1989@mail.ru
Gafurov Akmaljon Mavlonjonovich
Fergana polytechnic insitute, PhD,
Fergana polytechnic institute, a.gafurov@ferpi.uz.

Annotation. *Determining errors that occur during the cutting of surfaces of parts in mechanical engineering remains the most important task. Before cutting the surfaces of the workpieces, it is necessary to study the working surfaces of the dies. This article provides information on methods for determining the geometric parameters of the surface when cutting with stamps on shaped surfaces, in particular on the structure of*

the cutting zone of shaped surfaces, the penetration of the cutter into the cutting zone and control conditions in the cutting zone.

Keywords: *strength parameters, diagnostics, models, cutting area, strength, durability, stamping, stamping form, cutting parameters.*

Introduction. CNC B workbenches are carrying out extensive scientific and research work on studying the effect of the forces acting on the cutting tools on the quality of the details, accuracy and the wear resistance of the cutting tools through diagnostic systems during the mechanical processing of the complex-shaped details. In this direction, among other things, research on increasing the service life of cutters on the basis of reducing the amount of cuttings during the processing of complex-shaped details, on the basis of reducing the effect of radial forces affecting the processing surface is considered a priority. At the same time, the development of adaptive software for automatic selection of force diagnostic features and calculation of their limit values, taking into account the reliability of the state of the cutting tool, remains one of the urgent tasks of today.

Materials and Methods.

There is a definite relationship between the amount of radial dimensional wear of the cutter and wear of the tool along the flank surface. Until now, this relationship has been expressed by the following formula.:

$h_3=l_3 \cdot tg\alpha$

Where h_3 - amount of radial wear of the cutter;

l_3 - amount of cutter wear on the flank surface;

$tg\alpha$ - value of the back angle of the milling cutter.

Based on experimental data and research results of other authors [1,3], it is known that this dependence is approximate and reflects only the order of magnitude of radial wear. Therefore, it is necessary to have a more accurate analytical dependence; to obtain it, we will use the calculation scheme, considering that the value of the wear chamfer of the milling cutter on the rear surface is small compared to the dimensions of the part and can be considered rectilinear.

Let's find the value of AC from triangles ΔAOC и ΔABC.

1. Using the theorem of sines:

$\frac{OC}{COA} = \frac{OA}{ACO}$, therefore OC = R+ h_3

$\angle ACO=\arcsin\frac{R \cdot sin\varphi}{R+h_3}$

angle size AOC equal to

$\angle ACO=180^o-\angle CAO-\angle ACO=\gamma-\arcsin\frac{R \cdot sin\varphi}{R+h_3}$

Then:

$\frac{OC}{sinAOC} = \frac{AC}{sinOAC}$, or

$$AC = \frac{(R + h_3) \cdot sin(\gamma - arcsin\frac{R \cdot sin\varphi}{R + h_3})}{sin(180° - \gamma)}$$

making trigonometric transformations, we finally get:

$$AC = \sqrt{R^2 \cdot cos^2\gamma + 2R \cdot h_3 + h_3^2 - R \cdot cos\gamma}$$

2. From ΔABC

$\frac{AC}{sinABC} = \frac{BC}{sinBAC}$; BC=$l_3$ ∠BAC=90°-(α+γ), then

$$\angle ABC = arcsin\frac{\sqrt{R^2 \cdot cos^2\gamma + 2R \cdot h_3 + h_3^2} - R \cdot cos\gamma) \cdot sin(\alpha + \gamma)}{l_3}$$

The magnitude of angle ACB is equal to

$$\angle ABC = 180° - (90° - \alpha - \gamma) - arcsin\frac{\sqrt{R^2 \cdot cos^2\gamma + 2R \cdot h_3 + h_3^2} - R \cdot cos\gamma) \cdot sin(\alpha + \gamma)}{l_3}$$

or

$$\angle ACB = 90° + \alpha + \gamma + arcsin\frac{\sqrt{R^2 \cdot cos^2\gamma + 2R \cdot h_3 + h_3^2} - R \cdot cos\gamma) \cdot sin(\alpha + \gamma)}{l_3}$$

Then

$$\frac{AB}{sinACB} = \frac{BC}{sinBAC}$$

$$AB = \frac{l_3(cos(\alpha + \gamma))}{cos[\alpha + \gamma + arcsin\frac{\sqrt{R^2 \cdot cos^2\gamma + 2R \cdot h_3 + h_3^2} - R \cdot cos\gamma) \cdot sin(\alpha + \gamma)}{l_3}]}$$

3. From a triangle AOB

∠AOB=$\angle AOC$ + ∠COB

∠COB=2·arcsin$\frac{BC}{2 \cdot CO} = 2 \cdot arcsin\frac{l_3}{2 \cdot (R + h_3)}$

angle AOC was defined above, then

$\angle AOB$=γ-arcsin$\frac{R \cdot sin\gamma}{R + h_3} + 2 \cdot arcsin\frac{l_3}{2 \cdot (R + h_3)}$

Then, by the cosine theorem, we have:

$$AB = \sqrt{BO^2 + OA^2 - 2 \cdot BO \cdot OA \cdot cos\angle AOB}$$

$$= \sqrt{(R + h_3)^2 + R^2 - 2 \cdot (R + h_3) \cdot R \cdot cos\left(\gamma - arcsin\frac{R \cdot sin\gamma}{R + h_3} + 2 \cdot arcsin\frac{l_3}{2 \cdot (R + h_3)}\right.}$$

Equating expression and we obtain:

$$\frac{l_3(cos(\alpha + \gamma))}{cos[\alpha + \gamma + arcsin\frac{(\sqrt{R^2cos^2\gamma + 2R \cdot h_3 + h_3^2} - R \cdot cos\gamma) \cdot sin(\alpha + \gamma)}{l_3}]}$$

$$= \sqrt{(R + h_3)^2 + R^2 - 2 \cdot (R + h_3) \cdot R \cdot cos\left(\gamma - arcsin\frac{R \cdot sin\gamma}{R + h_3} + 2 \cdot arcsin\frac{l_3}{2 \cdot (R + h_3)}\right.}$$

This expression cannot be solved explicitly and is a transcendental equation that can be solved by numerical methods using a computer. What was and was done. The results of machine modeling illustrating the relationship between radial dimensional wear and tool wear along the flank surface are shown.

The developed mathematical model can be used for any combination of input parameters, and allows you to calculate the value of both radial wear and the amount of tool wear along the flank surface, depending on the geometric parameters of the tool, the dimensions of the part and the accuracy of its manufacture.

Conclusion.

3. Designing a multi-pass operation consists of determining the required number of passes, distributing preferences between them, and determining the cutting modes at each pass. This problem is solved using dynamic programming method. As a result, a computer program is created that allows you to determine the optimal number of passes for the operation, the depth of cut for each pass, and the thrust that provides the specified accuracy. The developed program can be used both as an independent software module for manual preparation of control programs and as a block in CAD mode for surface milling operations.

4. Using the analytical force relationships, expressions are derived to calculate the thrust limits of end milling cutter holder strength, end milling cutter holder accuracy, end milling cutter plate strength, machine tool core strength, and machining accuracy. This set of constraints is taken into account when designing multi-pass processing.

References:

5. A.Yakupov, Y.Khusanov. Methods for removing defects on the surface of parts in the process of stamping. Scientific progress volume 3 | ISSUE 2 | 2022 ISSN: 2181-1601. (SJIF, Factor= 5.016).

6. Sh.N.Fayzimatov, A.Yakupov, Y.Khusanov. Optimization of deep hole machining with centrifugal rolling. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 9, Issue 11 November 2022. (SJIF, Factor= 6.684).

7. А.Якупов. Обработка отверстий центробежным раскатыванием. Eurasian journal of academic research Volume 2 Issue 12, November 2022 ISSN 2181-2020. (SJIF, Factor= 5.685).

8. Sh.N.Fayzimatov, A.Yakupov, A.M.Gafurov. Determination of the shape and dimensions of deforming elements according to a given shape and dimensions of the contact zone Academic Research in Educational Sciences Volume 3 | Issue 12 | 2022 ISSN: 2181-1385. (SJIF, Factor= 5.759).

9. Sh.N.Fayzimatov, A.Yakupov, A.M.Gafurov The geometry of the contact surface during plastic deformation. Web of scientist: international scientific research journal ISSN: 2776-0979, Volume 3, Issue 12, Dec., 2022. (SJIF, Factor= 5.949)

KARTOSHKA TUGANAKLARINI TASHISH, SARALASH VA UZATIB BERISH UCHUN ISHLATILADIGAN KONVEYERLARNING UNUMDORLIK KO‘RSATKICHLARI

[1]Bahadirov G‘ayrat Ataxanovich, [1]Umarov Behzod Turg‘unpo‘latovich, [1]Gulmatov Akmal Bahodirovich, [2]Tursunaliev Ismoil Esonalievich

[1]O‘zR FA M.T.O‘rozboev nomidagi Mexanika va inshootlar seysmik mustahkamligi instituti, [2]Farg‘ona politexnika instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligida yetishtiriladigan kartoshka, piyoz va turli mevalarni saralash – kalibrlash mashinalari transportyorining unumdorlik ko‘rsatkichlari keltirilgan.*

Tayanch so‘zlar: *saralash, kartoshka tuganaklari, tashuvchi transportyor, uyumni tozalash, ajratish moduli, transportyor.*

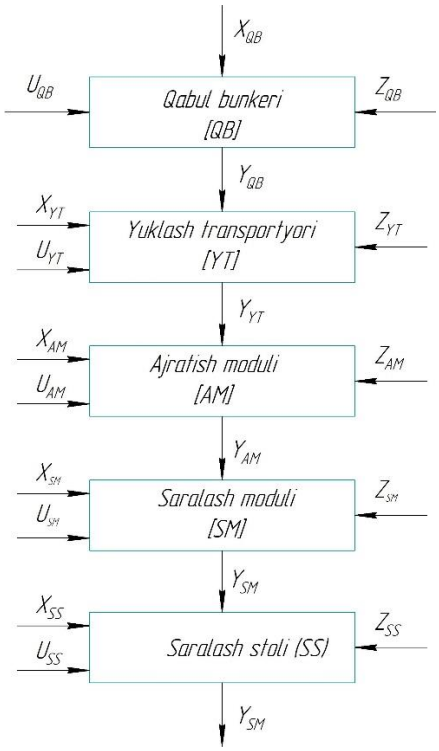
Saralash mashinalarining ma’lum sharoitlar uchun mos keladigan turini tanlab olishda uning barcha ko‘rsatkichlari inobatga olinishi kerak. Kartoshka va sabzavotlar, poliz mahsulotlari hosili yig‘ib olingandan keyin ishlov berish mashinalarining ko‘rsatkichlarini aniqlash usullarining hukumatlararo standarti qabul qilingan. Jumladan, “GOST 34490–2018” standart talablarga ko‘ra kartoshka hosilini yig‘ib olingandan keyin ishlov berish mashinalari ko‘rsatkichlarini aniqlash uchun standart talablar belgilangan. Mazkur talablar O‘zbekiston Respublikasi uchun ham amal qiladi. Standart talablarga ko‘ra mahsulot yig‘ib olingandan keyin ishlov berish texnologik jarayonining sifatini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlar mashinaning o‘tkazuvchanligi ya’ni samaradorligi, saralash aniqligi va jarayon davomida mahsulotning shikastlanish ko‘rsatkichlari hisoblanadi.

Yig‘ishtirip olingandan keyingi kartoshka hamda dala sabzavot ekinlarini qayta ishlash sifatini oshirish maqsadida kartoshkani texnik nuqtai nazardan, tuganaklarni saralashning texnik tizimi asosiy parametrlarini ko‘rib chiqish va asoslash kerak. Mahsulotlar sifatini yaxshilash, dala sabzavot ekinlari va kartoshka tuganaklarini

qayta ishlash imkoniyatini baholash uchun yig‘ishtirip olingandan keyingi ishlov berish hamda ortiqcha aralashmalarni ajratish (AA), fraksiyalar bo'yicha saralashni belgilaydigan blokni batafsil ko'rib chiqamiz.

Kartoshka tuganaklarini yig‘ishtirip olingandan keyin qayta ishlash operatsiyalarining samarali bajarilishi turli xil ishchi organlar va qurilmalarni yagona texnologik liniyaga birlashtirish orqali amalga oshiriladi [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] va quyida uning funksional sxemasi 1-rasmda keltirilgan hamda u quyidagilarni o'z ichiga oladi: qabul bunkeri (QB), yuklash transportyori (YT), ajratish moduli (AM), saralash moduli (SM), saralash stoli (SS).

Qabul bunkeri, uzatish transportyori, uyumni tozalagich qayta ishlangan mahsulotlarni qabul qilish va ularni o'lchamlari bo'yicha saralashga tayyorlash uchun mo'ljallangan [8, 9, 10].



1-rasm. Kartoshka tuganaklarini yig'ib olingandan keyin qayta ishlashning funksional sxemasi: QB - qabul bunkeri; YT - yuklash transportyori; AM - ajratish moduli; SM — saralash moduli; SS-saralash stoli; X_{QB}, X_{YT}, X_{AM}, X_{SM} va X_{SS} - qabul bunkeri, yuklash transportyori, ajratish moduli, saralash moduli va saralash stollarining tashqi funksiyalari; Z_{QB}, Z_{YT}, Z_{AM}, Z_{SM} va Z_{SS} -qabul bunkeri, yuklash transportyori, ajratish moduli, saralash moduli va saralash stollarining holat funksiyalari; U_{QB}, U_{YT}, U_{AM}, U_{SM} va U_{SS} - qabul bunkeri, yuklash transportyori, ajratish moduli, saralash moduli va saralash stollarining boshqaruv ta'sirining funksiyalari; Y_{QB}, Y_{YT}, Y_{AM}, Y_{SM} va Y_{SS} - qabul bunkeri, yuklash transportyori, ajratish moduli, saralash moduli va saralash stollarining natijaviy parametrlari

Yig‘ishtirip olingandan keyin kartoshka tuganaklari va dala sabzavot ekinlari

yig'ib olinganidan keyin qayta ishlash unumdorligi va saralash liniyalarining parametrlari quyidagi (2.1-2.8) formulalar bilan aniqlanadi [11].

Ajratish modulining unumdorligi $W_{A.M.}$ - vaqt birligi ichida ajratilgan tuganaklar soni:

$$W_{A.M.} = \frac{N}{t}, \tag{2.1}$$

bu erda: N - tuganaklar soni; t – vaqt, s.

Kartoshka tuganaklari uyumini ajratish modulining $W_{A.M.}$ unumdorligi (2-rasm) bir tomondan, ta’minlash transportyori tasmalarining oldinga harakatlanish tezligi bilan bog'liq bo'lgan o’tkazuvchanlik $W_{П.Т.}$ unumdorligi bilan belgilansa; boshqa tomondan esa kartoshka tuganaklari uyumini tozalash unumdorligi $W_{O.B.}$ bilan belgilanadi [11]:

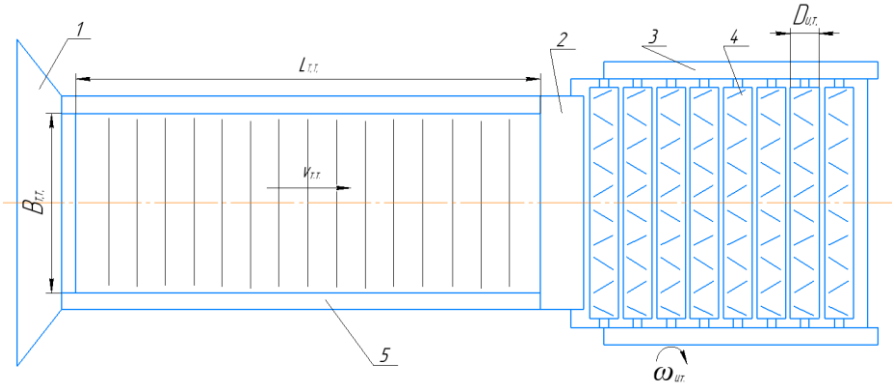
$$W_{A.M.} = W_{T.T.} + W_{U.T.} \rightarrow \max \tag{2.2}$$

bu yerda $W_{T.T.}$ — ta’minlash transportyorining unumdorligi kg/s; $W_{U.T.}$ - kartoshka tuganaklari uyumini tozalash unumdorligi, kg/s.

Ta’minlash transportyorining unumdorligi (2.3) ifoda bilan aniqlanadi [11].

$$W_{T.T.} = \rho_K \cdot v_{T.T.} \cdot B_{T.T.} \cdot L_{T.T.} \cdot \gamma \cdot c \quad \Rightarrow \quad v_{T.T.} = \frac{W_{T.T.}}{\rho_K \cdot B_{T.T.} \cdot L_{T.T.} \cdot \gamma \cdot c} \tag{2.3}$$

bu yerda ρ_K - kartoshka tuganaklari uyumining hajmiy massasi, kg/m^3; $v_{T.T.}$ - ta’minlash transportyori tasmalarining oldinga harakatlanish tezligi, m/s; $B_{T.T.}$ - ta’minlash transportyori tasmasining kengligi, m; $L_{T.T.}$ - ta’minlash transportyori tasmasining ishchi zonasining uzunligi, m; γ - tasmani to'ldirish koeffitsiyenti, $\gamma = 0.04...0.06$; c - tasmaning qiyalik burchagini hisobga oluvchi koeffitsiyent, c = 0,85.



2-rasm. Kartoshka tuganaklari uyumlarini ajratish modulining konstruktiv-texnologik sxemasi: 1- qabul qilish yo‘lagi; 2- qiya yo‘lak; 3- uyumni tozalash qurilmasi; 4- ajratish vallari; 5-taminlash transportyori

Ajratish modulida kartoshka tuganaklarini ajratishning texnologik jarayonini sifatli amalga oshirish uchun quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

$$W_{T.T.} < W_{U.T.}, \tag{2.4}$$

agarda ushbu shart bajarilmasa taminlash transportyori orqali uzatilayotgan mahsulot uyumni tozalash qurilmasida me’yordan ortiq darajada ko‘payib ketishi va mahsulot uyumni tozalash sifatini tushurib yuborishi mumkin.

Kartoshka tuganaklari uyumini tozalash vositasining ishlash unumdorligi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi [3]:

$$W_{U.T.} = B_{U.T.} \cdot h_C \cdot v_{U.T.} \cdot z_{U.T.} \cdot \rho_K \cdot \gamma_1 \tag{2.5}$$

bu yerda: $B_{U.T.}$ - ajratuvchi vallarning kengligi, *m*; h_C - tuganak qatlamining qalinligi, *m*; $v_{U.T.}$ - ajratuvchi vallarning chiziqli tezligi, *m/s*; $z_{U.T.}$ - ajratish vallari soni, dona; γ_1 - uyumni tozalash qurilmasi ishchi yuzasini to'ldirish koeffitsiyenti, γ_1=0,06.

Tozalagich ishchi yuzasining ajratish zonasiga kiradigan tuganak uyumi tiqilib qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun biz quyidagilarni qabul qilamiz: $v_{U.T.} > v_{T.T.} = 1{,}1$ *m/s*. Bu tengsizlikda *1,1 m/s* olinganligining sababi ajratuvchi vallarning tezligi taminlash transportyorining tezligidan katta bo‘lishi lozim, aks holda uyum yaxshi tozalanmaydi va uyumni tozalash zonasida tiqilip qolishi ehtimoli mavjud.

(2.5) ifodaga ko’ra, ajratish vallarining soni $z_{U.T.}$:

$$z_{U.T.} = \frac{W_{U.T.}}{B_{U.T.} \cdot h_C \cdot v_{U.T.} \cdot \rho_K \cdot \gamma_1} \tag{2.6}$$

Ajratish vallarining chiziqli tezligi quyidagicha aniqlanadi:

$$v_{U.T.} = \omega_{U.T.} \cdot R_{U.T.} = \frac{\pi \cdot n_{U.T.}}{30} \cdot R_{U.T.} \tag{2.7}$$

Bu yerda: $\omega_{U.T.}$ - ajratish valining burchak tezligi, *rad/s* ; $R_{U.T.}$ - ajratish valining radiusi, *m* ; $n_{U.T.}$ - ajratish valining aylanishlar chastotasi, min^{-1} ;

Shunday qilib, quyidagi (2.6) va (2.7) formulalarga ko'ra, kartoshka tuganaklarini ajratish texnologik jarayonining sifatli amalga oshirish sharti (2.4) quyidagi ko’rinishda bo’ladi.

$$v_{T.T.} \cdot B_{T.T.} \cdot L_{T.T.} \cdot c < \frac{\pi \cdot n_{U.T.}}{30} \cdot R_{U.T.} \cdot z_{U.T.} \cdot h_C \cdot B_{U.T.} \quad (2.8)$$

(2.7) ifoda $n_{U.T.}$ aylanish chastotasini uyum tozalagich va ta’minlash transportyorining ishchi zonasining uzunligi $L_{T.T.}$ hamda turli kenglikdagi tasma $B_{T.T.}$ shuningdek, radius $R_{U.T.}$ va ajratuvchi roliklarning soni $z_{U.T.}$ orqali asoslashga imkon beradi:

$$n_{U.T.} > \frac{30 \cdot v_{T.T.} \cdot B_{T.T.} \cdot L_{T.T.} \cdot c}{\pi \cdot R_{U.T.} \cdot z_{U.T.} \cdot h_C \cdot B_{U.T.}} \quad (2.9)$$

Yuqorida 1-rasmda keltirilgan funksional sxemasi bo'yicha kartoshka tuganaklarini yig'ib olingandan keyin qayta ishlashning navbatdagi texnologik operatsiyasida saralash moduli (SM) va saralash stoli (SS) bilan ifodalangan texnologik jarayonlar bilan tayyor mahsulotlarni agrotexnik talablarga muvofiq fraksiyalarga ajratish mumkin [11].

Xulosa qilib aytganda maqolada kartoshka tuganaklarining yig’ishtirib olingandan keyingi qayta ishlash texnologiyasining funksional jarayonlari keltirilgan hamda saralash jarayoni qanday hollarda unumdorlik koeffitsienti yuqori bo’lishi shuningdek har bitta ishlov berish jarayonlarining unumdorlik ko’rsatgichlarini aniqlagan holda ish jarayonining samaradorligini bilib olishimiz mumkin bo’ladi, chunki har bitta ishda unumdorlik ko‘rsatkichi yuqori o‘rinda turuvchi faktorlarda hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Бишоп, К. Ф. Механизация производства и хранения картофеля / К. Ф. Бишоп. – М.: Колос, 1983. – 256 с.
2. Бышов, Н. В. Влияние конструктивно-технологической схемы на показатели работы картофелеуборочной машины / Н. В. Бышов [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2019. – № 1 (41). – С. 108–114.
3. Голиков, А. А. Совершенствование технологичеcкого процесса и рабочего органа сепарации картофелеуборочных машин: дис. … канд. техн. наук / А. А. Голиков. – Рязан, 2014. – 138 с.
4. Горячкин, В. П. Собрание сочинений /В.П. Горячкин. – М.: Колос, 1965. – Т.3. – 384 с.
5. Колчин, Н. Н. О сортировании картофеля по размерным признакам / Н. Н. Колчин, Е. А. Смехунов // Механизация и электрификация социалистического селского хозяйства, – 1975, – № 9. – С. 13–-15.
6. Колчин, Н. Н. Технологии и техника для производства картофеля / Н. Н. Колчин, С. С. Туболев // Картофел и овощи. – 2017, – №1. – С. 21 – 25.

7. Старовойтова, О. А. Конкурентоспособные технологии семеноводства, производства и хранения картофеля / О. А. Старовойтова, С. В. Жевора, В. И. Старовойтов, Е. В. Овэс, А. В. Коршунов, А. А. Манохина, В. И. Балабанов, В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев, П. С. Звягинцев, В. В. Зуев, Н. В. Воронов // – Москва, – 2018. – 236 с.

8. Патент № 2708166 Россия, МПК A23N 15/00. Линия для послеуборочной обработки, предпосадочной и товарной подготовки корнеклубнеплодов и луковиц / А. Г. Аксенов, А. В. Сибирёв, А. Ю. Измайлов, А. С. Дорохов, Н. В. Сазонов. – № 2019103164; Заяв. 05.02.2019; Опубл. 04.12.2019, Бюл. № 34

9. Патент № 2727843 Россия, МПК A01D 33/08. Сепарирующий модул вороха корнеплодов и луковиц / А. С. Дорохов, А. В. Сибирёв, А. Г. Аксенов, М. А. Мосяков, Н. В. Сазонов – № 2020104053; Заяв. 30.01.2020; Опубл. 24.07.2020, Бюл. № 21.

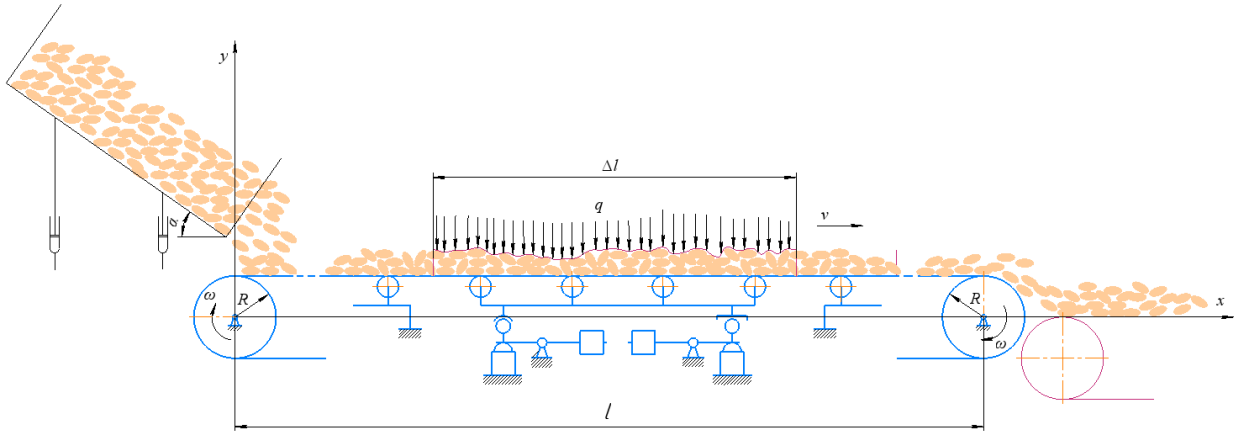
KARTOSHKANI BIRLAMCHI SARALASH ZONASIGA ELTUVCHI QURILMA BOSHQARUV OBYEKTI KONVEYERINING UMUMIY UZATISH FUNKSIYASI

[1]G.A.Bahadirov , [1]B.T.Umarov , [1]A.B.Gulmatov, [2]I.E.Tursunaliev
[1]O’zR FA M.T.O‘rozboyev nomidagi mexanika va inshootlar seysmik mustahkamligi instituti, [2]Farg‘ona politexnika instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada saralash punktlaridagi poliz ekinlari va meva sabzavotlarni saralashda ishlatiladigan avtomatik boshqariladigan konveyerning umumiy uzatish funksiyasini aniqlashga qaratilgan bo’lib, boshqaruv obyektining funksional hamda strukturaviy sxemalari keltirilgan hamda shular asosida boshqaruv obyektining umumiy uzatish funksiyasi aniqlangan.*

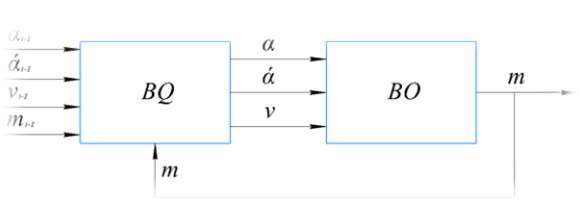
Kalit so’zlar: *konveyer, funksional sxema, strukturaviy sxema, boshqaruv obyekti, zveno, saralash.*

Hozirgi kunda texnologiya shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir paytda avtomatika ya’ni tizimlarni avtomatlashtirish ham juda tez suratlarda rivojlanib bormoqda. Shu qatorda xozirgi kunda qishloq xo’jaligi mahsulotlarini yig’ishtirish hamda ularni saralash va qadoqlash ham katta ahamiyat kasb etmoqda. Saralash punktlarida poliz ekinlari va meva-sabzavotlarni saralash jarayonlarni avtomatlashtirish ham dolzarb masalalardan hisoblanadi. Quyida saralashda ishlatiladigan konveyerlarni avtomatlashtirish uchun funksional blok hamda struktura sxema, uzatish funksiyalarini ko’rib chiqamiz.

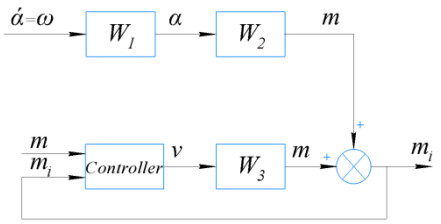


1-rasm. Boshqariluvchi obyekt

Har qanday avtomatik boshqarish sistemasi ikkita asosiy qismdan iborat bo‘lib, ular boshqarish obyekti *(BO)* va boshqarish qurilmasi *(BQ)* deyiladi. Boshqarish obyektining holati boshqariladigan kattalik yoki sistemaning chiqish kattaligi *U* bilan xarakterlanadi. Boshqaruvchi qurilma kirishiga U_0 ta'sir qo'yiladi va berilgan ta’sir deyiladi. Ushbu ta'sir chiqish kattaligining talab etilgan qiymati va boshqarish bo‘yicha ko‘zda tutilgan maqsaddan kelib chiqqan holda o‘zgaradi. Buning natijasida *BQ* chiqishida boshqaruvchi ta’sir *X* paydo bo‘ladi va *BO* kirishiga beriladi va shu tariqa boshqarish jarayoni amalga oshiriladi. Kartoshkani saralash zonasigacha eltuvchi qurilma uchun avtomatik boshqariladigan konveyerning umumiy uzatish funksiyasini ko’rib chiqamiz. Shu sababli oldin strukturaviy sxemani tuzib olishimiz kerak bo’ladi. Strukturaviy sxema avtomatik tizimni tashkiliy qismlarining o‘zaro bog‘lanishlarini ko‘rsatib, ularning dinamik xususiyatlarini tavsiflaydi. Strukturaviy sxemalar funksional va prinsipial sxemalar asosida ishlanadi. Strukturaviy sxemada aniq vosita, rostlagich, element ko‘rsatilmasdan, balki o‘tayotgan fizikaviy jarayonning matematik modeli ko‘rsatiladi. Strukturaviy sxemada elementlar to‘rtburchak shaklida ifodalanadi va ularning ichida elementning matematik modeli yoziladi (2a,b- rasm). Boshqarishning strukturaviy sxemalari boshqarish tizimining asosiy funktsional qismlari va ularning maqsadi va o‘zaro bog‘lanishlarini ifodalaydi. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning strukturaviy sxemalari quyidagicha ifodalaniladi va uni avtomatlashtirilgan konveyer misolida ko’ramiz:



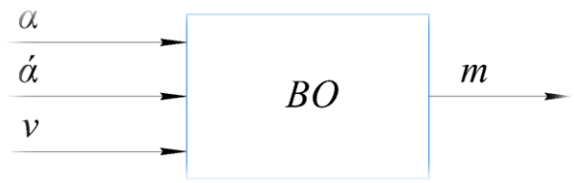
a)



b)

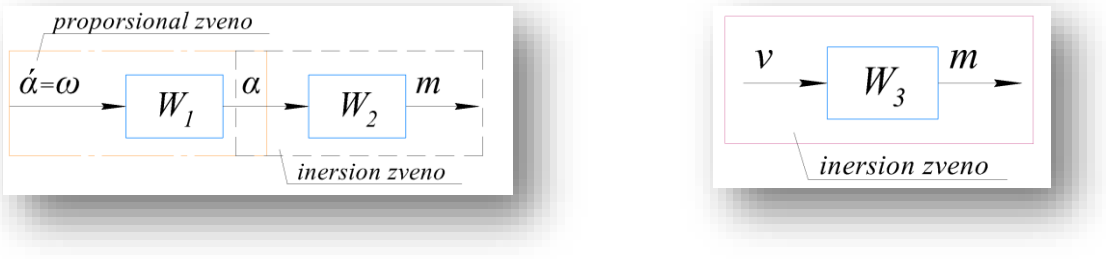
2-rasm. a va b avtomatik boshqariladigan konveyerning funksional va strukturaviy sxemasi

Biz ko’rib chiqayotgan sistemada boshqarish qurilmasi kirishiga berilgan ta’sir $u_0 = \alpha_{i-1}, \omega_{i-1}, v_{i-1}, m_{i-1}$ va chiqish kattaligi *m* bo‘yicha ta'sirlar beriladi (2a-rasm). Bu sistema teskari bog’anishga ega bo‘lib, u $\xi = u_0 - m$ farq asosida ishlaydi. Bu prinsip *og'ish prinsipi* deyiladi[1].



3-rasm. Boshqaruv obyektining funksional sxemasi

Bu yerda boshqaruv obyektining uzatish funksiyasini topishimiz kerak. Shu sababli ularni 3 ta zvenoga ajratib olamiz:



4-rasm. Boshqaruv obyektining har bitta zvenosiga kiruvchi va chiquvchi kattaliklar tasvirlangan funksional sxema

Har bitta zveno uchun uzatish funksiyasi quyidagicha bo’ladi:

$$W_1 = K_1 \qquad W_2 = \frac{K_2}{T \cdot S + 1} \qquad W_3 = \frac{K_3}{T \cdot S + 1} \tag{1.1}$$

K-kuchaytirish koeffitsiyenti, *T*-vaqt doimiysi

W_1 oddiy proporsional hamda W_2 va W_3 esa birinchi darajali inversion zvenolar hisoblanadi. Bu zvenolarning uzatish funksiyalarini yuqorida ko’rdik, endi esa bu zvenolarning umumiy uzatish funksiyasining kiruvchi va chiquvchi kattaliklari bir-biri bilan qanday bog’liqlikda ekanligini ko’rib chiqamiz.

W_1 proporsional zveno eng oddiy zveno hisoblanadi va unda chiqish kattaligi kirish kattaligiga proporsioanl tarza o’zgaradi va uning differensial tenglamasi quyidagi ko’rinishda bo’ladi.

$$y = k_1 x \tag{1.2}$$

Ushbu differensial tenglamadan foydalanib birinchi zveno uchun differensial tenglamani yozib olamiz:

$$\alpha = k_1\omega \Rightarrow k_1 = \frac{\alpha}{\omega} \tag{1.3}$$

Zveno kirishiga $x = X_m \sin\omega t$ garmonik tasir berilgan holda, chiqishda ham garmonik signal $y = Y_m \sin\omega t$ ega bo’lamiz. Bu holda, kompleks amplitudalar quyidagi ko’rinishda bo’ladi.

$$\dot{X}_m = X_m \tag{1.4}$$

$$\dot{Y}_m = k_1 X_m \tag{1.5}$$

Proporsional zvenoning kuchaytirish koeffitsiyenti

$$W(j\omega) = \frac{\dot{Y}_m}{\dot{X}_m} = k_1 \tag{1.6}$$

Demak uzatish funksiyasi

$$W_1(p) = k_1 = \frac{\alpha}{\omega} \tag{1.7}$$

amplituda-chastota xarakteristikasi $A(\omega) = k$, faza-chastotasi xarakteristikasi $\varphi(\omega) = 0$.

Inersion zveno avtomatik boshqarish sistemalarida eng ko’p tarqalgan zvenolardan hisoblanadi va uning differensial tenglamasi quyidagicha ko’rinishda[2,3].

$$y + T \cdot \frac{dy}{dt} = k \cdot \frac{dx}{dt} \tag{1.8}$$

Ushbu differensial tenglamadan foydalanib ikkinchi zveno uchun differensial tenglamani yozib olamiz:

$$m + T \cdot \frac{dm}{dt} = k_2 \cdot \frac{d\alpha}{dt} \Rightarrow k_2 = \frac{m + T \cdot \frac{dm}{dt}}{\frac{d\alpha}{dt}} \tag{1.9}$$

bu yerda α - kiruvchi kattalik, *m*- chiquvchi kattalik.

Ikkinchi zvenoning umumiy uzatish funksiyasi quyidagicha:

$$W_2(p) = \frac{k_2}{T \cdot S + 1} \tag{1.10}$$

$$W_2(p) = \frac{k_2}{T \cdot S + 1} = \frac{m + T \cdot \frac{dm}{dt}}{(T \cdot S + 1) \cdot \frac{d\alpha}{dt}} \tag{1.11}$$

Bu ifodadan foydalanib zvenoning kompleks kuchaytirish koeffitsiyentini topamiz.

$$W_2(j\omega)=\frac{k_2}{T\cdot j\cdot\omega+1} \tag{1.12}$$

Uchinchi zveno uchun differensial tenglamani yozib olamiz:

$$m+T\cdot\frac{dm}{dt}=k_3\cdot\frac{d\alpha}{dt}\Rightarrow k_3=\frac{m+T\cdot\frac{dm}{dt}}{\frac{dv}{dt}} \tag{1.13}$$

Uchunchi zveno ham inversion zveno bo’lgani uchun uning uzatish funksiyasi quyidagicha:

$$W_3(p)=\frac{k_3}{T\cdot S+1} \tag{1.14}$$

$$W_3(p)=\frac{k_3}{T\cdot S+1}=\frac{m+T\cdot\frac{dm}{dt}}{(T\cdot S+1)\cdot\frac{dv}{dt}} \tag{1.15}$$

bu yerda v - kiruvchi kattalik, m- chiquvchi kattalik.

Boshqaruvchi obyekt uchun umumiy uzatish funksiyasi quyidagicha:

$$W_{um}(p)=\frac{W_1(p)\cdot W_2(p)}{1+W_3(p)\cdot W_1(p)\cdot W_2(p)}=\frac{\frac{\alpha}{\omega}\cdot\frac{m+T\cdot\frac{dm}{dt}}{(T\cdot S+1)\cdot\frac{d\alpha}{dt}}}{1+\frac{\alpha}{\omega}\cdot\frac{m+T\cdot\frac{dm}{dt}}{(T\cdot S+1)\cdot\frac{d\alpha}{dt}}\cdot\frac{m+T\cdot\frac{dm}{dt}}{(T\cdot S+1)\cdot\frac{dv}{dt}}}= \tag{1.16}$$

$$=\frac{\frac{\alpha}{\omega}\cdot\frac{m+T\cdot\frac{dm}{dt}}{(T\cdot S+1)\cdot\frac{d\alpha}{dt}}\omega\cdot(T\cdot S+1)^2\cdot\frac{d\alpha}{dt}\cdot\frac{dv}{dt}}{\omega\cdot(T\cdot S+1)^2\cdot\frac{d\alpha}{dt}\cdot\frac{dv}{dt}+\alpha\cdot\left(m+T\cdot\frac{dm}{dt}\right)^2}=\frac{\alpha\cdot(T\cdot S+1)\cdot\frac{dv}{dt}}{\omega\cdot(T\cdot S+1)^2\cdot\frac{d\alpha}{dt}\cdot\frac{dv}{dt}+\alpha\cdot\left(m+T\cdot\frac{dm}{dt}\right)^2}$$

Jarayonlarni avtomatik boshqarishda uzatish funksiyasi muhim ahamiyatga ega bo'lgan parametrlardan hisoblanadi hamda kirish va chiqish signallarining o‘zaro nisbati ko'rinishida aniqlanadi. Uzatish funksiyasi sistema yoki zvenoning dinamik xossalarini xarakterlab beradi. Shu sababli yuqorida konveyerning umumiuy uzatish funksiyasini topildi. Bu funksiya orqali biz sistemaning turg’un yoki turg‘un emasligini tekshirishimiz hamda boshqarish jarayoni to’g’ri yoki noto’g’ri ekanligini bilip olamiz.

Adabiyotlar

1. X.G‘.Karimov, M.Q.Bobojanov. Avtomatik boshqarish va rostlash nazariyasi asoslari-T.: «Fan va texnologiya», 2015. -112 b.

2. Теория автоматического управления. под редакцией А.В.Нетушила.-М.: «Высшая школа», 1976 г.
3. Е.И.Юрьевич. Теория автоматического управления. «Энергия», -Л., 1975.
4. Sevinov J.U. Avtomatik boshqarish nazariyasi. O’quv qo’llanma.-T.: «Fan va texnologiya» 2017, 248 b.
5. Gazieva R.T., Yunusova S.T. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. Oliy o’quv yurtlari uchun o’quv qo’llanma: TIMI, Toshkent-2019, 253
6. Baxadirov G‘.A., Umarov B.T., A.B.Gulmatov. Saralash punktlari uchun avtomatik boshqariladigan transportyor // Nauchno-texnicheskiy jurnal FerPI. – Fergana, 2023.T.27. – spes. vыp. №10 – 30-36- b.

PROKTOLOGIYA BO’LIMIDA VIZUALIZATSIYAGA OID JARAYONLARNI TAHLIL QILISH.

[1]Jo‘rayev Zafar, [2]Abduvohidov Xalilillo,
[3]Karimjonov Shaxriyorbek, Mamatqulov Hojiakbar
[1]Andijon mashinasozlik instituti, professori t.f.n,
[2]Andijon mashinasozlik instituti assistenti
[3] Andijon mashinasozlik instituti talabasi
zbjuraev@gmail.com

Kalit so’zlar: Proktologiya, Vizualizatsiya, Proktologiya bo’limi, Interaktiv vizualizatsiya, Proktologiya apparatlari, Operatsion muammolar.

Annotatsiya:

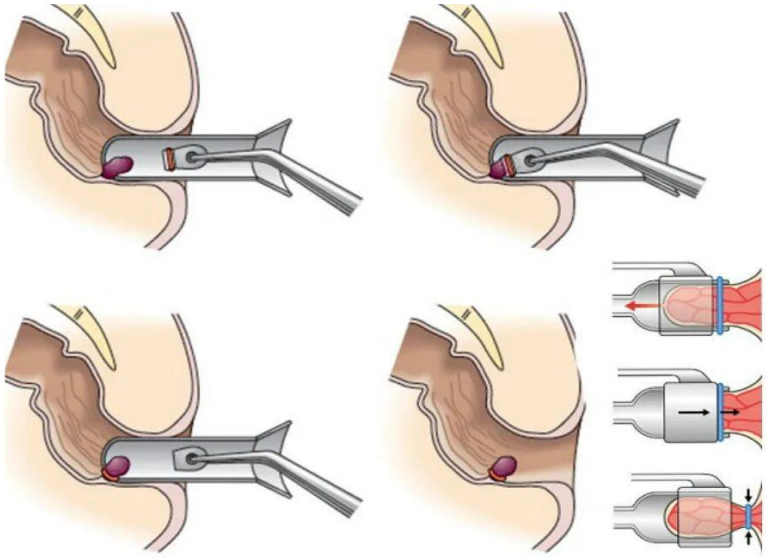
Proktologiya bo'limi to'g'ri ichak, anus va yo'g'on ichak kasalliklarini tashxislash va davolashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu bo'limda vizualizatsiya jarayonlari aniq tashxis qo'yish va samarali davolanishni rejalashtirish uchun juda muhimdir. Ushbu abstrakt proktologiyada qo'llaniladigan turli vizualizatsiya usullarini har tomonlama ko'rib chiqishni, ularning samaradorligini, afzalliklarini, cheklovlarini va kelajakdagi istiqbollarini tahlil qiladi.

Proktologiya bo’limida vizualizatsiya.

Proktologiya bo'limida vizualizatsiya jarayonlarining ahamiyati haqida umumiy ma'lumot. Bu gemorroy, anal yoriqlar, yo'g'on ichak saratoni va yallig'lanishli ichak kasalliklari kabi kasalliklarni tashxislash uchun aniq vizualizatsiya muhimligini ta'kidlaydi.

Endoskopik vizualizatsiya usullari, jumladan kolonoskopiya, sigmoidoskopiya va anoskopiya proktologiyada asosiy vositalardir. Ushbu bo'lim endoskopik texnologiyadagi yutuqlar, masalan, yuqori aniqlikdagi tasvirlar va tor diapazonli tasvirlar va ularning diagnostika aniqligi va bemor natijalariga ta'sirini o'rganadi.

Munozara shuningdek, ichakni tayyorlash, sedasyon protokollari va endoskopik muolajalar bilan bog'liq asoratlar kabi muammolarni hal qiladi.



1.rasm **Videocoloscope**.

Anal yoriqlari va gemaroy kasalligida vizualizatsiyaning ahamyati.

Anal yoriqlar va gemorroylar anorektal hududga ta'sir qiladigan keng tarqalgan tibbiy kasalliklardir. Semptomlar va davolashda ba'zi o'xshashliklarga ega bo'lsa-da, ular o'ziga xos xususiyatlarga ega va turli xil boshqaruv yondashuvlarini talab qiladi. Vizualizatsiya usullari ushbu shartlarni tushunish, tashxis qo'yish va samarali davolashda hal qiluvchi rol o'ynaydi.



2-rasm

Anorektal hududning anatomiyasi:

Vizualizatsiya rolini o'rganishdan oldin, anorektal mintaqaning anatomiyasini tushunish kerak. Anal kanal oshqozon-ichak traktining terminal qismi bo'lib, anorektal birikmadan anusgacha cho'zilgan. U maxsus epiteliy bilan qoplangan va uning distal qismida ichki anal sfinkter (IAS) va tashqi anal sfinkter (EAS) dan iborat anal sfinkter majmuasi mavjud. Anal kanal ichidagi qon tomir pleksuslar gemorroy shakllanishiga yordam beradi.

Anal yoriqlarini tekshirishning maxsus usullar quydagilardan iborat.

1. Tarixni olish: Anal yoriqlarini tekshirish odatda anamnezni to'liq yig'ish jarayonidan boshlanadi. Bu tibbiy yordam ko'rsatuvchi provayderning bemordan ichak harakatlari paytida og'riq, qon ketish, qichishish va ich qotishi yoki diareya kabi har qanday bog'liq holatlar haqida so'rashini o'z ichiga oladi. Semptomlarning davomiyligi va chastotasini, shuningdek, har qanday o'tmishdagi muolajalar yoki operatsiyalarni tushunish diagnostika va davolash uchun qimmatli ma'lumotlarni berishi mumkin.

2. Jismoniy tekshiruv : Anal yoriqlarni baholash uchun fizik tekshiruv juda muhimdir. Ko'pincha u bir nechta tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi:

- Vizual tekshiruv : Tibbiy yordam ko'rsatuvchi provayder anus atrofidagi terida mayda yirtiqlar yoki kesiklar kabi yoriqlar belgilari uchun anal sohasini vizual tekshiradi. Hududni yaxshilab tekshirish uchun ular yorug'lik manbai va qo'lqopli qo'llardan foydalanishlari mumkin.

- Raqamli to'g'ri ichak tekshiruvi (DRE) : DRE paytida, shifokor yoriq, gemorroy yoki boshqa to'g'ri ichak kasalliklari kabi anormalliklarni his qilish uchun to'g'ri ichakka moylangan, qo'lqopli barmoqni kiritadi. Ushbu tekshiruv yoriqning hajmini, joylashishini va zo'ravonligini baholashga yordam beradi.

3. Anoskopiya: Anoskopiya - anus va pastki to'g'ri ichakning ichki qismini ko'rish uchun ishlatiladigan protsedura. Bu anal kanalga anoskop deb ataladigan nozik, moslashuvchan naychani kiritishni o'z ichiga oladi. Anoskopda yorug'lik manbai va kattalashtiruvchi linza mavjud bo'lib, u shifokorga anal kanalni yoriqlar, gemorroylar yoki boshqa anormalliklarni tekshirishga imkon beradi. Anoskopiya qimmatli diagnostika ma'lumotlarini taqdim eta oladigan nisbatan sodda va minimal invaziv protseduradir.

4. Proktoskopiya: Proktoskopiya - bu proktoskop deb ataladigan uzunroq va qattiq asbob yordamida to'g'ri ichak va pastki yo'g'on ichakni kengroq tekshirish. Ushbu protsedura anal kanalni, to'g'ri ichakni va ba'zan hatto sigmasimon ichakni ham to'liqroq baholash imkonini beradi. Agar shifokor ichakning yallig'lanish kasalligi yoki saraton kabi kengroq yoki murakkab anal patologiyaga shubha qilsa, proktoskopiya tavsiya etilishi mumkin.

5. Kolonoskopiya: Ba'zi hollarda yo'g'on ichakni va to'g'ri ichakni anormalliklarga tekshirish uchun kolonoskopiya o'tkazilishi mumkin. Ushbu protsedura to'g'ri ichak orqali va yo'g'on ichakka kamera va yorug'lik manbai (kolonoskop) bilan uzun, egiluvchan naychani kiritishni o'z ichiga oladi. Yallig'lanishli ichak kasalligi yoki yo'g'on ichak saratoni kabi asosiy sharoitlar haqida xavotirlar mavjud bo'lsa, odatda kolonoskopiya tavsiya etiladi.

6. Biopsiya: Anoskopiya, proktoskopiya yoki kolonoskopiya paytida shubhali shikastlanishlar yoki anormalliklar aniqlansa, biopsiya o'tkazilishi mumkin. Biopsiya mikroskopik tekshirish uchun zararlangan hududdan to'qimalarning kichik namunasini olishni o'z ichiga oladi. Bu, ayniqsa, saraton yoki boshqa jiddiy kasalliklarga shubha qilingan taqdirda, tashxisni tasdiqlash va keyingi davolashni boshqarishga yordam beradi.

7. Imaging tadqiqotlari: Qo'shimcha ma'lumot kerak bo'lgan kamdan-kam hollarda, magnit-rezonans tomografiya (MRI) yoki kompyuter tomografiyasi (KT) skanerlari kabi tasviriy tadqiqotlar buyurilishi mumkin. Ushbu tasvirlash usullari to'g'ri ichak, anus va uning atrofidagi tuzilmalarning batafsil rasmlarini taqdim etishi mumkin, bu esa anal yoriqlarining asosiy sabablarini yoki asoratlarini aniqlashga yordam beradi.

8. Diagnostik testlar: Ba'zi hollarda ichak faoliyatini baholash va ich qotishi yoki diareya kabi anal yoriqlariga yordam beruvchi omillarni aniqlash uchun diagnostik testlar o'tkazilishi mumkin. Ushbu testlar sfinkter funktsiyasini o'lchash uchun anal manometriyani, defekatsiya paytida to'g'ri ichak va tos bo'shlig'i anatomiyasini baholash uchun defekografiyani yoki ichak harakatini baholash uchun yo'g'on ichak tranzitini o'z ichiga olishi mumkin.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, ushbu maqola proktologiya bo'limida vizualizatsiya jarayonlarini tahlil qilish bo'yicha qimmatli fikrlarni beradi. Turli texnikalarni, ma'lumotlarni yig'ish usullarini va asosiy topilmalarni o'rganib chiqib, klinik amaliyotni optimallashtirish va ushbu ixtisoslashgan sohada bemorlarga yordam ko'rsatishni yaxshilash uchun amaliy tavsiyalar beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. I.Dedov, va V.A.Peterkova "Proktologiyada endoskopik vizualizatsiya" Toshkent, 2005 y.
2. V. Potemkin "Proktologiyada kolonoskopiya muolajalari" Moskva 1999 yil
Xodjibekov M.X, Ismoilova M.X. Ahmedova M.R "Sigmoidoskopiya yutuqlari" Darslik. 2020 yil

PAXTANI G‘ARAM VA OMBORLARGA UZATISH QURILMALARINI KAMCHILIK VA MUOMMOLARINI ZAMONAVIY DASTURLAR YORDAMIDA TAHLIL QILISH

[1]Mo‘minov M.R., [2]Topvoldiyev A.A, [3]Turg‘unov D.U
[1]“Paxtasanoat ilmiy markazi” AJ
[2]Farg‘ona politexnika instituti
abduqaxor246@gmail.com

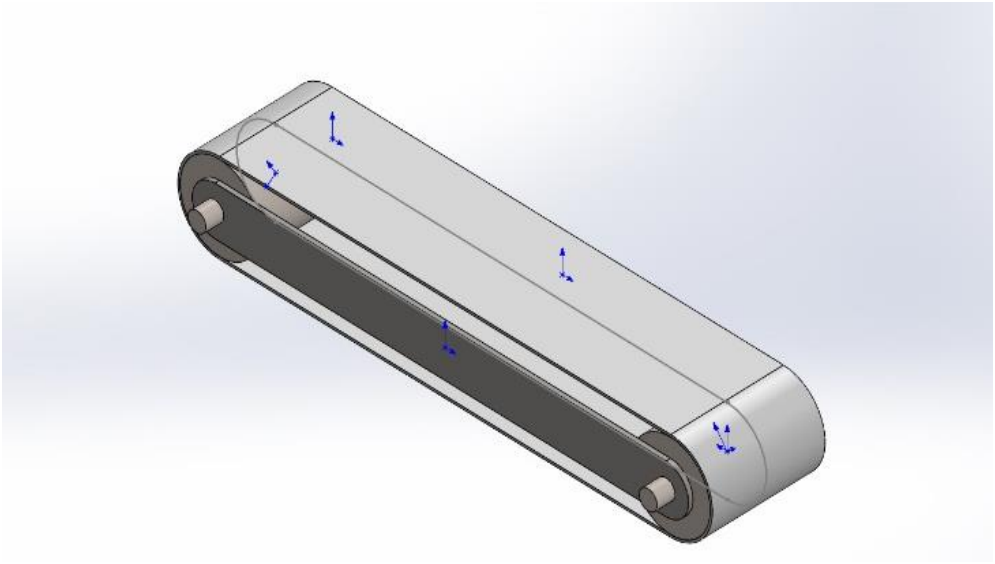
***Annotatsiya**: Ushbu tezisda mavjud fizik qonuniyatlar asosida tashilayotgan paxtaning tarkibidagi iflosliklarni ajratib olish imkoniyati ko‘rib chiqilgan bo‘lib,*

unga ko‘ra transportyor lentasiga og‘irlik kuchlari berilganda lentaning ko‘chishi, deformatsiyalanishi, kuchlanishlari kabi masalalarga javob topilgan.

Kalit so‘zlar: *kuchlanish, deformatsiya, vaqt, burchak, transportyor, ochiq ombor, jalyuza, kuch, quvvat, kuchlanish.*

Paxta-to‘qimachilik klasterlarida paxta tozalash sanoati korxonalari uchun ilmiy asoslangan usullardan foydalanib, jarayonlarni bir-biri bilan texnologik jixatdan to‘g‘ri bog‘lash asosida o‘z vaqtida qabul qilish, xomashyoni sifatli saqlash va uni qayta ishlashda paxta komponentlariga salbiy ta’sirni oldini olib ishlab chiqarishni takomillashtirishga e’tibor berib kelinmoqda. Shu sababli paxtani saqlashga tayyorlash ishlari axamiyati yuqori xisoblanib, tashilayotgan paxta xomashyosini qabul qilish va keyingi transport vositalariga etkazib berishda KLP-650, TLH-18 mobil qabul qilish-uzatish qurilmalaridan keng ko‘lamda foydalanib ishlatib kelinmoqda.

Paxtani qabul qilish va saqlash qurilmasi bo‘lgan lentali transportyorni loyihalashda Solid Works 2016 dasturi yordamida egilishga, buralishga va mustahkamlikka hisoblash ishlari olib borildi. Bu zamonaviy dastur asosida mavjud lentaning o‘rniga bo‘ylamasiga joylashgan jalyuzalar materiallini uchqun chiqishini oldini oluvchi yog‘och materiali tanlab olindi. Jarayonda detallarning mustahkamlik shartlarini bajarishini to‘liq ta’minlash uchun barcha qismlar bir-biriga biriktirib chiqildi va transportyor asosiga bolvashkani qo‘zg‘almas qilib mahkamlandi. Transportyor lentasiga tortuvchi kuch ta’sir etilib, materialning egilishi, bukilishi, jalyuzaning og‘ishi va deformatsiyalari o‘rganildi.



1-rasm. Mavjud texnologiyadagi lentali transportyor

Paxta g‘aramiga yuqoridan ta’sir etayotgan qoziqlarning zichligi yuqori bo‘lgan paxta qatlamidan aks ta’sir kuchlarini o‘rganamiz. Bunda Transportyor lentasiga ta’sir etayotgan kuchni hisoblaymiz. Transportyor ish unumdorligini 20 t/s hisobga olgan holda, 1 soniyaga nisbatan hisoblaymiz.

20000kg-1 soat → 333.3 kg-1 minut → 5,5kg-1sek

Transportyor lentasida bir vaqtning o‘zida transportyor lentasining 40 % i ta’sir qiladi deb olsak, Soniyasiga lentadan 5,5 kg paxta o‘tishi kelib chiqadi. Endi transportyor lentasiga ta’sir etadigan kuchni hisoblasak.

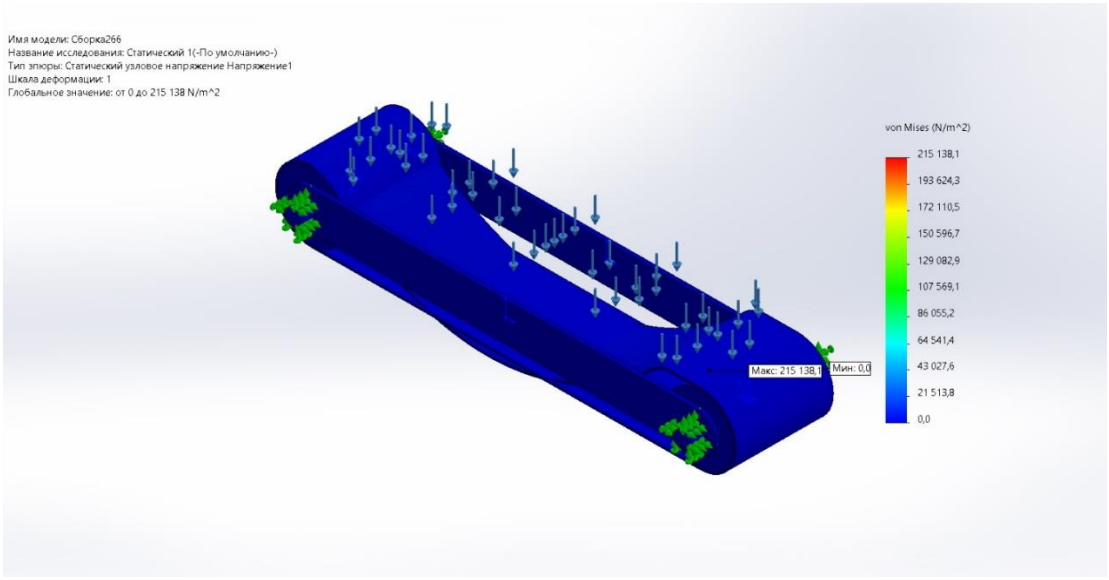
$$F = mg$$

Bu erda:
F- kuch, *m*- uzatilayotgan paxta massasi, g-erkin tushish tezligi;
F – bir sekunda qoziqchaga uriladigan paxtaning og‘irligi, F=55 N;
Unga ko‘ra,

$$F = 5{,}5 \cdot 10N = 55\ N$$

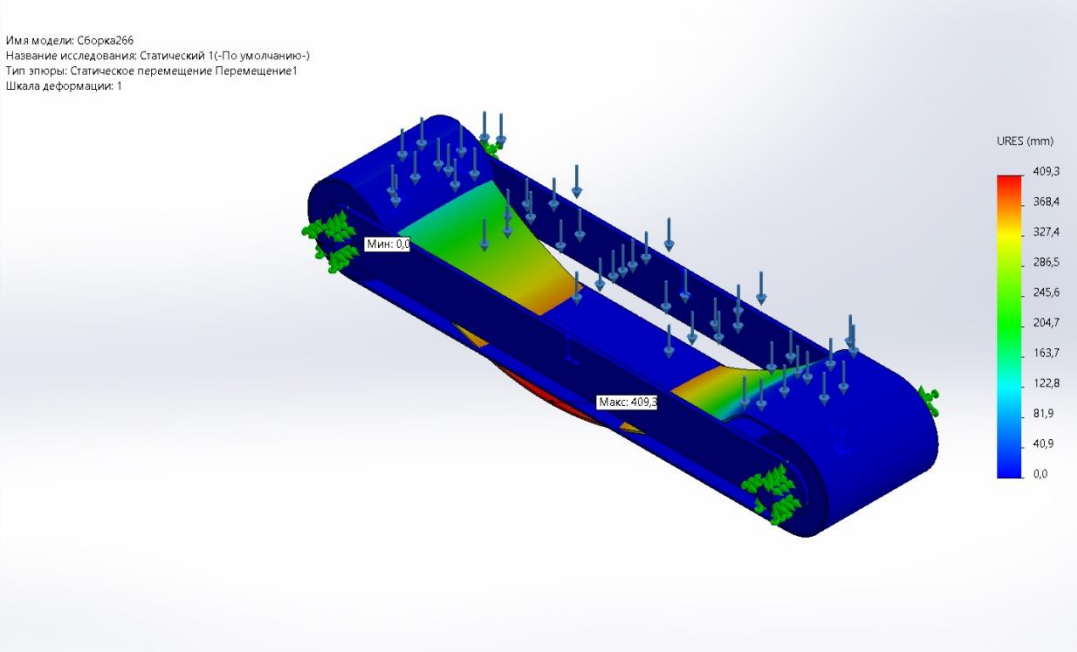
Transportyor lentasiga material tanlashda rossiya sasna daraxti olindi.

Ushbu transportyor lentasiga asosining diametri 14 mm, balandligi 550 mm o‘lchamdagi ellips yog‘ochdan tashkil topgan bo‘lib, ular qalinligi 5 mm bo‘lgan lentaga rezbali birikmalar orqali maxkamlangan. Paxta bilan ta’sirlashadigan yog‘och plankaning asosga va jalyuzalarga ta’sir etadigan kuch deformatsiya hisoblandi (2-rasm). Dastlab amaldagi lentali transportyor dastur orqali tekshirildi. Unga ko‘ra qalinligi 5 mm va 1800 mm uzunlikdagi yaxlit tentali transportyorga ta’sir etadigan kuchlar natijasida quyidagicha xulosalar kelib chiqdi.



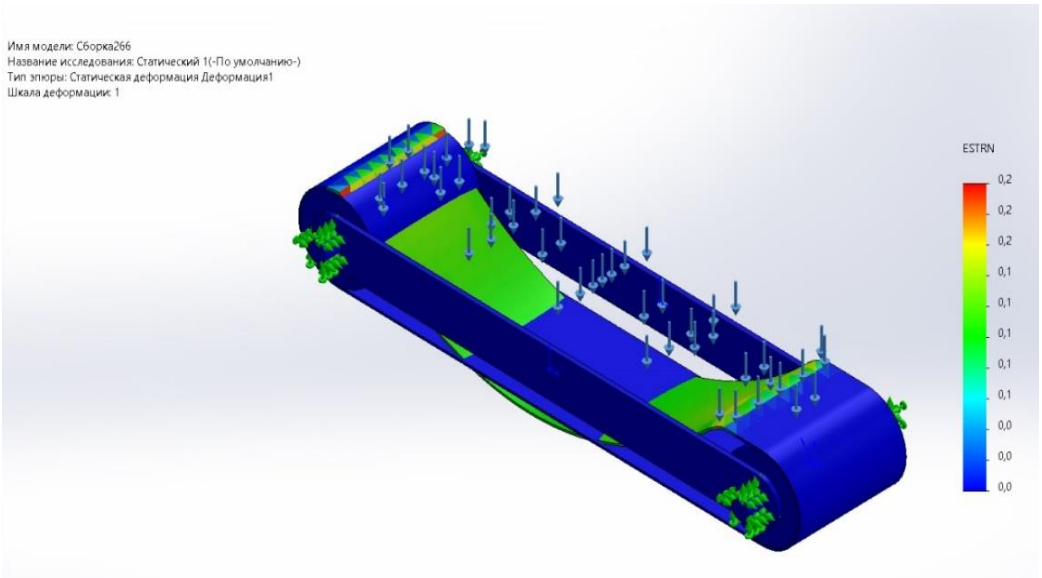
2-rasm. Lentali transportyorning kuchlanishga sinash

2-rasmda transportyor lentasi zaxira kuchlari 215 marta katta kuchlanishga bardosh berishi kuzatildi. Bu erda kutilayotgan kuchlanish markazi bu xarakat uzatuvchi baraban bilan lentaning urinma xarakt nuqtalari bo‘lib, bu nuqtalarda maksimal va minimal kuchlanishlarni kuzatishimiz mumkun. Bundan lentali tranportyor lentasini boshqa materiallarda sinash imkonini beruvchi xulosalarga kelish mumkun.



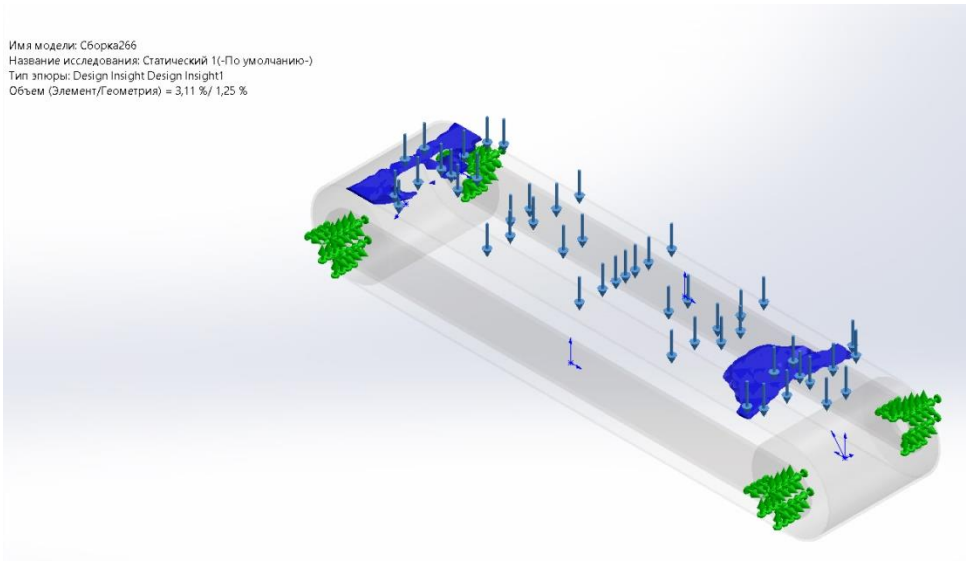
3-rasm. Mavjud transportyorlar lentasining og‘ishi

3-rasmda mavjud transportyor lentasi maksimal ko‘chishi 493,3 mm ni tashkil qilayotganini ko‘rishimiz mumkun.



4-rasm. Transportyor lentasi deformatsiyalanishi

4-rasmdan transportyor lentasi asosida deformatsiyalanish kuzatildi. Deformatsiyalagish koeffitsienti 0,2 ni tashkil etdi. Bu qiymat lentaning elastik materialdan tayyorlanishiga bog‘liqligi kelib chiqdi.



5-rasm. Transportyor lentasiga ta’sir nuqtalarni aniqlash

Solid Works dasturi yordamida Transportyor lentasining qaysi qismiga ortiqcha kuchlanish tushayotganini aniqlandi(5-rasm). Unga ko‘ra tasvirdan ko‘rinib turibdiki zangori rang bilan ajratilgan qismda deformatsiyaga, egilishga buralishga moyillik mavjud. YUqoridan bu kiymatlarda rezina lentadan farq qiluvchi materillarni sinab ko‘rishni taklif qilinmoqda.

Bu olingan taxlillardan transportyor lentasi konstruksiyasini soddalashtirish, nisbatan soddaroq, konstruksiyani ishlab chiqishni talab qiladi. CHunki mavjud konstruksiya paxta va uning komponentlarini sifatiga ta’siri yuqori. Mavjud texnologiyada tarkibida iflos aralashmalar miqdori yuqori bo‘lgan paxtani g‘aram maydonlari va omborlaga joylanishi natidasida paxta va uning komponentlari sifat ko‘rsatgichlari tushib ketishiga olib kelmoqda. YUqoridagilarni inobatga olgan holda transportyor qaul qilish va uzatish qismlarini o‘zgartirish zarur deb xisoblaymiz.

Eksperimental qurilmani konstruksiyasini tayyorlashda qurilmaning bir nechta parametrlari ko‘rib chiqildi hamda ulardan qo‘yilgan talablarga javob beradigan muqobili tanlab olinib, keyingi tadqiqotlar ushbu qurilma bilan amalga oshirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Salimov A.M. Razrabotka texnologicheskix usloviy i sposobov podgotovki xlopka-sыrsa vlajnostyu 10-15 % k xraneniyu: Diss…kand.texn.nauk: - Tashkent, 1987 – 167 s.

2. Rezultatы opыtov pressovaniya xlopka-sыrsa: Otchet opыtnogo zavoda/SNIIXprom; – Tashkent, 1982. – 16 s.

3. Mashina dlya nabivki xlopka-sыrsa v meshki / Gizlegprom; - Tashkent,1955. – 58 s.

4. Azizxodjaev U.X. K voprosu mexanizatsii operatsii buntovaniya xlopkasыrsa i vliyanie mexanicheskogo uplotneniya na ego kachestvo: Diss…kand.texn.nauk: - Tashkent, 1967. – 166 s.

5. Israilov SH.V. K voprosu uplotneniya xlopka-sыrsa v kuzovax kolesnogo transporta i usloviya soxraneniya prirodnыx kachestv xlopka pri etom: Avtoref. diss…kand.texn.nauk: - Tashkent, 1968. – 33 s.

6. A.s. №647368. Ustroystvo dlya uplotneniya voloknistogo materiala / X.K. Davыdbaev, D. YAkubov, G.P. Nesterov i YU.G. Belokurov; SNIIXprom., opubl. B.I., 1979, № 6. S.31.

7. Instruksiya po uborke i zagotovke xlopka-sыrsa /- M., SNIITEI, 1982. 1–71 s.

8. Xodjiev M.T. Razrabotka teorii i obosnovanie parametrov mexanizirovannogo texnologicheskogo protsessa minimodulnogo uplotneniya i skladirovaniya xlopka-sыrsa. Diss…d.t.n: - Tashkent, 1998, -318 s.

9. Ollayorov M.A., Xojiev M.T., Ruzmetov M.E. YOpiq ombordan paxtani ishlab-chiqarishga uzatish qurilmasini takomillashtirish: Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari “XXI asr-yosh intellektual avlod asri”, Toshkent -2016. TTESI 29-mart, 129-131 betlar.

10. Suslin A.N. Issledovanie i vыbor optimalnыx parametrov rabochego organa dlya rытya tunneley v buntax xlopka-sыrsa. Kand.diss., Tashkent, 1972. – s.8.

11. Patent UZ №FAP00514. Tolali materialni uzatish va taqsimlash qurilmasi /Xodjiev M.T., Juraev A.J., Raxmonov X.K., Ruzmetov M.E.//Rasmiy axborotnoma. – 2010, -№1.

HAAS-VF-8 МОДЕЛДАГИ ДАСТГОХЛАРНИ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАРНИ АМАЛИЙ ТАХЛИЛИ.

Рубидинов Шохрух Ғайратжон ўғли
Фарғона политехника институти.

Машинасозлик ишлаб чиқариш корхоналарида фрезалаб ишлов бериш марказлари кенг қўлланилмоқда. Ишлов бериш марказлари кенг технологик имкониятларга ва юқори потенциалга эга бўлган дастгоҳлар қаторига киради. Фрезалаб ишлов бериш марказлари ёрдамида фрезалаш ишларидан ташқари пармалаш, марказлаш, зенкерлаш, разверткалаш, йўниб кенгайтириш, йўниш, жилвирлаш ишларини олиб бориш мумкин. HAAS VF-8 дастгохида механик ишлов бериш жараёнида тўғри ишлов бериш стратегиясини танлашдан фойдаланган холда унумдорлигини ошириш мумкин.

HAAS VF-8 кўп операцияли рақамли дастур билан бошқариладиган дастгоҳларни унумдорлиги оширишда механик ишлов бериш жараёнида тўғри ишлов бериш стратегиясини тўғри танлаш, кесиш асбобини тўғри танлаш ва кесиш маромларини тўғри танлаш муҳим ахамият касб етади. Рақамли дастур

билан бошқариш тизимларида ушбу масалаларни ҳал қилиш методологияси турли САД/САМ тизимларида кщп тамонлари бир ҳил ҳал этилади. Бизга маълум бўлган САД/САМ тизимларида қўлланилаётган стратегиялар тўплам бир САМ тизими бошқасидан анчагина фарқ қилади (албатта турли масалалар турли даражада ҳал этилган).

Рақамли дастур билан бошқариш тизимларини самарадор бошқарувни бажариши учун турли фрезерлаш стратегиялари қўлланилади. Бу фрезерлаш стратегиялари қуйидаги кўринишлари мавжуд.

Volume Milling (хажмий фрезерлаш) стратегияси материаллар массивини қаватма қават ишловини таминлайди. Агарда асбоб ўқи қаватлар текислигига перпендикуляр бўлса қаватлар гаризантал жойлашади. Қаватлар бўйича ишлов спирал, паралел ёки радиал ўтишларда амалга оширилади, улар қўшимча танланади. Фрезерлаш кенглиги ва қатлам баландлиги (фрезерлаш чуқурлиги) кесиш асбобини траекториясини хисоблаш параметри бўйича берилади. Ишлов берилаётган юзаларда зарур бўлса қўйимлар қолдирилиши мумкин.

Ушбу стратегияни уч хил кўриниши мавжуд– Pocketing, Waterline и Zcut. Pocketing – бу оролчалари бор текис чуқурчаларни энг оддий 2D ишловидир. Ишлов учун бошланғич геометрия сифатида текис контурларни бериш кифоя қилади.

Waterline (3D-ишлов) техналогиясида хар бир даражадаги қатлам учун ватерлиниялар деб аталувчи ишлов берилаётган юзаларни қатлам текислиги билан кесишиш чизиғлари кўринишидаги чизиғлар қурилади. Ушбу чизиқлар доимо берк (очиқ қисми ташқи контур билан чегараланади) ва қатламларни фрезерлаш ушбу берк контурлар ичида амалга оширилади. Юзалар билан чегараланган чуқурчаларни бутунлай қаватма-қават бир чуқурчадан иккинчи чуқурчага ўтиш билан ишлов берилиши мумкин ёки ушбу қатламдаги барча чуқурчаларга ишлов бериш ва сўнгра кейинги қатламга ўтиш билан амалга оширилади. Қатламлар орасида қолган материалларни қўшимча фрезалаш мумкин.

Агар қайта қора (ярим тоза) ишлов беришда маьлум қатлам қолдирилган бўлса, бошқарув тизими кесиш асбоби траекториясини олдинги фрезарлашда олиб ташланган материал зоналарини ишлов бермаган холда оптималлаштиради.

Z cut 3D-ишлов техналогиясида ватерлиниялар қурилмайди балки кескик харакати хар бир қатлам бўйича юзага теккунча (берилган қўйимни хисобга олган холда) довом этади. Бундан кейин кесувчи асбоб текисликдан вертикал тепага олдинги қатлам даражасидаги текисликгача кўтарилади.

Contour Milling стратегияси (контурли фрезерлаш) 2D ёки 3D контурларга ишлов беришда қўлланилади. Қўшимча танланадиган Pocket текислик ва чуқурчалар юзалари чегаралари бўйича тоза ишлов беришни таминлайди, Profile – турли профилларни битта ёки бир неча ўтишда фрезерлашда ишлатилади.

Surface Milling стратегияси (юзаки фрезерлаш) қўшимча танловни биринчи тўртта варианти детал юзаларини паралел, спирал ёки радиал ўтишларда фрезерлашни таминлайди. Бунда юзалар кетма кет эмас балки бутун бир бирлик сифатида кўрилган холда ишлов берилади. Бу ўз навбатида кўп холларда кўплаб турли юзаларга эга бўлган мураккаб кўринишдаги деталларни самарали ярим тоза ва тоза фрезерлашни таминлайди.

Мураккаб деталларга тоза ишлов беришда (тегишли РДБ технологик жихози бўлса) юқори тезлик билан ишлайдиган (High Speed Cutting) режимини қўллаш мумкин. Бу холда юқори тезликдаги ишлов ва ўтишлар орасидаги оз масофа, талаб этилган ишлов бериладиган юзалар сифатини таминлайди ва қўшимча слесарлик ишларига ўрин қолдирмайди.

Flow Line Milling стратегияси (параметрик эгри чизиқлар бўйича фрезерлаш) битта ёки бир неча қўшни юзалар занжирига параметрик эгри чизиқлар бўйича (Part Surface) фрезерлаш учун ишлатилади ёки параметрик эгри чизиқлар бўйлаб (Aiming Surface) қўшимча берилган юзаларни фрезерлаш.

Ушбу стратегия турли юзалар тўпламига 3-4 ва 5 кординатали ишловни таминлайди. Кўп кординатали ишловда фреза юзага нисбатан нармал холда ёки нармалга нисбатан берилган бурчак остида жойлашади. Шунингдек фрезани ён томони билан юзаларга ишлов беришни таминлайди.

Plunge Milling стратегияси (Кесиб кириб қора ишлови) янги ва самарали технология бўлиб Z ўки бўйича керакли куч ва кесиш режимини таминлайдиган тегишли РДБ жихози бўлишини талаб қилади. Ушбу технология бўйича фрезерлаш кесиш асбобини юқоридан пастга харакати билан амалга оширилади.

Cleanup стратегияси (Тозалаш) катта диаметрли фреза билан олдинги операцияларидан қолган материалларни тозалайди. Бу стратегия асосида тизим олдинги асбоблардан кейинги загатовкани холатини хисобга олган холда, берилган асбобни ишлов бериши мумкин бўлган зоналарни ва ишлов траекториясини аниқлайди. Cleanup стратегиясини қўллаш умумий ишлов бериш вақтини анчагина қисқартиради ва уни самарадорлигини оширади.

Pencil стратегияси (қалам) Cleanup стратегияси каби ишловни охирига етказишни бир кўринишидир. Детални ички бурчаклари (қўшни юзаларни бирлашган жойи)га ишдов беришни кесувчи асбобни бир ёки бир неча тоза ўтишларида амалга оширади.

Юқоридаги санаб ўтилган стратегиялар тўплами РДБ дастгохи технологига турли ишловларни бажариш учун кучли воситалар тўпламини беради, Асбоб траекториясини қуриш бўйича замонавий технологияларни қўллаш имкониятини беради.

Диссертация ишида мураккаб контурли юзаларга эга бўлган “матрица” пресс-формаларига ишлов беришда юқоридаги стратегиялардан фойдаланилган ходда ишлов берилди ва унумдорлиги аниқланди хамда унумдорликни ошириш имкониятлари аниқланди. Бунда оптималлаштириш имкониятига эга бўлган

тозалаш стратегиясидан фойдаланилди. Ишлов стратегиялари қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилди:

- Volume Milling (хажмий фрезерлаш) стратегияси;
- Plunge Milling стратегияси (қора ишлов);
- Cleanup стратегияси (Тозалаш);

Бу стратегияларни механик ишлов бериш жараёнида муқобил ишлов бериш стратегиясини танлаш муҳим аҳамият касб етади. Стратегияни тўғри танлаш орқали ишлов бериш жараёнида деталимизни аниқлигини таъминлаган ҳолда вақтдан ютилади бу ўз навбатида унумдорликни ошишига олиб келади.

Адабиётлар рўйхати:

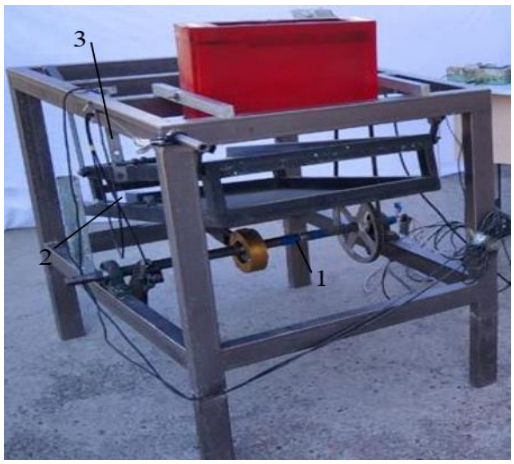
1. Врагов Ю.Д. и др.«Анализ формы координатного пространств расточных, фрезерных и многооперационных станков с ЧПУ», М: 1982г.
2. Малов А.Н. «Многооперационнне станки с ЧПУ», М:1985г.
3. Этин А.О. «Установление рациональных областей применения станков с ЧПУ», М: 1982г.

GURUCH SARALASH MASHINAGA TARKIBLI MUSHTUMCHALI MEXANIZMNI JORIY ETISHDAGI SINOV NATIJALARI

Djurayev Anvar Djurayevich t.f.d., professor
ToshTYESI,
Mamashayev Muzaffar Abdumalikovich tayanch doktorant,
NamMQI
Akbaraliyev Xusniddin Xursanali o‘g‘li tayanch doktorant,
NamMQI

Jahonda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash maqsadida yuqori ish unimdorlikka ega bo‘lgan energiya va resurstejamkor qishloq ho‘jaligi mashinalarini, shu jumladan, guruch saralash mashinalarini loyihalash hamda ularni takomillashtirib, ishlab chiqarishga keng joriy etish muhim hisoblanadi Qayd etilishicha, Respublika sharoitida aholi jon boshiga o‘rtacha yilga 9,8 kg dan guruch iste’moli talab etiladi. Ya’ni respublika aholisi to‘liq guruch mahsulotlari bilan ta’minlash uchun 353 ming tonna guruch zaxirasi talab etiladi [1]. Respublikamizning barcha sohalarida ishlab chiqarish jarayonlarini rivojlantirish, kam energiya iste’mol qiladigan mashina va mexanizmlarni yangi turlarini loyihalash hamda mavjudlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Xususan, qishloq xo‘jaligi mashinasozligi uchun resurstejamkor mashinalarning yangi avlodlarini ishlab chiqish bo‘yicha bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligida don va donli mahsulotlarni o‘rim-yig‘imdan so‘ng qayta ishlash uchun mashina va uskunalarning tuzilishi tubdan o‘zgartirishni hamda yangi innovatsion texnologiyalarini yaratish va joriy etish, eng muhim vazifalardan hisoblanadi[2–5].

Yuqoridagi fikrlarni inobatga, energiyatejamkor guruch saralash mashinasi ishlab chiqildi (1-rasm).\



1-2-3-tenzodatchiklar

1-rasm. Guruch saralash mashinasining umumiy ko‘rinishi

Laboratoriya sharoitidagi tajribaviy tadqiqotlarni o‘tkazishda guruch saralash mashinasini ishlash sharoitini inobatga olgan holda, tarkibli mushtumchalarni tayyorlash uchun 10-220 MBS, 6308 TMKЩ va 7317 MBS markali rezinalardan foydalanib, tarkibli mushtumcha ekssentrisiteti e=22 mm hamda barcha mushtumchalarning tashqi va ichki diametrlari bir xil qilib tayyorlandi (2-rasm).

Tajribaviy tadqiqotlarning maqsadi, guruch saralash mashinasi elagining vertikal va gorizontal yo‘nalishdagi tebranishlariga tarkibli mushtumcha ekssentrisiteti, uning tarkibidagi rezina bikirlik koeffisentining ta’sirini xamda mushtumcha valdagi burovchi momentning o‘zgarish qonuniyatlarini o‘rganishdan iborat.



a *b* *v*

a-rezina markasi 10-220 MBS; b-rezina markasi 6308 TMKЩ; v-rezina markasi 7317 MBS

2-rasm. Ekssentrisiteti e=22 mm bo‘lgan tarkibli mushtumcha

Tajribalar mushtumcha valining turli tezliklarida, ekssentrisiteti turlicha bo‘lgan tarkibli mushtumchada xamda mushtumcha tarkibidagi rezinaning turli bikirlik koeffisiyentlarida o‘tkazildi. O’kazilgan tajribalarda guruch saralash mashinasining ish unimini 1000 kg/soat etib belgilandi. Tajriba natijalarida olingan ma’lumotlar qayta

ishlanib, raqamlardan foydalanib kompyuterning Excel dasturi yordamida ossillogrammalar qurildi (3-rasm).

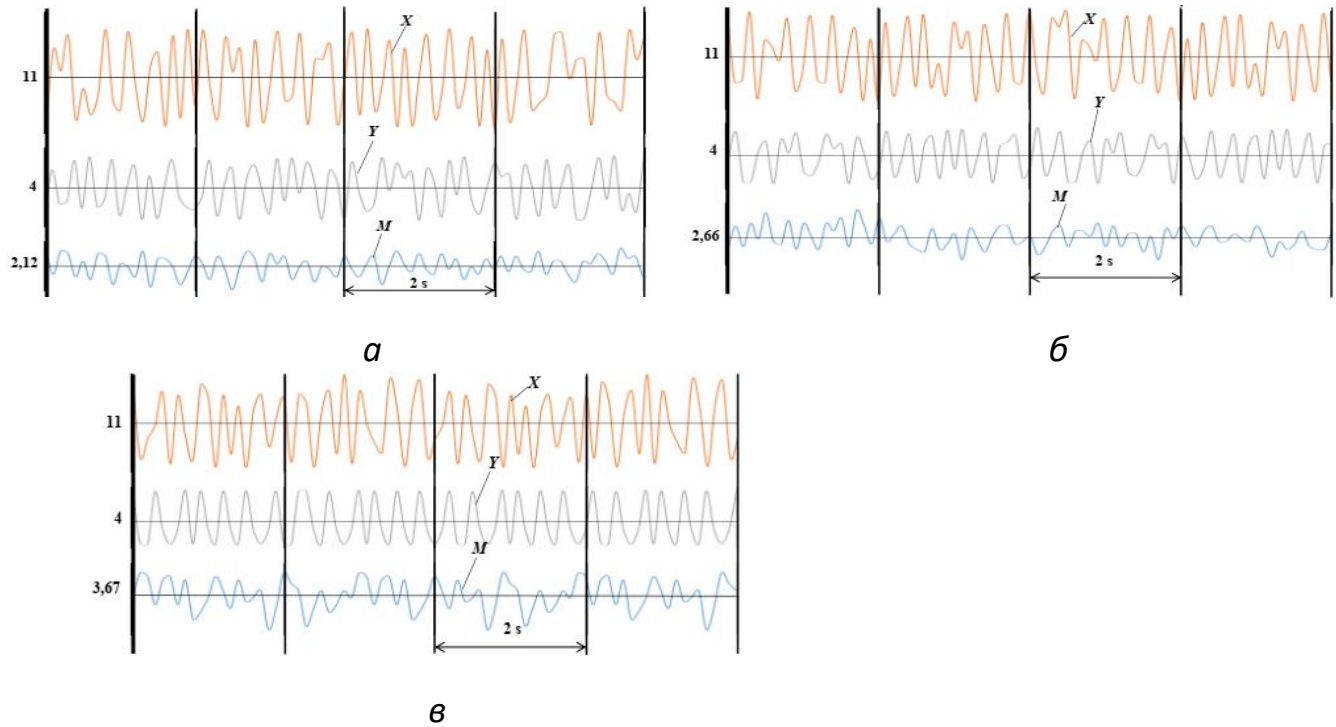
Tajribalardan olingan natijalar matematik va statistik usulda qayta ishlandi va tahlil qilindi [6, 7, 8].

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, aylanishlar soni 150 ayl/min bo‘lganda mushtumcha vali 1 sekundda 2,5 marta, 200 ayl/min bo‘lganda 1 sekundda 3,3 marta, 250 ayl/min bo‘lganda esa 4,2 marta aylanar ekan. Shu boisdan 2 sekund vaqt oralig‘idagi jarayonni o‘rganish yetarli hisoblandi.

3-rasmda tarkibli mushtumcha ekssentrisiteti e=22 mm bo‘lganda guruch saralash mashinasi elagining tebranishlari va mushtumcha validagi burovchi momentni o‘zgarish qonuniyatlarini ifodalovchi ossilogrammalari keltirilgan.

3 a-rasmdan ko‘rinadiki, mushtumcha tarkibidagi rezinaning bikirlik koeffisiyenti c=0,25•104 N/m bo‘lganda, mushtumcha validagi burovchi moment M=1,8÷3,7 Nm oralig‘ida hamda guruch saralash mashinasi elagining vertikal va gorizontal yo‘nalishdagi tebranishlari mos ravishda X=21,6÷22,5 mm, Y=2,7÷8,5 mm oralig‘ida bo‘lishi aniqlandi.

3 b-rasmda mushtumcha tarkibidagi rezinaning bikirlik koeffisiyenti c=0,375•104 N/m bo‘lganda, mushtumcha validagi burovchi moment M=1,2÷2,8 Nm oralig‘ida hamda guruch saralash mashinasi elagining vertikal va gorizontal yo‘nalishdagi tebranishlari mos ravishda X=21,7÷22,3 mm, Y=2,7÷8,5 mm oraliqda o‘zgarar ekan.



а *б* *в*

а-c=0,25·10⁴ N/m; б-c=0,375·10⁴ N/m; в-c=0,5·10⁴ N/m

3-rasm. Guruch saralash mashinasi elagining tebranishlari va mushtumcha validagi burovchi momentni o‘zgarish qonuniyatlarini ifodalovchi ossilogrammalar

3 v-rasmda mushtumcha tarkibidagi rezinaning bikirlik koeffisiyenti $c=0,5\cdot10^4$ *N/m* bo‘lganda, mushtumcha validagi burovchi moment *M=2,7÷4,3 Nm* oralig‘ida hamda guruch saralash mashinasi elagining vertikal va gorizontal yo‘nalishdagi tebranishlari mos ravishda *X=21,8÷22,1 mm* va *Y=4,6÷8,2 mm* qiymatlarga erishadi.

Xulosa: Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, mushtumcha tarkibidagi rezinaning bikirlik koeffisiyentini ortishi bilan mushtumcha validagi burovchi momentni ortishini hamda guruch saralash mashinasi elagining vertikal va gorizontal yo‘nalishdagi tebranishlarini kamayishini kuzatish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1 .https://www.gazeta.uz/uz/2023/07/25/rice/

2. Дринча В.М. Проблемы и перспективы использования агрегатов ЗАВ и комплексов КЗС // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2002. – № 3. – С. 31–33.

3. Зюлин А.Н. Перспективы механизации послеуборочной обработки и хранения зерна и семян // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2002. – № 6. – С. 10–14.

4. Постнікова М.В. Енергозберігаючі режими роботи електромеханічних систем обробки зерна на зернопунктах: автореф.дис. канд. техн. наук / Мелітополь, 2011. – 22 с.

5. Прогноз развития техники для очистки зерна в сельском хозяйстве Советского Союза / ГСКБ. – Воронеж 1986. – 112 с.

6. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработка опытных данных. М.: Колос. – 1973. – 199 б.

7. Менли Р. Анализ и обработка записей колебаний. М.: Машиностраение. – 1972. – 368 б.

8. Румшинский Л.З., Математическая обработка результатов эксперимента. М.: Наука. – 1971. – 192 б.

AQSH SHTATLARIDA PAXTA ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

Katta o'qituvchi Mamirov Abdurashid Rayimjonovich,
talaba Xamidullayev Abdujalil Abdusamat o'g`li
Farg‘ona politexnika instituti

Annotatsiya: Paxta yetishtirish va qayta ishlash bo ‘yiacha yetkchi davlatlarning bir-biridan farq qiluvchi yetishtirish va qayta ishlash usullari mavjud. Ushbu maqolada paxtani yetishtirish va qayta ishlash usullari bo’yicha Amerika texnologiyasi tahlil qilib chiqildi.

Kalit so‘zlar: paxta, seleksiya, nav, fermer, shtat, yillik xosil, aholi, ishlab chiqarish, mexanizatsiya, qishloq xo’jaligi, texnologiya.

Qo'shma Shtatlar boshqa mamlakatlarga qaraganda ko'proq paxta eksport qiladi. Paxta tolasining deyarli barcha o'sishi va ishlab chiqarilishi AQShning janubiy va G'arbiy Amerika Qo'shma Shtatlariga to'g'ri keladi, ularda Texas, Kaliforniya, Arizona, Missisipi, Arkanzas va Luiziana hukmronlik qiladi. AQSHda yetishtiriladigan paxtaning 99 foizdan ortig‘i Upland naviga to‘g‘ri keladi, qolgan qismi esa amerikalik pima hisoblanadi. Paxta ishlab chiqarish yiliga 21 milliard dollarlik sanoat bo'lib, jami 125 000 dan ortiq kishini ish bilan ta'minlaydi, 77 million akr yerdan yiliga 40 milliard funt sterlingga o'sgan. Paxta jahon to'qimachilik fabrikalari bozorini va 2023 yilda mos ravishda 748 milliard va 786 milliard dollarga baholangan keng foydalanish uchun kiyim-kechak ishlab chiqaradigan jahon kiyim-kechak ishlab chiqarish bozorini qo'llab-quvvatlaydi.

Qo'shma Shtatlarda paxta yetishtirishning dastlabki bosqichlari qullik bilan bog'liq. 1920-yillarning oxiriga kelib, barcha afro-amerikalik ijarachilarning uchdan ikki qismi va dehqonlarning deyarli to'rtdan uch qismi paxta fermalarida ishlagan va qora tanli yer egalari oilalaridan bo'lgan har uchinchi qora tanli ayoldan ikkitasi paxtachilik bilan shug'ullangan.

Paxta Amerika inqilobidan oldin AQShda, ayniqsa Janubiy Karolinada ekilgan va yetishtirilgan. U 1800 yildan keyin g‘arbga, ya’ni Texasga qadar — paxta tozalash zavodi tufayli keskin kengaydi. Plantatsiya egalari Afrika va Karib havzasidan hosilni chopish va yig'ib olish uchun ommaviy ishchi kuchi (qullar) olib kelishgan. AQSH fuqarolar urushigacha paxta yetishtirish 1830-yildagi 750 ming toydan 1850-yilda 2,85 million toygacha kengaydi. Bu mamlakatning asosiy eksport mahsuloti bo‘lib, Angliya va Fransiyada tez rivojlanayotgan paxta to‘qimachilik sanoati uchun asos bo‘ldi. Amerika Qo'shma Shtatlarining shimoli-sharqiy qismi.



1-rasm. AQSH Aklaxoma shtatida qo’l bilan paxta terish



2-rasm. Tolani saqlash bo‘yicha AQSH texnologiyasi

AQShda paxta sanoati 1920-yillarning boshlarida inqirozga uchradi. Paxta va tamaki narxi 1920-yilda ortiqcha ishlab chiqarish natijasida pasayib ketdi va 1921-yilda dengiz oroli paxta hosilini yo‘q qildi. Yillik ishlab chiqarish 1910-yillarda 1.365.000 toydan 1920-yillarda 801.000 tagacha pasaydi. Janubiy Karolinada Uilyamsburg okrugidagi ishlab chiqarish 1920 yilda 37 000 toydan 1922 yilda 2 700 toygacha kamaydi va Makkormik okrugidagi bir fermer 1921 yilda 65 ta, 1922 yilda esa atigi 6 ta toya ishlab chiqargan. 1922 yildagi halokatli hosil natijasida 50 000 ga yaqin qora tanli paxta ishchilari Janubiy Karolinani tark etishdi va 1930-yillarga kelib shtat aholisi asosan paxtaning turg'unligi tufayli 15% ga kamaydi.

2020 yilda ishlab chiqarish 14,061 million toyni tashkil etdi. Bu o'tgan yilga nisbatan 5 million toydan ko'proq pasayishdir. O'rtacha narx bir funt uchun 0,58 dollarni tashkil etdi. 1914-1915 yilgi mavsumda jami 16,5 million balya bo'lgan.[26] USDA Milliy Qishloq xo‘jaligi statistika xizmati tomonidan e’lon qilingan hisobotda 2020-yilda paxta yetishtiruvchi eng ko‘p shtatlar o‘rin olgan: Texas, Jorjiya, Arkanzas, Missisipi, Alabama, Missuri, Oklaxoma, Tennessi, Kaliforniya va Shimoliy Karolina.

Qo'shma Shtatlar paxta eksporti bo'yicha dunyoda birinchi o'rinda turadi.AQShda ishlab chiqarilgan paxta import qiluvchi beshtadan to'rttasi Shimoliy Amerikada; asosiy maqsad Gonduras bo'lib, jami 33% ga yaqin, garchi bu so'nggi yillarda bir oz pasayib ketgan. Keyingi eng muhim import qiluvchi Meksika bo'lib, taxminan 18%, bu ko'rsatkich keng miqyosda barqaror bo'lgan, keyin esa Dominikan Respublikasi, garchi so'nggi yillarda eksport jami ulush sifatida kamaydi. Xitoy o‘tgan yili AQSH paxtasining taxminan 11% ni import qildi, bu avvalgi mavsumlarga nisbatan keskin o‘sdi, bu esa jami paxtaning 8-9% ini doimiy ravishda import qilgan Salvadordan o‘zib

ketish imkonini berdi. Xitoyga paxta eksporti 2000 yildagi 46 million dollardan 2010 yilda 2 milliard dollardan oshdi. Yaponiyada, ayniqsa, Texas paxtasi juda yuqori baholanadi, chunki uning kuchli tolalari past kuchlanishli to'quvga juda mos keladi.

Texas

Texas Qo'shma Shtatlardagi boshqa shtatlarga qaraganda ko'proq paxta ishlab chiqaradi. Texas atrofida sakkizta ishlab chiqarish hududi va faqat to'rtta geografik hududi bilan u shtatdagi yetakchi naqd ekin hisoblanadi. Texas 6 million akrdan ortiq maydonda mamlakat paxta hosilining taxminan 25 foizini ishlab chiqaradi, bu 9000 kvadrat milya ekvivalentiga to'g'ri keladi (23 000 km2) paxta maydonlari. Texas Cotton Producers to'qqizta sertifikatlangan paxta yetishtiruvchi tashkilotni o'z ichiga oladi; u milliy va shtat miqyosidagi paxta yetishtiruvchi masalalar, masalan, milliy xo'jalik qonuni va atrof-muhit qonunchiligini ko'rib chiqadi.

Kaliforniya

Paxta Meksikaning Kaliforniya shtatida ham yetishtirish 1930-yillarga kelib asosiy ekin turiga aylandi. Kaliforniya paxtasi asosan San-Xoakin vodiysidagi ettita okrugda yetishtiriladi, ammo Imperial vodiysi va Palo-Verde vodiysida ham akr ekilgan. 1990-yillarda Sakramento vodiysida ham paxta ekilgan. Kaliforniya Qo'shma Shtatlardagi Pima paxtasining eng yirik ishlab chiqaruvchisi hisoblanadi. Kaliforniya paxta sanoati shtatda 20 000 dan ortiq ish o'rinlarini ta'minlaydi va har yili 3,5 milliard dollardan ortiq daromad keltiradi.



4-rasm. Paxtani daladan tashish jarayoni

Mississippi

1817 yildan shtatga aylanganidan 1860 yilgacha Missisipi Qo'shma Shtatlardagi eng yirik paxta ishlab chiqaruvchi shtat bo'lgan. Paxta Missisipidagi asosiy ekin bo'lib, har yili taxminan 1,1 million akr ekilgan. Eng yuqori akr 1930 yilda qayd etilgan (4,163 million akr); eng yuqori ishlab chiqarish yili 1937 yil (3,421 million gektardan ortiq

maydonda 2,692 million balya ishlab chiqarilgan); eng yuqori paxta hosildorligi 2004 yilda bo'lgan (har bir akrdan 1034 funt lint ishlab chiqarilgan).

Missouri

2017-2023 yillarda Missuri AQShda paxta yetishtirish bo'yicha o'rtacha 191 004 400 dollar ishlab chiqarish qiymati bilan sakkizinchi o'rinni egalladi. Missuri tuprog'i o'rtacha besh yuz funt og'irlikdagi tog'li paxta o'sishiga imkon beradi. Missuri paxta ishlab chiqarishidan olingan paxta chigiti chorva uchun ozuqa sifatida ishlatiladi. Missuri universiteti ma'lumotlariga ko'ra, bu shtatda paxta etishtirish 1953 yilda eng yuqori cho'qqiga chiqdi va 1967 yilda eng past darajaga tushdi. Hosildorlik bo'yicha Missuri 1957 yilda rekord darajada past - 281 funt/akr hosilga erishdi va rekord darajadagi - 1097 don. funt/akr 2021 yilda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. *"Overview". United States Department of Agriculture Economic Research Service. March 5, 2013. Retrieved 1 June 2013.*
2. ^ *United States. Congress. Office of Technology Assessment (1987). The U.S. textile and apparel industry : a revolution in progress : special report. DIANE Publishing. pp. 38–. ISBN 978-1-4289-2294-5.*
3. ^ Jump up to:[a] [b] [c] *Yafa, Stephen. Big Cotton: The Biography of a Revolutionary Fiber. Barnesandnoble.com/. Retrieved 2 June 2013.* {{cite book}}: |work= ignored (help)
4. ^ *"Cotton Newsline: May 15, 2013". National Cotton Council of America. Retrieved 2 June 2013.*
5. ^ *"National Cotton Council of America – Rankings". Cotton.org. Retrieved 2 June 2013.*
6. ^ *Voora, Vivek; Larrea, Cristina; Bermudez, Steffany (2020). "Global Market Report: Cotton". International Institute for Sustainable Development (IISD).* {{cite journal}}: Cite journal requires |journal= (help)
7. ^ Jump up to:[a] [b] [c] [d] *"Cotton Pickin' Blues". Mississippi Blues Commission. Retrieved 3 June 2013.*

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТРОЛОГИИ В КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: ГАРАНТИЯ ТОЧНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ

[1] М.А.Тиллабева. [2]А.А. Маматов.
Ферганский политехнический институт

Аннотация: *В этой статье рассматривается роль метрологии в космической отрасли и ее значимость для успешного осуществления космических миссий. Обсуждаются основные аспекты метрологических систем и методов, применяемых в космической индустрии, а также их*

эволюция и вклад в развитие космической технологии. Особое внимание уделяется современным требованиям к метрологическим стандартам и инновационным методам измерений, необходимым для обеспечения точности и надежности в условиях космического пространства.

Ключевые слова: *Метрология, космическая отрасль, точность, надежность, стандартизация, инновации, измерения, эволюция, технологии, миссии.*

Введение: Космическая отрасль является одной из самых требовательных и сложных областей человеческой деятельности. От успешного запуска и функционирования спутников до мягких посадок на другие планеты, каждая космическая миссия требует высочайшей точности и надежности. В этом контексте метрология, наука об измерениях, играет решающую роль, обеспечивая необходимую точность и стандартизацию в процессах разработки, производства и эксплуатации космических технологий.

Роль метрологии в космической отрасли: Метрология в космической отрасли охватывает широкий спектр аспектов, начиная от измерения физических параметров космических объектов до разработки и проверки инструментов и систем, необходимых для выполнения космических миссий.

Важность метрологии проявляется в следующих областях:

1. **Точность измерений:** В космической отрасли даже небольшая ошибка в измерениях может иметь серьезные последствия. Метрологические методы и стандарты помогают обеспечить высокую точность измерений, необходимую для корректного функционирования космической техники.
2. **Стандартизация:** Единые метрологические стандарты играют ключевую роль в обеспечении совместимости и интероперабельности различных космических систем и компонентов.
3. **Надежность и безопасность:** Метрология помогает гарантировать надежность и безопасность космических операций путем обеспечения соответствия космической техники строгим требованиям качества и испытаний.

Эволюция метрологии в космической отрасли:

С развитием космической технологии и появлением новых вызовов перед индустрией, метрология также продолжает эволюционировать. Современные тенденции включают в себя:

Применение новейших технологий: Внедрение современных технологий, таких как лазерная интерферометрия, атомно-молекулярные часы и квантовые сенсоры, позволяет значительно повысить точность и разрешение измерений в космической отрасли.

Развитие космических стандартов: Постоянное обновление и развитие метрологических стандартов, учитывающих специфические потребности космической индустрии и новые технологические достижения.

Интеграция с областью искусственного интеллекта: Применение

методов машинного обучения и анализа данных для улучшения процессов измерений и обработки полученной информации в реальном времени.

1. **Формула для вычисления стандартной неопределённости измерения:**

$$U=\sum i=1n(ui)2U=\sum i=1n(ui)2$$

Где: UU - стандартная неопределённость измерения,

$uiui$ - компоненты стандартной неопределённости по различным источникам.

2. **Формула для расчёта относительной неопределённости измерения:**

$$U\text{отн}=UX\times100\%U\text{отн}=XU\times100\%$$

Где: $U\text{отн}U\text{отн}$ - относительная неопределённость измерения,

XX - измеренное значение.

3. **Формула для вычисления доверительного интервала:**

$$X\pm k\times UX\pm k\times U$$

Где: XX - измеренное значение,

kk - коэффициент доверия (например, для 95% доверительного интервала $k=2k=2$),

UU - стандартная неопределённость измерения.

4. **Формула для вычисления относительной ошибки:**

$$\text{Ошибка}=|X-X\text{ист}|X\text{ист}\times100\%\text{Ошибка}=X\text{ист}|X-X\text{ист}|\times100\%$$

Где: XX - измеренное значение,

$X\text{ист}X\text{ист}$ - истинное значение.

5. **Формула для преобразования между различными единицами измерения:**

$$X\text{новая}=X\text{старая}\times\text{Коэффициент}X\text{новая}=X\text{старая}\times\text{Коэффициент}$$

Где: $X\text{новая}X\text{новая}$ - значение в новых единицах,

$X\text{старая}X\text{старая}$ - значение в старых единицах.

Таблица 1. Сравнения метрологических методов в космической отрасли

Метод измерения	Преимущества	Недостатки
Лазерная интерферометрия	Высокая точность, высокое разрешение	Чувствительность к внешним воздействиям
Атомно-молекулярные часы	Высокая стабильность, низкое энергопотребление	Требуют сложной калибровки и обслуживания

Метод измерения	Преимущества	Недостатки
Квантовые сенсоры	Большая чувствительность, возможность измерения в экстремальных условиях	Требуют высокой стоимости и специализированной экспертизы

Таблица 2. Современных требований к метрологическим стандартам в космической отрасли.

Требование	Описание
Высокая точность	Обеспечение точности измерений на уровне сотых и тысячных долей единицы измерения
Интероперабельность	Совместимость и возможность обмена данными между различными системами и устройствами
Устойчивость к радиационному воздействию	Способность сохранять работоспособность в условиях космического излучения
Минимальное энергопотребление	Эффективное использование энергии для работы метрологических устройств в космосе

Заключение: Метрология играет фундаментальную роль в космической отрасли, обеспечивая необходимую точность, надежность и безопасность в условиях космического пространства. Постоянное развитие и инновации в области метрологии являются ключевыми факторами успеха в осуществлении космических миссий и дальнейшем исследовании космоса.

Цитированная литература:

1. Becker, U. (Ed.). (2015). **Metrology and Fundamental Constants**. Wiley-VCH.

2. Bos, M., et al. (Eds.). (2016). **Lecture Notes in Metrology**. Springer.
3. ESA Publications Division. (2018). **ESA Space Engineering & Technology: An Introduction**. European Space Agency.
4. JCGM. (2008). **Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)**. Joint Committee for Guides in Metrology.
5. Pilgrim, J., et al. (Eds.). (2018). **Metrology for Aerospace: Towards Industry 4.0**. Springer.
6. Thompson, A., et al. (Eds.). (2008). **Handbook of Dimensional Measurement**. Industrial Press.
7. U.S. Department of Defense. (2019). **Handbook for the Measurement of Environmental Degradation of Composite Materials**. DoD.
8. VIM. (2012). **International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM)**. Joint Committee for Guides in Metrology.

FLEKSOGRAFIYA QOLIP PLASTINALARI SOHASIDAGI YANGI ISHLANMALAR VA PLASTINKALARGA ISHLOV BERISH.

[1]Otaxanov Baxromjon Sadriddinovich
[2]Jumayeva Mahliyo Baxtiyor qizi
[1]Namangan muhandislik qurilish-instituti
TMJ kafedrasi dotsenti
[2]Namangan muhandislik qurilish-instituti
Tayanch doktorant
mahliyohainm94@gmail.com

ANNOTATSIYA: *Fleksografik bosmaning ofset, chuqur va trafaret texnologiyalari bilan teng huquqli texnologiya sifatida o‘zini namoyish qilganiga ko‘p vaqt bo'lgani yo‘q. Yangi bosma uskunalari, yangi materiallari, bosma bo‘yoqlarining rivojlanishiga asos bo‘lib xizmat qilgan dastlabki to’liq rangli texnologiyalar 1980-yillardan boshlab yaratila boshlandi. Butun jahon matbaa yarmarkasi DRUPA-82 vaqtida DuPont, Zecher va Windmoller & Holscher firmalari fleksografik usulda rangli tasvir bosdilar. 1990-yilda, ya’ni DRUPA-90 yarmarkasidan boshlab fleksografiya mustaqil bosma usuli hisoblandi.*

KALIT SO‘ZLAR: *Fleksografiya, fleksografiya bosma qurilmasi, rastrli val,*

ANNOTATION: It has not been long since flexographic printing has established itself as an equal technology with offset, gravure and stencil technologies. The first full-color technologies, which served as the basis for the development of new printing equipment, new materials, and printing inks, began to be created in the 1980s. DuPont, Zecher, and Windmoller & Holscher have flexographically printed color images during the world printing fair DRUPA-82. In 1990, from the DRUPA-90 fair, flexography was considered an independent printing method.

KEY WORDS: Flexography, flexography printing device, raster shaft, shaft.

2001 yilning ikkinchi yarmida Shtutgart shahrida (Germaniya) tashkil etilgan Proflex fleksgrafiya texnikasi ko‘rgazmasida BASF Druksysteme GmbH firmasi - “BASF Druksysteme rangli kelajak uchun integratsiyalashgan qarorlar'' shiori ostida fleksografik bosma sohasidagi o'zining yangi ishlanmalari bilan ishtirok etdi. Firma fleksografiya uchun qolip plastinalari va bosma bo‘yoqlari to‘plamini taqdim etdi. Suvda ochiltiriladigan Proflex sprint qolip plastinalarini Ultraking FLX ultrabinafsha bosma bo‘yoqlarini birgalikda fleksografik bosma jarayonida qo'llash mumkin. Bunday qolip plastinasida qisqa vaqt ichida fleksografiya klishesini tayyorlash mumkin. U bo'yoqni yaxshi uzatish, ingichka chiziqlar va rastrli elementlarni qayta ishlashda yaxshi natijalarga erishish imkonini beradi.

O'zaro muvofiqlashgan Proflex FAC-S qolip plastinalari va Aquaprint, Aqua sol, Aquastar hamda Aquaflex bo‘yoq seriyalari gofrokartonda bosish talablariga a'lo darajada javob beradi. Ular rastrli fleksografik bosmada hamda g‘adir-budir bosiluvchi yuzalarda bosishda qo'llanilishi mumkin.

Nyloflex ACE plastinasi va kirishuvchan polietilen plyonkalarda bosish uchun maxsus yaratilgan Flexup bo‘voq seriyalari birgalikda qo‘llanilganda egiluvchan o'rash-qadoqlash mahsulotlarida fleksografik bosmaning yuqori sifatiga erishiladi.

Yig‘ma qutilarda bosish singari fleksografiyaning murakkab sohasi uchun ham BASF firmasi o'zaro muvofiqlashgan qolip plastinasi va bosma bo'yog'i tizimini taklif qiladi. Bu ishlanma tasvirlaming nozik sifatli chiqishini va bo‘yoqlarning yuqori to‘yinganligini ta’minlaydi.

Fleksografiya bosma qoliplarini raqamli usulda tayyorlash uchun BASF firmasi Digiflex plastinalar assortimentini taklif qildi. Bu plastinalar tasvir yozadigan lazerlarning barcha turlari bilan muvofiqlashgan bo’llib, yaxshi natijalarni ta'minlaydi. Oldindan gilzalarga o’rnatilgan plastinalarga ega Digisleeve gilza tizimini ham unga kiritish mumkin.

Barco Graphics firmasi tomonidan taklif qilingan Power Beam-Lasertechnology texnologiyasi fleksografiya bosma qoliplarini raqamli tayyorlash sohasidagi eng so'nggi yutuqlardan hisoblanadi.

Bu kompyuterdan bosma qolipga raqamli yozish uchun {CtP yoki Compuler-to-Plate) yoki fleksografik gilzaga yozish uchun {CtS yoki Computer-to-Sleeve) mo‘Ijallangan lazerlarning uchinchi avlodi hisoblanadi. Bu lazer raqamli bosma qoliplarini eksponirlash uchun mo'ljallangan yozish qurilmasida {CDI yoki Cyrel Digital Imager) ishlatiladi. Power Beam yangi lazerli eksponirlash qurilmasi tufayli yozish unumdorligini 60% ga oshirishga erishildi. Yangi Power Beam lazerining unumdorligi qolip yoki gilzaga tasvir yozishda 4 m^2/soatni tashkil etadi.

Cyrel Digital Imager qurilmalarining birinchi va ikkinchi avlodlari Y A G - lazerlari bilanjihozlangan edi. Uchinchi avlodda esa, tolali lazerdan foydalaniladi. Bu yuqori unumdorlikdagi tolali lazer telekommunikatsiya 120 va sputnik kommunikatsiyalari sohalari uchun yaratilgan edi. U juda chidamliligi bilan farqlanadi. Ko‘p nurli ishlov beruvchi optika unumdoriikning ortishini ta'minlaydi. Yangi Cyrel Digital Imager qurilmasida amaiiyotda bir necha bor sinalgan prinsip qollanilgan: bitta nurlanish manbai - nurlarni taqsimlashning bitta prinsipi. Bunda har bir alohida nur tavanch nurning aniq nusxasi hisoblanadi. Shuning uchun u Cyrel raqamli fleksografik qolip plastinalarida shakllanadigan tasvir yuzasidan bir xil shakldagi niqoblovchi qatlamni olib tashlashni ta’minlaydi.

Fleksografik qolip plastinasining nisbatan notekis yuzasidan qatlamni bir tekis ketkazish nurlanish manbaiga yuqoriroq talablar qo‘yadi.

Boshqa Cyrel Digital Imager tizimlarida bo‘lgani kabi Power Beam texnologiyasi 1800 dan 2800 nuqta/dyuymgacha bo‘lgan o'zgaruvchan imkonli qobiliyatni ta ’ minlaydi. Tayyorlanadigan qoliplarning o ‘ lchamlari 1067x1524 mm dan 1270x2032 mm gachani tashkil etadi yoki uzunligi 2000 mm gacha bo'lgan

gilzalarni tayyorlash mumkin. Bu tizimlarda bir nurli (Single-Beam). ikki nurli (Twin-Beam) yoki unumdorligi 1,5 dan 4 m^2/soatgacha bo‘lgan kuchli (Power Beam) lazerlardan foydalaniladi.

Va nihoyat, qimmatbaho qog'ozlarni bosishda tasvirning imkonli qobiliyati 8000 nuqta/dyuymgacha bo‘lgan CDISecuFlex qurilmasi eng yuqori unumdorlik va aniqlikni ta’minlaydi.

Bosma qoliplarga bo'yoq surtish uchun ma’lum tuzilishdagi valiklar, aniqrog‘i vallar kerak bo‘ladi. Bo‘yoq apparatida taqsimlovchi va surtuvchi valiklardan iborat murakkab tizim qollaniladigan ofset usulidan farqli ravishda fleksografiyada bitta valik qatlamini bosma qolipga surtish imkonini beradi. Ammo chop etuvchi har bir ish uchun mos keluvchi val tanlashi kerak.

Bu val bosma sifatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Rastriangan (aniloks) vallari Germaniyada 45 yil oldin qo‘llanila boshlagan va shu vaqt davomida sezilarli o‘zgarishlarga uchragan.

1970-yildan keyin liniaturasi 140 lin/sm gacha bo’lgan vallar yaratilgan. Keyinchalik keramik (sopol) yuzali vallami tayyorlash, shuningdek, lazerli o‘yish usuli yaratildi. 1989-yilda Zecher firmasi liniaturasi 195 lin/sm bo‘lgan keramik (sopol) val tayyorladi.

Valni tayyorlash texnikalari tez rivojlanib bormoqda, ularning turli xillari mavjud.

Val tanlashda birinchi navbatda, uning yuzasidagi katakchalarning sm^3/m^2 dagi solishtirma hajmiga e’tibor qaratish lozim. Bu hajm asosan bosiluvchi materialga va ishlatiladigan bosma bo'yog'iga bog’liq.

So'nggi yillar tendensiyasi nisbatan mayda liniaturalarga - 240-260 va 280-320 lin/sm ga e’tibor qaratmoqda, lekin liniaturasi 500 lin/sm bo’lgan vallar ham mavjud. Lazer nuri bilan 1000 lin/sm liniaturagacha erishish imkonini beradi, bu bosma natijasining ofset bosmada olinadigan natijaga yaqin bo’lishini ta’minlaydi.

Yuqori liniaturali rastrli vallarning yangi avlodi rangli fleksografik bosmasohasidayangi sahifa ochdi. Afsuski, bunday sifatli rastrli valiklarda o'tkaziladiganbosmabo'yoqlarining hajmi 3-4 sm^3/m^2 ni tashkil etadi. Bu konsentratsiyasi yuqori boTgan bo'yoqlardan foydalanishni taqoza etadi. Biroq konsentratsiyani ko‘p oshirib bo‘lmaydi, chunki bu bo’yoqlarning oquvchanligiga ta’sir qiladi, bu esa bo'yoqning katakchalardan oqib ketishiga va bosma sifatining pasayishiga olib keladi.

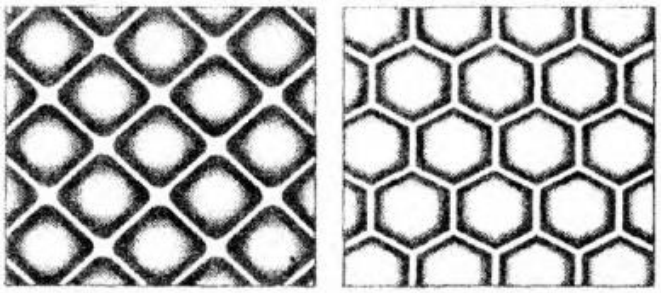
Rastrli valning parametrlarini fleksografik bosish jarayonini boshqa parametrlari bilan muvofiqlashtirish zarurati turli yuzali vallarning yaratilishiga olib keldi. Natijada ularni tanlash uchun maxsus jadvallar ishlab chiqildi.

Parixair firmasi bir yilda 2000 tagacha rastrli vallarni ishlab chiqaradi. Ular Ularlox, Lighlox, Rainbow savdo kompaniyalari tomonidan chiqariladi.

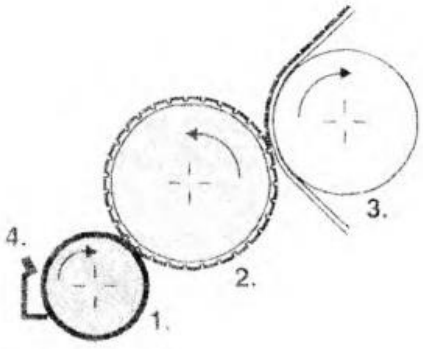
Ular tayyorlash va foydalanish texnologik xususiyatlari bilan bir biridan farqlanadi. Ularlox vallari firma ishlanmasining asosiy xili hisoblanadi. Lighlox seriyasidagi vallarning massasi kamaytirilgan, bu esa unga xizmat ko'rsatuvchi

xodimlar ishini yengillashtiradi. Rainbow vallari esa yangi texnologiya bo’lib, suvli asosdagi bosma bo'yoqlaridan foydalanishga asoslangan, bu esa vallarni tozalashga sarflanadigan vaqtni sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi.

Fleksografik bosmadagi val va valiklar parvarish talab qiladi. B uning uchun maxsus qurilma va tizimlar yaratilgan. Bir misol keltiramiz. Niderlandiyaning Gritco Equipment BV firmasi fleksografiya bosma uskunalari turli valiklarmi tozalash uchun yangi FlexoMate tizimini yaratdi. Uning yordamida xromlangan, keramik (sopol) valiklarni, chuqur bosma silindrlarini, yelim va turli qatlamlar qoplash valiklarini tozalash mumkin. Tizimda Annex firmasining patentlangan bikarbonat quruq kukunidan foydalaniladi. FlexoMate tizimining ishlash prinsipi shundan iboratki, kukun yuqori bosim ostida valiklarga purkaladi va bo‘yoq hamda boshqa qatlamlami tozalaydi. Bunda valiklar yuzasi shikastlanmaydi.



1-rasm. Aniloks silindri katakchalari. 1 - qiyalik burchagi 45^0; 2 - qiyalik burchagi 60^0



2-rasm. Bosma jufti bilan qolip silindri. 1- aniloks valigi; 2- qolip silindri; 3- bosma silindri; 4- rakel.

Butun jarayon avtomatik tarzda va quruq tartibda. hech qanday kimyoviy moddalar va suv ishtirokisiz bajariladi. Etiketka mahsulotlarini bosish uchun tizimning ikki xil modeli taklif qilingan: FlexoMate Pro va FlexoMate Budget, ular faqat quw ati bilan farqlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI:

1. U.Yeshbayeva, MAXSUS BOSISH JARAYONI TEXNOLOGIYASI ASOSLARI, Toshkent – 2013

2. U.J.Yeshbayeva. Maxsus bosish usullari texnologiyasi. Laboratoriya ishlarini bajarishga m oijallangan uslubiy ko'rsatma. Toshkent. 2009-y.

ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Рустамов М.А. Старший преподаватель кафедра «ТМС и А»,
Абдурахимова Ф.А. студентка группа 9-22 ТМС
Ферганский политехнический институт

Процесс тепловой обработки металлов и сплавов в целях придания им заданной структуры и свойств называется **термической обработкой**. Различают собственно термическую обработку, химико-термическую и термомеханическую.

Собственно термической обработкой металлов и сплавов называется процесс изменения их внутреннего строения (структуры) путем нагрева, выдержки и последующего охлаждения в целях получения необходимых физико-механических свойств этих материалов. Ее основными видами являются отжиг, закалка и отпуск.

Химико-термическая обработка представляет собой насыщение поверхности металла элементами, повышающими твердость, износостойкость, коррозионную стойкость. Этот процесс требует повышенных температур и длительных выдержек. К наиболее распространенным методам химико-термической обработки стали относятся: цементация (насыщение углеродом),, азотирование (насыщение азотом), цианирование (одновременное насыщение углеродом и азотом), диффузионная металлизация, или поверхностное легирование. Последний метод в зависимости от насыщающего элемента подразделяют на хромирование, алитирование, силицирование (насыщение соответственно хромом, алюминием, кремнием) и др.

Термомеханическая обработка — новый метод обработки металлов, позволяющий повысить механические свойства по сравнению с получаемыми обычной закалкой и отпуском. Она заключается в сочетании пластической деформации С термообработкой.

Рассмотрим основные виды собственно термической обработки сталей, отличающиеся друг от друга режимами термообработки, т. е. температурой нагрева, выдержкой при этой Температуре и скоростью охлаждения.

Изменение внутренней структуры1 стали в процессе нагревания при различных видах термообработки зависит от содержания в ней углерода. Поэтому выбор температуры нагрева производят по специальной диаграмме (

49), которая является частью более полной диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. По горизонтальной оси на ней указано содержание углерода в процентах, а по вертикальной — температура нагрева стали в градусах Цельсия. Заштрихованные участки диаграммы показывают оптимальные температурные интервалы нагрева стали при различных видах термообработки.

Отжиг — это нагрев стали до температуры, определяемой целью отжига, выдержка при этой температуре и последующее медленное охлаждение. Цель отжига — устранение химической неоднородности сталей, понижение твердости для облегчения механической обработки и др. Полный отжиг осуществляется путем нагрева стали на 30—50°С выше температур, определяемых линией GSK; выдержки при этой температуре и последующего охлаждения вместе с печью. Время выдержки должно быть достаточным для нагрева изделия по всему сечению.

Разновидностью полного отжига является нормализация, заключающаяся в нагреве стали на 30—50°С выше линии GSE, выдержке при этих температурах с последующим охлаждением на воздухе. Цель нормализации — снятие остаточных напряжений в металле и выравнивание его структуры.

Закалка состоит из нагрева стали до температур выше на 30—50°С линии GSK с последующим быстрым охлаждением. Основная цель закалки — повышение твердости и прочности стали.

Кроме обычной полной закалки стали, может производиться поверхностная. Наиболее распространена поверхностная закалка токами высокой частоты с помощью специальных генераторов, дающих переменный ток с частотой до 10 млн. герц. Нагрев изделия осуществляется индуктором, по которому проходят токи высокой частоты. Индуктор наводит (индуцирует) токи в изделии, помещенном внутри его. Изготовляют индуктор обычно из полых медных трубок, по которым циркулирует вода. Благодаря этому сам индуктор не нагревается. Форма индуктора должна повторять форму изделия, чтобы нагрев производился равномерно по всей поверхности изделия.

В процессе **отпуска** уже закаленная сталь нагревается до температуры ниже линии PSK, выдерживается при этой температуре и охлаждается на воздухе или в масле. Главная цель отпуска — снизить хрупкость закаленной стали.

Температура нагрева при отпуске колеблется от 75 до 650°С.

Выбор той или иной температуры зависит от назначения изготовляемой детали. При повышении температуры нагрева твердость и прочность закаленной стали снижаются, а вязкость увеличивается.

В практике термообработки различают три вила отпуска: низкий, который выполняется при температурах до 250°С, средний — при температурах до 450°С и высокий — при температурах до 650°С. Высокий отпуск обеспечивает более полное снятие остаточных напряжений, высокую вязкость и достаточную прочность стали.

Для **термической обработки** сталей применяется специальное оборудование, состоящее из нагревательных устройств, приспособлений (бачки с водой и маслом, закалочные клещи и т. д.) и приборов для контроля теплового режима и результатов термической обработки. Из нагревательных устройств используются главным образом электрические муфельные печи и печи, работающие на жидком или газообразном топливе. В качестве охлаждающих сред служат воздух, масло, вода, растворы солей в воде.

Для контроля теплового режима применяют обычно термоэлектрические пирометры, состоящие из термопары и гальванометра со шкалой в градусах Цельсия.

Результаты термообработки можно проверить пробой напильником или определением твердости сталей твердомерами и испытанием на ударную вязкость.

Изменение свойств сплава, которое создается в результате термической обработки, должно быть остаточным, иначе в термической обработке не было бы никакого смысла.

Для изменения свойств сплава необходимо, чтобы в сплаве в результате термической обработки произошли остающиеся изменения, обусловленные в первую очередь фазовыми превращениями.

Список литературы:

1. Суслов, А.Г. Качество поверхности слоя деталей машин / А.Г. Суслов. - М.: Машиностроение, 2000. - 320 с.
2. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении. М.: Машиностроение, 2001.

ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДЕТАЛИ

Рустамов М.А. Старший преподаватель кафедра «ТМС и А»,
Абдурахимова Ф.А. студентка группа 9-22 ТМС
Ферганский политехнический институт

Другим важнейшим показателем качества детали, обеспечивающим выполнение ею служебного назначения, и выполнение которого связано с существенными затратами при изготовлении деталей, является качество поверхностного слоя.

Под поверхностным слоем детали понимается как сама поверхность, полученная в результате обработки, так и слой материала, непосредственно прилегающий к ней.

Детали работают в разнообразных условиях. В зависимости от назначения изделия и условий его работы детали могут подвергаться коррозионному воздействию, воспринимать большие нагрузки, испытывать контактное взаимодействие с другими деталями и т.д. Поэтому детали должны обладать контактной жесткостью, сопротивлением усталости, коррозионной стойкостью, износостойкостью и другими свойствами, во многом зависящими от качества поверхностного слоя. Например:

- скорость и характер изнашивания детали в значительной степени зависят от высоты неровностей поверхности, их направления, твердости поверхностного слоя и др.;
- прочность неподвижных посадок сопрягаемых деталей непосредственно связана с шероховатостью сопрягаемых поверхностей;
- сопротивление усталости деталей зависит от шероховатости их поверхностей, наличия отдельных повреждений, способствующих концентрации напряжений, и т.д.

В связи с изложенным наружный слой детали, как правило, по своим физико-химическим свойствам отличается от свойств основного материала детали. Он формируется при изготовлении и эксплуатации и по глубине может составлять от десятых долей микрометра до нескольких миллиметров. Поверхностный слой характеризуется геометрическими характеристиками и физико-химическими свойствами (рис. 1.).

Под геометрическими характеристиками поверхностного слоя понимают макроотклонение, волнистость, шероховатость и субшероховатость.

Макроотклонение 1 поверхности — это неровность высотой 10^{-2}...10^{3} мкм на всей ее длине или ширине.

Волнистость 2 поверхности — совокупность неровностей высотой КН...10^{3} мкм с шагом большим, чем базовая длина /, используемая для ее измерения.

Под *шероховатостью 3* поверхности понимают совокупность неровностей высотой КН...10^{3} мкм с шагом меньшим, чем базовая длина, используемая для ее измерения.

Субшероховатость 4 — это субмикронеровности высотой примерно 10^{-3}... 10^{-2} мкм, накладываемые на шероховатость поверхности.

*Верхняя зона 5*толщиной около 10... 100 мкм — это адсорбированный из окружающей среды слой молекул и атомов органических и неорганических веществ (например, воды, СОЖ, растворителей, промывочных жидкостей).

*Промежуточная зона 6*толщиной примерно 10^{-3}...1 мкм представляет собой продукты химического воздействия металла с окружающей средой (обычно оксидов).

Граничная зона 7 имеет толщину, равную нескольким межатомным расстояниям, со значительно измененными кристаллической и электронной структурой и химическим составом.

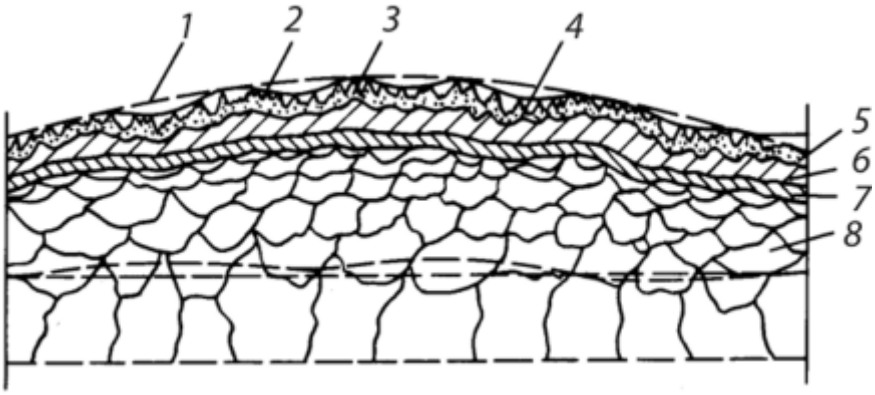


Рис. 1. Схема поверхностного слоя детали:
7 — макроотклонение; 2 — волнистость; 3 — шероховатость; 4 — субшероховатость; 5 — адсорбированная зона; б — зона оксидов; 7 — граничная зона материала; 8 — зона материала с измененными физико-химическими свойствами

Зона 8 имеет толщину примерно 10^{-4}... 10 мм с измененными физико-химическими свойствами по сравнению со свойствами основного материала, где под физико-химическими свойствами поверхностного слоя понимают остаточные напряжения, наклеп и структуру.

Поверхностные остаточные напряжения оцениваются макронапряжениями 1-го рода, макронапряжениями 2-го рода и статическими искажениями решетки (напряжения 3-го рода).

Поверхностные напряжения или наклеп оцениваются степенью деформирования, глубиной наклепа, степенью наклепа, градиентом наклепа и макродеформацией решетки.

Структура поверхностного слоя оценивается: размером зерна; плотностью дислокаций; концентрацией вакансий; размером блоков; углом разориентации блоков; размером областей когерентного рассеяния; среднеквадратическим смещением атомов, вызванным статическими искажениями решетки; среднеквадратическим смещением атомов, вызванным их тепловыми колебаниями.

Оценка геометрических характеристик и физико-химических свойств может быть непараметрической и параметрической.

Непараметрическая оценка заключается в графическом изображении макроотклонения, волнистости, шероховатости, субшероховатости, структуры, распределения остаточных напряжений и наклепа поверхностного слоя для визуального сравнения. В частности, для непараметрической оценки шероховатости используют профилограммы, кривые опорных длин профиля, кривые распределения ординат или вершин профиля, спектрограммы профиля, топограммы ит.п.

При *параметрической оценке* характеристик поверхностного слоя деталей машин используются приведенные ниже параметры.

Макроотклонение (отклонение формы) (см. рис. 1.) характеризуется:

- максимальным макроотклонением Нтах, мкм;
- высотой сглаживания макроотклонения (расстояние от средней
- линии профиля до огибающей) Нр, мкм.

Отклонение формы нормируется значением допуска формы поверхности, и рекомендована ее взаимосвязь с допуском на размер. *Волнистость* характеризуется (рис. 2):

- средним арифметическим отклонением профиля волн *Wa*, мкм;
- базовой длиной *Lw*;
- средней высотой волн *Wz*, мкм;
- наибольшей высотой профиля волн W_{max}, мкм;
- высотой сглаживания волнистости *Wp;*
- относительной опорной длиной профиля волн *tpw*, %;
- средним шагом волн Sm_w, мм;
- средним радиусом выступов волн Rw_{cp}, мм.
- текущим расстоянием от средней линии до вершины волны H_i;
- текущим расстоянием от средней линии до впадины волны H_i';
- текущим значением ординаты y_i,
- текущим значением шага волны Sm_{wi}.

Для оценки волнистости поверхности на практике используют различные отраслевые нормали и рекомендации. Так, в подшипниковой промышленности при шлифовании колец (диаметром

- 18... 120 мм) класса Н (класса 0) волнистость по высоте составляет
- 40... 110% шероховатости, а по классу С (4—5-й классы) — 15...60%.

Волнистость в зависимости от ее высоты подразделяют на девять классов:

Высота волны, мкм	1	2	4	8	16	32	64	125	250
Класс волнистости	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX

Шероховатость в соответствии с ГОСТ 2789-73 характеризуется параметрами, приведенными на рис. 3:

- наибольшая высота профиля волн R_{max};
- глубина сглаживания профиля *Rw*,
- высота сглаживания профиля *Rp*
- текущая величина ординаты профиля шероховатости y_i;
- высота *i*-го наибольшего выступа профиля h_i,
- высота *i*-й наибольшей впадины профиля h_i'
- значение *i*-го шага неровностей по средней линии в пределах базовой длины Sm_i,
-

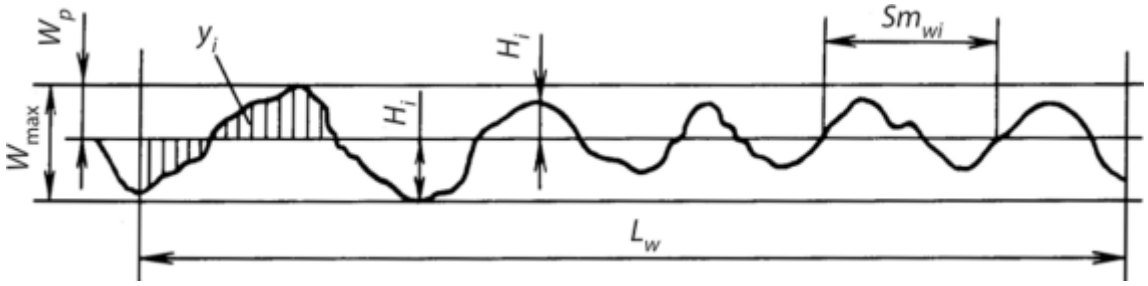


Рис. 2. Волнограмма поверхности

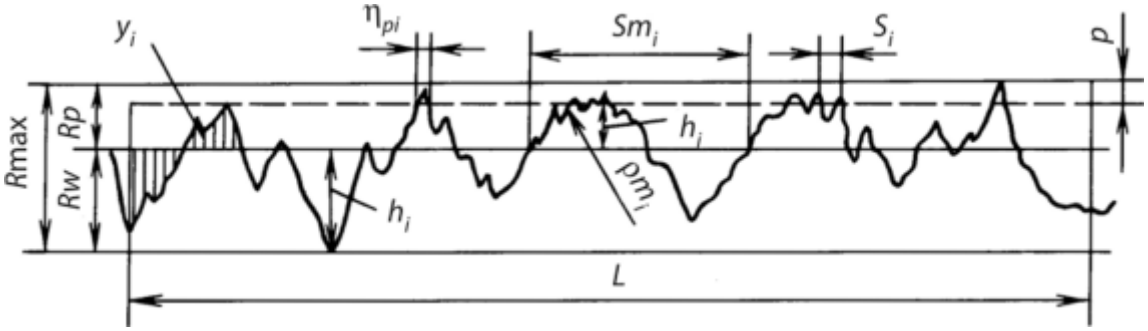


Рис. 3**.** Профилограмма шероховатости поверхности

- опорная длина *i*-го выступа профиля η_{pj} на уровне *p;*
- радиус *i*-го выступа профиля шероховатости ρm_i,
- значение *i*-го шага по вершинам местных выступов S_i;
- базовая длина *L*.

Список литературы:

3. Базров Б.М. Концепция совершенствования системы допусков и посадок // Справочник. Инженерный журнал. М.: Машиностроение, 2002. № 2.
Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении. М.: Машиностроение, 2001\

УМЕНЬШЕНИЯ РАСХОДА СЕРЕБРЕНОЙ ПАСТИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТЕКОЛ ПУТЁМ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СМЕСИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

Гайназаров Абдулваси Тилавалдиевич
Студенть Турсунбоев Озодбек
Ферганский Политехнический Институт

Аннотация: В этом статье рассмотрены вопросы оптимизация расхода серебреной пасти для нанесения обогревательной цепи автомобильных стекол путём усовершенствования метода приготовления смеси. Последовательность

процесса изготовления автомобильных закаленных стекол с обогревательным элементом.

Ключевые слова: обогревательная цеп, шелкография, трафаретная форма, серебреная паста, электропроводность жидкости, электронная плата, термическая обработка стекла, концентрация смеси, закаленное стекло, копировальный слой, заряд электрона, количество зарядов, скорость зарядов электрона, электрическая цепь, источник ЭДС и электрическая сопротивления.

Получения обогревательной цепи автомобильного стекла производится нанесением серебреной пасти на стекла путем шелкотрафаретной печатью с последующей термообработкой.

Краски характеризуются большим разнообразием. Применяются специальные краски для самых разнообразных областей [1]. Для нанесения обогревательной цепи задней стекол автомобиля применяются, серебреная паста с содержанием серебра в смеси 55% и 82%.

Применяемые для трафаретной печати аппараты, машины и устройства включают как обычные приспособления и установки, используемые в кустарном производстве, так и большие машины для массового производства [1]. Техника нанесения изображения и принцип работы шелкотрафаретной печати независимо от формы организации производства одинаковые.

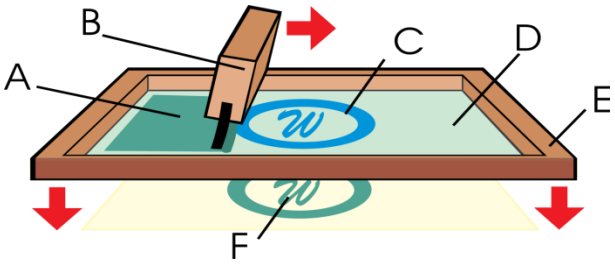


Рис. 1. Техника нанесения изображения методом шелкографии

A - участок трафарета с нанесённым слоем краски; B - ракель;
C - незащищённый фотополимерной эмульсией участок трафарета;
D - участок трафарета без краски; E - рама крепления трафарета;
F - нанесённый рисунок.

Непосредственно само нанесение краски производят специальным инструментом, называемым ракель, при этом ракель проводят по верхней (ракельной) стороне сетки (трафарета), протягивая валик густой краски вдоль всего трафарета. Таким образом, краска дозированно проходит через ячеи сетки в тех местах, где незакрыто фотополимерной эмульсией [1].

После шелкотрафаретной печати обогревательной цепи стекло незамедлительно подвергается термической обработки. Стекло в внутри печи на вращающих керамических валах конвейера постепенно передвигается, набирая в себе тепла до температуры 650˚C.

В печи под воздействием температуры серебреная паста проникает внутри стекла, что после того не смывается и не стирается.

Перед выходом из печи стекло под воздействие тепла становится мягким, (пластичным). И попадает под пресс для придания геометрических форм, после чего подвергается закалку сжатым воздухом.

Обогревательная цепь, подключенная к источнику электрического питания, нагревает стекло. При этом оттает снег и лед в зимних времени, а также высушивает осадки пара в пасмурных погодах.

Это явления улучшает видимость на заднем стекле автомобиля. (Кроме того, как уже мы сказали, серебреная паста широко применяется в электронике, для изготовления электронной плати).

Подготовка серебреной пасти к применению

Перед разъяснением подготовка серебреной пасти к применению, сообщаем что электропроводимость и дизайн обогревательной цепи отдельного модели автомобиля разные. Требования к обогревательной цепи автомобильного стекла зависит от площади и наклона стекла на кузове, а также дополнительные технические требовании. Например, наличие полоски антенны в цепе или отсутствие ее. Поэтому, в зависимости от электропроводимости и дизайна концентрация серебра в массе приготавливает по-разному. Производитель обычно отпускает пасты концентрацией серебра 55% и 80% в массе. В таблице 1 приведено количества расхода серебреной пасти для обогревательных цепей задней стекол выпускаемой в ООО «Автоойна».

Таблица 1. Расход серебреной пасти для обогревательных цепей задней стекол выпускаемой в ООО «Автоойна»

№	Наименование модели	Расход серебреной пасты, гр.			Полученная концентрация %
		С концентрацией 55%	С концентрацией 80%	Общий	
1	SPARK	1,801	2,702	4,503	70,00
2	JENTRA	1,059	2,473	3,532	72,50
3	GSVEM	0,702	2,83	3,532	75,03
4	DAMAS	2,455	0,153	2,608	56,47
5	AVEO	1,104	2,641	3,745	72,63

Количественные расходы серебреной пасти получено экспериментальным путем, показано в таблице 1. Из таблицы видна полученная концентрация в процентном отношения отличается друг от друга. Смесь серебреной пасти задней стекол модели JENTRA и AVEO ближе. Причина к этому как мы уже сказали смеси получена экспериментальным путем, а измерительные средства для измерения концентрация не существовала.

Проблемы, возникающие при подготовке смеси, при хранения и при применения остатки смеси одного модели на другой модель:

1) Концентрация смеси серебреной пасти должно быть количественно как можно точно в подготовки из серебреной пасти 55% и 80%. Это не всегда удается из-за относительно большой вязкости серебреной пасти. Поэтому часто концентрация смеси уточняется пробным путем после выпуска стекла, измерением электропроводимости обогревательной цепи готовой продукции.

2) Невозможность определения концентрация остаточной смеси в случаях пропажи бирка на контейнере (на сосуде).

3) Остатки смеси определенного модели храниться до следующего выпуска такое же стекла. Обычно это срок около месяц. Это нарушает принцип оптимизации хранения сырья и материалов.

4) В случае применения остатки смеси одного модели на другой модель проводится пробным путем. То есть, добавления серебреной пасти в смесь с нужным процентным содержанием производится по частям.

Решения проблемы планируем в трёх этапах:

1-этап. *Проектирования и изготовления прибора (установка) для определения электропроводимости смеси серебреной пасти.*

Для измерения проводимости смесей используем конструкции ориентированной к мостовому схему. R_1, R_2, R_3 подгоночные сопротивление. Подбирая сопротивление настроем выходные значение напряжение.

В проектирования прибора основывались теорию электропроводности жидкостей под воздействием электрического тока. Известно, что электрический ток проходящий через жидкости ионизирует молекул на отрицательную (ионы) и положительную (катионы). При этом отрицательно заряженные ионы движутся на сторону положительно заряженным ионам.

Скорость движения ионов зависит от плотности носителей заряженных частиц в жидкости. То есть, плотность тока можно выразить через заряд электрона ***e***, количество зарядов ***n*** и дрейфовую скорость $\vec{\upsilon}$ [2].

$$\vec{j} = en\vec{\upsilon}$$

Из этого следует понимать, что скорость движения ионов определяют количества электрического тока в жидкости.

Значит в наших случаях:

- если в смеси содержания серебра больше, скорость движения ионов высокая и, следовательно, количества электрического тока больше.
- или наоборот.

Это объясняется тем что, связующий элемент из органического вещества пасты препятствует к движению ионов. Связующий элемент в пасте с содержанием серебра 55% больше чем пасте с содержанием серебра 82%. Из этого следует, что электропроводность пасти с содержанием серебра 82% выше чем, пасти с содержанием серебра 55%. Значит, заключительная информации о

содержании серебра в смеси можно получит, измерив электропроводности смеси. Внизу показано схема измерения электропроводности смеси серебреной пасти.

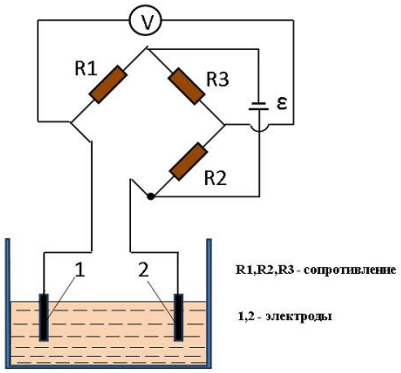


Рис.2. Электрическая цепь, состоящая из источника ЭДС и сопротивления R_1, R_2, R_3

2-этап. Благодаря, измерением электропроводности смеси разъяснённого на 1-этапе, появляется возможности заранее получить данные о концентрации смеси. Эти данные дает:

- возможность над управлением подготовки смеси по определенному расчету.
- составления алгоритма расчета количества смеси с учетом концентрации и веса остаточной смеси любого модели автостекла в электронном виде.

3-этап. Целью, высвобождения время оператора печатного устройство затрачиваемые на расчет концентрации смеси и упрощения подготовки смеси, составляется справочные данные для определения количества изготовления смеси с учетом партии выпуска изделии, охватывающий все возможные вариантов приготовления.

На рисунке 3 изображена общий вид, и кинематическая схема устройство определения смеси серебреного пасты:

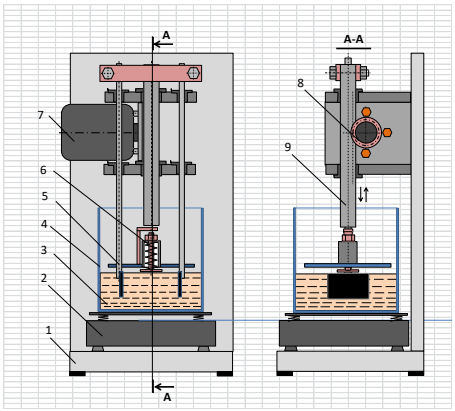


Рис.3. Устройство определения смеси серебреного пасты: *1-корпус; 2-электронные весы; 3-смесь; 4-сосуда; 5-стержень с пластинчатым электродом; 6-контактный датчик; 7-электродвигатель мощностью 0,4 квт.; 8-зубчатая шестерня; 9-зубчатая передвижная рейка.*

Ожидаемый результат

1) Сокращения времени затрачиваемую на выпуск пробную партии стекла для определения электропроводности.
2) Экономия сырья и материалов затрачиваемые настройки и наладки электропроводности обогревательной цепи стекли.
3) Высвобождения время оператора печатного устройство затрачиваемые на расчет концентрации смеси.
4) Разработка справочника – сборника уменьшает риск допущения ошибки в расчете.

Использованные литературы:

1. Жуков, В. Л., and Е. Д. Богданова. "Способы обработки стекла." Светопрозрачные конструкции 1 (2021): 34-37.
2. Жерар, Корнье. "СПОСОБ ОБРАБОТКИ СТЕКЛА". (1994).
3. Таджибаев, Р. К., Гайназаров, А. А., & Турсунов, Ш. Т. (2021). Причины Образования Мелких (Точечных) Оптических Искажений На Ветровых Стеклах И Метод Их Устранения. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, *2*(11), 168-177.
4. Гайназаров, А. Т., & Абдурахмонов, С. М. (2021). Системы обработки результатов научных экспериментов. *Scientific progress*, *2*(6), 134-141.
5. Gaynazarov, A. T., & Rayimjonovich, A. R. (2021). ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ КЛЕЯ В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОГО СПЛАВА ДЛЯ РЕМОНТА РЕЗЕРВУАРОВ РАДИАТОРА. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, *1*(10), 659-670.
6. Таджибаев, Р. К., Турсунов, Ш. Т., & Гайназаров, А. А. (2022). Повышения качества трафаретных форм применением косвенного способа изготовления. *Science and Education*, *3*(11), 532-539.
7. Таджибаев, Р. К., Турсунов, Ш. Т., Гайназаров, А. А., & Сайфиев, Б. Х. (2023). КОНТРАФАКТНАЯ ПРОДУКЦИЯ. ДЕШЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЛИ ГАРАНТИЯ БЕЗОПАСНОСТИ. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES*, *4*(2), 81-88.

РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРАХ ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЯ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Топволдиев Абдуқаххор Абдуқодир ўғли[1]
Ассистент кафедры МСиУКП Ферганского политехнического института[1]
Цой Мадина Ғайратжон қизи[2]
Студентка кафедры МСиУКП Ферганского политехнического института[2]
E-mail адрес: shokirjonovam@icloud.com
Рўзибоева Мастура Анваржон қизи[3]
Студентка кафедры МСиУКП Ферганского политехнического института[3]

Аннотация.

Документ посвящен роли метрологии и технического регулирования в обеспечении качества и безопасности в таких отраслях, как транспорт, автомобилестроение, машиностроение и сельское хозяйство. Рассмотрены определения метрологии и технического регулирования, их значение, основные задачи, а также примеры применения и взаимодействия в указанных отраслях. Особое внимание уделено международным стандартам ISO и их влиянию на повышение конкурентоспособности и устойчивое развитие. Обсуждаются преимущества и недостатки внедрения метрологических и технических стандартов, а также перспективы развития с учетом новых технологий.

Ключевые слова: метрология, техническое регулирование, измерения, калибровка, поверка, стандартизация, сертификация, транспорт, автомобилестроение, машиностроение, сельское хозяйство, безопасность, качество, ISO, инновации, конкурентоспособность, устойчивое развитие.

Введение

Актуальность темы: Метрология и техническое регулирование являются основополагающими компонентами обеспечения качества и безопасности в различных отраслях промышленности. Они играют критическую роль в транспорте, автомобилестроении, машиностроении и сельском хозяйстве.

Цель документа: рассмотреть влияние метрологии и технического регулирования на указанные отрасли, их значение, преимущества и вызовы.

Роль метрологии

Определение метрологии

Наука об измерениях: Метрология занимается изучением, разработкой и применением методов измерений, обеспечивающих точность и воспроизводимость результатов.

Калибровка и поверка: Основные задачи метрологии включают калибровку и поверку измерительных приборов, что гарантирует их точность и надежность.

Значение метрологии в транспорте

Безопасность и надежность: Обеспечение точности измерений параметров транспортных средств, таких как скорость, вес и объем топлива, критически важно для безопасности движения.

Экологический контроль: Точные измерения выбросов транспортных средств помогают контролировать и снижать загрязнение окружающей среды.

Метрология в автомобилестроении

Качество продукции: Точные измерения размеров и форм деталей обеспечивают соответствие стандартам и спецификациям, что повышает качество и надежность автомобилей.

Разработка и испытания: Использование метрологических данных при разработке и тестировании новых моделей автомобилей.

Метрология в машиностроении

Производственная точность: Контроль размеров и геометрических параметров деталей и узлов, что обеспечивает высокое качество сборки и надежность машин.

Оптимизация процессов: Повышение эффективности производственных процессов за счет точных измерений и контроля параметров.

Метрология в сельском хозяйстве

Точные измерения для агротехнологий: Использование метрологических данных для оптимизации применения удобрений, ирригации и других агротехнологий.

Качество продукции: Контроль качества сельскохозяйственной продукции на всех этапах производства и хранения.

Роль технического регулирования

Определение технического регулирования

Стандартизация и сертификация: Техническое регулирование включает разработку и применение стандартов, сертификацию продукции и процессов.

Законодательная база: Обеспечение соблюдения нормативных требований и законов, регулирующих различные аспекты производственной деятельности.

Взаимодействие метрологии и технического регулирования

Совместное обеспечение качества

Точные измерения и стандарты: Метрология обеспечивает точные измерения, необходимые для выполнения стандартов и нормативных требований.

Сертификация и поверка: Обязательные процедуры сертификации и поверки измерительных приборов и оборудования.

Инновации и развитие

Технические достижения: Совместное развитие метрологии и технического регулирования стимулирует внедрение новых технологий и инноваций.

Гармонизация стандартов: Международная гармонизация стандартов и метрологических требований облегчает торговлю и технологическое сотрудничество.

Безопасность и устойчивость

Комплексный подход: Взаимодействие метрологии и технического регулирования обеспечивает комплексный подход к безопасности, качеству и устойчивости производственных процессов.

Контроль и мониторинг: Постоянный контроль и мониторинг параметров производственных процессов и продукции.

Преимущества и недостатки

Преимущества

Повышение качества продукции: Точные измерения и соблюдение стандартов способствуют улучшению качества продукции и услуг.

Обеспечение безопасности: Метрология и техническое регулирование обеспечивают безопасность потребителей и работников.

Улучшение конкурентоспособности: Соответствие международным стандартам повышает конкурентоспособность на мировом рынке.

Недостатки

Сложность внедрения: Внедрение и соблюдение стандартов и метрологических требований требует значительных ресурсов и усилий.

Адаптация к изменениям: Постоянное обновление стандартов и требований требует гибкости и адаптивности от предприятий.

Обеспечение точности: Необходимость постоянного контроля и поверки измерительных приборов для поддержания их точности.

Примеры мировых стандартов ISO по отраслям

Транспорт

ISO 39001: Системы управления безопасностью дорожного движения (RTSMS) – Требования с руководством по применению.

ISO 7637: Электромагнитная совместимость транспортных средств – Требования к оборудованию в отношении электрических возмущений, вызванных проводными передачами и переходными процессами.

Автомобилестроение

ISO/TS 16949: Системы менеджмента качества в автомобильной промышленности – Требования к системам управления качеством для проектирования и производства автомобильных компонентов.

ISO 26262: Дорожные транспортные средства – Функциональная безопасность.

Машиностроение

ISO 9001: Системы менеджмента качества – требования.

ISO 13849: Безопасность машин – части систем управления, связанные с безопасностью.

Сельское хозяйство

ISO 22000: Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов – требования к любой организации в пищевой цепи.

ISO 16122: Машины для защиты растений – инспекция в эксплуатации опрыскивателей.

Заключение

Итоги: Метрология и техническое регулирование играют ключевую роль в обеспечении качества, безопасности и эффективности в транспорте, автомобилестроении, машиностроении и сельском хозяйстве. Совместное применение этих дисциплин способствует устойчивому развитию и конкурентоспособности отраслей.

Перспективы развития: Внедрение новых технологий, таких как цифровизация, Интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (AI), будет способствовать дальнейшему развитию метрологии и технического регулирования, улучшая их взаимодействие и расширяя возможности применения.

Список использованной литературы

1. ISO 9001:2015: Системы менеджмента качества - Требования.
2. ISO/TS 16949: Системы менеджмента качества в автомобильной промышленности – Требования к системам управления качеством для проектирования и производства автомобильных компонентов.
3. ISO 26262: Дорожные транспортные средства – Функциональная безопасность.
4. ISO 22000: Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов – Требования к любой организации в пищевой цепи.
5. ISO 16122: Машины для защиты растений – Инспекция в эксплуатации опрыскивателей

O‘RTA TOLALI G‘O‘ZA NAVIDA BARG SATHINING SHAKLLANISHIGA DEFOLIANTLARNING TA’SIRINI O‘RGANISH

Teshayev Fatxullo Jo‘raqulovich
q.x.f.d., professor
Ubaydullayeva Shahloxon Turdimaxammadovna
mustaqil tadqiqotchi
“Farg‘ona politexnika instituti”
E-mail: mubaydullaev6554@gmail.com,
tel: 90 274-65-54

Annotatsiya: *Farg‘ona viloyatining o‘tloqi soz tuproqlari sharoitida parvarishlangan o‘rta tolali S-9090 g‘o‘za navinida barg satxi yuzasining shakllanishi o‘rganilganda 1-muddati (35-40% ko‘sak ochilganda) da g‘o‘za navida*

barg sathi, shonalash davrida (1.06) 70,0 sm^2 atrofida, gullashda (1.07) 1224,3 sm^2 gacha, hosil to‘plashda (1.08) 3052,3 sm^2 gachani tashkil etdi.

Kalit so‘zlar: *g‘o‘za barglari, yuzasi, og‘irligi, kattaligi, darajalar***.**

Kirish.

Ma’lumki, barg o‘simlikda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, turli metabolitik jarayonlarda bargning ahamiyati boshqa organlarga solishtirib bo‘lmaydi. Shu nuqtai nazardan barg sathining qanchalik muhim ko‘rsatkich ekinligini anglash mumkin. G‘o‘zaning morfo-biologik holatini undagi barg sathi yuzasi ham belgilaydi. G‘o‘zaning barg sathi yuzasi defoliatsiya samaradorligiga ham ta’sir etishi ko‘plab tadqiqotlarda isbotlangan.

Shuningdek,tajribalardan ma’lumki,o‘simlikdagi barg soni butun vegetatsiya davrida o‘zgarib turadi. Biroq 1-avgust holatigacha barg sathi kattalashib borib, 1-sentyabrda esa biroz kamayishi kuzatiladi. Bunga sabab, barglarning tabiiy va fiziologik qarishidir.

Defoliantlarning g‘o‘zada ijobiy natija berishligi bevosita g‘o‘zaning barg sathiga bog‘liqdir. Barg sathi esa ko‘chat qalinligi,sug‘orish tartibi, o‘g‘itlash me’yori agrotexnik tadbirlar kabi omillardan tashqari g‘o‘za navlarining biologik xususiyatlariga ham bog‘liqdir.

Qolaversa, ko‘chat sonining gektariga 90 ming tupdan 120 ming tupga ko‘payishi barg yuzasini 334,1-437,8 sm2 kamayishiga olib keladi .Uch yillik tajriba natijalariga ko‘ra, g‘o‘zaga berilgan ma’dan o‘g‘itlar me’yori ortgani sayin o‘simlik barglari yuzasi ham oshib borgan. Bunga sabab, har bir fonda barg sonining ortishi hamda azotli va fosforli o‘g‘itlar ko‘proq qo‘llanishi hisobiga barg plastinkasining qalinlashganligidir.

Ya.Bo‘riyev g‘o‘za tupining umumiy og‘irligi va barglar yuzasining xajmiy o‘zgarishi, parvarishlash jarayonida qo‘llanilgan agrotadbirlarga bevosita bog‘liq ekanligini aniqlagan. Natijada,g‘o‘zani parvarishlashda o‘g‘itlar N200 P140 K100 kg/ga me’yorda berilganda barg yuzasi 676,3 sm ga oshgan,g‘o‘za 4 marta sug‘rorilib jami 507,0 m/ga ko‘p suv berilganda esa barglar yuzasi 374,0 sm katta bo‘lganligini kuzatgan.

F.Teshayevning tajribalaridan ma’lum bo‘lishicha o‘g‘it me’yorlari ortgani sari defoliant me’yorlari ortib borgan. Shunga ko‘ra tajribadagi Buxoro-102 g‘o‘za navining g‘ovlagan yoki normal o‘sgan va barg sathi 25-30 m^2 bo‘lgan maydonlarda Sadaf defoliantini 8,0 l/ga hamda Avguron-ekstrani ham yuqori 0,200-0,250 l/ga me’yorlarda qo‘llash, o‘zining ijobiy tasdig‘ini ko‘rsatgan.

Shundan kelib chiqib aytish mumkinki, g‘o‘zalarning barg sathi yuzasiga qarab defoliantlarni qo‘llash me’yorlari ham turlicha bo‘lishi mumkin. Shu nuqtai nazardan tadqiqotlarda g‘o‘za navlarining barg sathi ham o‘rganilib chiqildi va quyidagicha natijalar olindi.

Tadqiqot uslubiyoti.

Shularni inobatga olgan holda Farg‘ona viloyatining o‘tloqi-soz tuproqlari sharoitida S-9090 g‘o‘za navining ko‘saklari 35-40% ochilganda unga Xim ekstra

defoliantining turli me’yorlarini sug‘orishdan 7 kun oldin va sug‘orishdan 3-4 kun hamda sug‘orishdan 7-8 kundan so‘ng qo‘llash uchun tajribadagi g‘o‘za navining barg sathi yuzasining shakllanishi o‘rganildi.

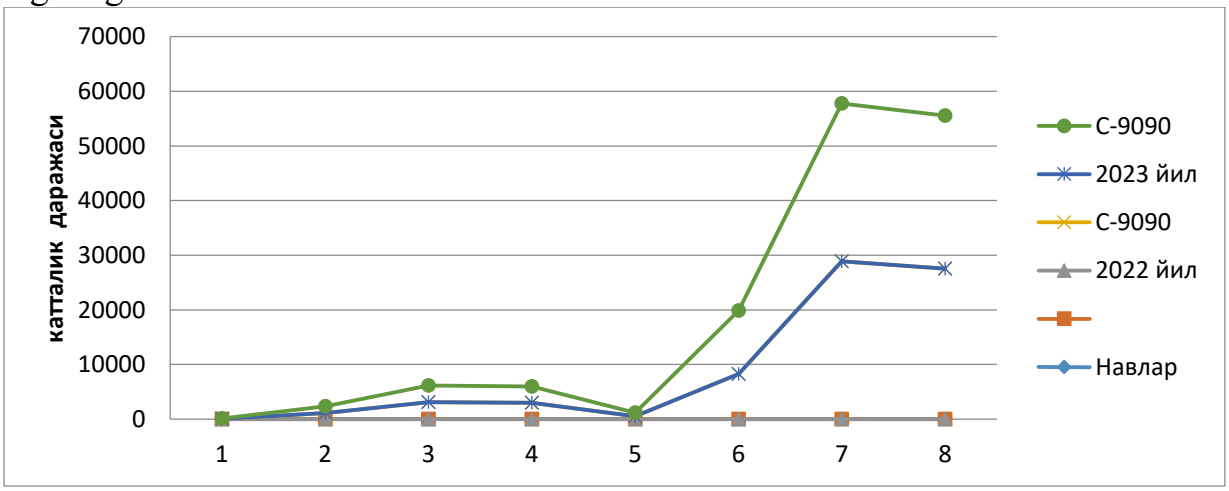
2022-2024 yillar davomida mavzu yuzasidan tadqiqotlarimiz Farg‘ona viloyatining Quva tumanida joylashgan Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy tajriba stansiyasining o‘tloqi soz, mexanik tarkibiga ko‘ra og‘ir qumoq, kam sho‘rlangan, sizot suvlari 1,6-1,8 metr chuqurlikda joylashgan tuproq sharoitida olib borildi.

Farg‘ona viloyati Farg‘ona vodiysining shimoliy va g‘arbiy qismiga joylashgan bo‘lib, maydoni 7,1 ming km kvadrat. Viloyat xududi Qo‘qon va Farg‘ona agroiqlim tumanlariga bo‘linadi. Qo‘qon agroiqlim tumanining shimoliy chegarasi Sirdaryo bo‘ylab, g‘arbi esa Qayraqqum suv omborigacha boradi. Janubiy chegarasi katta Farg‘ona kanali bo‘ylab, sharqi Andijon viloyati bilan chegaradosh. Bu tuman yuqori termik xaroratga egaligi bilan ajralib turadi. Samarali havo haroratining yillik yig‘indisi 2500-2800 0S ga teng, ya’ni issiq mintaqaga mansub. Ob-havo sharoiti 44-46 issiqdan 16-19 0S sovuqqa boradi. Bir yilda 206-218 kunlar iliq keladi. Bu tuman o‘zining nihoyatda quruqgarchiligi bilan ajralib turadi. Masalan, o‘rtacha yillik yog‘ingarchilik miqdori Ultarmada atigi 85 mm ni, Qo‘qonda 86 mm ni tashkil etadi. Tumanning eng xarakterli belgisi, ayniqsa bahor oylarida shamolning ko‘pligidir.

Tadqiqot natijalari.

O‘tkazilgan tajribalarda g‘o‘zani defoliatsiya qilishdan oldin uslubnomalar asosida g‘o‘zaning biologik holati aniqlandi. Olib borilgan tadqiqot natijalarining ko‘rsatishicha, belgilangan muddatda g‘o‘za navining barg sathi yillar bo‘yicha ob-havoning o‘zgarishi sababli g‘o‘za navida barg sonining oshishi hisobiga uning barg sathi ham yil sayin biroz oshganligidan dalolat berdi (1-grafik).

Shuni ta’kidlash kerakki, garchi S-9090 g‘o‘za navi tupida barglar soni nisbatan kamroq bo‘lsada, biroq bu g‘o‘za navining barg plastinkasi yupqaroq va shapalog‘i esa biroz kattaroq bo‘lganligi bois, barg sathi ham o‘rtacha kattalikdagi ko‘rsatkich bo‘lganligi ma’lum bo‘ldi.



1-grafik. S-9090 g‘o‘za navining barg satxi yuzasining o‘zgarish ko‘rsatkichlari

Ta’kidlash kerakki, barglar haddan tashqari ko‘payishi o‘simlikka soya berib, uning o‘sishiga salbiy ta’sir ko‘rsatsa, kam bo‘lganda fotosintez mahsuldorligi pasayadi. Shu sababli barg yuzasi maqbul darajada bo‘lishi lozim shundagina esa assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlarining ma’romida borishiga zamin yaratiladi (Paxtachilik darsligi “Mehnat”, Toshkent, 1990).

2022 yil S-9090 g‘o‘za navining barg sathi, shonalash davrida (1.06) mos ravishda 58,2 sm^2 gachani, gullashda (1.07) 1102,3 sm^2 atrofida, hosil to‘plashda (1.08) 3106,4 sm^2 atrofida va defoliatsiyadan oldin ya’ni, pishish davrida (1.09) 3010,3 sm^2 gacha teng bo‘ldi.

2023 yil 1-muddati (35-40% ko‘sak ochilganda) da g‘o‘za navida barg sathi, shonalash davrida (1.06) 70,0 sm^2 atrofida, gullashda (1.07) 1224,3 sm^2 gacha, hosil to‘plashda (1.08) 3052,3 sm^2 gachani tashkil etib, ko‘saklar pishish davrida (1.09) ya’ni, defoliatsiyadan oldin bu ko‘rsatkichlar 2956,6 sm^2 atrofida bo‘lganligi aniqlandi.

Xulosa.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, Farg‘ona viloyatining o‘tloqi soz tuproqlari sharoitida parvarishlangan S-9090 g‘o‘za navining barg soni nisbatan kamroq, lekin, barg plastinkasining yupqaligi va shapalog‘ining kattaligi evaziga uning barg sathi boshqa o‘rta tolali g‘o‘za navlari barg sathi bilan keskin farq qilmasligini ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Madaminjon Ubaydullaev,Sultanbek Allanazarov, Jasurbek Komilov. Effect of Weeding on Cotton Weight Per Boll and Cotton Yield Depending on Seedling Thickness of Medium Fiber Cotton Varieties BIO Web of Conferences 78, 03012 https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/abs/2023/23/bioconf_mtsitvw2023_03012/bioconf_mtsitvw2023_03012.html

2. Ubaydullayev, M., & Kurbanova, U. (2023). The influence of defoliants on the technological quality indicators and chemical composition of seed. Science and innovation, 2(D4), 26-30.

ТАЖРИБАДА ПАРВАРИШЛАНГАН ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВИДА ДЕФОЛИАНТЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ

Тешаев Фатхулло Жўрақулович қ.х.ф.д.,(DSc) профессор
Убайдуллаев Мадаминжон Мўминжонович қ.х.ф.ф.д.,(PhD) доцент
Farg‘ona politexnika instituti
Email: mubaydullaev6554@gmail.com

Аннотация. *Янги Энто-Дефол дефолиантининг ғўзани сунъий баргсизлантириш учун ғўза кўсаклари 30-40% очилганда гектар ҳисобига 0,20 л/га меъёри қўлланилганда барглар тўкилиши қолган вариантларга нисбатан юқори натижа кўрсатди.ФанДЕФ-аъло дефолиантининг 7,0 л/га меъёри*

қўлланилган вариантида эса,қолган вариантларга нисбатан яхши натижани қайд этди.

Калит сўзлар: *дефолиация ва дефолиантлар турлари, ғўза барглари, қуриган ва ярим қуриган барглар.*

Кириш

Маълумки ғўзада қўлланилган дефолиантларнинг меъёри ошиб кетса, тола ва чигит сифатига салбий таъсир кўрсатиши, аксинча кам меъёрда қўлланилса кутилган самарани бермаслиги, яъни қилинган харажат бекорга кетиши олимлар томонидан исботлаб берилган. Шуни инобатга олган ҳолда янги дефолиантларнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади. Бу борада, жорий йилда етиштирилган пахта ҳосилини нес-нобуд қилмай териб олиш бўйича мамлакатимиз Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2017 йил 21-августда ПҚ-3229-сон «2017 йилда ғўза дефолиациясини ўз вақтида ва самарали ўтказиш бўйича комплекс ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида» қарори чиқиб, бунда ғўза дефолиациясини сифатли ўтказиш бўйича чора-тадбирлар аниқ равшан қилиб кўрсатиб берилган.

Шу нуқтаи-назардан келиб чиқадиган бўлсак, сўнгги йилларда яратилган дефолиантлар хусусиятларининг бир-биридан кескин фарқланиши, иқлимнинг ўзгариши ва йиғим-терим ишларини механизациялаштиришни инобатга олиб, янги юмшоқ таъсир этувчи дефолиантларни қўллашнинг меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади[2].

Тадқиқот услубиёти

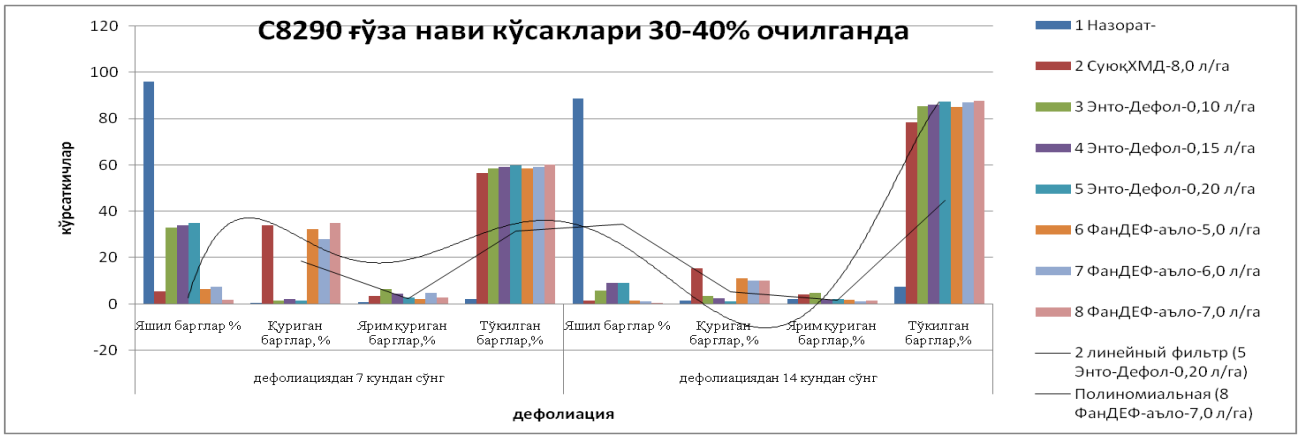
Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, 2018-2019 йиллар давомида мавзу юзасидан тадқиқотларимиз Фарғона вилоятининг Қува туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий тажриба станциясининг ўтлоқи соз, механик таркибига кўра оғир қумоқ, кам шўрланган, сизот сувлари 1,6-1,8 метр чуқурликда жойлашган тупроқ шароитида олиб борилди. Тажрибада ҳар бир нав учун 8 та вариант олинган бўлиб,3 та такрорланишда жойлаштирилди.

Ажратилган вариантларга С8290 ва С6775 ғўза навининг кўсаклари 30-40 % хамда 50-60 % очилган муддатда юқоридаги дефолиантларнинг кўрсатилган меъёрлари қўлланилиб, уларнинг мақбул қўллаш меъёри ва муддати аниқланди.Илмий изланишлар ЎзПИТИда қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) ва ЎзР Давлат кимё комиссияси томонидан қабул қилинган «Ғўза дефолиантларини синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1993, 1994, 2004) қўлланмалари асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси

Ўтказилган кузатув ва таҳлилларда С-8290 ғўза нави кўсаклари 30-40% очилган муддатда дефолиация ўтказилганда фоннинг дефолиация ўтказилмаган, яъни назорат вариантида дефолиациядан 14 кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 7,5% ни, яшил барглар эса 88,7% ни ташкил этганлиги қайд этилди.Суюқ хлорат-магний дефолиантининг 8,0 л/га меъёрда эталон сифатида қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 78,5% атрофида ғўза барглари тўкилганлиги аниқланди. Энто-Дефол дефолиантида энг юқори натижалар 0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 87,5% атрофида ғўза барглари тўкилганлиги кузатилди. Қайд этиш керакки, С-8290 ғўза навининг кўсаклари 30-40% очилган муддатда, ушбу янги Энто-Дефол дефолиантнинг 0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантларида дефолиация самарадорлиги, назорат вариантига ва СуюқХМД дефолианти (8,0 л/га)га нисбатан кўпроқ барг тўкилганлиги аён бўлди.

Тадқиқотларда энг юқори натижалар ФанДеф-аъло дефолиантининг 7,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 87,9% гача ғўза барглари тўкилиб, 1,4% га қадар бўлган барглар ярим қуриган ҳолда ғўза тупида сақланиб қолганлиги аниқланди.



Тажрибадаги иккинчи С-6775 ғўза навининг кўсаклари 30-40% очилган муддатда дефолиация ўтказилганда,фоннинг Назорат вариантида дефолиациядан 14 кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 9,9% ни, яшил барглар эса 86,7% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

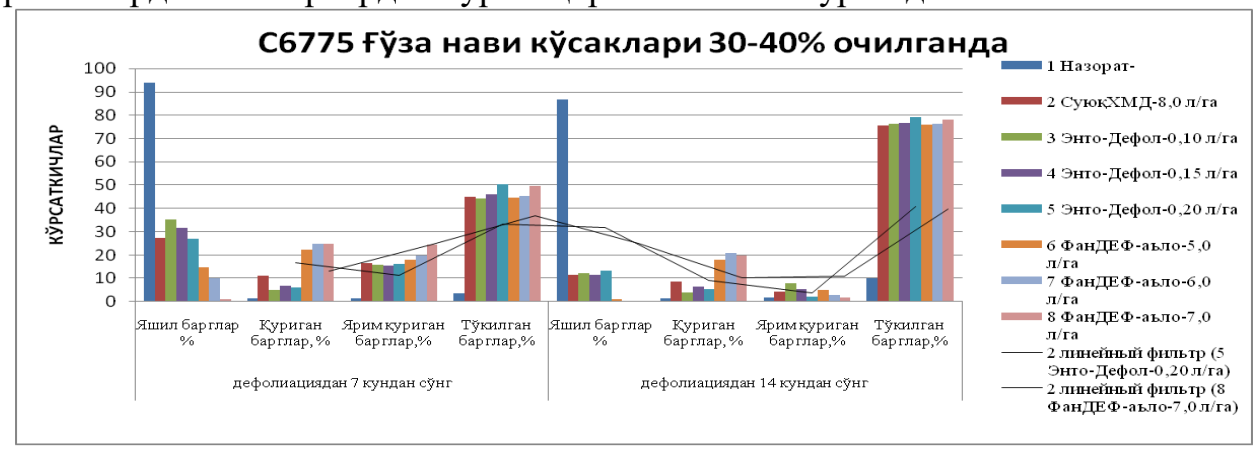
Суюқ хлорат-магний дефолиантининг 8,0 л/га меъёрда эталон сифатида қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 75,5% га қадар ғўза барглари тўкилганлиги аниқланди.

Энто-Дефол дефолиантида энг юқори натижалар 0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 79,2% атрофида ғўза барглари тўкилиб, 2,3% га қадар барглар эса ярим қуриган ҳолда ғўза тупида сақланиб қолганлиги қайд этилди.

Айтиш лозимки, ушбу янги Энто-Дефол дефолиантнинг 0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда дефолиация самарадорлиги дефолиациядан Назорат

вариантига ва СуюқХМД дефолианти (8,0 л/га)га нисбатан юқорироқ, кўпроқ барг тўкилганлиги аён бўлди.

ФанДЕФ-аъло дефолиантининг 7,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда эса дефолиациядан 14 кундан сўнг юқори фоизда ғўза барглари тўкилиб, дефолиант таъсирида 1,9% гача бўлган барглар ярим қуриган ҳолда ғўза тупида сақланиб қолганлиги билан дефолиантнинг ушбу меъёри бошқа қўлланилган вариантлардаги меъёрлардан кўра юқори натижани кўрсатди.



Фарғона вилоятининг ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида олиб борилган илмий изланишлар натижалари асосида қуйидагича хулосалар қилиш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

Олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики, С-8290 ғўза навининг кўсаклари 30-40% очилганда Энто-Дефол дефолиантининг 0,20 л/га қўлланилган вариантида кўпроқ баргларнинг тўкилишига таъсир этди. Шунингдек, Фан Деф-аъло дефолианти 7,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда ҳам барглар тўкилиши юқори эканлиги маълум бўлди.

С-6775 ғўза навининг кўсаклари 30-40% очилганда ҳам Энто-Дефол дефолиантининг 0,20 л/га меъёри, ФанДЕФ-аъло дефолиантининг эса 7,0 л/га меъёри вариантларда барглар тўкилишига юқори таъсир кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Ubaydullayev Madamin Mo’minovich, & Ne’matova Feruzaxon Jamolxon Qizi. 2021). The Importance Of Planting And Processing Of Medium-Field Cotton Varieties Between Cotton Rows In Fergana Region . *The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering*, *3*(09), 26–29. https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue09-05

2.Ubaydullayev, M. M. (2021). G ‘o ‘zada defoliatsiya o ‘tkazishning maqbul me'yor va muddatlari. Monografiya.-Corresponding standards and terms of defliation of cotton. Monograph.-. Соответствующие нормы и сроки дефолиации хлопка. Монография. Zenodo.

3.Ubaydullayev Madaminjon Mo’minjonovich, & Babayeva Malikakhon Nabijon qizi. (2022). Effectiveness Of Defoliants. *Eurasian Research Bulletin*, *8*, 9–12. Retrieved from https://www.geniusjournals.org/index.php/erb/article/view/1415

DIZEL DVIGATELLARGA VODORODNI QO‘SHIMCHA BERISHNING EFFEKTIVLIGINI BAHOLASH

Ismatov Jumaniyez Fayzullayevich., PhD. dotsent
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
Qurbonov Xurshid Azamatovich., doktorant
Toshkent davlat transport universiteti

Annotatsiya. *Vodorodni energiya tashuvchisi sifatida ishlatish uglevodorod yoqilg‘isini iste’mol qilishni sezilarli darajada kamaytiradi va shahar atmosferasini zararli bo‘lgan avtomobil chiqindilari bilan ifloslanishining ekologik muammosini hal qilishda sezilarli darajada ortiradi. Dizel yoqilg‘isiga vodorod qo‘shilishi yonish davrlarini to‘g‘ri tashkil etish va boshqarish chiqindi gazlar tarkibidagi zararli tarkibiy qismlarni kamaytirishga, dvigatel shovqinini kamaytirishga va ichki yonuv dvigatelining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Yonmay qoladigan C_nH_m uglevodorodlari bu qatlamda hosil bo‘laishi atmosferaning yomonlashuviga olib keladi.*

Kalit so‘zlar: *Dizel dvigatellari, Vodorod, Muqobil yoqilg‘i, Emissiya, Qayta tiklanadigan energiya.*

Ekologik vaziyatni inobatga olgan holda an’anaviy yoqilg‘ining yuqori narxi bizni atrof- muhitga minimal ta’sir ko‘rsatadigan barqaror energiya talabini qondirish maqsadida muqobil yoqilg‘ilarni topish uchun tadqiqotlar olib borishni talab etadi. Vodorod yaqin kelajakda eng muhim yoqilg‘idan biri bo‘lishi kutilmoqda. Vodorodni dizel bilan birlashtirib dizel dvigateli uchun ikki yoqilg‘i rejimida foydalanish yo‘lga qo‘yolganda dvigatel ishlashini oshirish va atrof muhitning ifloslanishini kamaytirishga erishiladi. Ushbu tadqiqotning maqsadi dizel dvigatelining ishlash effekti va yonish xususiyatlarini ikkilamchi yoqilg‘i sifatida vodoroddan va yonish manbai sifatida dizel yoqilg‘isidan foydalangan holda ikki tomonlama yoqilg‘i rejimiga o‘tkazilishini o‘rganishdir. Vodorod-dizel yoqilg‘isining ishlashi uchun ekvivalentlik koeffitsientlarining o‘ziga xos yoqilg‘i sarfi va dvigatel chiqindilariga ta’siri tadqiq etiladi va sof dizel dvigatel bilan taqqoslanadi[1].

Dizel yoqilg‘isiga vodorod qo‘shilishi bilan yoqilg‘ining sikl massasining 10%dan 45%gacha bo‘lgan miqdori biroz boshqacha kuzatiladi. Konvektiv va radiatsion issiqlik oqimlarining pasayishi natijasi issiqlik almashinuvidan issiqlik ishlatilmasligining umumiy koeffitsientining mos ravishda o‘zgarishi hisoblanadi.

Dizel chiqindi gazidagi ifloslantiruvchi moddalarning emissiya darajasi 1% dan kam. NO_x dizel ifloslantiruvchi chiqindilarining eng katta qismini tashkil qiladi, bu

50% dan ortiq. NO_x chiqindilaridan so‘ng, PM ifloslantiruvchi moddalar chiqindilarining ikkinchi eng katta ulushiga ega. Dizel dvigatellari tejamkor ichki yonuv dvigatellari bo‘lganligi sababli, CO va HC kontsentratsiyasi minimaldir. Bundan tashqari, ifloslantiruvchi chiqindilar yoqilg‘ining ishlashi va sifatiga qarab oz miqdordagi SO_2 ni o‘z ichiga oladi [2].

Dizel dvigatellarda vodorod ish jarayonini tashkil qilishning ma’lum usullari bilan ishlatish uning yuqori o‘z-o‘zidan yonish harorati tufayli qiyinlashadi. Vodorod juda yuqori o‘z-o‘zidan yonish harorati 850 Kelvin atrofida bo‘lib, uni faqat siqish orqali yoqish qiyin. Shuning uchun Ichki yonish dvigatellarida yoqish uchun tutashuv manbai talab qilinadi [4]. Yonish manbai uchun past o‘z- o‘zidan yonish harorati talab qilinadi, shuning uchun birinchi aniq tanlov dizel yoqilg‘isi bo‘ladi, chunki u 525 K past avtoignitsiya haroratiga ega, bu ikki yoqilg‘i rejimida vodorodli dizel dvigatel foydalidir, chunki dizel yoqilg‘isi uglerod bilan almashtiriladi va vodorod qo‘shilishi bu emissiya ta’sirini kamaytiradi. Dvigatelning toza vodorodda samarali ishlashi muammosi hali hal qilinmagan, chunki ishlab chiqarilgan quvvat detonatsiyasiz yonish cheklovlari tufayli prototip dizel quvvatining taxminan 60% ni tashkil qiladi. Gaz-dizel jarayonida dizel yoqilg‘isiga issiqlik miqdori bo‘yicha 40% vodorod qo‘shilganda dizel yoqilg‘isining nominal mosligiga erishish mumkin. 5-10% miqdorda vodorod qo‘shilishi dizel yoqilg‘isining yonish jarayonini kuchaytirishga yordam beradi. [3]

Vodorod, dvigatel yoqilg‘isi sifatida, klassik uglevodorod yoqilg‘ilariga nisbatan bir qator xususiyatlarga ega. Vodorod dvigatelning ish rejimini o‘zgartiradi, zararli chiqindilar sezilarli darajada kamayadi va yoqilg‘i samaradorligi yaxshilanadi. Shu bilan birga, vodorod — havo stoxiometrik nisbati past bo‘lganligi sababli va vodorod zichligi pastligi sababli, stoxiometrik tarkibdagi vodorod-havo aralashmasining kalorifik qiymati an’anaviy yoqilg‘ining havo-yonilg‘i aralashmalariga qaraganda past bo‘ladi[4].

Vodorod va Dizelning motor xususiyatlari

Faoliyat	Vodorod	Dizel
Aralashma energiyasi, MJ	0,02	0,30
Olovni o‘chirish masofasi, mm	0,6	2,6
Aralashma chegaralari, % hajmi bo‘yicha	4,7–74,2	0,6–0,65
Diffuziya koeffitsienti, sm^2/s	0,63	0,09
Olovning tarqalish tezligi, sm/s	270	35
Past kaloriya qiymati, KJ/kg	120·103	45·105

Stoxiometrik havo miqdori, kg/kg	34,2	15,25
Qaynash Temperaturasi, °C	–252,61	35–195

Vodorodning bunday motor xususiyatlari sizga yuqori darajada yordam beradigan yonilg‘i-havo aralashmasini olish, shamdan uchqun bilan zaryadning ishonchli yonishini ta’minlash, aralashmaning kamayish chegaralarini kengaytirish, shuningdek tezroq va to‘liq yonish imkonini beradi[5].

Vodorod o‘ziga xos xususiyatlari bilan tan olingan bo‘lib, uni hozirgi davrda qazilma yoqilg‘ining eng topqir alternativalaridan biriga aylantiradi. Vodorod osongina olinadi, chunki u atrof-muhitda mavjud bo‘lgan eng keng tarqalgan elementlardan biridir. Ushbu element, shuningdek, mashinalar uchun quvvat ishlab chiqarish uchun yoqilg‘i manbai bo‘lib, sohadagi bir nechta dasturlarda qo‘llaniladi. Vodorod ko‘plab afzalliklari tufayli kelajakdagi yoqilg‘i bo‘lishi tavsiya etilgan, ulardan biri bu qayta tiklanadigan energiya shakli bo‘lib, uni tezda to‘ldirish mumkin va atrof- muhitni ifloslantirmaydi.

Adabiyotlar ro‘yxati

[1] Jumaniyoz Ismatov, Jamshid Khakimov, Ravshanbek Dadaboyev, Javlon Djalilov “Increasing engine power by adding hydrogen to the gasoline-air mixture” “transasia-2023: Asian Conference on Advances in Transportation Systems Research: Technology, Infrastructure and Logistics”. “TRANSASIA-2023: Asian Conference on Advances in Transportation Systems Research: Technology, Infrastructure and Logistics”, 2023-yil.

[2] Жуманиёз Исматов, Фарход Матмуродов, Жавлон Джалилов “Provision of carbon-free emission of exhaust gases on vehicles” международный научный форум по компьютерным и энергетическим наукам (wfces 2023).

[3] J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov “Dizel dvigatellariga kompozision yonilg‘i (dizel yonilg‘isiga vodorod qo‘shish) ko‘rsatkichlarining tahlili” Kompozitsion materiallar Ilmiytexnikaviy va amaliy jurnali №2/2023. 188-192 bet

[4] J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov “Dizellarga vodoroddan kampozit yoqilg‘i sifatida foydalanish orqali ekologik xususiyatlarini yaxshilash” Kompozitsion materiallar Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali №1/2024 201-205 bet

[5]. Певнев, Н.Г. Анализ свойств водорода с целью возможности его применения в качестве добавки к основному топливу / Н.Г. Певнев, В.В. Понамарчук / Прогрессивные технологии в транспортных системах. – 2015. – С. 304-309.

VODORODNI QO‘SHIMCHA BERISH DIZELLARNING EKOLOGIK VA IQTISODIY KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

J.F. Ismatov[1], X.A. Qurbonov[2]
[1]Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
[2]Toshkent davlat transport universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya: Dizel yoqilg‘isiga vodorod qo‘shilishi yonish davrlarini to‘g‘ri tashkil etish va boshqarish chiqindi gazlar tarkibidagi zararli tarkibiy qismlarni kamaytirishga, dvigatel shovqinini kamaytirishga va ichki yonuv dvigatelining samaradorligini oshirishga yordam beradi.. Yonmay qoladigan C_nH_m uglevodorodlari bu qatlamda hosil bo‘laishi atmosferaning yomonlashuviga olib keladi. Yangi zaryadga vodorodning mikro aralashmalarini qo‘shilishi ichki yonuv dvigatelining silindrida va devor qismlarida yonish jarayonini kuchayishi tufayli “sovuq” qatlamning qalinligini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Transport vositalarining bortida vodorodni ishlab chiqarish va undan dvigatelning standart yoqilg‘isiga mikroqo‘shimcha sifatida foydalanish yuqori qulayliklarni bera oladi.

Kalit so‘zlar: bortdagi elektrolizator, vodorod, mikroqo‘shimcha, dizel dvigateli, atrof-muhit ko‘rsatkichlari, zarracha zarralari, kinetik mexanizm, zarrachalar hosil bo‘lishi va yonishi, kuyikish emissiyasi.

Annotation: the addition of hydrogen to diesel fuel helps to properly organize and control combustion cycles, reduce harmful components in the composition of exhaust gases, reduce engine noise and increase the efficiency of the internal combustion engine.. The formation of non-combustible CnHm hydrocarbons in this layer leads to deterioration of the atmosphere. The addition of micro-mixtures of hydrogen to the new charge can significantly reduce the thickness of the “cold” layer due to the increased combustion process in the cylinder and wall sections of the internal combustion engine. The production of hydrogen on board vehicles and its use as a microcircuit to the standard fuel of the engine can give high comfort.

Keywords: on-board electrolyser, hydrogen, microcontroller, diesel engine, environmental indicators, particle particles, kinetic mechanism, particle formation and combustion, soot emission.

Hozirgi vaqtda dizel dvigatellari yuqori samaradorligi, ishonchliligi, ishlab chiqarish qobiliyati va tejamkorligi tufayli qishloq xo‘jaligida, transportda va sanoatda keng qo‘llaniladi. Shunga qaramay, dizel yoqilg‘isi parkining ko‘payishi atrof-muhitning ifloslanishi va neftni dvigatel yoqilg‘isi sifatida iste‘mol qilinishi asosiy kamchilik deb ko‘riladi.

Dvigatel yoqilg‘isi sifatida vodorod bir qator o‘ziga xos xususiyatlarga ega va ular dvigatellarning yoqilg‘i tizimlari hamda ularning ish oqimlari xususiyatlarini yaxshilashda hisobga olinishi lozim.

Vodorod (H2) zamonaviy ichki yonuv dvigatellarida (ba’zi modifikatsiyalari bilan) va kelajak energetikasida foydalanish uchun eng istiqbolli yoqilg‘i turlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yoqilg‘idan foydalanish chiqindisiz texnologiya talablarini samarali ta’minlaydi[1].

Shunday qilib, vodorod yoqilg‘isining barcha afzalliklarini olish uchun ichki yonuv dvigatelining ish oqimi parametrlarining o‘zgarishiga olib keladigan, quvvat, iqtisodiy va ekologik ko‘rsatkichlarning yomonlashishiga olib keladigan barcha omillarni hisobga olish va ularni yo‘q qilish yoki kompensatsiya qilish yo‘llarini belgilash kerak.

1-jadval

Havoning kislorod iste’moli va 1 kg yoqilg‘ining to‘liq yonishi bilan kg tarkibidagi mahsulotlarning chiqarilishi:

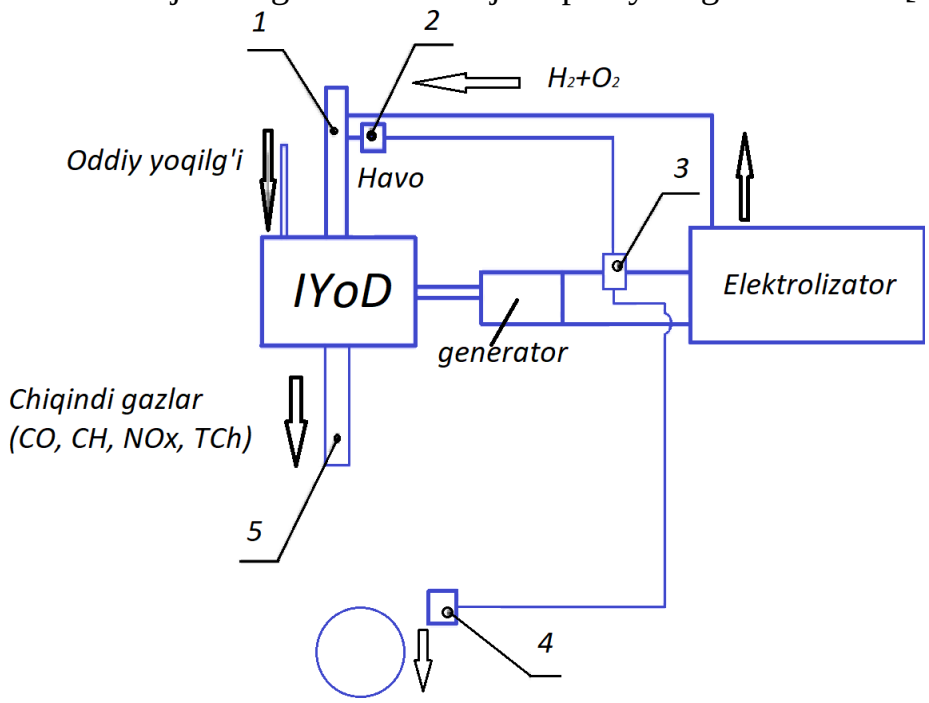
Yonilg‘i	O_2 Iste’moli	Yonish natijasida hosil bo‘lgan mahsulotlar		
		H_2O	N_2	CO_2
Vodorod	7,94	8,94	26,41	-
Tabiiy siqilgan gaz	3,13	2,25	13,28	2,8
Suyultirilgan neft gazi	3,47	1,59	12,0	3,0
Metanill efiri CH_3OH	1,5	1,13	4,98	1,37
Dimetil efiri CH_3OCH_3	1,92	1,08	-	1,84
Benzin	3,04	1,46	11,74	3,1
Dizel yoqilg‘isi	3,34	1,29	11,39	3,16

Dvigatelning samaradorligini oshirish va zararli chiqindilar darajasini pasaytirish uchun in’eksiya tizimini aniqroq boshqarish va yoqilg‘ini yoqish kerak. Xususan, silindrda joylashgan yoqilg‘ining to‘liq yonishi nazariy jihatdan talab qilinganidan ko‘proq havo bilan ta’minlanishi mumkin[2].

Vodorodning bunday motor xususiyatlari sizga yuqori darajada yordam beradigan yonilg‘i-havo aralashmasini olish, shamdan uchqun bilan zaryadning ishonchli yonishini ta’minlash, aralashmaning kamayish chegaralarini kengaytirish, shuningdek tezroq va to‘liq yonish imkonini beradi.

Vodorod yoqilganda, olovni o‘chirish zonasining qalinligi (oksidlanish jarayonlari sodir bo‘lmaydigan parietal qatlam) uglevodorod yoqilg‘isiga qaraganda taxminan 5 baravar kam. Bu vodorodning aralashmaning yonish kinetikasiga ta’sirining butun hajmida yuqori samaradorligini isbotlaydi. Shunga ko‘ra, yoqilg‘ining to‘liqligi oshadi va toksik moddalarning emissiyasi kamayadi, bu

yonmagan uglevodorodlar va qattiq zarralar, shuningdek uglerod va azot oksidlarining zararli chiqindilari darajasining sezilarli darajada pasayishiga olib keladi[3].



1-rasm. Avtomobil dvigatelining quvvat tizimining bir qismi sifatida elektrolizatorning sxematik diagrammasi

1 - qabul qilish manifoldu; 2 – **MAP/MAF**–sensor (dvigatelga yukni aniqlaydigan sensor – havo oqimi/havo bosimi); 3 – elektrolizatorni boshqarish bloki (yoqish/o‘chirish); 4 – tezlik sensori (avtomobil harakatining mavjudligi); 5 – egzoz kollektori, dvigatel.

Ichki yonuv dvigatelining ish rejimiga muvofiq kerakli miqdordagi vodorod hosil bo‘lishini ta’minlash uchun dizaynda elektron boshqaruv bloki mavjud bo‘lib, u yonilg‘i injektoridan impulslarni o‘qish orqali tirsakli valning aylanish tezligiga qarab hosil bo‘lgan gaz hajmini o‘zgartirishga imkon beradi.

Shu bilan birga vodorod-havo aralashmasining yuqori yonish tezligi va dvigatel tsilindrlarida bosimning yuqori tezligi dvigatelning indikator samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Adabiyotlar ro‘yxati

[1] Jumaniyoz Ismatov, Farhod Matmurodov, Mirgani Fayziev and Javlon Djalilov “Provision of carbon-free emission of exhaust gases on vehicles” международный научный форум по компьютерным и энергетическим наукам (wfces 2023). -v международный научный форум по компьютерным и энергетическим наукам (wfces 2023), 2023-yil.

[2] J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov “Dizel dvigatellariga kompozision yonilg‘i (dizel yonilg‘isiga vodorod qo‘shish) ko‘rsatkichlarining tahlili” Kompozitsion materiallar Ilmiytexnikaviy va amaliy jurnali №2/2023. 188-192 bet

[3] J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov “Dizellarga vodoroddan kampozit yoqilg‘i sifatida foydalanish orqali ekologik xususiyatlarini yaxshilash” Kompozitsion materiallar Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali №1/2024 201-205 bet

OLIY TA’LIM MUASSASADA TA’LIM SIFATINI BOSHQARISH TIZIMINI SHAKLLANTIRISHDA ASOSIY OMILLAR

[1]Topvoldiyev Abduqaxor Abduqodir o‘g‘li
[2]Topvoldiyeva Gulchehra
[1]Farg‘ona Politexnika Instituti assistenti
[2]Namangan muhandislik-texnologiya instituti doktoranti

Annotatsiya

So'nggi yillarda oliy ta'lim muassasalarida (OTM) ta'lim xizmatlarini ko'rsatish va ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarishda sifat menejmenti muammolari va vazifalari dolzarb bo'lib qoldi. Oliy ta’lim tizimida sifat menejmenti uslublari va vositalaridan foydalanishga qiziqish va e’tiborning ortishi nafaqat alohida Yevropa mamlakatlari, balki butun Yevropa Ittifoqi uchun ham xosdir. Universitetlar va boshqa OTMlar rahbarlari sifat menejmenti tizimini (SMT) shakllantirish va joriy etishda asos sifatida ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar talab va tavsiyalaridan keng foydalana boshladilar. Bugungi kunga kelib, universitetda SMTni shakllantirish, joriy etish va amaliy foydalanishning dolzarbligi shubhasizdir.

ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar barcha jarayonlarini monitoring qilish, o'lchash, tahlil qilish va takomillashtirish usullarini qo'llashni ta'minlaydigan talab va tavsiyalarni o'z ichiga oladi. Agar bunday tadbirlar natijasida rejalashtirilgan natijalarga erishilmaganligi aniqlansa, mahsulotlar (jarayonlar natijalari) belgilangan talablarga javob berishini ta'minlash uchun zarur tuzatish choralari va tegishli tuzatish va (yoki) profilaktika choralarini ko'rish kerak. SMTni talablarini joriy etish va keyinchalik uni doimiy ravishda takomillashtirish nafaqat uning rivojlanish istiqbollarini tushunish va ko'rishni, balki universitet SMTning samaradorligi va samaradorligini baholash uchun ob'ektiv o'lchash usullaridan (shu jumladan statistik usullardan) foydalanishni talab qiladi.

Kalit so‘zlar: *SMT(sifat menejmenti tizimi), ISO 900 Halqaro sifat menejmenti standarti, OTM (oliy ta’lim muassasasi)*

Abstract

In recent years, the problems and tasks of quality management in the provision of educational services and scientific-research activities in higher education institutions) have become relevant. The increased interest and attention to the use of quality management methods and tools in the higher education system is typical not only for

individual European countries, but also for the entire European Union. Heads of universities and other HEIs began to widely use the requirements and recommendations of the ISO 9000 series of international standards as a basis for the formation and implementation of the quality management system (QMS). To date, the relevance of the formation, introduction and practical use of SMT in the university is unquestionable.

The ISO 9000 series of international standards includes requirements and recommendations that ensure the application of methods of monitoring, measurement, analysis and improvement of all processes. If it is determined that the planned results are not achieved as a result of such activities, the necessary corrective measures and appropriate corrective and (or) preventive measures should be taken to ensure that the products (process results) meet the specified requirements. The introduction of the requirements of SMT and its subsequent continuous improvement requires not only to understand and see its development prospects, but also to use objective measurement methods (including statistical methods) to evaluate the effectiveness and efficiency of the university SMT.

Keywords: SMT (quality management system), ISO 900 International quality management standard, OTM (higher education institution)

Oliy ta’limda ta’lim sifatiga ta’sir etuvchi asosoiy omillar:

Ta'lim sifatini boshqarishning barcha jihatlari muhimligini va universitetning sifat menejmenti tizimi qaysi modelga asoslanishidan qat'i nazar, har qanday universitet uchun ta'lim sifatini va sifat sohasidagi asosiy maqsadlarni belgilovchi bir qancha asosiy omillar mavjud.

Ta'lim sifatining asosiy omillar

№	Ta'lim sifatining asosiy omillari	Ular belgilaydilar
1	Ta’lim sifati tarkibi va ularning asosida qurilgan konkret ta’lim dasturlari sifati.	Biz nimaga o’rgatyapmiz?
2	Abituriyentlar va talabalar sifati	Kimni o'rgatamiz?
3	Talabalarnga ta’lim berishda motivatsiya ijobiyligi	Ular yaxshi bilim olishni xoxlashadimi ?
4	Ta’lim jarayonini moddiy-texnik va metodik ta’minlash sifati	Ta’lim berish qanday ta’minlanadi ?

5	Professor-o’qituvchilar tarkibi va yordamchi hodimlarning kompitentligi	Kim o'rgatadi?
6	Hodimlarni motivatsiyasi ijobiyligi	Ular yaxshi bilim olishni xoxlashadimi?
7	Ta'lim texnologiyalarining sifati	Qanday o’qitish kerak?
8	Studentlarning bilim va ko’nikmalari, bilimlarni nazorat qilish va testlashtirish texnoligiyalarini sifati	Qanday qilib bilim va ko’nikmalarni tekshirish mumkin?
9	OTM menejmentini umumiy sifati	OTMni qanday boshqarish kerak?



Oliy ta'lim sifatining ushbu asosiy omillarini hisobga olish universitetning ta'lim sifatini boshqarishning samarali tizimini ishlab chiqish va joriy etishdagi muvaffaqiyatini va pirovardida universitetning ta'lim xizmatlari va ishchi kuchi bozoridagi uzoq muddatli muvaffaqiyatini belgilaydi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, universitet bitiruvchisining ta'lim sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadigan omillar, asosan, sifat menejmenti tizimidagi ta'lim maydoni tarkibiy qismlarining o'zaro ta'siri bilan belgilanadi.

"Universitetda ta'lim sifatini boshqarish" deb nomlangan ijtimoiy hodisaning funktsional tahlili universitetda ta'lim sifatini boshqarishning didaktik salohiyatini aniqlash uchun evristik vosita sifatida foydalaniladigan ta'lim sifatini boshqarish tizimining funktsional va tarkibiy modelini ishlab chiqishga imkon berdi.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. Прикладные аспекты систем менеджмента качества в учре- ждениях высшего образования : С. В. Пономарев, С. В. Мищенко. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО
«ТГТУ», 2016. – 208 с. – 400 экз.
2. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200124393 (дата обращения: 12.02.2021).
3. *Sean Slade* What Do We Mean by a Quality Education? // Huffpost [Электронный ресурс]. URL: https://www.huffpost.com/entry/what-do-we-mean-by-a-qual_b_9284130 (дата обращения: 12.02.2021).

РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ В ТРАНСПОРТЕ, АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ, МАШИНОСТРОЕНИИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Обидов Жамшидбек Гайратжон угли[1]
Доцент Ферганского политехнического института[1]
Хамдамов Юсуфжон Махамаджон угли[2]
Магистр Ферганского политехнического института[2]

Аннотация. *Метрология играет значительную роль в автомобильной промышленности, гарантируя качество, безопасность и эффективность автомобилей. Автомобили стали неотъемлемой частью современной жизни, и точность измерений и контроль параметров важны для обеспечения их надежной работы.*

Одним из важных аспектов метрологии в автомобильной промышленности является контроль размеров и геометрии автодеталей и компонентов. Точные измерения размеров, формы и выравнивания деталей, таких как двигатели, трансмиссии и тормозные системы, необходимы для обеспечения их корректной сборки и функционирования.

Еще одним важным аспектом является контроль параметров двигателей и систем управления автомобилей. Точные измерения мощности, момента, расхода топлива и выбросов вредных веществ позволяют производителям автомобилей создавать более экономичные и экологически чистые автомобили.

Метрология также важна для обеспечения безопасности автомобилей. Измерения прочности материалов и компонентов, а также тестирование систем пассивной и активной безопасности требуют высокой точности и стандартов, чтобы гарантировать, что автомобили будут защищать водителей и пассажиров в случае аварии.

Кроме того, в современных автомобилях все чаще используются электронные системы и датчики, что требует точных измерений и калибровки для обеспечения их надежной работы. Метрологические аспекты также играют роль в разработке и тестировании автономных и электрических автомобилей, где точность и надежность измерений становятся критически важными.

Дополнительно следует подчеркнуть, что метрология в автомобильной промышленности также играет важную роль в обеспечении соблюдения стандартов и регулирований. Автомобили должны соответствовать строгим нормам безопасности и экологическим требованиям, и метрологические методы и измерения используются для проверки их соответствия.

Ключевые слова.*Метрология,качество,безопасность, промышленность, датчики,*

Введение. С ростом интереса к электромобилям и автономным транспортным средствам метрология становится еще более актуальной. Электроника и датчики играют ключевую роль в функционировании этих автомобилей, и точность измерений важна для обеспечения их безопасной и эффективной работы. Метрологические аспекты также важны при разработке систем и технологий для автоматизированного вождения и связанных с этими технологиями.

В свете глобальных вызовов, связанных с изменением климата и устойчивостью, метрология также способствует разработке и тестированию более экологически чистых технологий и материалов в автомобильной промышленности. Это включает в себя измерения выбросов вредных веществ, эффективность использования топлива и разработку новых методов энергосбережения.

В итоге, метрология остается неотъемлемой частью автомобильной промышленности, способствуя инновациям, безопасности и экологической

устойчивости автомобилей. Она поддерживает и ускоряет развитие автомобильных технологий и важна для удовлетворения современных требований к автотранспорту, включая безопасность, эффективность и экологическую чистоту.

В заключение, метрология в автомобильной промышленности способствует созданию более качественных, безопасных и эффективных автомобилей. Она охватывает широкий спектр аспектов, от размеров и параметров до безопасности и экологии. Метрологические методы и стандарты играют важную роль в развитии автомобильной индустрии, способствуя улучшению автомобильных технологий и обеспечению удовлетворения потребностей современных водителей и общества.



Основным инструментом метрологического обеспечения в сфере технической эксплуатации автомобилей является техническая диагностика автомобилей. Под метрологическим обеспечением понимают установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений. Метрологическое обеспечение можно рассматривать как подсистему в системе управления качеством. Техническая диагностика предполагает измерение, контроль и испытания. Измерения – это нахождение физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств; контроль – установление соответствия заданному допуску; испытание – воспроизведение в заданной последовательности предельных воздействий (нагрузок) измерения реакции объекта на эти воздействия и регистрация этих реакций. При испытании

необходимо обеспечить в течение определенного времени соответствующий режим испытания с требуемой точностью. Поэтому метрологическое обеспечение испытаний является более сложной проблемой, чем метрологическое обеспечение измерений.

Методы. Прикладная метрология на автомобильном транспорте должна базироваться на широком комплексе знаний в области измерения разнородных физических величин, так как автомобиль является сложной физической системой.

К измерительным средствам и точности измерений при технической диагностике подвижного состава автотранспортных средств предъявляются определенные требования. Выбранные измерительные средства должны гарантировать заданную точность измерений замеряемых параметров, стабильность показаний (температуры, вибрации, силы тока и т.д.), необходимые быстродействия и чувствительность.

Важным элементом в метрологическом обеспечении является точность измерений.

Выбор средств измерения необходимо связывать с требованиями точности. При диагностировании автотранспортных средств желательно обеспечивать такую точность:

- эффективной мощности, крутящего момента двигателя и расхода топлива - 0,5 %;
- частоты вращения коленчатого вала и температуры окружающего воздуха - 1,0%;
- атмосферного давления – 1 мм рт.ст.;
- расхода воздуха – 2%;
- прорыва картерных газов – 3%;
- температуры отработавших газов – 200С.

На точность показаний оказывает влияние чувствительность прибора. Порог чувствительности измерительного прибора характеризуется минимальным значением измерительной величины. Неизменность во времени метрологических свойств средств измерений оценивается стабильностью измерений, которая в основном характеризуется вариацией в показаниях прибора.

Точность принято оценивать значением положительного и отрицательного пределов (±) наибольшей допустимой прибором абсолютной погрешности ΔA. Чем меньше по абсолютному значению эта погрешность, тем больше точность прибора и выше класс его точности. Класс точности приборов выражают приведенной (относительной) погрешностью δ пр, т.е. отношением наибольшего значения абсолютной погрешности ΔA к предельному или верхнему значению шкалы прибора αmax в пределах δ пр = ($\Delta A/\alpha max$) 100%. Наибольшая приведенная погрешность и принимается классом точности измерительных приборов. Класс прибора обозначается цифрой в окружности. Более грубые

приборы обозначения класса точности не имеют. Зная $^{\delta}$пр и αmax, можно определить $\Delta A = 0{,}01\ ^{\delta}$пр αmax .

В зависимости от точности измерений приборы делятся на образцовые и рабочие. Образцовые служат эталонами, позволяющими воспроизводить и хранить единые измерения, проверять и градуировать другие измерительные приборы. Рабочие делятся на лабораторные контрольные и технические. В лабораторных контрольных приборах предусмотрено внесение поправок к показаниям в процессе измерения. Технические приборы более грубые. В их паспортах указывается гарантированная точность измерения в определенном интервале изменения внешних условий.

Измерительные системы состоят из первичных, промежуточных и конечных звеньев. К первичным относятся датчики и приемники. Датчики преобразуют одну физическую (неэлектрическую) величину в другую (электрическую). Приемник передает измеряемую величину без искажения (например, давление масла).

Промежуточные звенья передают физические величины по измерительной цепи от первичных к конечным выходным звеньям (усилители, передаточно-множительные механизмы). Конечные звенья преобразуют сигнал в определенный вид информации с непрерывным или дискретным выражением (осциллографы, самописцы, счетчики и т.д.).

В качестве усилителей применяются усилители переменного тока, постоянного и на несущей частоте.

Методы диагностирования автомобилей характеризуются сущностью диагностических параметров.

- измерения параметров эксплуатационных свойств автомобиля (динамичности, топливной экономичности, безопасности движения, влияния на окружающую среду);

- измерения параметров процессов, сопровождающих функционирование автомобиля, его агрегатов и механизмов (вибрации, нагревы, шумы и др.);

- измерения геометрических величин, непосредственно характеризующих техническое состояние механизмов автомобилей.

Результаты. Если первая группа методов позволяет оценить работоспособность и эксплуатационные свойства автомобиля в целом, то вторая и третья группы методов дают возможность выявить конкретные причины неисправностей. Поэтому при диагностировании сначала применяют первую группу методов, осуществляя общее диагностирование, а затем применяют методы второй и третьей групп, конкретизируя техническое состояние автомобиля, т.е. осуществляя его локальное диагностирование.

Средства диагностирования представляют собой технические устройства, предназначенные для измерения диагностических параметров тем или иным методом. Они включают:

- устройства, задающие тестовый режим;

- датчики, воспринимающие диагностические параметры в виде, удобном для обработки или непосредственного использования;

- устройства для обработки сигнала (усиления, анализа, фильтрации), для постановки диагноза, индикации результатов, их хранения или передачи в органы управления;

Процессы диагностирования включают:

- тестовое воздействие на объект;
- измерение диагностических параметров;
- обработку полученной информации;
- постановку диагноза.

Тестовое воздействие осуществляют путем естественного функционирования объекта на заданных силовых, скоростных и тепловых режимах или при помощи стендов, подкатных и переносных устройств. Параметры измеряют съемными и встроенными измерителями-преобразователями. Обработка информации заключается в преобразовании, усилении, анализе и фильтрации диагностических параметров как по виду, так и по величине (посредством пороговых устройств). Постановка диагноза в простейшем случае состоит из сравнения полученного сигнала с нормативным. В сложных случаях применяют логические устройства.

Заключение. Измерения являются одним из важнейших путей познания природы человеком. Они дают количественную характеристику окружающего мира, раскрывая человеку действующие в природе закономерности. Все отрасли техники не могли бы существовать без развернутой системы измерений, определяющих как все технологические процессы, контроль и управление ими, так и свойства и качество выпускаемой продукций.

Большое разнообразие явлений, с которыми приходится сталкиваться, определяет широкий круг величин, подлежащих измерению. Во всех случаях проведения измерений, независимо от измеряемой величины, метода и средства измерений, есть общее, что составляет основу измерений - это сравнение опытным путем данной величины с другой подобной ей, принятой за единицу.

В таких условиях, чтобы разобраться с вопросами и проблемами измерений, метрологического обеспечения и обеспечения единства измерений, нужен единый научный и законодательный фундамент, обеспечивающий в практической деятельности высокое качество измерений, независимо от того, где и с какой целью они проводятся. Таким фундаментом является метрология.

Велико значение измерений в современном обществе. Они служат не только основой научно-технических знаний, но имеют первостепенное значение для учета материальных ресурсов и планирования, для внутренней и внешней торговли, для обеспечения качества продукции, взаимозаменяемости узлов и деталей и совершенствования технологии, для обеспечения безопасности труда и других видов человеческой деятельности.

Сегодня измерение и метрология пронизывают все сферы жизни. Только родившийся человек, сразу становится объектом измерений. В первые минуты жизни к нему применяют средства измерений длины, массы и температуры. В повседневной жизни постоянно сталкиваемся с количественными оценками. Мы оцениваем температуру воздуха на улице, следим за временем, решаем насколько выгодно и рационально практически любое наше действие. С измерениями связана деятельность человека на любом предприятии. Инженеры промышленных предприятий, осуществляющие метрологическое обеспечение производства должны иметь полные сведения о возможностях измерительной техники, для решения задач взаимозаменяемости узлов и деталей, контроля производства продукции на всех его жизненных циклах.

Метрология занимает особое место среди технических наук, т.к. метрология впитывает в себя самые последние научные достижения и это выражается в совершенстве ее эталонной базы и способов обработки результатов измерений.

Список литературы:

1. Obidov J. G., Alixonov E. J. Organization of the education process based on a credit system, advantages and prospects //Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 1149-1155.
2. Freese. V-REP. Virtual Robot Experimentation Platform., 2011a.
3. Obidov J. G. O. About safety technique and issues of supplying electricity of the textile industry //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 9. – С. 123-127.
4. Obidov J. G. O. About safety technique and issues of supplying electricity of the textile industry //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 9. – С. 123-127.
5. Сайт о метрологии - http://www.metrologis.ru/
6. Земелъман МЛ. Метрологические основы технических измерений. М.: Изд-во стандартов, 2005

QURITISH JARAYONI UCHUN OPTIMAL APPARAT VA TEXNOLOGIK SXEMASINI TANLASH

Abdulazizov A.A.
Farg‘ona politexnika instituti assiatenti
abdulloh.abdulazizov@ferpi.uz

Annotatsiya. *Maqolada dispers materiallarni quritish jarayonlari uchun optimal apparat va texnologik sxemasini tanlash va quritgichlarni bir qator mezonlarga ko‘ra tasniflangan ko‘rsatilgan.*

***Tayanch so’z iboralar**: quritish, materiallar strukturasi, quritish kinetikasi, namlikni o‘tkazish.*

Kirish. Sanoatning ko‘plab sohalarida quritishning turli texnologiyalari keng qo‘llanilishiga, ko‘plab nazariy va amaliy bilimlarning to‘planganligiga qaramay, ko‘p komponentli mahsulotlarning yangi turlariga nisbatan quritish jarayonlarni ishlab chiqish, masshtablash va optimallashtirish yangi materiallar sifati, saqlash muddati, energiya va resurslarni tejash uchun belgilangan talablarni ishlab chiqish muammo bo‘lib qolmoqda. Bunday muammolarni kompleks hal qilish ishlab chiquvchidan jarayonni chuqur tushunishni, zamonaviy tadqiqot usullarini, statistik ma’lumotlarni qayta ishlash usullarini va matematik modellashtirishning turli metodlarini uyg‘unlashtirishni talab qiladi.

Metodlar. Muayyan materialni quritish jarayoni uchun optimal apparat va texnologik sxemasini tanlash strategiyasi oltita asosiy bosqichni o‘z ichiga olishi kerak.

1) quritish ob’ekti sifatida materialni kompleks tahlil qilish;

2) quritgichlarning har tomonlama tahlili va mavjud tasniflari asosida quritgich turini aniqlash;

3) quritilgan mahsulot sifatiga qo‘yiladigan texnologik talablarni hisobga olgan holda optimal quritish rejimini aniqlash;

4) kerakli ko‘rsatkichlarni hisobga olgan holda apparatni hisoblash;

5) texnologik jarayonning ekologik va sanoat xavfsizligini ta’minlash;

6) iqtisodiy hisob.

Natijalar. Quritiladigan materiallarning xilma-xilligi va ayniqsa ularning dastlabki holati (suyuqliklar, pastalar, donador materiallar va boshqalar) har xilligi tufayli ko‘plab turdagi quritgichlar yaratilgan. Muallif [4], texnik adabiyotlarda 400 ga yaqin turli xil quritgichlarning tavsifini toppish mumkinligini ta’kidlab, amaliyotda 50 dan ortiq qurilmalar keng qo‘llanilganligini ta’kidlaydi.

Quritgichlarni bir qator mezonlarga ko‘ra tasniflash mumkin:

- ish prinsipiga ko‘ra quritgichlar uzluksiz va davriy ishlaydigan qurilmalarga bo‘linadi;

- namlikni bug‘latish uchun energiya berish usuli bo‘yicha: konvektiv, kontakt, radiatsiya, elektromagnit to‘lqini ta’sirida va ularning kombinatsiyasiga ega qurilmalarga;

- qatlam turi bo‘yicha: aktiv gidrodinamik rejimga va qo‘zg‘almas material qatlamiga ega qurilmalarga;

- quritgichdagi bosim bo‘yicha: vakuum ostida va atmosfera bosimida ishlaydigan qurilmalarga;

- konvektiv quritgichlarda isituvchi agent turiga ko‘ra havo, qizdirilgan bug‘, tutun gazlari bilan qizdiriluvchi qurilmalarga bo‘linishi mumkin;

- quritish harorati bo‘yicha: normal sharoitda erituvchining qaynash temperaturasidan past yoki yuqori haroratlarda, erituvchining muzlash haroratidan past haroratlarda ishlaydigan quritgichlarga bo‘linishi mumkin;

- aktiv gidrodinamikali qurilmalar isituvchi oqimining va dispers materialning harakatiga ko‘ra paralel oqim, karama qarshi oqim va aralash oqimlarga ega qurilmalarga bo‘linishi mumkin;

- bosqichlar soni bo‘yicha bir bosqichli quritgichlar va ko‘p bosqichli quritgichlarga;

- materialning apparatda bo‘lish vaqtiga ko‘ra: qisqa muddatli (1 minutdan kam), materialning o‘rtacha bo‘lish vaqti (1-60 min) va materialning uzoq bo‘lish vaqti (1 soatdan ortiq) bo‘lgan quritgichlarga bo‘linish mumkin.

Xulosalar. Quritish jarayonini samarali amalga oshirish uchun ma’lum bir material uchun kerakli quritish vaqtini to‘g‘ri hisoblash muhim ahamiyatga ega. Ishlab chiqarish sharoitida yangi material uchun mos holatlar prinsipi va namunaviy materiallarning quritish kinetikasi haqidagi ma’lumotlardan foydalangan holda kerakli quritish vaqtini hisoblash mumkin. Shuning uchun, har bir kapilar guruhidan namlikni olib tashlashning o‘rtacha tezligi real apparatlarda g‘ovak strukturali tuzilishga ega bo‘lgan model materiallarining quritish kinetikasidan aniqlanadi. Jarayonning boshqa barcha parametrlari isitish agentining ma’lum bir haroratida, mahsulotning namligiga qurituvchi agentning unumdorligi va tezligi ta’sirini o‘rganish bo‘yicha tajribalar asosida optimal deb belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]Романков, П. Г. Массообменные протсессы химической технологии: П. Г. Романков, В. Ф. Фролов, О. М. Флисюк.– Санкт-Петербург : Химиздат, 2020.– 440

[2]Сажин, В.Б. Анализ основных подходов к классификатсии материалов как объектов сушки / В.Б. Сажин, М.Б. Сажина, Б.С. Сажин // Известия вузов (химич. технология), Том 48, №5, 2005. – С. 99-104

LENTALI KONVEYER LENTASINI TANLASHDA ME’YORIY HUJJATLAR TALABLARI TAHLILI

Alizafarov Bekzod Musajonovich,
Assistant, Farg‘ona politexnika instituti

Lentali konveyerlar - bu gorizontal yoki qiya tekislikda belgilangan yo‘nalish bo‘ylab sochiluvchan, donador va bo‘lakli materiallarni bir joydan ikkinchi joyga tashish uchun mo‘ljallangan uzluksiz transport vositalaridir. Ushbu mashinalarning yuk tashish organi sifatida uzluksiz shakldagi konveyer lentalari xizmat qiladi. Tashilayotgan yukning xususiyati va tashish sharoitidan kelib chiqib konveyer lentalarini tanlashning bir qancha me’yorlari mavjud (GOST 20-85).

Ishlash davrida konveyer lentalari jiddiy yuklanishlarga uchraydi, doimiy ravishda yuklar va xarakatlantiruvchi mexanizmlar bilan kontaktda bo‘ladi, shuningdek atrof-muhitning salbiy ta’sirlari, ba’zan o‘ta yuqori harorat, namlik yoki

kimyoviy agressiv sharoitlarda ishlaydi. Konveyer lentalarining ishlash muddatini baholashning ko‘plab usullari mavjuddir, ular konveyerning ishlashini kuzatish va eksperimental tadqiqotlarning ma’lumotlariga asoslangan. [1,2]

Konveyer lentalarini mustahkamlik zaxirasi koeffisientini hisobga olgan holda, maksimal statik kuchlanish S_{max} ga qarab hisoblanadi. Lentaning tortishish kuchi, bitta qatlamning tortishish kuchi va qatlamlar soni bilan aniqlanadi. Bunday holatda, matoli lenta uchun hisoblash formulasi quyidagi shaklga ega bo‘ladi:

$$Z = \frac{S_{max} n}{B[\sigma_\rho]}, \qquad (1)$$

bu yerda Z – qatlamlar soni; n – lentaning uzilishdagi mustahkamlik zahirasi koeffitsienti; B – lentaning eni, sm; $[\sigma_p]$ – uzilishdagi kuchlanish, N/mm. [5]

Mustahkamlik zahirasi koeffitsienti n ni 1-jadvaldan, lenta turiga (rezina-matoli yoki rezina-trosli), konveyerni o‘rnatish joyiga va uning ishlash sharoitiga qarab tanlanadi. Qiya o‘rnatilga konveyerlar uchun mustahkamlik zahirasi koeffitsientini, gorizontal o‘rnatilgan konveyerlarga nisbatan yuqoriroq olinadi, sababi qiya o‘rnatilgan konveyerlarning lentalarida uzilishlar tez-tez sodir bo‘ladi. Mustahkamlik zahirasi koeffitsientini nisbatan yuqori qiymatida olish, lentalarning ulanish joylaridagi mustahkamlikni kamayishi, lentani baraban atrofida bukilishida qo‘shimcha kuchlanishlarni hosil bo‘lishi va kuchlanishlarni qatlamlar orasida tekis taqsimlanmasligi hamda charchash hodisalarini hisobga olgan holda sodir bo‘ladi.

1-Jadval

Konveyer lentalarining tavsiya etilgan mustahkamlik zahirasi koeffitsientlari

Konveyerni qo‘llanish sohasi	Lenta turi	Tortish qatlamlari soni	Konveyerning qiyalik burchagidagi n ning qiymati	
			$\beta \le 10°$	$\beta > 10°$
Yuklarni tashish uchun	Rezina-matoli, umumiy foydalanish uchun, sovuqqa chidamli va ko‘mir konlari uchun yonishga chidamli	5 ta gacha	8	9
		5 tadan ortiq	9	10
	Issiqqa chidamli	Har qanday	10	10
	Yuqori issiqlikka chidamli	Har qanday	20	20
	PVX Matoli	5 ta gacha	8,5	9
		5 tadan ortiq	9	10
	Rezina-trosli	-	7	8,5
	PVX Matoli	Har qanday	9,5	10

Odamlarni tashish uchun	Rezina-trosli	-	8	9,5

1-jadvalda ko‘rsatilgan mustahkamlik zahirasi koeffitsienti, lentaning nominal mustahkamligiga bog‘liq holda tortuvchi qatlamning maksimal ruhsat etilgan (hisoblangan) ishchi kuchlanishi ko‘rsatkichlariga mos keladi.

Olingan qatlamlar soni (GOST 20-85) talablariga mos kelishi kerak. [4] Agar qatlamlar soni lentaning kengligi uchun ruhsat etilganidan kattaroq bo‘lsa, mustahkamroq lentani qabul qilish kerak. Uzoq muddatli ekspluatatsion ma’lumotlarga asoslangan holda lentaning belgilangan mustahkamlik zahirasi koeffitsienti bo‘yicha qatlamlar sonini aniqlashning ko‘rib chiqilgan usuli amalda keng tarqalgan.

Muayyan tipdagi lenta turini (rezina-matoli yoki rezina-trosli) tanlashda lentaning taqqoslangan tortishihsh kuchlanishini, konveyerlarning ruhsat etilgan maksimal uzunligi va ishchi kuchlanish vaqtidagi nisbiy cho‘zilish jihatdan hisobga olish kerak. Bu bizga lentalarni hisoblashda, yuklanish ostidagi lentalarning mustahkamligi, tortuvchi qurilma turi va lentaning qiyosiy narxini bilish imkonini beradi. [3]

Adabiyotlar

1. Тожиев Р.Ж. “Исследование усталостных свойств резинотканевых конвейерных лент с целью повышения их долговечности” диссертация, Киев, 1977.
2. R.J.Tojiyev “Qurilish mashinalari”. Darslik, Farg‘ona 2020.
3. Ченцов В.Ф., Головань В.П., Тожиев Р.Ж., Расчет конвейерных лент на выносливость лент. Тезисы докладов к научно-технической конференции. Свердловск, 1975.
4. Жиркевич Ю.В. “Расчет оптимальных параметров резинотканевых конвейерных лент” диссертация, М.,1998.
5. Г. Г. Кожушко, О. А. Лукашук. “Расчет и проектирование ленточных конвейеров” учебно-методическое пособие. Екатеринбург, 2016.

CHANGLI GAZLARNI HO‘L USULDA CHANG TOZALOVCHI QURILMADA SUYUQLIK SARFINI TAJRIBAVIY ANIQLASH

[1]Ergashev N.A.,
[2]Tursunova M.
[1]Farg‘ona politexnika instituti assistenti
[2]Farg‘ona politexnika instituti talabasi

Annotatsiya. *Maqolada changli gazlarni ho‘l usulda tozalovchi apparatda gaz tezligi, sarfi, oqim rejimi va mahalliy qarshilik koeffitsentlarini aniqlash uchun tajriba tadqiqotlarini aniqlash tavsiya etilgan.*

Tayanch so‘zlar: *sarf, uyurmali xarakat, ho‘l usul, kontakt elementi, fazalararo yuza, sirt taranligi, suyuqlik plyonkasi.*

Changli gazlarni ho‘l usulda tozalovchi apparatda gaz tezligi, sarfi, oqim rejimi va mahalliy qarshilik koeffitsentlarini aniqlashda quyidagi kerakli jixozlar va qurilmalar tajriba modeliga tanlandi.

1.Ventelyator-VS-14-07 markazdan qochma tipdagi ventelyator. Ish unumdorligi Q_{max}=400 m^3/soat; Elektromotor quvvati N_{dv}=1,5 kVt; aylanishlar soni n=1200 ayl/min.

2.Pito prandl naychasi 50 va 100 mm o‘lchamli. Gosreestr №50123-12 bo‘yicha.

3.Anemometr VA06-TROTEC (Elketron o‘lchagichli va sifravoy ekranli. O‘lchash oralig‘i 1,1-30 m/s da xatolik koeffitsenti 0,2%, 30 m/s dan oshganda da xatolik koeffitsenti 5% gachani tashkil etadi).

4.Gaz tezligini aniqlovchi D=100 mm, L=1200 mm bo‘lgan metal truba. Trubada statik va dinamik kuchlarni aniqlovchi 2 ta ichki diametri 7 mm prandl naychalari mavjud. Pito-prandl trubasi gaz tezligini aniqlashning standart talabi bo‘yicha ventelyatorning gaz chiquvchi potrubkasi diametriga mos ravishda tanlandi.

5.Gaz tezligini aniqlashda ventelyatorning so‘ruvchi potrubkasiga 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 li burchak hosil qiluvchi sheber o‘rnatildi. Buning asosiy sababi gazning xar-xil tezligida apparatning qarshilik koeffitsentlarini aniqlash va shu orqali eksperemental tadqiqotlarni o‘tkazish.

Ventelyatordan apparatga berilayotgan gaz tezligi quyidagi tenglama orqali aniqlanadi.

$$\nu = \sqrt{2gh}\text{, m/s} \qquad (1)$$

bu yerda: h-pito-prandl naychasi ko‘rsatkichining balandligi, m; g-erkin tushish tezlanishi, m/s^2.

Ventelyatordagi 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 li burchak hosil qiluvchi sheber orqali aniqlanadigan gaz sarfi quyidagi tenglama orqali topiladi.

$$Q = \pi \cdot \left(\frac{D}{2000}\right)^2 \nu \cdot 3600,\ \ m^3/soat \qquad (2)$$

bu yerda: D-pito-prandl uchun tanlangan trubaning diametri, m;

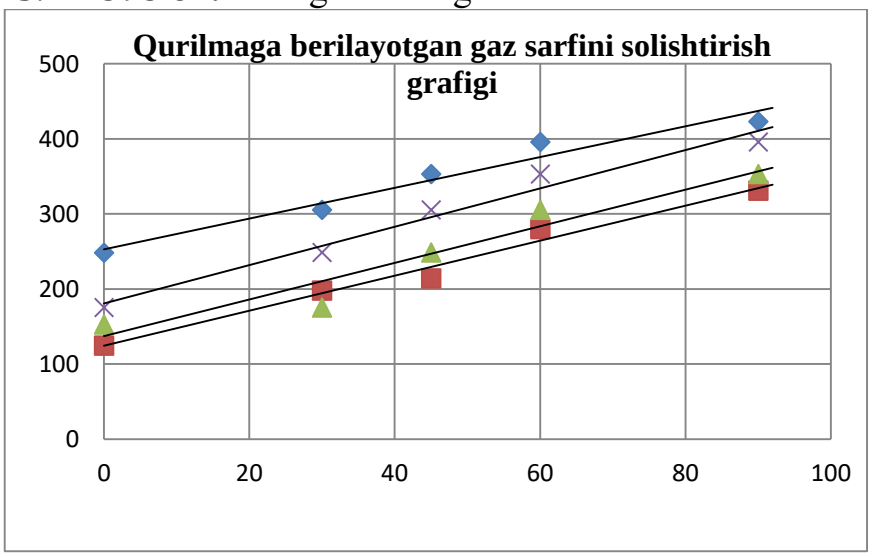
Har bir o‘tkazilgan tajribalar 5 marotabadan olib borildi. Aniqlangan kattaliklarning o‘rta arifmetik qiymati tanlandi.(Havoning kinematik qovushqoqligi $1{,}51 \cdot 10^{-5}$ m^2/s ga teng deb qabul qilindi)

Qurilmaga berilayotgan gaz sarflarini o‘zgarishiga bog‘liq holda gaz tezliklari va uyurmali oqim hosil qiluvchi kontakt elementlarning (zavixritel) parraklarini burchaklarini o‘zgarishiga bog‘liq holda qarshilik koeffitsentlari aniqlandi. Ishlab chiqilgan qurilmada tajribalar quyidagi tartibda olib borildi.

Gaz tezligini aniqlashda ventelyatorning so‘ruvchi potrubkasiga 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 li burchak hosil qiluvchi sheber o‘rnatildi. Buning asosiy sababi gazning har-hil tezligida qurilmaning qarshilik koeffitsentlarini aniqlash va shu orqali eksperemental tadqiqotlarni o‘tkazish. Har bir o‘tkazilgan tajribalar besh marotabadan

olib borildi. Aniqlangan kattaliklarning o‘rta arifmetik qiymati tanlandi. (Havoning kinematik qovushqoqligi $1{,}51\cdot10^{-5}$ m^2/s ga teng deb qabul qilindi). Gaz sarfini tajribaviy yo‘l bilan aniqlashda har bir o‘tkaziladigan tajribalar bir necha bor takrorlangan holda olib borildi va har bir nuqtaning kvadrat o‘lchamlari hamda hosil bo‘lgan hatoliklari aniqlandi. Qurilmaga kontakt element (zavixritel) o‘rnatilmagan holatda changli gazni ventelyatordagi 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 li burchak hosil qiluvchi sheber orqali berilganda gaz sarfi Q=248,7÷400 m^3/soatgacha o‘zgarganligi aniqlandi.

Shuningdek qurilmaga 30^0 kontakt element (zavixritel) o‘rnatilib changli gazni ventelyatordagi 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 li burchak hosil qiluvchi sheber orqali berilganda gaz sarfi Q=124,3÷330,6 m^3/soatgacha o‘zgardi. Qurilmaga 45^0 kontakt element (zavixritel) o‘rnatilib changli gazni ventelyatordagi 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 li burchak hosil qiluvchi sheber orqali berilganda gaz sarfi Q=152,6÷353,2 m^3/soatgacha o‘zgardi. Qurilmaga 60^0 kontakt element (zavixritel) o‘rnatilib changli gazni ventelyatordagi 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 burchak hosil qiluvchi sheber orqali berilganda gaz sarfi Q=175.2÷ 395.6m^3/soatgacha o‘zgardi.

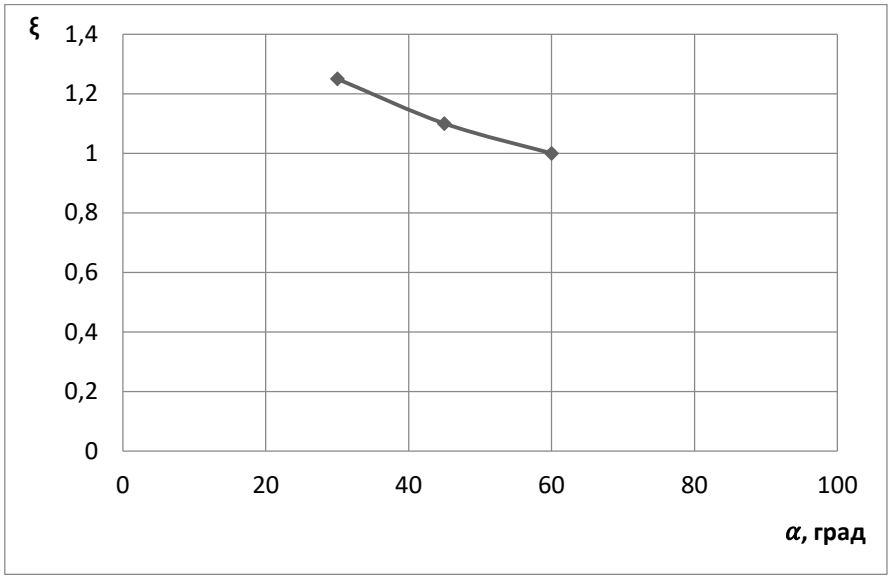


1-rasm. Qurilmaga berilayotgan gaz sarfini solishtirish grafigi

Tajriba tadqiqotlari shuni ko‘rsatdiki har bir ko‘rsatkichga gaz sarf o‘rtacha o‘zgarishi 44,5 m^3/soat qadam bilan ortib borganligi aniqlandi. Tajribaviy tadqiqotlar natijasida qurilmaga o‘rnatilgan 30^0, 45^0, 60^0 kontakt elementlar (zavixritel) qiyalik o‘lchamlariga bog‘liq holda gaz sarfi o‘zgarishi aniqlandi va olingan natijalar asosida bog‘liqlik grafigi qurildi. (1-rasm)

Olib borilgan tajribaviy tadqiqotlar natijasida qurilmaga o‘rnatilgan 30^0, 45^0, 60^0 kontakt elementlar (zavixritel) qiyalik o‘lchamlariga bog‘liq holda gaz sarfi va qarshilik koefitsentlarini o‘zgarishi aniqlandi va olingan natijalar asosida bog‘liqlik grafigi qurildi (2-rasm) [4].

$$\xi_1 = \frac{0.400}{0.330} = 1{,}25\ ; \quad \xi_2 = \frac{0.400}{0.353} = 1{,}1\ ; \quad \xi_3 = \frac{0.400}{0.395} = 1$$



2-rasm. Qurilmaga o‘rnatilgan kontakt elementlarning(zavixritel) parragini burchagini o‘zgarishiga bog‘liq holda qarshilik koeffitsentini o‘zgarish grafigi.

Olingan tajribaviy natijalar shuni ko‘rsatadiki, qurilmaga o‘rnatilgan 30^0 45^0 60^0 kontakt elementlar (zavixritel) bo‘lgan holatda gaz sarfi qancha katta bo‘lsa, suyuqlik plyonkasi uzunligi yuqori bo‘ladi va changni tozalash samaradorligi ortadi. Bu holatda burchak hosil qiluvchi sheber, kontakt element (zavixritel) orqali va qarshilik koeffitsentining o‘zaro bog‘liqligidan foydalangan holda, qurilmaning gabarit o‘lchami, gaz tezligi va suyuqlik plyonkasidan kelib chiqib optimal gaz sarfi, gaz tezligi va suyuqlik plyonkasi uzunligini tanlash maqsadiga muvofiqligi tajribalar asosida aniqlandi.

Adabiyotlar

1.Alimatov B.A., Ergashev N.A., Karimov I.T. “Kontakt elementi buralgan yo‘ldosh quyunli rejimda ishlovchi ho‘l usulda chang tozalovchi apparat”, FarPI, “Ilmiy-texnika” jurnali, 2019y №2-son, 149-152-bet:
2.Latipov K.Sh. «Gidravlika, gidromashina, gidroyuritmalar» Toshkent,O‘qituvchi, 1992 y.75-80 betlar.

STANDARDIZATION CHALLENGES IN EMERGING MECHANICAL TECHNOLOGIES

Khusanboyev Mukhammadbobir
Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

Annotation: The article delves into the intricate landscape of standardization challenges posed by emerging technologies in the field of mechanical engineering. As Industry 4.0 continues to reshape the manufacturing landscape, the integration of robotics, artificial intelligence, and the Internet of Things brings forth new

complexities in establishing and maintaining standards. The research navigates through these challenges, offering insights into the dynamic intersection of innovation and standardization in the ever-evolving realm of mechanical engineering.

Key words: Standardization, Emerging Technologies, Mechanical Engineering, Industry 4.0, Robotics, Artificial Intelligence, Internet of Things, Challenges.

Introduction:

The rapid evolution of mechanical technologies, fueled by advancements in robotics, artificial intelligence (AI), and the Internet of Things (IoT), presents a compelling narrative of innovation. However, this surge in technological progress poses significant challenges in establishing and maintaining standardized practices. This article explores the hurdles and intricacies associated with standardization in the context of emerging mechanical technologies.

Research and Results:

Dynamic Landscape of Emerging Mechanical Technologies: The research begins by delineating the key components of emerging mechanical technologies. Robotics, AI, and IoT are investigated for their individual and collective impacts on the industry.

Current Standardization Frameworks: An analysis of existing standardization frameworks within mechanical engineering is presented. The article evaluates how these frameworks accommodate or fall short in the face of rapid technological advancements.

Interoperability Challenges: The interoperability challenges arising from the integration of diverse technologies are discussed. The article explores how standardization can facilitate seamless communication and integration among robotic systems, AI algorithms, and IoT devices.

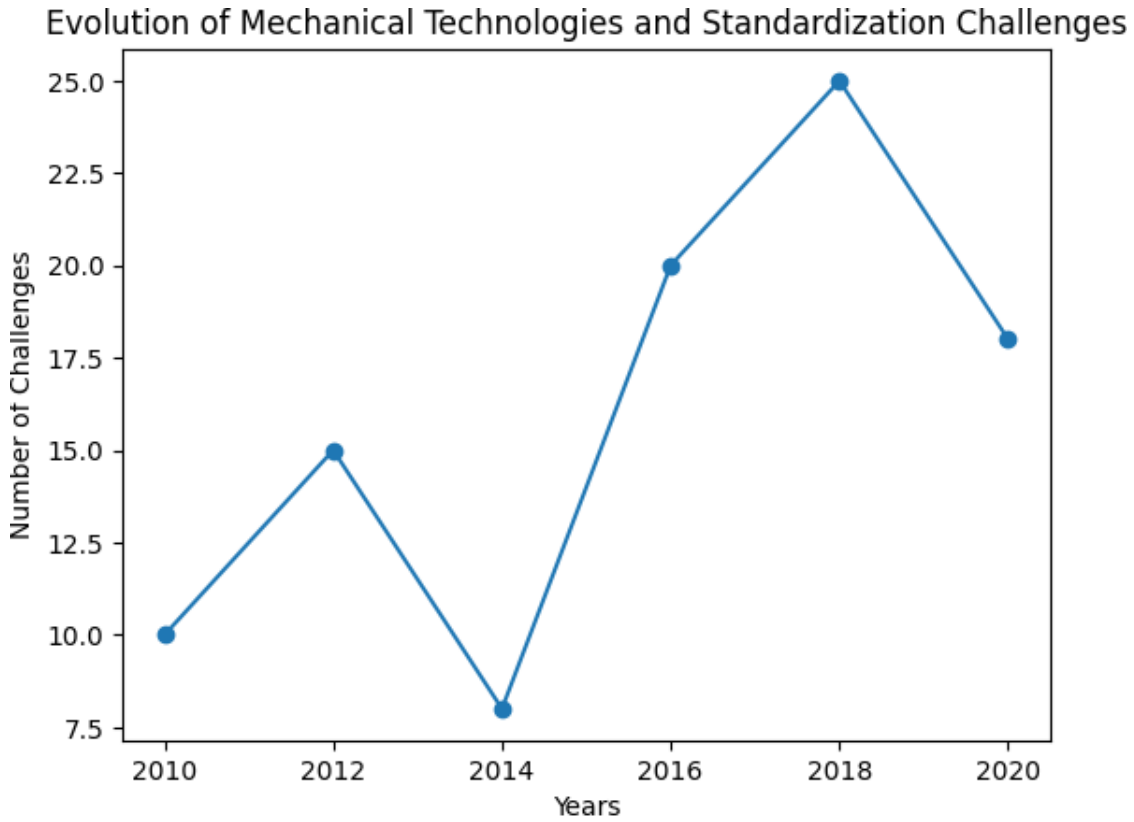
Security and Privacy Concerns: The research scrutinizes the challenges associated with standardizing security and privacy measures in the interconnected world of emerging mechanical technologies. Balancing innovation with the need for robust cybersecurity protocols is a focal point.

Adaptability and Flexibility: The article investigates the need for adaptable standards that can evolve alongside the rapidly changing technological landscape. The research highlights the importance of flexibility in standards to accommodate ongoing advancements.

Key Standardization Challenges

1. Interoperability
2. Security and Privacy
3. Adaptability and Flexibility

The graph below illustrates the relationship between the evolution of mechanical technologies and the problems faced in establishing standardized practices.



Graph 1: Evolution of Mechanical Technologies and Standardization Challenges

Summary:

The findings underscore the multifaceted nature of standardization challenges in emerging mechanical technologies. From ensuring interoperability to addressing security concerns, the article illuminates the nuanced landscape that standardization bodies, engineers, and policymakers must navigate. The need for a balance between innovation and standardized practices emerges as a central theme, urging the industry to collectively address these challenges for sustainable growth.

Used Literature:

1. Author, A., & Author, B. (Year). Title of the Paper. Journal of Mechanical Engineering, 10(2), 123-145.
2. Smith, C., & Johnson, D. (Year). Emerging Technologies and Their Impact on Standardization. International Journal of Robotics, 15(4), 267-289.
3. Brown, E., et al. (Year). Security Measures in the Age of IoT. Journal of Cybersecurity, 8(1), 45-67.
4. Robotics Association. (Year). Guidelines for Interoperability in Robotic Systems. Retrieved from [URL].
5. Author, A., & Author, B. (Year). Title of the Paper. Journal of Mechanical Engineering, 10(2), 123-145.
6. Smith, C., & Johnson, D. (Year). Emerging Technologies and Their Impact on Standardization. International Journal of Robotics, 15(4), 267-289.
7. Brown, E., et al. (Year). Security Measures in the Age of IoT. Journal of Cybersecurity, 8(1), 45-67.

8. Robotics Association. (Year). Guidelines for Interoperability in Robotic Systems. Retrieved from [URL].

KIMYO VA OZIQ-OVQAT SANOAT KORXONALARIDAGI SARALASH MASHINALARI TAXLILI

Ortiqaliyev B.S.,
Farg‘ona politexnika instituti

Ushbu maqolada zamonaviy texnika va uning rivojlanish istiqbollarini hisobga olgan holda kimyo va oziq-ovqat korxonalaridagi barcha tarmoqlarida qo’llanilib keloyatgan saralash mashinalari konstruksiyalari va ish prinsplari xaqida malumotlar keltirib o’tilgan.

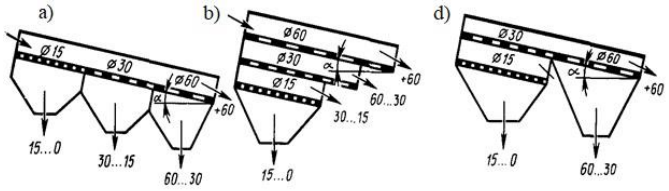
Kimyo va oziq-ovqat korxonalaridagi xomashyo materiallarini saralash ya*’ni uni* keraksiz, begona jinslardan, zararli aralashmalardan tozalash va kerakli fraksiyalarga ajratish jarayoni tayyor mahsulotning sifatiga hamda uning bahosi (tannarxi)ga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi.

Kimyo va oziq-ovqat korxonalaridagi Saralash jarayoni quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1) materiallarni maydalashdan oldin mazkur mashinalar maydalash uchun yo’l qo’yiladigan o‘lchamdan *yirikroq* parchalarni ajratib tashlash. Tayyor mahsulot donalari (zarralari)dan maydaroq, dona yoki zarralarni ajratib olish;

2) material maydalangandan va tuyilgandan keyin — materialni yirik maydaligiga qarab turlarga ajratish, keyinchalik ulardan muayyan nisbatda massa yoki shixta tashkil etish, mashina yopiq siklda ishlatilganda yirik donalarni ajratib quyish (keyinchalik ular qaytadan maydalanadi).

Mexanizmlar yordamida saralash eng ko’p tarqalgan usul hisoblanadi. Bu usulda material elak yuzasida teshiklar soni ko‘p bo‘lgan yassi yoki egri yuzalarda saralanadi - bu jarayon elash deb ataladi. Bu jarayonda foydalaniladigan mashina va qurilmalar esa g‘alvir mashina (elak) deb ataladi. G‘alvirda elanadigan, sochilib turadigan aralashmalar dastlabki material deb yuritiladi. Materialning yirik donalari g‘alvirda qolib, maydaroqlari g‘alvirdan o’tib, pastga tushadi, shuning uchun g‘alvirda qolgan material yuqori sinf, g‘alvirdan o‘tgani esa quyi (pastki) sinf deb yuritiladi.



Elaklarni joylashish sxemasi. a) maydadan kattaga; b) kattadan maydaga; d) birgalikda.

Yuqori sinf “+” belgisi bilan va pastki (quyi) sinf “-”belgisi bilan ifodalanadi. Material elanadigan g‘alvir yoki kolosnikli panjara gorizontal yoki gorizontga nisbatan burchak holatda joylashgan bo‘lib, tebranib turadi. Ular doiraviy ellipssimon egri yoki tug‘ri chiziq yo’nalishda harakatlanishi mumkin. Qiya (nishob)

vaziyatda joylashgan g‘alvirlar odatda uch xil yo‘nalishda tebranadi, yotiq vaziyatda joylashgan g‘alvirlar esa ularning yuziga nisbatan 35—45° burchak ostida yo’nalgan to‘g‘ri chiziq bo‘yicha harakatlanadi.

Elash jarayoniga baho berishda ikki xil ko‘rsatkichga asoslaniladi; barqaror ish unumdorligi, ya’ni vaqt birligi mobaynida g‘alvirga tushib turadigan dastlabki material miqdori va ikkinchisi — elash samaradorligi, ya’ni g‘alvirdan o‘tgan material vazni bilan belgilangan yiriklikdagi dastlabki materialning vazni o‘rtasidagi nisbat.

Saralash mashinalarining quyidagi turlari bor:

1) Harakatchanligi jihatidan — qimirlamay turadigan va harakatlanadigan g‘alvirlar;
2) Elaydigan yuzasining shakli jihatidan — yassi, barabanli, rolikli, juvali g‘alvirlar;
3) Elaydigan yassi yuzasining turish vaziyati va qanday harakatlanishi jihatidan — yopiq joylashgan va ilgarilama-qaytma harakat qiladigan g‘alvirlar; assimetrik joylashgan va o‘z tekisligida harakatlanadigan g‘alvirlar; prujinalanadigan qiya ustunchalarda yotiq vaziyatda o‘rnatilgan g‘alvirlar vahokazo;
4) Tebratuvchi mexanizmning tuzilishi jihatidan —ekssentrikli, inersion mexanizmli va elektr magnitli g‘alvirlar;
5) Elaydigan yuzasining xili jihatidan kolosnikli, to‘rli yoki panjarali g‘alvirlar;
6) Elaydigan materialning yirik-maydaligi jihatidan — bo‘laklarining kattaligi 200—500 mm keladigan yirik materialni elashga mo‘ljallangan g‘alvirlar; o‘rtacha yiriklikdagi (50—200 mm) materialni elashga mo‘ljallangan g‘alvirlar; donalarining yirik-maydaligi 50—1 mm bo‘lgan va bundan ham maydaroq materialni elashga mo‘ljallangan g‘alvirlar.

Materialning yirikligi bo‘yicha fraksiyalarga ajratish uch qavatli elak yordamida ma’lum takroriylik va amplitudada tebratish bilan amalga oshiriladi. G‘alvirlarni bir tekislikda yoki qavat-qavat qilib o‘rnatish mumkin.

Qavat-qavat qilib o‘rnatilganda esa jarayon aksincha davom etadi. Materialni qavat-qavat qilib saralashda saralash sifati yaxshilanadi va g‘alvirlarning yoyilishi kamayadi. Lekin jarayonni nazorat qilish qiyinlashadi. Yuqoridagi ikki jarayonni birgalikda bajarishga imkon beruvchi saralash usuli eng ko‘p tarqalgandir. G‘alvirdan o‘tayotgan material yirikligi bo‘yicha ajralib, g‘alvir teshiklaridan o‘tmaganlari yuqori sinfni va g‘alvir teshiklaridan o‘tganlari esa quyi sinfni tashkil qiladi. Har bir quyi sinf materiali undan pastki g‘alvir uchun dastlabki material bo‘lib hisoblanadi.

Materialni g‘alvir bo‘ylab harakatida qalvir teshiklaridan kichik bo‘lgan hamma materiallar pastga tushmasligi mumkin. Natijada yuqori sinf quyi sinf qoldiqlari bilan ifloslangan bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Tojiev, R. J., Ortikaliev, B. S., Sobirov, K., & Tolashev, O. (2022). Study of the mechanical and physico-chemical process of the metal structure of the sorting machine. *Conferencea*, 44-51.
2. Tojiyev, R., Ortiqaliyev, B., Abdupattoyev, X., & G’ulomov, I. (2021). Production of refractory bricks in industrial enterprises and sorting of their raw materials. *Матеріали конференцій МЦНД*.

3. Tojiyev, R. J., Ortiqaliyev, B. S. O. G. L., & Abdurayimov, A. A. O. G. L. (2021). Saralash mashinalarining qiyosiy tahlili. *Science and Education*, *2*(11), 359-367.
4. Tojiyev, R. J., Ortiqaliyev, B. S. O. G. L., Abdupattoyev, X. V. O., & Isomiddinova, D. I. J. Q. (2021). Donador-sochiluvchan mahsulotlarni saralashda sm-237a markali mashinalarini o ‘rni. *Scientific progress*, *2*(2), 1378-1381.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАТРАТ ЭНЕРГИИ НА ПЕРЕМЕШИВАНИЕ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ БАРАБАНА

Муйдинов А.А.
Ферганский политехнический институт,
a.moydinov@ferpi.uz

Аннотация

В статье дано уравнение для определения расхода мощности на создание слоя дисперсного материала в контактном аппарате с вращающемся ротором, а также экспериментальным путем определены коэффициенты входящие в предложенное уравнение.

Ключевые слова: контактный аппарат, дисперсный материал, расход мощности, вращающийся ротор, разрыхленный слой, плотный слой.

Введение

Определение мощности, затрачиваемой на перемешивание сыпучего материала, непосредствен, но связано с анализом движения элементарной массы частиц материала в рабочей зоне желеобразного днища аппарата.

Эксперименты направлены на определение:

1) соответствия между теоретически рассчитываемой мощностью по модели и мощностью, выявленной из опытных данных

2) влияния газового агента и конструктивных особенностей ротора на величину энергозатрат.

Схема электропривода ротора, используемая для определения мощности, представлена на рис. 1.

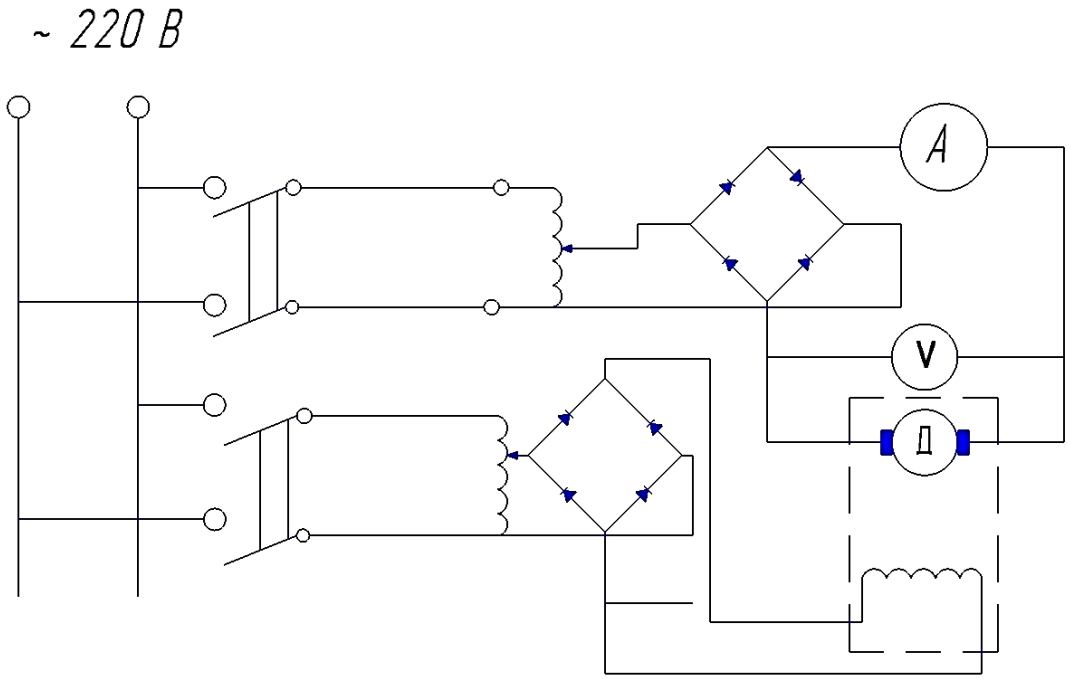


Рисунок 1. Схема электропривода ротора.

Электродвигатель постоянного тока подключен по принципу независимого возбуждения и обладает жесткой механически характеристикой. Регулирование скорости вращения ротора в экспериментах изменением напряжения в цепи якоря при постоянном магнитном потоке в обмотке возбуждения.

Материалы и методы

Расчет энергозатрат в единицу времени осуществлялся по показаниям величин тока якоря ***р*** и напряжения ***о/я***, подводимого к щеткам электродвигателя, с учетом электрических и механических потерь в электроприводе:

$$N_P = \eta\left[N_C - N_X - \left(N_{Я.P} - N_{Я.X}\right)\right] \qquad (1)$$

$N_C = I_Я \cdot U_Я$ - мощность, потребляемая из сети;

N_x - потери мости при холостом вращении ротора (коэффициент заполнения K_h; $N_{я.р}$, $N_{я.х}$ - потери мощности в проводниках якорных обмоток соответственно при токе якоря в режиме перемешивания зернистого материала и холостом ходе; η = 0,94 - к.п.д. клиноременной передачи.

Значение N_x в зависимости от частоты вращения ротора определялось перед началом и в конце каждой серии экспериментов.

Мощность N_P при $\omega = 0$ и наблюдаемом при этом значительном пусковом токе двигателя рассчитывалась с учетом потерь в переходных контактах щеток. Данные потери пропорциональны току и составляют от суммы потерь 5-7 **%.** Поэтому в рабочих режимах вращения ротора они не учитывались. На рис. 2 приведена одна из диаграмм для расчета мощности, на которой отображен в качестве примера порядок расчета N_p.

При теоретическом расчете величин $N_{тр}$, $N_{вз}$, $N_{уд}r$ определялись для

данных $\dot{n}$ и K_h. Коэффициент восстановления K принимали равным его предельным значениям 0 и I, получая таким образом теоретически возможный диапазон мощности ротора при данном режиме работы. Отсутствие достоверных экспериментальных значений K для исследованных дисперсных материалов не позволяет сузить отмеченный диапазон.

Существенное расхождение экспериментальных и расчетных значений наблюдается при $K_h \le 0{,}71$. В диапазоне $0{,}82 \le K \le 1{,}07$ экспериментально полученные значения мощности находятся в области изменения теоретически рассчитанных величин. Для практического использования методики определения мощности лопастного ротора введем вместо коэффициента восстановления K величину ему подобную, учитывающую результаты экспериментов. Б данном случае ее будем считать условным коэффициентом восстановления, изменяющимся в пределах $0{,}55 \le K` \le 0{,}66$.

Полученные результаты

Исследования показали, что для штыревого ротора с диаметром D_p=0,12 м, поверхность соприкосновения которого с материалом составляет 31 % от аналогичной величины лопастного, характерны белее высокие значения средней частоты вращения $\dot{n}_ш$ = (l,4-1,6) $\dot{n}$. При данной $\dot{n}_ш$ мощность штыревого ротора в основном превышает энергозатраты лопастного. Тем не менее она не выходит из теоретических предела. Для инженерных расчетов аналогичные значения условных коэффициентов могут выбираться из пределов $0{,}75 \le K \le 0{,}85$. Анализ исследований выявил меньшую энергоемкость штыревого ротора особенно при частотах вращения, превышающих $\dot{n}$ лопастного устройства.

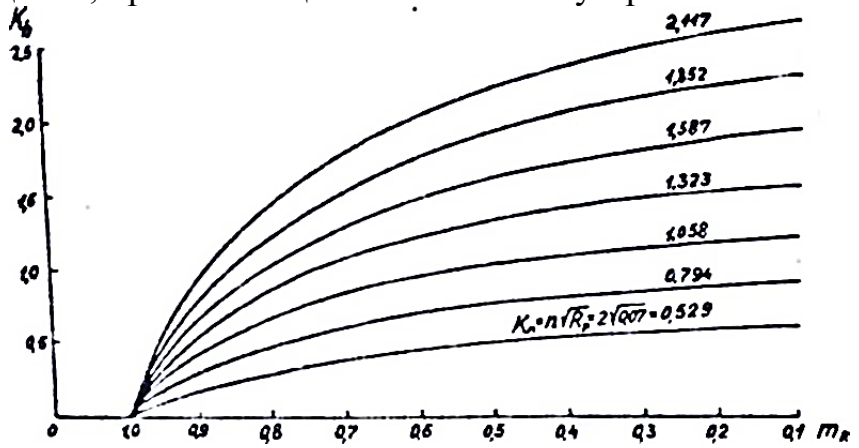


Рис. 2 График зависимости между коэффициентом K_h и внутренним радиусом загрузки r при различной частоте вращения ротора $n : n = K_n / \sqrt{R_P}$ $r = m_R \cdot R_P$

Экспериментами не установлено заметного расхождения в значениях мощностей в зависимости от числа рабочих органов лопастного ротора в режиме НСМП слоя. Двухлопастному свойственны повышенные значения N_p в динамической области, предшествующей стадии устойчивого псевдоожижения.

Эксперименты позволяют определить влияние диаметра ротора на

мощностные характеристики перемешивающего устройства. Обработкой экспериментальных данных для сополимера МСН, перемешиваемого лопастным ротором в режиме НСМП слоя при ***ṅ*** получены зависимости (рис. 2)

$$N_P = 3{,}385 \cdot 10^4 D_P^{3{,}206}, \quad \boldsymbol{K}_h = 1{,}00.$$

$$N_P = 16{,}419 \cdot 10^4 D_P^{3{,}450}, \quad \boldsymbol{K}_h = 1{,}00.$$

Заключение

С точки зрения моделирования аппарата вытекает целесообразность увеличения объема (массы) слоя не за счет изменения диаметра ротора, а посредством увеличения его длины и секционированием, т.е. размещением двух-трех перемешивающих устройств в нижней части желобообразного днища аппарата.

Литература

1. Тожиев Р. Ж. и др. Анализ процесса сушки минеральных удобрений в барабанном аппарате //Universum: технические науки. – 2021. – №. 8-1 (89). – С. 31-36.

2. Ахунбаев А. А. Гидродинамическая модель движения в барабанном аппарате с учетом влияния продольного перемешивания //Universum: технические науки. – 2021. – №. 9-1 (90). – С. 34-38.

3. Тожиев Р. Ж. и др. Оптимизация конструкции сушильного барабана на основе системного анализа процесса //Universum: технические науки. – 2020. – №. 11-1 (80). – С. 59-65.

4. Ахунбаев Адил Алимович, & Ражабова Наргизахон Рахмоналиевна (2021). Высушивание дисперсных материалов в аппарате с быстро вращающимся ротором. Universum: технические науки, (7-1 (88)), 49-52.

ECOLOGICAL ENVIRONMENT AND ITS IMPROVEMENTS IN THE FERGANA VALLEY

Xamidullo Sadullaev
Senior lecturer of Ferghana Polytechnic Institute,
Republic of Uzbekistan
x.sadullayev@ferpi.uz
Ilhomjon Mamarizaev
assistant, Ferghana Polytechnic Institute,
Republic of Uzbekistan
ilkhomjonmamarizayev@gmail.com

Abstract: *The article provides a comparative analysis of the ecological environment in the territory of Fergana, Andijan and Namangan regions with the territory of other regions of the Republic, and highlights the directions of maintaining a clean environment in this area.*

Keywords:

Climate change, ozone layer, fresh drinking water, land and forest degradation, biodiversity, waste, disposal, environmentally friendly technologies, natural resources, chemical industry and construction industry, ferrous metallurgy, secondary resources, incineration, burial or collection, composting technologies, toxic , fire-resistant materials, pesticides, critical environmental condition, standard requirements, critical environmental condition, rotor dust collector.

The beginning of the third millennium is marked by two important trends. First, modern civilization faces global environmental challenges (climate change, ozone depletion, scarcity and pollution of fresh drinking water, land and forest degradation, biodiversity loss, waste generation and disposal, etc.). Second, the world is changing at a rapid pace. Therefore, it is impossible to objectively assess the current situation with yesterday's criteria, not to mention the definition of future prospects.

The protection of the environment from production and consumption waste is inextricably linked with the problems of rational and integrated use of natural resources and the implementation of environmentally friendly technologies. Facilities in the energy, non-ferrous and ferrous metallurgy, chemical industry and construction industries are the main sources of waste generation and environmental pollution. At the same time, the waste often contains a high proportion of usable secondary resources.

In some countries, waste disposal is carried out by incineration, while in others it is carried out by landfilling or collection, as well as composting technologies. The average rate of use of waste incineration technologies in these countries is 31%; discharge to landfills 53.9%; composting is 5.4%.

In Uzbekistan, 100 mln. tons of industrial waste, of which about 14% belong to the toxic category. Most of the waste is generated in Navoi, Tashkent and Fergana regions, where mining and processing industries are located. Only 0.2% of the total solid industrial waste generated is used as a secondary raw material, the rest is collected at landfills. Industrial waste dumps in the country occupy about 10,000 hectares.
Today, about 900 deposits have been discovered in Uzbekistan, where about 100 types of mineral raw materials are mined, of which more than 60 types are developed and used in industry. Oil, gas, condensate - 142, coal - 6, rare metal - 34, ferrous metal - 7, non-ferrous and rare metals - 54, ore - 49, non-ferrous stone - 19, chemical raw materials - 37 There are 372 sources of construction materials and 172 sources of groundwater.

Oil, gas and condensate, coal, gold, copper, lead, zinc, tungsten, molybdenum, fluorspar, graphite, refractory materials, natural salts, cement and brick raw materials and other construction materials, based on open ground reserves of more than 500 There are more than 300 oil and gas industries, mines, quarries and open pits, about 300 mineral water injection plants and water collection points for the shop. These include Almalyk and Navoi Mining and Metallurgical Combine, Angren Coal Mine and Shargun Mine Department, Gazli and Shurtan Gas Industry, Mubarek Gas

Processing Plant, Quvasoy, Akhangaran and Navoi Cement Plants, Gazalkent and Almalyk Stone Mining Combines and others.

The territory of the administrative district is recognized as a zone of critical ecological situation, where the violation of the structure of the community of natural ecosystems, where environmental standards have sharply increased, but not of an emergency nature, they have decreased ecological volume, increased environmental pollution.

The ecological situation in the south-eastern (foothill) zone of the republic, ie in Tashkent (including Tashkent), Syrdarya, Jizzakh, Fergana and Surkhandarya regions, which are included in this zone, is the most favorable in general, but there are also special ecological crisis areas. 14.1 mln. 55% of people live in a favorable ecological zone, 34% in a critical ecological zone and only about 5% in an emergency ecological zone.

There is no ecological disaster zone. Fergana and Surkhandarya regions, which are included in this zone, have the most critical ecological situation.

The main part of the population of Fergana region (68%) lives in the critical ecological zone, 19% in the emergency ecological zone and only 13% in the favorable ecological zone. Rishtan, Toshloq districts and Fergana city are included in the ecological emergency zone. entered. Dangara, Uchkuprik and Yazyavon districts are located in the zone of favorable ecological situation.

Fergana region has a high climatic potential for air pollution. In Kushtepa, Tashlak, Fergana districts and the cities of Quvasoy, Kokand, Fergana, Margilan there is a high level of melting (30-40% and more), high levels of air pollution (AII 10-12), high level of soil contamination with pesticides. level (except for Buvayda, Besharik, Uchkuprik, Yazyavon districts and Kokand city), 50-85% of drinking water does not meet the requirements of the standards.

In Andijan region in the zone of critical ecological situation Altynkul, Bulakbashi, Kurgantepa, Marhamat, Pakhtaabad, Ulugnor districts and Karasuv city. where 46% of the province's population lives, and the remaining 9 administrative districts are located in the zone of favorable ecological situation, where 54% of the population lives.

High climatic potential of air pollution for Andijan region, high melting point of the regions (30-40% and more), high level of soil pesticide pollution, quality of drinking water in Andijan, Bulakbashi, Ulugnor, Kurgantepa, Marhamat districts meet the requirements of standards by 30-40% does not give.

Mingbulak, Namangan, Turakurgan districts and Namangan city are in the critical ecological zone in Namangan region. where 40% of the province's population lives, the remaining 13 administrative districts (cities) are located in a zone of favorable ecological situation, and 60% of the population live here.

High climatic potential of air pollution for Namagan region (IIS 2.9-3.7), high melting point of Mingbulak, Namangan, Pop, Turakurgan districts and Namangan city (more than 40%), high share of pesticide use in cultivated areas (15- 19 kg / ha), in

Namangan, Uychi, Uchkurgan districts, 30-40% in Namangan and Uchkurgan cities, and 100% in Namangan district, the quality of drinking water does not meet the standard requirements.

The total volume of emissions of pollutants in the country in 2020 decreased by 6% compared to 2010 (142 thousand tons), the number of industrial enterprises decreased from 21 to 17 due to the reduction of emissions. The level of air pollution in cities and large settlements, where the main sources of pollution are concentrated, has significantly decreased. The number of cities where the level of air pollution exceeds the established norms has decreased. If in 2010 there were 2,710,000 people living in cities where pollution levels were above and above the norm, by 2020, 1,522,000 people were living.

In general, the most favorable ecological situation is in Jizzakh, Namangan, Samarkand and Surkhandarya regions, in Andijan, Kashkadarya, Syrdarya, Tashkent, Fergana, Khorezm regions and Tashkent city, the Republic of Karakalpakstan, Bukhara and Navoi regions are relatively tense.

In order to stabilize the ecological situation in the country, the treatment of industrial waste, scientists of the department "Technological machines and equipment" in recent years conducted a number of scientific and practical research, the results of which were tested at industrial enterprises.

In particular, a wet-rotor dust collector for JSC "FARGONAAZOT", a device for neutralization of industrial dust for JSC "KVARTS" and others were created and put into production.

References

1. *Садуллаев Х.М. Алиматов Б.А.,* Ишлаб чиқаришдаги технологик комплекслар. Тошкент, “Наврўз”, 2020 – 224 б.
2. *Садуллаев Х.М.* Атроф-муҳитни муҳофазаловчи техника. Фарғона “Классик”, 2020 – 176 б.

СУШКА И ОБЖИГ ТОНКОДИСПЕРСНОГО МАТЕРИАЛА

Ахунбаев А.А.
Ферганский политехнический институт
axunbayev61@mail.ru

Аннотация. В статье описан процесс термической обработки – сушки и обжига тонкодисперсного гидрокарбоната никеля в контактном барабанном аппарате с быстровращающимся ротором. Даны кривая сушки и кривая скорость сушки полученные экспериментальные путем. На базе общих представлений о сушке и ее законах рассмотрена физическая картина процесса по стадиям, протекающим в сушильной установке.

Ключевое слово: гидрокарбонат никеля, кинетика сушки, кривая скорости сушки, тонкодисперсный материал, контактная сушка.

Введение. Перспективным для сушки тонкодисперсных материалов с частицами размером менее 50 мкм является использование непрерывно действующих аппаратов контактного типа с активными гидродинамическими режимами, которые исключают эти явления, например контактных барабанных сушилок с быстровращающимися ротором [I]. Применение быстровращающегося ротора по сравнению с тихоходными контактными сушилками дает увеличение эффективной теплоотдачи в 2-4 раза вследствие интенсификации перемешивания материала у горячей поверхности и более полного использования теплопередающей поверхности [2].

Методология. Поскольку сушка является тепло- и массообменным процессом, то ее полное математическое описание включает дифференциальные уравнения как теплообмена, так и массообмена в пограничном слое [2]. Однако из-за сложности такого математического описания, трудности определения и непостоянства коэффициентов, характеризующих тепло- и массоперенос, довести до конца решение системы дифференциальных уравнений без упрощающих предпосылок не удается [3].

При создании математической модели барабанной сушилки естественно считать его конструктивные характеристики неизменными. Некоторые технологические параметры работы сушилки, например, число оборотов барабана и угол наклона аппарата тоже следует полагать постоянными, поскольку они меняются крайне редко. Таким образом, в качестве меняющихся режимных параметров принимаем изменение температуры и влагосодержания материала и воздуха на входе в сушилку.

В предлагаемой конструкции аппарата теплота подводится непосредственно от обогреваемой стенки барабана к слою тонкодисперсного материала, что исключает унос частиц, поскольку отсутствует поток теплоносящего сушильного агента. Кроме того, быстро вращающиеся лопатки создают равномерный тонкий (в несколько миллиметров) слой дисперсного материала по всей внутренней поверхности теплоподвода, а интенсивное перемешивание и движение материала относительно стенки барабана должно обеспечить достаточно большие коэффициенты теплообмена между стенкой и слоем материала.

В настоящей работе проводились исследования кинетики сушки и обжига гидрокарбоната никеля и теплоотдачи с горячей поверхности к тонкодисперсному материалу.

Исследования проводились в аппарате, представляющем с собой неподвижный горизонтальный, обогреваемый барабан, внутри которого расположен вращающийся ротор с лопатками. При вращении ротор лопатки увлекают материал, и возникающая при этом центробежная сила отбрасывает материал на периферию аппарата, где образуется движущийся слой,

контактирующий с нагретой внутренней стенкой барабана. Термообработка материала происходит в данном слое, толщина которого, а следовательно, и время пребывания материала в нем определяется величиной зазора. Теплота к материалу подводилась от конденсации водяного пара через стенку барабана, что позволило контролировать температуру нагрева.

Гидрокарбонат никеля, с которым проводились опыты, представляет собой тонкодисперсную пасту с влажностью 32-35%. Процессы сушки и декарбонизации гидрокарбоната никеля и получения окиси никеля является одной из стадии гидрометаллургического получения никеля. Полученные дериватограммы исходного продукта показали, что процесс сушки происходит при температуре 100^0 С, а процесс декарбонизации при температуре 280-320^0 С. Поэтому исследование процессов сушки и декарбонизации проводилось в две стадии.

Для определения основных закономерностей процессов сушки и декарбонизации было проведено экспериментальное исследование по определению кинетики процесса удаления влаги и степени декарбонизации (в периодическом режиме). Изменение влажности материала и степени декарбонизации во времени контролировались путем отбора проб. Влажность проб определялась весовым методом, а степень декарбонизации путем снятия дериватограмм. Одновременно измерялись температура материала в слое и температура внутренней поверхности барабана с помощью потенциометра.

Результаты. Полученные кинетические кривые изменения влажности высушиваемого материала при различных числах оборотов ротора. Из кривых видно, что процесс происходит в ярко выраженных 2-х периодах.

В первом периоде скорость испарения велика и она лимитируется подводном теплоты. Можно сделать вывод о том, что в первом периоде происходит «выжимание» влаги под действием центробежной силы из материала на стенку барабана и ее испарение у стенки. Количество «выживаемой» влаги зависит от угловой скорости вращения. Испарение влаги происходит с постоянной скоростью и температура материала равна температуре мокрого термометра. Это период сушки с постоянной скоростью, когда удаляется поверхностная влага материала. При достижение влажности 8-10% скорость сушки уменьшается, и начинается второй период сушки. Температура материала начинает расти.

Результаты экспериментов обрабатывались в виде зависимости коэффициента теплоотдачи от нагретой стенки к слою материала от влажности материала по формуле:

$$\alpha = Q/F^* \Delta t_{cp} \qquad (1)$$

Количество теплоты Q, подводимой к материалу в процессе сушки определялась по балансу:

$$Q= G_c(d_u/d_\tau)^*r+ G_c(C_c+C_B^*U)\, d_t/d_\tau \qquad (2)$$

Выводы. Представленные зависимости коэффициента теплоотдачи от влажности материала, из которых видно, что следует выделить три периода процесса: в первом периоде коэффициент теплоотдачи относительно высок, т.к. происходит испарение «выжатой» влаги и теплоотдача лимитируется термическим сопротивлением стенки барабана. Во втором периоде коэффициент α остается приблизительно постоянным. В этих условиях сохраняется нормальный контакт слоя со стенкой, и теплоотдача зависит только от интенсивности этого контакта. При влажности 8-10% поверхностная влага в основном удалена, и контакт материала с поверхностью ухудшается. Верхняя поверхность частиц становиться сухим и фронт влаги углубляется, температура поверхности частицы нагревается.

По результатам исследования, можно сделать вывод о возможности совместного производства процесса сушки и декарбонизации гидрокарбоната никеля в одном аппарате с контактным теплоты.

Литература

1. Романков П.Г., Фролов В.Ф. Массообменные процессы химической технологии. Л.: Химия, 1990, 388 с.
2. Фролов, В. Ф., Круковский, О. Н., & Ахунбаев, А. А. (1992). Сушка высоковлажных тонкодисперсных материалов. Минский международный форум «Тепломассообмен в химико-технологических устройствах» Тез. докл, 83.
3. Тожиев Расулжон Жумабаевич, Миршарипов Рахматилло Хабибуллаевич, Ахунбаев Адил Алимович, & Абдусаломова Нодира Абдумалик Кизи (2020). ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ СУШИЛЬНОГО БАРАБАНА НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРОЦЕССА. Universum: технические науки, (11-1 (80)), 59-65.
4. A.Axunbayev, R. Mirsharipov. Research of Hydrodynamic Parameters of Drum Dryer. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 11 , November 2020. 7 бет.

ROTOR PURKAGICHLI CHANG TOZALASH QURILMASINING GIDRAVLIK QARSHILIGI

t.f.b. PhD, dotsent A.S.Isomidinov
Farg‘ona politexnika instituti

Мақолада чангли газларни ҳўл усулда тозаловчи ротор-пуркагичли қурилмада гидравлик қаршилик ва ишчи органларнинг гидравлик қаршилик коэффициентлари тадқиқ қилинган. Тажрибаларда танланган чанг наъмуналаридан фойдаланиб ўзгарувчи омиллирнинг турли параметрларида

гидравлик қаршиликка таъсири ўрганилган ҳамда қурилма тозалаш самарадорлигини аниқлаш бўйича ҳулослар берилган

Калит сўзлар: *ротор-пуркагичли, тарқатувчи тарелка, газ тезлиги, қаршилик коэффициенти, гидродинамика.*

Rotorli apparatda aerodinamik qarshilik oldin ko‘ringanidek suyuqlik berilmaydigan apparatda va changni tarqalishida hosil bo‘ladigan qarshilik orqali hosil bo‘ladi.

Quruq usulda ishlovchi apparatning aerodinamik qarshiligini Darsi-Veysbax тенгламаси orqali hisoblanadigan umumiy mahalliy qarshilik siftida ko‘rish mumkin.

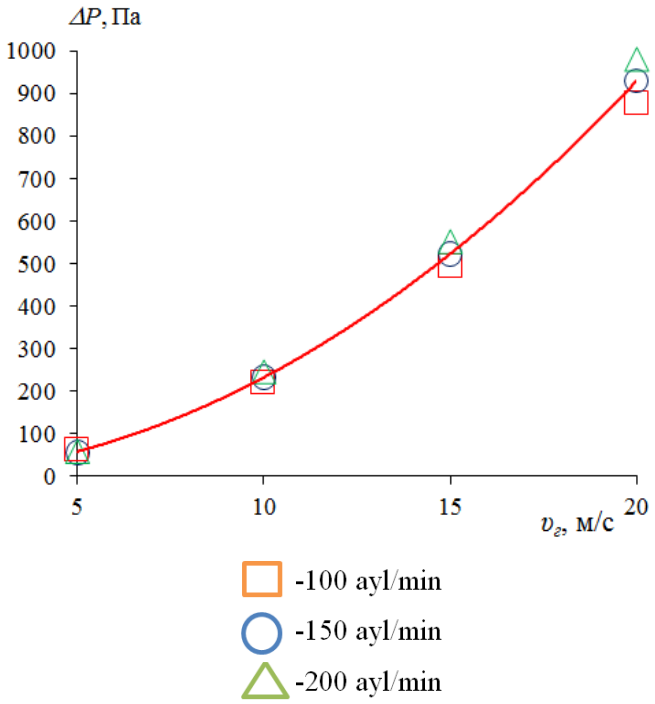
Truba quvurlar va apparatning turli qismlaridan gaz oqimi o‘tishi natijasida hosil bo‘lgan qarshilik koeffitsientini mahalliy qarshiliklar yig‘indisi sifatida aniqlanishi mumkin. Lekin, bu usulni amalda joriy etish yetarlicha qiyinchilik tug‘diradi, chunki apparat konstruksiyasi murakkab. Va bu hisoblash usulini oddiylashtirish uning ishonchliligini kamaytiradi. Shuning uchun suv berilmaydigan apparatda bosim yo‘qotilishini faqat tajriba usulida aniqlanadi.

Qurilmada umumiy bosim yo‘qotilishi ikki absolyut qiymatning yig‘indisi hisoblanadi. Ya’ni suyuqlik plyonkasi yoki suyuqlik tomchisi qatlamining xususiy qarshiligi va xaraktlanuvchi tomchi va disperslovchi qurilma hosil qiladigan ventilyatsion effekt.

Bosim yo‘qotilishi suyuqlik uzatuvisiz kontakt elemntda o‘tkazildi, dastlabki natijalar shuni ko‘rsatdiki changlantirgich aylanish chastotasi va dispersiyalovchi teshik diametri quruq usuldagi apparatning gidravlik qarshiligiga ta’sir etmaydi. Bunda tarqatuvchi diskli tarelka tezligini adabiyotlarda va tadqiqotlarda aytilganidek 100-200 ayl/min oralig‘ida tanlandi.

Tadqiqotlar gaz tezigining turli diapazonlarida (5-20 m/s) va turli gidravlik qarshiliklar bir bo‘lmagan muhitda olib borildi. Qarshilik koeffitsienti bir bo‘lmasligi rotorning aylanishlar soni uchta bo‘lakka bo‘lindi, 1 bo‘lak uchun aylanishlar soni 100 ayl/min bo‘lganda qurilmaning qarshilik koeffitsienti ξ_1=3.4 ga teng; 2 bo‘lak uchun aylanishlar soni 150 ayl/min bo‘lganda qurilmaning qarshilik koeffitsienti ξ_1=3.6; 3 bo‘lak uchun aylanishlar soni 200 ayl/min bo‘lganda qurilmaning qarshilik koeffitsienti ξ_1=3.8 teng.

O‘tkazilgan eksperemental tadqiqotlar va 1-rasmda keltirilgan grafik bog‘liqliklardan ko‘rinib turibtiki gaz tezligining ortishi bilan qurilmaning gidravlik qarshiligi ham ortib boradi. Bundan tashqari tarqatuvchi rotorning aylanishlar sonining ortishi ham qurilmadagi qarshilikning ortishiga va bu esa o‘z navbatida qurilmaning tozalash darajasiga ta’sir etadi. Gaz tezligi yuklamasining quyi chegarasida gidravlik qarshilik 47 Pa ni tashkil etgan bo‘lsa gaz tezligining yuqori yuklamasida esa 975 Pa ni tashkil etdi aylanishlar sonining eng kichik qiymati va eng yuqori qiymatlari orasidagi gidravlik qarshilikning o‘zgarish oralig‘i 65 Pa ni tashkil etdi. Bundan xulosa qilish mumkinki gaz tezligining yuqori diapazonlarida qarshilik ortishi unumdorlikni sezilarli oshiradi. Lekin tozalash samaradorligiga salbiy ta’sir o‘tkazar ekan.



1- rasm. Quruq usulda ishlovchi apparat gidravlik qarshiligining bog‘liqlik grafigi.

Tadqiqot ma’lumotlarini qayta ishlash natijasida quruq usulda ishlovchi apparat uchun aerodinamik qarshilik koeffitsienti quyidagiga teng:

$$\zeta = 28{,}995e^{0{,}1826\upsilon} \quad (1)$$

Bunda to‘g‘irlash koeffitsienti R=0,9589 ga teng. 3.8 tenglamani Darsi-Vesbaxaga qo‘ysak quruq usulda ishlovchi apparatning gidravlik qarshiligi quyidagiga teng bo‘ladi, Pa;

$$\Delta P = 14{,}5e^{0{,}1826\upsilon}\rho \quad (2)$$

Tadqiqot natijalari nazariy hisobiy natijalardan 4,11% ga farq qiladi va undan oshmaydi. (2) tenglamadagi kattaliklar υ=5-20 m/s va ρ_g=1,29 kg/m^3 ga teng bo‘lganda ma’noga ega.

Apparatdagi to‘liq gidravlik qarshilikni o‘lchash ishchi suyuqlikning turli sarf parametrlarida olib borildi. Gaz zichligi na’munaga tanlangan nitrat natriy tuzi changining gronulometrik tarkibini analiz qilish orqali aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Isomidinov A.S., Tojiev R.J., Karimov I.T. Ho‘l usulda changli gazlarni tozalovchi rotorli qurilma // Farg‘ona politexnika institutining ilmiy-texnik jurnali. – Farg‘ona, 2018. – №1. – B. 195–198.

2. Плотников К.Б. Исследование эффективности пылеулавливания и массоотдачи в роторном курилмае с внутренней циркуляцией жидкости. Дисс … канд. техн. наук. – Кемерово, 2014, – 150 с.

3.Константинов Я.М., Макаров Ю.И. Роторная массообменная колонна новой конструкции // Технологическая и экономическая информация. – НИИТЭХИМ, 1971. – № 9. – С. 2-4.

4. Сорокопуд С.В. Разработка и исследование роторного распылительного скруббера для улавливания пылей пищевых продуктов: Дисс. … канд. техн. наук. – Кемерово, 2003. – 144 с.

AYLANMA PECHLARNI FUTEROVKA XIZMAT MUDDATINI UZAYTIRISH OMILLARI

Soliev Oybek Xursanjon o‘g‘li
Farg‘ona politexnika instituti assistenti

Annotatsiya: Maqolada sement pishiruvchi aylanuvchi pech futerovkasini ekspluatatsiya qilishning ayrim omillari tahlil qilinib, pechni dastlabki qizdirish rejimi bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: texnologik liniya, yuqori harorat, o‘tga chidamli materiallar, klinker, xizmat muddati, harorat gradienti, deformatsiya, termodinamik zo‘riqish, qizish tezligi, yoriq, qizdirish rejimi grafigi.

Ma’lumki, sement ishlab chiqarish liniyasidagi eng asosiy texnologik mashina – aylanma pech hisoblanadi. Juda katta gabarit o‘lchamga ega bo‘lgan bu pechlar (ho‘l usulda – diametri 3 metrdan 7 metrgacha, uzunligi 100 metrdan 230 metrgacha, quruq usulda – diametri 3 metrdan 7 metrgacha va uzunligi 40 metrdan 100 metrgacha) yuqori haroratda ishlashi sababli futerovkalanadi.

Futerovka sifatida o‘tga chidamli materiallar (shamot g‘ishti, xrom-magnezial g‘isht, beton va sh.k.)dan foydalaniladi. Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha futerovkalarning xizmat ko‘rsatishi bir xil emas. Bir xil o‘lchamdagi, bir joyda ishlatilayotgan pechlar futerovkalarining ishlash muddati ham bir-biridan farq qiladi.

O‘zbekistondagi sement zavodlarida ishlatilayotgan aylanuvchi pechlar ishlash muddati ham futerovkalar holatiga bog‘liq bo‘lib, ularning ishchi korpusi (tanasi)ni yuqori harorat (+300°C dan +1600°C gacha)dan himoya qiluvchi futerovkalar o‘rtacha 10-15 oy xizmat qiladi.

Agar, ishdan chiqqan futerovkani almashtirish, ta’mirlash bir haftadan bir oygacha muddat talab qilishini e’tiborga olsak, mazkur futerovkalar xizmat muddatini oshirish naqadar dolzarb masala ekanligi ma’lum bo‘ladi. Chunki futerovkalar xizmat muddatini oshirish rezervlari mavjud bo‘lib, u aylanuvchi pechni ekspluatatsiya qilish shart-sharoitlariga, pechni yoqish rejimining amalga oshirilishi, futerovkani qizdirish va quritish, pech ishining ritmi, klinker kuydirish texnologik va teplotexnik rejimining barqarorligi, texnologik changni pech ichiga kiritish usuli, pishirish zonasi tanasida hosil bo‘ladigan issiqlikni kamaytirish usuli, futerovka yuzasida hosil bo‘ladigan qoplama (obmazka) sifati, uning bikrligi, pishirilayotgan material tarkibi kabi qator omillarga bog‘liq bo‘ladi.

Yangi pechni, shuningdek, futerovkasi to‘liq yoki qisman almashtirilgan aylanuvchi pechni ishga tushirish o‘ta murakkab va mas’uliyatli operatsiya hisoblanadi. Chunki futerovkani quritish va isitish operatsiyalarining muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uning xizmat muddatiga katta ta’sir qiladi.

Zamonaviy aylanuvchi pechlar futerovkasining qalinligi 300 mm gacha, o‘tga chidamli g‘isht sarfi 2000 ming donagacha bo‘ladi. Pechni ishga tushirish, futerovkani quritish va qizdirish rejimi o‘tga chidamli g‘isht va beton turi, futerovkani pech ichiga terish usuli, tuzilishi va qalinligiga qarab tanlanadi.

Aylanuvchi pech ishga tushirilgandan so‘ng ichida harorat asta-sekinlik bilan ko‘tarila boradi. Futerovkaning bir yuzi pech ichiga, ikkinchi tomoni pech korpusiga qaraganligi sababli yuqori harorat gradienti yuzaga keladi. Mana shu harorat gradienti ham pech futerovkasining ichki hajmida deformatsiyalar qo‘zg‘atadi va uning xizmat muddatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

“Quvasoy sement” AJ (2 ta diametri 3,6x130m, 2 ta 3,6x150m o‘lchamli aylanuvchi pech), “Farg‘onasement” (1 ta diametri 3,6x50m, o‘lchamli aylanuvchi pech), To‘raqo‘rg‘on sement zavodi (1 ta diametri 3x48m o‘lchamli, 1 ta diametri 4,2x 60m o‘lchamli aylanuvchi pech) korxonalarida o‘rnatilgan aylanuvchi pech agregatlari o‘rganilganda ularning pishirish zonasidagi harorat gradienti har bir santimetrda 50-70^{o} c ni tashkil etishi ma’lum bo‘ldi.

Pechni ishga tushirish paytida futerovka g‘ishti asosan bir tomondan qizdirilayotganligi sababli ham harorat gradienti katta bo‘ladi.

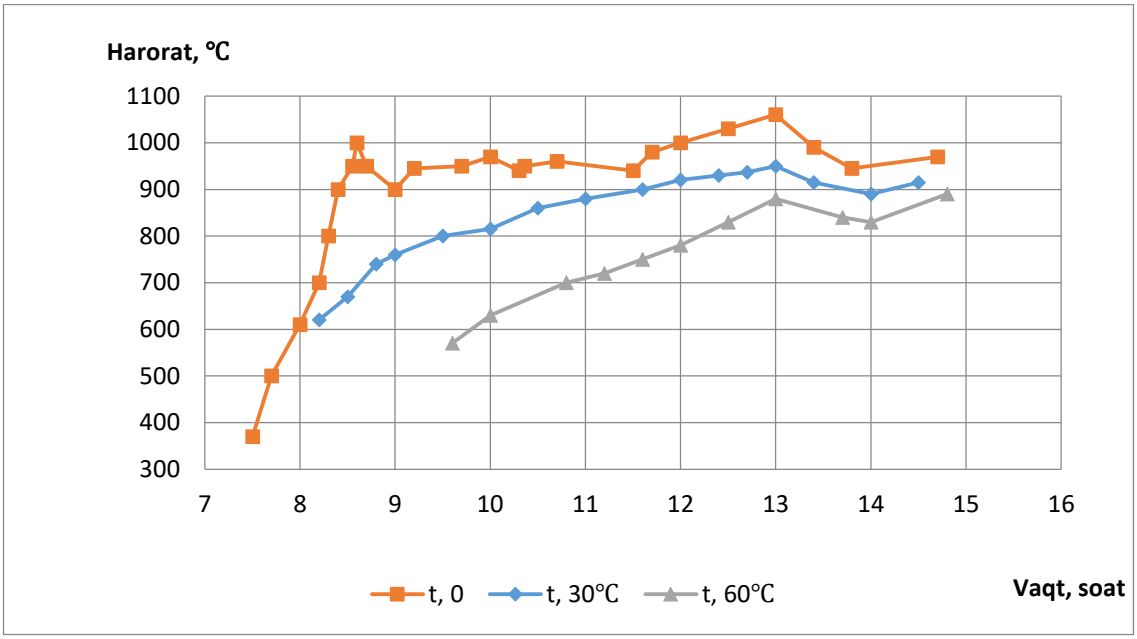
Har qanday materialda harorat past-balandligi natijasida yuzaga keladigan zo‘riqish qo‘shni qatlamlardagi deformatsiyalar farqining elastiklik moduliga ko‘paytmasiga proporsional bo‘ladi.

Qo‘shni qatlamlar deformatsiyasi farqi esa ulardagi harorat farqiga va chiziqli kengayish koeffitsientiga proporsional bo‘ladi.

Haroratning ruxsat etilgan gradienti vaqtinchalik siljish qarshiligi P ga to‘g‘ri proporsional va siljish moduli G ga, mahsulot o‘lchami l_0 ga, termik kengayish koeffitsienti α ga teskari proporsional bo‘ladi

$$\alpha \cdot \Delta t / \Delta l = \frac{20P}{G \cdot l_0 \cdot \alpha};$$

Boshqacha aytganda, bir tomonlama qizish natijasida futerovkada yuzaga keladigan termomexanik zo‘riqish bir xil sharoitda o‘tga chidamli materialdagi harorat gradienti bilan belgilanadi va unga to‘g‘ri proporsional bo‘ladi.



1-rasm “Quvasoysement” AJ dagi diametri 3,6x150 m o‘lchamli aylanuvchi pechning futerovkasini qizdirishda xrommagnezitli o‘tga chidamli g‘isht balandligi bo‘yicha haroratning tarqalish grafigi.

t,0 - o‘tga chidamli g‘isht ishchi yuzasidagi harorat;
t,30 - o‘tga chidamli g‘ishtning 30 mm chuqurligi (ichi) dagi harorat.
t,60 - o‘tga chidamli g‘ishtning 60 mm chuqurligi (ichi) dagi harorat.

Pechni qizdirishda eng yuqori harorat gradienti aylanuvchi pech kuydirish zonasi futerovkasi uchastkasiga to‘g‘ri keladi. Agar futerovkaning qizish tezligi ko‘tarilsa, harorat gradienti berilgan o‘tga chidamli g‘isht (futerovka) uchun ruxsat etilgan qiymatidan oshib ketadi. Bunday holatda yuzaga keladigan eguvchi moment o‘tga chidamli g‘ishtning bo‘linishiga mustahkamligidan ko‘p bo‘lib, futerovkaning ichki yuzasida yoriqlar paydo bo‘lishiga olib keladi.

Diametri 3,6x150 m o‘lchamli aylanuvchi pechni optimal qizdirish rejimini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari.

1-jadval

№	Qizdirish vaqti, soat	Futerovka yuzasidagi harorat, ° C	Qizdirish tezligi, ° C/soat
1	1	500	500
2	2	780	290
3	3	980	200
4	4	1140	160
5	5	1270	130
6	6	1390	110
7	7	1470	90

Bundan ko‘rinadiki, aylanuvchi pechlar futerovkasi ishlash muddatini oshirishda har bir pech uchun alohida qizdirish rejimini ishlab chiqilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Ayniqsa, pechni ishga tushirish vaqtida bunga jiddiy e’tibor berish zarur.

Pechni ishga tushirish uchun qizdirish grafigi ishlab chiqish kerak va unga qat’iy amal qilish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sadullayev. X.M. Alimatov. B.A Ishlab chiqarishdagi texnologik komplekslar. Farg‘ona, “Klassik”, 2022 yil.

2.Шубин В.И. Эксплуатация футеровок цементных врашаюшихся печей. М.ВНИИЕСМ, 1983.

3. Ахунбаев, А. А., & Ражабова, Н. Р. (2021). Высушивание дисперсных материалов в аппарате с быстро вращающимся ротором. *Universum: технические науки*, (7-1 (88), 49-52.

4. Tojiyev, R., & Rajabova, N. (2022). Impact on the internal structure of materials to drying process. *Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии*, -2022-С. 10.

5. Rajabova, N. R., & Qodirov, A. B. (2022). Drying tonkodisperse materials in an unsuccessed rotary-druming machine. *International Journal of Advance Scientific Research*, *2*(06), 35-39.

6. Tojiyev, R., & Rajabova, N. (2021). EXPERIMENTAL STUDY OF THE SOIL CRUST DESTRUCTION MECHANISM. *Scientific progress*, *2*(8), 153-163.

ЖИҲОЗЛАРНИ ТАЪМИРЛАШДА ИННОВАЦИОН УСУЛЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

К.Д.Мухамадсодиқов
Фарғона политехника институти.
kmuhamadsodiqov@gmail.com

Мақолада насос-компрессор қурилмаларига ташхис қўйишда бузмай назорат қилиш усулидан фойдаланиш масаласи ёритилган.

В статье приведены пути использования неразрущающего метода контроля при диагностировании насосно компрессорных установок.

The article describes the use of non-destructive testing in the diagnosis of pump-compressor devices.

Калит сўзлар. Насос, компрессор, назорат объекти, нуқсон, дефектоскопия,ультротовуш, поршень, капилляр куч, индикатор суюқлик, нуқсон координатаси, максимал амплитуда.

Ключевые слова. Насос, компрессор, объект контроля, дефект, дефектоскопия, ультрозвук, поршень, капилярная сила, индикаторная жидкость, координата дефекта, максимальная амплитуда.

Keywords: Pump, compressor, control object, defect, defectoscopy, ultrasound, piston, capillary force, indicator liquid, defect coordinate, maximum amplitude.

Маълумки кимё ва нефт кимёси саноати корхоналарида белгиланган технологик жараённи амалга ошириш учун турли ҳилдаги машина ва қурилмалардан фойдаланилади. Насос компрессор қурилмалари барча саноат корҳоналарида кенг тарқалган, мураккаб конструкцияга эга бўлган жиҳозлардан бўлиб, уларнинг бир маъромда ишлаши корхонанинг техник иқтисодий кўрсатгичларига сезиларли таъсир қилади.

Жиҳозлардан рационал фойдаланишнинг муҳим йўлларидан бири, амалий тажрибалар негизида, илмий асосланган таъмирлашнинг режали олдини олиш тизимига риоя қилишдир. Бу тизим машина – аппаратларни хизмат муддатини ошириш, таъмирлашни мукаммал ташкил қилиш, жихозлардан фойдаланиш маданиятини кўтаришга қаратилган бир қатор тадбирлар комплексидан иборат.

Бу тадбирлар ичида машина жихозларни диагностика қилиш, хамда диагностика қилишнинг илмий асосланган замонавий инновацион усулларидан бири бўлган бузмай назорат қилиш усули муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кунда машина ёки жиҳозларга бузмай ташхис қўйиш деганда (инглизча Non-destructive testing (NDT)), хаммадан кўра кўпроқ бутун объектнинг ёки унинг алоҳида элементининг асосий ишчи таснифларининг ишончлилиги тахлили ва бошқа хусусиятларини бузмай, яъни объектдан ажратиб олмай ёки қисмларга ажратмай, шунингдек бўзмай аниқлаш тушунилади.

Машина ва аппаратларни бузмай назорат қилишнинг бир қатор афзалликлари мавжуд. Мисол учун:

-назорат бевосида назорат объектининг (НО) ўзида ўтказилади ва синашдан сўнг объектни яна қўшимча ҳаракатларсиз ишга тушириш мумкин;

- реал шароитда ишлайдиган ҳар қандай детал назорат объекти бўлиши мумкин. Бир партия деталлари орасидаги фарқ катта бўлганда ҳам, уларни бузмай назорат қилиш усулидан фойдаланиб деталда нуқсон мавжуд ёки мавжуд эмаслигини аниқлаш мумкин;

-назорат детални барча участкасида ёки нуқсони бор деб тахмин қилинган алоҳида участкасида ўтказилиши мумкин;

-назорат қилинаётган битта объектга материалнинг у ёки бу хусусиятидан келиб чиқиб бузмай назорат қилишнинг бир неча усулларини қўллаш мумкин. Назорат қилишнинг турли технологияларидан келиб чиқиб, объектни керакли миқдорда диагностика қилиш мумкин;

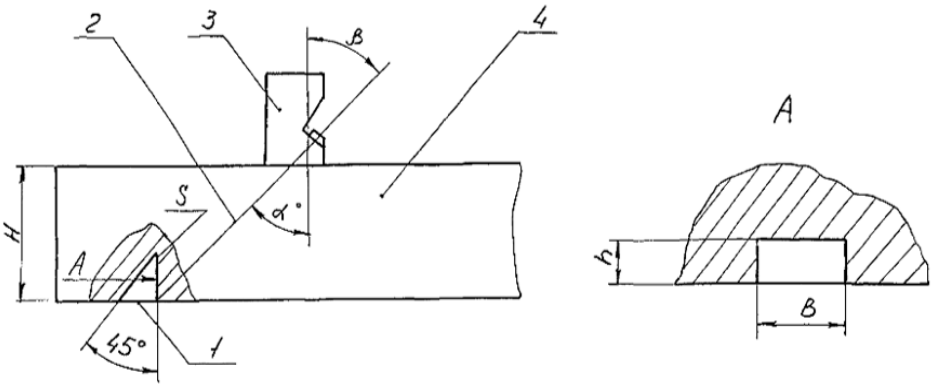
-таъмирлаш ва технологик жиҳатдан ишламай туриб қолишлардан ташқари бузмай назорат қилиш усулида жиҳозни ёки текширилаётган детални технологик жараёндан ажратиб олинмайди. Назоратдан сўнг детални хусусиятлари ўзгармайди. Бу афзаллик айниқса қимматбаҳо жиҳозларни назорат қилишда муҳим аҳамиятга эга;
-бузмай назорат қилиш усули билан объектни текширишлар сони чекланмаган. Қайта текширувлар орасидаги муддат чегараланмаган, бунинг натижасида объектдан фойдаланиш жараёни материални емирилишига қандай таъсир қилиши юқори даражадаги аниқлик билан топилади;
- объектни бузмай назорат қилишга дастлабки тайёрлаш талаб қилинмайди, бу назоратга сарфланадиган маблағни тежайди;
-объектни бузмай назорат қилиш жиҳоздаги коррозия тезлигини оператив аниқлаш имконини беради.
-объектни бузмай назорат қилишни ўтказиш кўп вақт талаб қилмайди.

Ишлаб чиқаришда бузмай назорат қилишнинг магнит кукунли (магнитопорошковий), уюрма токли, радио тўлқинли, оптик, акустик (ултротовушли), радиацияли, иссиқ, электрик, томчилаш усуллари қўлланилади. Шуни таъкидлаш керакки бузмай назорат қилиш усуллари ичида энг кўп қўлланиладигани томчилаш ва ультротовушли усуллардир.

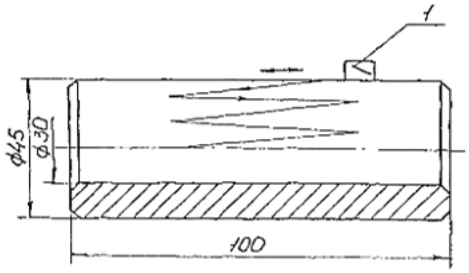
Бузмай ташхис қўйишнинг дефектоскопия (ультротовушда текшириш) усули кенг тарқалган.

Бузмай назорат қилиш усули билан махсус лицензияга эга бўлган махсус тайёргарлиги бўлган шахслар шуғулланади. Ташхисланадиган детал ёки назорат объекти дефектоскопия қилишдан олдин ифлосликлардан, мойлардан, зангларидан (механик усулда, керосин ёки каустик сода эритмасида ювиб тозаланади. Назорат қилинадиган юзада ўткир чиқиқлар, нотекисликлар бўлмаслиги керак. Бундай юзалар назоратдан олдин теккисланади. Назорат объекти (НО) тозаланаётганда унинг ўлчамлари рухсат қилинган ўлчамлар чегарасидан чиқиб кетмаслик керак. Ултротовушли назоратда атроф муҳит ҳарорати $+5^0$ дан $+40^0$ гача, НО ҳарорати ҳам шу чегарада бўлиши керак. Бу ҳарорат сақланмаса усулнинг сезувчанлиги пасаяди. Ултротовушли назоратда ишчи частота назорат қилинадиган юзанинг текислигидан келиб чиқиб танланади ва компрессор поршени панжасини назорат қилишда 2,5 МГц ни ташкил қилади.

Дефектоскопнинг сезгирлигини аниқлаш учун синаш намуналаридан (1 расм) фойдаланилади. НО билан ўзгартгич ўртасида контактни таъминлаш учун текширишга тайёрланган юза латта билан обдон тозаланади ва контакт юза махсус мой билан мойланади. Поршень панжасини қисмларга ажратишда ва тозалашда панжа юзаси оптик воситалар ёрдамида текширилади. Текшириш натижасида йирик ёриқлар, қирилган жойлар, қолдиқ деформациялар аниқланади. Панжанинг ультротовушли назорати призматик ўзгартгич билан амалга оширилади (2- расм).



1 расм. Дефектоскопнинг сезгирлигини ўрнатиш учун синов намунаси.
1-Бурчакли қайтаргич, 2- акустик ўқ, 3-ўзгартгич, 4- назорат объекти.



2 расм. Поршень панжасининг ултротовушли назорати.

Поршень панжасининг ултратовушли назорати 2 расмда кўрсатилган чизиқ бўйича амалга оширилади. Ултротовушли дефектоскопни ишчи созлаш синов намунасида амалга оширилади. Бунинг учун дефектоскопни қиялик бурчаги 45-50^0 бўлган қайта ўзгартгичи 2,5 МГц ишчи частотада олдиндан мой суркалган синов намунаси устига қўйилади. Бураш тезлигини созлаш текширилаётган поршень панжасининг девори қалинлигига мос келиши керак. Призматик қайта ўзгартич билан назорат қилинганда дефектоскоп сезувчанлиги қайтаргичнинг қарама қарши томонида бажарилган эквивалент майдони 3,6 мм^2 (3ммх1,2мм) бўлган кертилган қайтаргич бурчаги бўйича созланади. Дефектоскоп экранида кертилган назорат нуқсонидан максимал амплитуда импулси қидирилади, сўнгра “Сезгирлилик” ва “Заифлашиш” дастаси билан амплитуда импулсини экран баландлигини 2/3 қисмигача етказади. Ҳалал берувчи сигналлар “Шовқинларни кесиш” дастаси ёрдамида йўқотилади. Нуқсонлар ҳақида автоматик сигнал берувчи (АСБ) худуд шундай ўрнатиладики, уни бошланиши зондлаш импулси билан бир қаторда, тугаш эса назорат қайтаргичи билан бир қаторда ўрнатилади.Зондловчи импулс АСБ таъсир худудидан ташқарида бўлиши керак.

АСБ сезувчанлиги шундай созланадики, у эхо сигнални қиймати дефектоскоп экрани баландлигини 2/3 қисмига тенг бўлганда ишласин. Шундай қилиб детални назоратида сезувчанлик қиймати ўрнатилади. Синов намунада назорат қайтаргични қайта топилади ва у ишончли тарзда топилганда поршень панжаси назоратига ўтилади. Ултротовушли ўзгартгич панжанинг олдиндан мойланган назорат қилинадиган юзасига ўрнатилади. Қайта қўшгич

“сусайтиргич” ёрдамида дефектоскопнинг сезувчанлиги 3-5 дБ га ошириб АСБ ни емирилиши кетидан дефектоскоп қидиришни бошлайди. Панжанинг цилиндрик юзаси атрофида қайта ўзгартиргич зигзаг симон харакатлантирилади. Текшириш дастлаб панжа юзасини бир йўналишида, сўнгра бошқа йўналишида ўтказилади. АСБ ишлаганда дефектоскоп ахтарувчи сезгирлик режимидан бахолаш сезгирлиги режимига ўтказилади ва қуйидагилар аниқланади:

1) нуқсон координатаси;
2) эхо сигналнинг максимал амплитудаси.
3) нуқсоннинг шартли узунлиги.

Нуқсон борлиги ҳақидаги якуний хулоса оператор – дефектоскопист томонидан нуқсон мумкин бўлган ҳамма йўналишларда аниқланган ва ўрганилгандан сўнг айтилади.

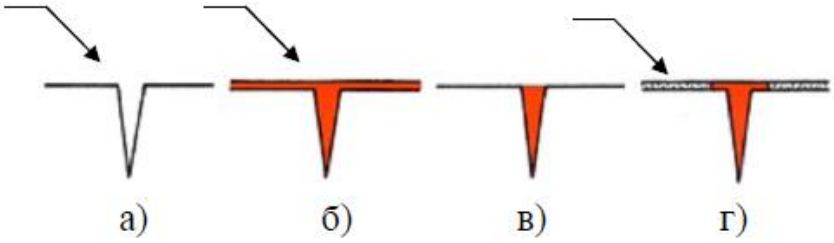
Ултротовушли дефектоскопия ёрдамида насос поршени панжалари, насос валлари каби материаллардаги ички, яъни метални қуюш вактида заготовка ичида ҳосил бўлган турли ўлчамдаги ғовакликлар, турли аралашмалар аниқланади.

Амалда бузмай назорат қилишнинг суюқликни сингдириш усули хам кенг қўлланилади. Бу усулнинг моҳияти нуқсон текислигига махсус индикатор суюқликни киритишдир. Детал юзасида кўзга кўринадиган ва кўринмайдиган нуқсонлар нуқсон текислигига индикатор суюқлик киритиб аниқланади. Индикатор суюқлик техник спиртга аралаштирилган қизил кукундан иборат.

Назоратнинг бусули технологияси ўта оддий бўлиб, дастлаб нуқсонли юза тозаланади (расм 3) ва сўнгра юза индикатор суюқлик билан қопланади. Капилляр кучлар ёрдамида индикатор суюқлик энг кичик кўзга кўринмас нуқсонлар ичига киради. Индикатор суюқлик маълум муддат (5-7) ўтгач нуқсонли юзадан тозаланади ва бу юзага спиртга аралаштирилган мел кукуни аралашмасидан иборат бўлган кўрсатувчи (проявитель) қопланади. Диффузия ҳодисаси ҳисобига нуқсонли жойларда ўрнашиб қолган индикатор суюқлик оқ юзада қизил чизиқлар ёки нуқталар хосил қилади. Бу қизил чизиқлар мавжуд нуқсонлар координатасини нуқталар эса текширилаётган юзада ғоваклар борлигини белгилайди.

Юқорида келтирилган бузмай назорат қилишнинг ултротовушли усули насос компрессор қурилмаларидаги кўндаланг кесими доира бўлган деталларни назорат қилишда, улардаги турли хар хил ғовакликлар, кераксиз қўшимчалар ёки аралашмалар ва шу каби нуқсонлар аниқланади. Суюқликни сингдириш усули билан эса насос компрессор қурилмаларининг корпусларидаги нуқсонларни аниқлаш мумкин.

Нуқсон индикатор қоплаш нуқсон аниқланган юза



Расм 3. а) назорат юзасини тозалаш, б) юзани индикатор суюқлик билан қоплаш, в) юзани индикатор суюқликдан тозалаш, г) мел кукуни аралашмасидан иборат бўлган кўрсатувчи (проявитель) қоплаш.

Кўп йиллик ишлаб чиқариш тажрибасидан маълумки, бузмай назорат қилиш усули билан назорат қилинган насос компрессор қурилмаларида режали таъмирлашлардан ташқари тўхтаб қолишлар, турли ҳилдаги авария холатлари кузатилмаган.

Корҳоналардаги машина ва жихозларга бузмай назорат қилиш усули билан ташхис қўйиш, шубҳасиз машина ва жиҳозларни хизмат муддатини узайтиради ва натижада махсулот ишлаб чиқаришни, ҳамда корҳона самарадорлиги ортиради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Методы неразрушающего контроля. Ч. 1. Неразрушающие методы контроля материалов и и изделий. Учеб. пособие Красносрский. СФУ 2009

2. И.Н. Каневский, Е.Н.Сальникова. Неразрущающие методы контроля. Дальневосточный технический университет. Владивосток 2007. 122 стр.

CHANGLARNI KONTAKT YUZALARINI ANIQLASHDA O‘TKAZILGAN TADQIQOTLAR

Karimov Ikromali Tojimatovich
Farg’ona politexnika instituti, v.b professor
i.karimov@ferpi.uz

Sanoat korxonalaridan atmosferaga chiqarilayotgan havo va gaz tarkibidagi chang zarrachalarining tarkibi polidispers, ya’ni har xil o‘lchamdagi zarrachalarni o‘z ichiga oladi. Monodimer changlari, ya’ni bir xil o‘lchamdagi zarrachalarni o‘z ichiga oladigan tarkib deyarli topilmaydi. Shunday qilib, polidispersli aerozollar va changlarni tahlil qilish uchun o‘lchamlarining taqsimlanishi yoki zarrachalarning umumiy ulushi, alohida o‘lchamdagi zarrachalarning nisbati, zarrachalarning o‘rtacha kattaligi (median o‘lchami) to‘g‘risida ma’lumotga ega bo‘lish zarur. Chunki chang tozalovchi qurilmalarni tozalash samaradorligi bu ko‘rsatkichlarga bog‘liq holda aniqlanadi. Chang dispersiyasi bir qator fraksiyalar yoki fraksion tarkib, ya’ni chang tarkibidagi zarrachalar o‘lchamlarining yuqori va quyi chegaralar sifatida qabul

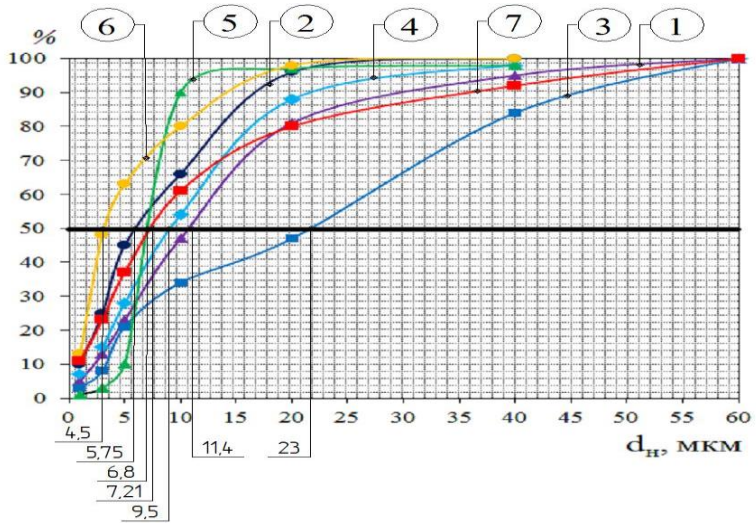
qilingan qiymatlarni ma’lum bir oralig‘ida bo‘lgan umumiy chang massasining ulushi bilan belgilanadi

Changlarning fraksion intervallari bo‘yicha o‘lchamlarining taqsimlanishi va foizli ulushi

1.Ammiakli selitra changi									
Chang o‘lchami, d_{ch} mkm	0<1	1-3	3-5	5-10	10-20	20-40	40-60	60<	d_n-median o‘lchami
Foizli ulushi,%	5	8	10	24	34	14	5	0	11,4
2.Karbamit mineral o‘g‘iti changi									
Chang o‘lchami, d_{ch} mkm	0<1	1-3	3-5	5-10	10-20	20-40	40-60	60<	5,75
Foizli ulushi,%	10	15	20	21	30	4	0	0	
3.Ammofos mineral o‘g‘iti changi									
Chang o‘lchami, d_{ch} mkm	0<1	1-3	3-5	5-10	10-20	20-40	40-60	60<	23
Foizli ulushi,%	3	5	13	13	13	37	16	0	
4.Dolomit changi									
Chang o‘lchami, d_{ch} mkm	0<1	1-3	3-5	5-10	10-20	20-40	40-60	60<	9,5
Foizli ulushi,%	7	8	13	26	34	10	2	0	
5.Kvars qumi changi									
Chang o‘lchami, d_{ch} mkm	0<1	1-3	3-5	5-10	10-20	20-40	40-60	60<	6,8
Foizli ulushi,%	1	2	7	80	7	1	2	0	
6.Tuproq changi									
Chang o‘lchami, d_{ch} mkm	0<1	1-3	3-5	5-10	10-20	20-60	60<		4,5
Foizli ulushi,%	13	35	25	17	18	2	0		
7.Sement changi									
Chang o‘lchami, d_{ch} mkm	0<1	1-3	3-5	5-10	10-20	20-40	40-60	60<	7,21
Foizli ulushi,%	11	12	14	24	19	12	8	0	

Ho‘l usulda chang tozalovchi qurilmalarni tozalash samaradorligini aniqlashda, changlarning o‘lchamlari intervallari bo‘yicha turli o‘lchamlarda bo‘lishi bizga ma’lum. Bu esa o‘z navbatida changlarning o‘lchamlariga bog‘liq holda suyuqlik bilan kontaktlanishidagi solishtirma yuzalarini aniqlashda qiyinchiliklar tug‘iladi. Shuning uchun yakka chang o‘lchamiga nisbatan kontakt yuzalarini aniqlash orqali hisoblash maqsadga muvofiq bo‘ladi. Changlarning o‘lchami esa turli shakllarda bo‘lib,

hisoblash ishlarida shar shaklida deb qabul qilamiz va yakka olingan changning nisbiy solishtirma diametrlarini umumiy chang ulushini 50% ni tashkil qilgan gorizontal chiziq orqali aniqlaymiz (2-rasmga qarang). Bunda gorizontal chiziq bilan chang na’munalari uchun chizilgan grafikning kesishgan nuqtasidan vertikal chiziq o‘tkazib, d_n ni qiymatlar aniqlanadi. Keyingi hisoblash ishlari shu qiymatlar orqali bajariladi.



Biz yuqorida tajribaviy tadqiqotlar natijasida chang na’munalarini median diametrlarini anikladik keyinga vazifa bu chang na’munalarini oloqa yuzalarini aniqlaymiz.

Chingli gazlarni zichligi quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$\rho_{ap} = \rho_{z} + (\rho_{ч} \cdot \gamma), \qquad \text{kg/m}^3, \qquad (2.20)$$

bunda ρ_{ch} – chang zichligi, kg/m^3; ρ_g – gaz zichligi, kg/m^3; γ – gaz tarkibidagi chang ulushi, % [ ]

Chang ulushi qiymatini xamma chang na’munalari uchun γ = 250÷400 mg/m^3 interval orlig‘idagi qiymatlarda olindi (interval qadami 50 mg/m^3). Chang na’munalarini shar shaklida deb qabul qilamiz va shar ko‘rinishidagi changlarning xajmi quyidagicha aniqlanishi bizga ma’lum.

$$V_{П} = \frac{4}{3}\pi R^3; \qquad \text{m}^3, \qquad (1).$$

1-formulaga chang na’munalari zichligini ko‘paytirsak chang na’munasining og‘irligi kelib chiqadi.

$$G = V_{П} \cdot \rho; \qquad \text{mg}, \qquad (2).$$

Chang na’munalari ulushini og‘irligini bir dona chang og‘irligiga bo‘lsak changlar soni kelib chiqadi.

$$n = \frac{\gamma}{G}; \qquad \text{dona,} \qquad (3)$$

Chang na’munalari soniga bitta changning sirti yuzasini ko‘paytirsak aloqa yuzalarini topish mumkin. Changning sirti yuzasi quyidagi formula orqali topilishi bizga ma’lum .Ya’ni;

$$S = 4\pi R^2; \qquad \text{m}^2, \qquad (4).$$

3-formulani 4-formulaga ko‘paytirib, kerakli matematik amallar bajarilsa changlarning aloqa yuzasini aniqlovchi formula kelib chiqadi.

$$a_s = \frac{\gamma}{G} \cdot 4\pi R^2; \quad \text{m}^2, \qquad (5).$$

Chang na’munalarini haqiqiy zichligi quyidagicha. Ammiakli selitra zichligi, ρ=1720 kg/m^3, karbomid mineral o‘g‘iti zichligi, ρ=1320 kg/m^3, Ammofos mineral o‘g‘iti changgi, ρ=1800 kg/m^3, dolomit changi zichligi, ρ=2800 kg/m^3, kvars qumi zichligi, ρ=2500 kg/m^3, Tuproq zichligi, ρ=1250 kg/m^3, sement zichligi, ρ=3000 kg/m^3.

Chang va havo aralashmasi zichliklarini hisoblaymiz. Ammiakli selitra changli aralashma zichligi. Havo tarkibidagi chang ulushi γ=250 mg.

$$\rho_{ap} = \rho_г + (\rho_ч \cdot \gamma) = 1,29(1720 \cdot 0,00025) = 1,72 кг / м^3$$

Havo tarkibidagi chang ulushi γ=250 mg.

$$\rho_{ap} = \rho_г + (\rho_ч \cdot \gamma) = 1,29(1720 \cdot 0,0003) = 1,806 кг / м^3$$

Havo tarkibidagi chang ulushi γ=350 mg.

$$\rho_{ap} = \rho_г + (\rho_ч \cdot \gamma) = 1,29(1720 \cdot 0,00035) = 1,892 кг / м^3$$

Havo tarkibidagi chang ulushi γ=400 mg.

$$\rho_{ap} = \rho_г + (\rho_ч \cdot \gamma) = 1,29(1720 \cdot 0,0004) = 1,978 кг / м^3$$

Chang na’munalari turlari uchun aralashma zichliklari shu usulda iniqlandi. Yuqorida keltirilgan formulalar ketma-ketligi orqali hisob ishlari bajarildi va kontakt yuzalari aniqlandi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tojimatovich, K. I., & Jurakuziyevich, K. B. (2023). HYDRODYNAMICS OF FLUID TRANSMISSION CAPACITY OF BUBBLE EXTRACTOR FILTER. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, *1*(2), 80-85.
2. Tojimatovich, K. I., Nizomiddinovich, M. A., & Salomidinovich, I. A. (2023). Hydrodynamics of Rotary Apparatus of The Wet Method of Dust Cleaning. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, *1*(2), 24-30.
3. Tojimatovich, K. I., Ro, X., & Axmadjonovich, E. N. (2023). Hydrodynamics of A Barbage Exhaust Apparatus for Wet Purification of Dust Gases. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, *1*(2), 31-36.

4. Karimov, I. (2023). CHANGLI GAZLARNI HO ‘L USULDA TOZALOVCHI KONUS SETKALI APPARAT. *Research and implementation*.
5. Jarcová, K. (2019). *Ruské reálie v současných učebnicích ruského jazyka pro základní školy* (Doctoral dissertation, Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta).

AYLANUVChI SEMENT PECHLARI FUTEROVKASINING ISHLASH MUDDATINI UZAYTIRISH OMILLARI TAHLILI

Sadullayev Xamidullo Mansurovich, dotsent
Ikromov Javohir Nodirbek o‘g’li 23-23 guruhi talabasi
Muhammadaliyev Muhammaddiyor Raximjon o‘g’li 24-23 guruhi talabasi
Farg‘ona politexnika instituti
sadullaev.ferpi@gmail.com

Annotatsiya: *Maqolada yuqori harorat ostida ishlaydigan sement pishiruvchi aylanuvchi pech futerovkasini ekspluatatsiya qilishning ayrim omillari tahlil qilinib, pech futerovkasining ishlash muddatini oshirish, xususan pechni dastlabki qizdirish rejimi bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *texnologik liniya, yuqori harorat, o‘tga chidamli materiallar, klinker, xizmat muddati, harorat gradienti, deformatsiya, termodinamik zo‘riqish, qizish tezligi, yoriq, qizdirish rejimi grafigi.*

Kirish. Ma’lumki, sement ishlab chiqarish texnologik liniyasida ishlatiladigan asosiy agregat – aylanuvchi pech diametri 3 metrdan 7 metrgacha, uzunligi 60 metrdan 230 metrgacha bo‘lgan ikkala uchi ochiq, ichi issiqqa chidamli g‘ishtlar bilan futerovka qilingan baraban bo‘lib, uning ichida xom-ashyo va issiqlik oqimi qarama-qarshi harakatlanadi.

Pech tanasi alohida obechaykalardan tashkil topgan bo‘lib, ular bir-birlari bilan elektr payvandlash yordamida uzluksiz quvursimon qurilmaga aylantiriladi.

Pech tanasini yuqori haroratdan muhofazalash hamda issiqlikning tashqi muhitga chiqishini kamaytirish maqsadida, pech tanasi ichkaridan issiqqa chidamli maxsus g‘ishtlar bilan futerovka qilinadi.

Bu maqsadda shamotli, ko‘p shamotli, magnezit, xrommagnezit va talkli olovbardosh materiallar qo‘llaniladi.

Pishirish zonasida pech tanasi ichidagi harorat 1600 ^{o}S gacha, tashqi yuzasining harorati 300-400 ^{o}S darajagacha, yuklash uchidagi ichki harorat 300-500 ^{o}S, tashqi yuzasining harorati 30 – 60 ^{o}S va bo‘shatish uchida ichki harorat 1000-1100 ^{o}S, tashqi yuzasining harorati 200 ^{o}S – gacha bo‘ladi. [1]

Metodlar. Bunday sharoitda aylanuvchi pechlar futerovkasining ishlash muddati turli sement korxonalarida turlicha bo‘lishi, xattoki bir xil o‘lchamdagi, bir

korxonadagi pechlarning ishlash muddati ham bir xil emasligi tajribalarda kuzatilgan. [2]. Aylanuvchi pechlar futerovkasining ishlash muddatini oshirish bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borilgan. Lekin, hozirgacha ekspluatatsiyada bo‘lgan aylanuvchi pechlar futerovkalarining har bir konkret ish sharoiti uchun ishlab chiqilgan ilmiy tavsiyalar mukammal emas. Tadqiqotchilardan Korshunov V.S., Ploss G.Ye., Zvyagin V.I., Kolosov A.X. va boshqalarning ishlarida futerovkani qizdirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan, biroq bu tavsiyalar shimoliy o‘lkalarda ishlatiladigan pechlarga nisbatan samarali qo‘llanilishi mumkin. Shu sababli Farg‘ona vodiysi viloyatlarida ekspluatatsiya qilinayotgan aylanuvchi pechlar futerovkalarining ishlash muddatini oshirish bo‘yicha ko‘p yillik kuzatuvlar olib borildi.

Farg’ona vodiysi sement zavodlarida futerovkalarining ishlash muddati 10-18 sutkadan 30-40 oygacha oraliqni tashkil etadi. Tajribalarning ko’rsatishicha futerovkalarning ishlash muddati ularni ekspluatatsiya qilish sharoitlariga, pechni yoqish, futerovkani qizdirish va quritish rejimiga, pech ishining bir maromdaligiga, klinker kuydirish teplotexnik va texnologik rejimining barqarorligiga, ushlangan changning pechga qaytarish usuliga, shuningdek, pishirish zonasida korpus yuzasidagi issiqlikni kamaytirish usuliga, futerovka yuzasida hosil bo’ladigan qatlam sifatiga, uning barqarorligiga hamda pishirilayotgan material tarkibiga va shu kabi qator omillarga bog’liq.

Natijalar. Ushbu maqolada sement pishiruvchi zamonaviy aylanuvchi pechlar futerovkalarining ekspluatatsiya shart-sharoitlarini takomillashtirish orqali ularning mustahkamligini oshirishda qo’llaniladigan usullar tahlili keltirilgan.

Keyingi yillarda Respublikamizda sement zavodlari qurilishi jadal sur’atlarda olib borilmoqda. Bu korxonalarda sement klinkeri olishda asosan turli o’lchamdagi aylanuvchi pechlar o’rnatilmoqda. Yangi pechlarni o’rnatish, futerovka qilish yoki ishlayotgan pechlarning futerovkasini to’liq yoki qisman almashtirish, o’ta murakkab va mas’uliyatli operatsiya hisoblanadi. Chunki ushbu pechlarda futerovkani quritish va qizdirish ishlarining muvofaqqiyatli amalga oshirilishi ularning ishlash muddatiga jiddiy ta’sir ko’rsatadi. [3]

Pechni qizdirish rejimi, futerovkani quritish va qizdirish, o’tga chidamli material turi, futerovkani terish usuli va qalinligiga qarab tanlanadi.

Afsuski, sement korxonalaridagi aylanuvchi pechlarga hizmat ko’rsatadigan mashinistlar uchun mo’ljallangan pechni qizdirish, ishga tushirish yo’rinomasida futerovkani quritish va qizdirish rejimiga, haroratni kotarish tezligiga, harorat intervaliga nisbatan konkret talablar ko’zda tutilmagan.

O‘zbekistondagi sement zavodlarida ishlatilayotgan aylanuvchi pechlar ishlash muddati ham futerovkalar holatiga bog‘liq bo‘lib, ularning ishchi korpusi (tanasi)ni yuqori harorat (+300°C dan +1600°C gacha)dan himoya qiluvchi futerovkalar o‘rtacha 10-15 oy xizmat qiladi.

Agar, ishdan chiqqan futerovkani almashtirish, ta’mirlash bir haftadan bir oygacha muddat talab qilishini e’tiborga olsak, mazkur futerovkalar xizmat muddatini oshirish naqadar dolzarb masala ekanligi ma’lum bo‘ladi.

Zamonaviy aylanuvchi pechlar futerovkasining qalinligi 300 mm gacha, o‘tga chidamli g‘isht sarfi 2000 ming donagacha bo‘ladi. Pechni ishga tushirish, futerovkani quritish va qizdirish rejimi o‘tga chidamli g‘isht va beton turi, futerovkani pech ichiga terish usuli, tuzilishi va qalinligiga qarab tanlanadi.

Aylanuvchi pech ishga tushirilgandan so‘ng ichida harorat asta-sekinlik bilan ko‘tarila boradi. Futerovkaning bir yuzi pech ichiga, ikkinchi tomoni pech korpusiga qaraganligi sababli yuqori harorat gradienti yuzaga keladi. Mana shu harorat gradienti ham pech futerovkasining ichki hajmida deformatsiyalar qo‘zg‘atadi va uning xizmat muddatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

“Quvasoy sement” AJ (2 ta diametri 3,6x130m, 2 ta 3,6x150m o‘lchamli aylanuvchi pech), “Farg‘onasement” (1 ta diametri 3,6x50m, o‘lchamli aylanuvchi pech), To‘raqo‘rg‘on sement zavodi (1 ta diametri 3x48m o‘lchamli, 1 ta diametri 4,2x 60m o‘lchamli aylanuvchi pech) korxonalarida o‘rnatilgan aylanuvchi pech agregatlari o‘rganilganda ularning pishirish zonasidagi harorat gradienti har bir santimetrda 50-70^{o} S ni tashkil etishi ma’lum bo‘ldi.

Pechni ishga tushirish paytida futerovka g‘ishti asosan bir tomondan qizdirilayotganligi sababli ham harorat gradienti katta bo‘ladi.

Har qanday materialda harorat past-balandligi natijasida yuzaga keladigan zo‘riqish qo‘shni qatlamlardagi deformatsiyalar farqining elastiklik moduliga ko‘paytmasiga proporsional bo‘ladi.

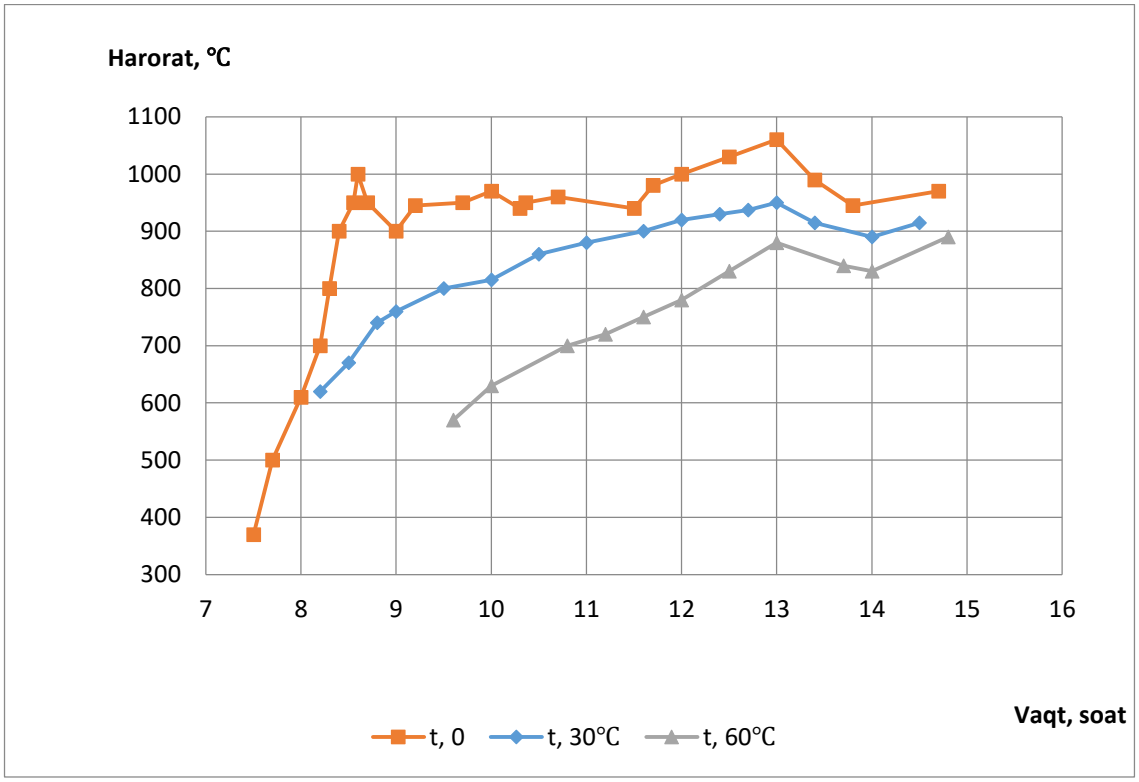
Qo‘shni qatlamlar deformatsiyasi farqi esa ulardagi harorat farqiga va chiziqli kengayish koeffitsientiga proporsional bo‘ladi.

Haroratning ruxsat etilgan gradienti vaqtinchalik siljish qarshiligi P ga to‘g‘ri proporsional va siljish moduli G ga, mahsulot o‘lchami l_0 ga, termik kengayish koeffitsienti α ga teskari proporsional bo‘ladi

$$\alpha \cdot \Delta t / \Delta l = \frac{20P}{G \cdot l_0 \cdot \alpha};$$

Boshqacha aytganda, bir tomonlama qizish natijasida futerovkada yuzaga keladigan termomexanik zo‘riqish bir xil sharoitda o‘tga chidamli materialdagi harorat gradienti bilan belgilanadi va unga to‘g‘ri proporsional bo‘ladi.

Pechni qizdirishda eng yuqori harorat gradienti aylanuvchi pech kuydirish zonasi futerovkasi uchastkasiga to‘g‘ri keladi. Agar futerovkaning qizish tezligi ko‘tarilsa, harorat gradienti berilgan o‘tga chidamli g‘isht (futerovka) uchun ruxsat etilgan qiymatidan oshib ketadi. Bunday holatda yuzaga keladigan eguvchi moment o‘tga chidamli g‘ishtning bo‘linishiga mustahkamligidan ko‘p bo‘lib, futerovkaning ichki yuzasida yoriqlar paydo bo‘lishiga olib keladi.



1-rasm. “Quvasoysement” AJ dagi diametri 3,6x150 m o‘lchamli aylanuvchi pechning futerovkasini qizdirishda xrommagnezitli o‘tga chidamli g‘isht balandligi bo‘yicha haroratning tarqalish grafigi.

t,0 - o‘tga chidamli g‘isht ishchi yuzasidagi harorat;

t,30 - o‘tga chidamli g‘ishtning 30 mm chuqurligi (ichi) dagi harorat.

t,60 - o‘tga chidamli g‘ishtning 60 mm chuqurligi (ichi) dagi harorat.

Xulosalar. Qizdirish rejimining bir tomondan futerovka barqarorligiga, ikkinch tomondan pechdan foydalanish kaeffitsientiga katta ta’sirini e’tiborga olib aylanuvchi sement pechlarini qizdirishning optimal rejimini aniqlash maqsadida qator tajribalar o‘tkazildi. Bunda xrommagnizit o‘tga chidamli g‘ishtdan tayyorlangan futerovka 60, 80, 110, 160, 180, 350 va 500 ^{o} C/soat tezlikda qizdirildi. Olingan natijalar asosida o‘tga chidamli g‘ishtning yuzasida harorat bir xil bo‘lganda turli qizdirish rejimida haroratning futerovka tanasi bo‘ylab tarqalishi aniqlandi. Tajribalar taxlilining ko‘rsatishicha 30 dan 100 ^{o} C/soat tezlikda qizdirilganda o‘tga chidamli g‘ishtdagi harorat gradienti jiddiy o‘zgarmaydi. Qizdirish tezligi oshgan sari harorat gradienti ham osha boradi. Bu holat mazkur o‘tga chidamli materialning issiqlik o‘tkazish xossasi kamayishi bilan izohlanadi. 150 ^{o} C/soat tezlikda futerovka yuzasidagi harorat 1000 ^{0}S ga yetganda uning 5-10 mm chuqurligida harorat gradienti 100-250 ^{o} C/sm ga yetadi.

Diametri 3,6x150 m o‘lchamli aylanuvchi pechni optimal qizdirish rejimini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari.

1-jadval

№	Qizdirish vaqti, soat	Futerovka yuzasidagi harorat, º C	Qizdirish tezligi, º C/soat
1	1	500	500
2	2	780	290
3	3	980	200
4	4	1140	160
5	5	1270	130
6	6	1390	110
7	7	1470	90

Pishirish zonasida material paydo bo‘lguncha pechni qizdirish davomiyligi 7 soatni tashkil etishi kerak ekan.

Bundan ko‘rinadiki, aylanuvchi pechlar futerovkasi ishlash muddatini oshirishda har bir pech uchun alohida qizdirish rejimini ishlab chiqilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Ayniqsa, pechni ishga tushirish vaqtida bunga jiddiy e’tibor berish zarur.

Pechni ishga tushirish uchun qizdirish grafigi ishlab chiqish kerak va unga qat’iy amal qilish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sadullayev. X.M. Alimatov. B.A Ishlab chiqarishdagi texnologik komplekslar. Farg‘ona, “Klassik”, 2022 yil.

2. Silenok S.G. i dr. Pechnые agregatы. M.: «Stroyizdat» 1986.

3.Shubin V.I. Ekspluatatsiya futerovok sementnых vrashayushixsya pechey. M.VNIIESM, 1983.

STUDY OF RAW MATERIALS SORTING PROCESS IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

Bobojon Ortiqaliyev
Fergana politechnic institute, Fergana, Uzbekistan.
Email: b.ortiqaliyev@ferpi.uz

Abstract

Firebrick plays an important role in many industrial enterprises, including the production of aluminum, cement, glass, iron, oil and steel. Refractory bricks differ in composition depending on their use. The main types are made from raw materials such as aluminum, carbon chrome ore, dolomite, magnesite, silicon and zircon. In the production of refractory bricks, it is necessary to take into account the granulometric composition, as a result of which they become a dense and durable product. Sito-burat SM-237 sorting machine is currently in use. The main feature of the used sorting machine is that it requires the separation of raw materials into the required fractions.

The main problem of the raw material sorting machine is the uneven distribution of fractions

Key words *Refractory brick, raw material sorting machine, Sito-burat SM-237A, number of rotations, division into fractions.*

Introduction:

Almost all types of refractory bricks are used in the construction of heat units operating at temperatures above 13500 C. Production of iron and steel, as well as the volume of smelting, is a factor that determines the strength of each country's heavy industry. But it is difficult to imagine the huge achievements in the field of metallurgy without technical means. These materials are divided into resistant (1580^0-1770^0) and ultra-resistant (above 2000^0) types according to their temperature resistance. By mixing calcined kaolin or fireclay with unfired clay containing a lot of aluminum oxide, and baking the brick cast from the melted clay in a special oven at a temperature of 1350^0-1500^0C, semi-sour, fireclay and high-alumina bricks can be obtained.

Research methodology:

The properties of refractory aluminosilicate brick depend on the amount of aluminum (3)-oxide included in the mass. As the amount of oxide in the composition increases, the indicators of the brick also increase. In this way, materials prepared on the basis of magnesite, dolomite, forsterite, chromite and artificial compounds differ from others in terms of resistance to high temperature effects. The fact that the forsterite brick melts only at a temperature above 1750 0C and can withstand compression under the influence of a force of up to 500 kg per square centimeter is evidence of its high hardness.

For the production of high-quality and durable refractory brick, it is necessary to take into account its granulometric composition, baking temperature and baking time. The baking time and temperature of the firebrick produced in local enterprises is almost the same as the product of this type produced abroad. The only difference is that the granulometric content of 1 ton fireclay firebrick raw material passed through the sorting machine is not at the required level. In the production of firebrick, rotary sieves are mainly used. Sito-Burat SM-237A raw material sorting device is being used in local enterprises. Sito-bureted fraction 1 - 30% (300kg), fraction 2 - 23% (230kg), fraction 3 - 10% (100kg) and secondary kaolin - 26% (260kg), SP kaolin AKS - 11% (110kg) and humidity - 5÷8%. The first artificial product of refractory brick consists of aluminosilicate brick obtained on the basis of the SiO2 - Al2O3 system and siliceous brick made on the basis of the SiO2 equilibrium diagram.[2]

The raw material of refractory bricks passes through several stages before reaching the sorting process, and the quality of the work done in these processes has either a negative or a positive effect on the sorting process. The raw material brought to the warehouse first enters the jaw crusher, and then it is transported to the begun using a vacuum conveyor. At the next stage, the raw material enters the sorting machine, where it is separated into three different fractions using Sito-burat SM-237A

device. Sito-burat SM-237A's design flaw is that the raw materials coming into it, which is the main feature of the machine, do not divide the granularity of the raw materials into fractions. . Because the required amount of fractions is added depending on the brand of the refractory brick being produced.

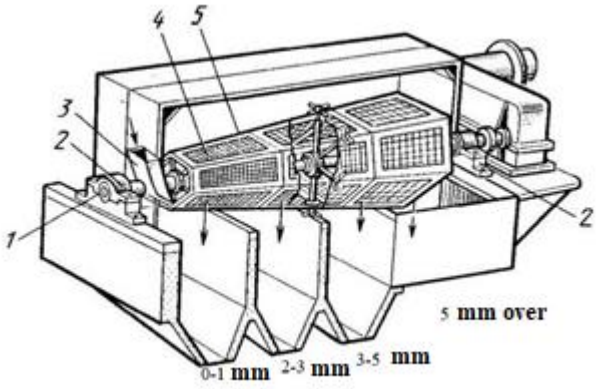


Figure 1. Sito-burat SM-237A: 1 - horizontal shaft, 2 - bearings, 3 - raw material inlet, 4 - mats of different sizes, 5 - frames of sieves.

In the working part of the sieve-burat, the raw material moves from the small side of the cone to the large side and is sorted into fractions in this direction. The raw materials falling into the first Sito-burat fell into the fine-meshed part, i.e., the raw materials up to 1 mm were sieved, and before being placed in the public, the particles of up to 1 mm were passing to the next part with the larger ones. the material is sorted. Then, if a ring (barrier) is placed at a height of 20 mm to prevent it from passing to the next stage together with other larger-sized particles, the small-sized raw materials will not pass to the next stage.

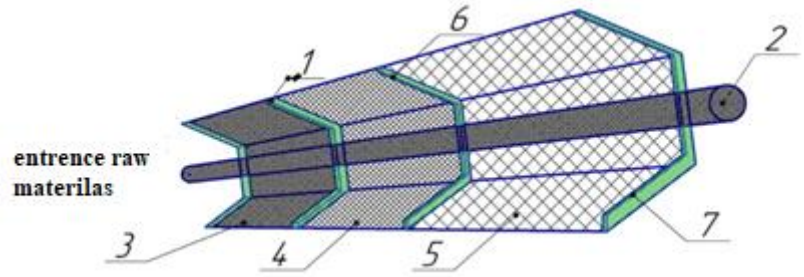


Figure 2. The state after placing the ring. 1, 6, 7-new barrier to be placed (ring) ; 2nd shaft; 3- 1mm mesh; 4-3mm grid; 5-5mm grid;

Before choosing the height of these rings, several experiments were conducted and the optimal height of the rings was selected. In the second part, raw materials up to 2-3 mm are screened. As in the first part, in this part, together with other larger particles, a 30 mm height fence is placed to prevent them from passing to the next part. . In the last part, raw materials with a size of 3-5 mm are sifted, as in other parts, in this part, too, in order to prevent them from passing to the next part together with other larger particles, if the small raw materials are placed at a height of 40 mm, they will

not pass to the next stage. As a result, a dense and durable brick is obtained, which prevents the increase in the cost of the above-mentioned building materials.

One of the factors affecting the sorting process is the number of Sito-burat cycles, which have threshold values. Deviation of the device from these values reduces the efficiency of the sorting process

$$n = \frac{8}{\sqrt{(R+r)/2}} \div \frac{14}{\sqrt{(R+r)/2}} \quad (1)$$

If the number of rotations of Sito-burat is higher than the threshold value, the sorting process does not occur, because the raw material settles along the surface of the sieves of Sito-burat under the influence of centrifugal force, and rotates together with it.

The sieve acts on the raw material moving inside the buret simultaneously by several forces.

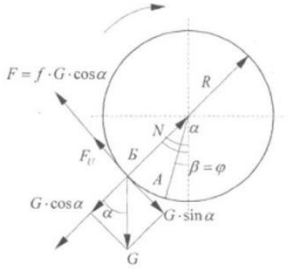


Figure 3. Scheme for determining the number of revolutions of a drum sorting machine.

where F is the friction force and it is calculated as follows:

$$F_i = P_i f = fmw^2 R \quad (2)$$

m-mass, kg

w-angular velocity, rad/sec

Average radius of R-drum, m

$$G\sin a = fmw^2 R + fG\cos a \quad (3)$$

$$\sin(a-\varphi) = \frac{v^2}{Rg}\sin\varphi = 4n^2 R\sin\varphi \quad (4)$$

$$n = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\sin(a-\varphi)}{R\sin\varphi}} \quad (5)$$

in practice, angle α is taken as 40-45^0. The friction angle φ is determined by special calculation books

$$\varphi = arctg0.7 = 35^0 \quad (6)$$

Taking into account the values of α and φ, the number of rotations of the drum sorting machine is determined as follows

$$n = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\sin 5^0}{R\sin 35^0}} \div \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\sin 10^0}{R\sin 35^0}} \approx \frac{0.167}{\sqrt{R}} \div \frac{0.25}{\sqrt{R}} \quad (7)$$

drum rotation speed: 0.7-1 m/sec.

As we know, the performance of drum sorters depends on the rate of falling of raw materials and the number of revolutions of the sorter. In addition, thanks to the innovation in the design of the device, the efficiency of the sorting machine is increased.

The speed of movement of crushed raw materials that need to be separated into fractions inside the drum sorter depends on the reasons listed above.

$$v_0 = 2\pi Rntg2\beta = 6.28Rntg2\beta \quad (8)$$

where: the average radius of the R-drum sorting machine, m

n- number of rotations,

b- deviation angle,

The dependence of the work efficiency of the sorting machine on its number of rotations is shown in the graph in Figure 4. If the number of rotations is 5 times per minute, a productivity of 40 kg/m3 is achieved. As the number of revolutions of the sieve burat increases, its productivity also increases. As can be seen from the graph, the sorting machine achieves the highest efficiency when the optimal number of revolutions is 15 rounds per minute. If we increase the number of revolutions of Sito burat again, the work efficiency of the sorting machine decreases linearly, because the faster the drum rotates, the more crushed raw materials move along the surface of the sieves of the sorting machine, as a result, the sorting process does not take place.

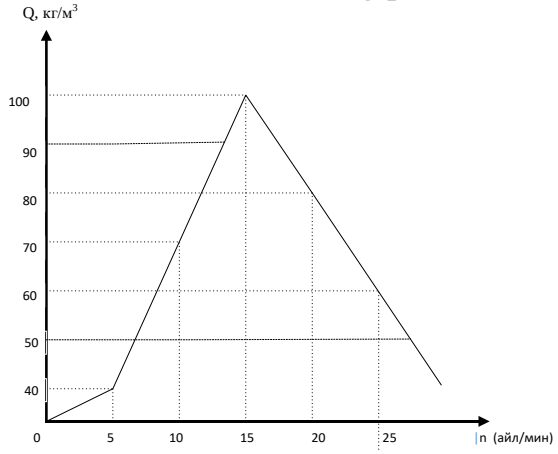


Figure 4. A graph of performance versus the number of cycles

Sito Burat SM-237A is equipped with new additional rings to prevent small fractions from passing to the next stage.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Р.Ж. Тожиев “Қурилиш машиналари” «Ўзбекистон»-2000, 300 бет
2. Р.Ж. Тожиев, Б.С. Ортиқалиев, М. Абдувалиева «Сито-Бурат СМ-237А Русумли оловбардош ғишт хом ашёсини саралаш машинаси иш режмларини таҳлили», I Международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы внедрения инновационной техники и технологий на предприятиях по производству строительных материалов, химической промышленности и в смежных отраслях” 24-25 мая 2019 года 1-том 177-179 ст

3. Ж.А. Мўминов, Э.С. Умаров, Б.С. Ортиқалиев, “Оғир юкланишли ва тез харакатланувчи машина қисмларида сирпаниш подшипникларини танлаш”. Машинасозлик ишлаб чиқариш ва таълим: муаммолар ва инновацион ечимлар 2019 йил, 338-340 бет
4. Ортиқалиев Б.С, Абдурахмонов А.А “Шиша идишларининг қуйилиш жараёнларини имитатсион компютер моделини яратиш” I Международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы внедрения инновационной техники и технологий на предприятиях по производству строительных материалов, химической промышленности и в смежных отраслях” 24-25 мая 2019 года 1-том 179-180 ст
5. Tojiyev, R.; Ortikaliyev, B.; Tojiboyev, B. “Improving selecting technology of raw materials of fireproof bricks” Тенденции и переспективы развития науки и оброзования в условиях глобализации. Украина 2019.04.27 №-46, 606-609 ст

III-SHO‘BA. MUVOFIQLIKNI BAHOLASH VA MAHSULOT SIFATI NAZORATI

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING SIFATI VA XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH – DAVR TALABI

Abdullayeva Ug‘iloy
Farg‘ona politexnika instituti, 50-22 MS va MSM guruh talabasi

Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. Sog‘lom ovqatlanish inson hayotidagi muhim mezon, u insonning uzoq umr kechirishini ta’minlaydi. Jismoniy faollik hamda ovqatlanish me’yor va qoidalariga amal qilmaslik, tarkibida tuz, qand, yog‘ miqdori ko‘p bo‘lgan taom va shirinliklarni me’yoridan ortiq iste’mol qilish, shuningdek, yetarli darajada vitamin va minerallar iste’mol qilmaslik oqibatida yoshlarda rasional o‘sish va aqliy rivojlanishda ortda qolish, kattalarda esa yurak qon-tomir, endokrin, xavfli o‘sma kabi insonning erta o‘limiga olib keluvchi qator kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo‘ladi.



So‘ngi yillarda oziq-ovqat savdo ob’yektlaridan sifatsiz, xavfsizligi kafolatlanmagan oziq-ovqat mahsulotlarini sotilishi natijasida aholi o‘rtasida ovqatdan zaharlanish holatlari ko‘payib bormoqda.

Oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligi inson organizmidagi fiziologik buzilishlarni oldini olish hamda sog‘lom balansni tiklash maqsadida rasionini maqbul darajaga yetkazish yoki organizmni zarur bo‘lgan foydali moddalari bilan to‘ldirish uchun mo‘ljallangan, tarkibida kelib chiqishi tabiiy yoki tabiiyga o‘xshash sun’iy biologik faol moddalar yoki prebiotik komponentlar va probiotik mikroorganizmlar mavjud oziq-ovqat mahsulotlaridir.

O‘zbekiston Respublikasining 30.08.1997 yildagi “Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to‘g‘risida”gi 483-1-sonli Qonunning “Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligini ta’minlash sohasida davlat tomonidan normalash” borasidagi 5-moddasiga asosan “Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligiga doir normalar va qoidalar davlat organlari tomonidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda tasdiqlanadi va ular oziq-ovqat mahsuloti muomalasi sohasida ish olib borayotgan yuridik hamda jismoniy shaxslar uchun majburiy” ekanligi belgilab qo‘yilgan.

Mahsulot sifati belgilangan normalar va qoidalar talablariga muvofiq bo‘lmasa, majburiy sertifikatlanadigan mahsulotlar uchun esa moslik sertifikati bo‘lmasa, saqlash va realizatsiya qilish uchun tegishli sharoit bo‘lmasa, yaroqlilik muddati tugagan bo‘lsa, mahsulot qalbakilashtirilgan bo‘lsa va mahsulotlarni taqqoslash mumkin bo‘lmasa, mahsulotni realizatsiya qilishga yo‘l qo‘yilmaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini sotishda tadbirkorlik sub’yektlari tomonidan bajarilishi lozim bo‘lgan bir qancha majburiy talablar mavjud bo‘lib, ya’ni savdo do‘konlariga keltirilgan oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligini kafolatlovchi xujjatlariga ega bo‘lishi shart.

Mahsulotlarni saqlash sharoitlariga, iste’mol muddatlariga qat’iy e’tibor berish lozim. Iste’mol muddatlari o‘tgan, sifati va xavfsizligi kafolatlanmagan, uy sharoitida tayyorlangan mahsulotlarini sotish qatiyan ta’qiqlanadi. Do‘konda saqlash jarayonida iste’mol qilish muddatlari tugagan mahsulotlar savdodan olinishi va o‘rnatilgan tartibda yo‘q qilinishi shart va savdo rastalarida oziq-ovqat va parfyumeriya, kimyoviy yuvish vositalarini birga saqlashga yo‘l qo‘yilmaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini yerda betartib saqlanishi va sotilishi, oziq-ovqat mahsulotlarini qo‘l bilan ushlash va ularni usti ochiq holatda saqlashga yo‘l qo‘yilmaydi. Savdo peshtaxtalari va sovutgichlarda mahsulotlarni saqlashda qo‘shnichilik qoidalariga qat’iy rioya qilinishi shart. Pishgan va xom mahsulotlarni bir joyda saqlash va mahsulotlarni savdo zalidan tashqarida saqlash va sotish ta’qiqlanadi.

Bundan tashkari bozorlarda oziq-ovqat maxsulotlari yani shirinlik va gusht mahsulotlaridan tayyorlangan kaboblar yonma-yon holatda tayyorlanishi oqibatida mahsulotning sifatiga таьsir kursatishini oldini olish maksadida sanitariya gigiena qoidalariga rioya kilgan holda yopik holatda belgilangan tartib-qoidalar asosida sotishni tashkillashtirish mahsulotning sifat ko’rsatkichini tushishini oldini olingan bo’ladi.

Har bir mahsulot u xox oziq-ovqat xox kiyim-kechak bulmasin belgilangan joyda sotilishini ta'minlash muhim axamiyat kasb etadi. Bu jarayonlarni sifat nazoratchisi standartda belgilangan muddatlarda tekshirish ishlarini olib borish maksadga muvofiq bo’ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ismatullaev P.R., Toshpo'latov M.M. Mahsulotlar sifatini boshqarish, T.: ToshDU, 2008, 232 b.

2. Абдувалиев А.А., Алимов М.Н. и др. Основы стандартизации, сертификации и управление качеством. – Т.: «Фан ва технология», 2005. – 540 с.

3. Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С. и др. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и управление качеством. – Т.: НИИСМС 2007. – 555 с.

TANDIR GO 'SHTINI TAYYORLASH BOSQICHLARI VA UNI QALBAKILASHTIRILISHINING OLDINI OLISH HAQIDA

[1]Xamrakulov G., [2]Nosirov Z., [3]Xamroqulov M.
[1]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, professor
[2]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, bakalavr
[3]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, dotsent

Tandir go'shti voha viloyatlar (Qashqadaryo, Surxondaryo)ida bo'lib o'tadigan bayramlarda hamda to'y – xashamlarda tansiq taom sifatida dasturxonga tortiladi. Tandir go'shti Qashqadaryo viloyatining mashhur taomlaridan hisoblanadi. Bu taom paydo bo'lishi haqida mahalliy aholi orasida turli rivoyatlar tarqalgan. Ulardan birida aytilishcha: "Qadimda kunlardan bir kun chaqmoq chaqib, tog' archazorlariga o't ketadi va u yerdagi hamma hayvonlar kuyib pishgan go'shtga aylangan. O'sha tog'dan oqib o'tuvchi suv sho'r bo'lgan. Shuning uchun shu suvdan ichgan tog' hayvonlarining go'shtlarida tuz miqdori yetarli bo'lgan. Undan tatib ko'rgan tog' aholisiga pishgan go'shtning ta'mi yoqib qolgan va o'sha voqeadan so'ng tog' cho'ponlari o'z podasidagi qo'y-qo'zilarning go'shtini o'ra qazib pishira boshlashgan. Qo'shimcha ta'm berish maqsadida tog' archasi va ziravorlaridan foydalanishgan. Keyinchalik bu odat tusiga kirib mahalliy aholining sevimli taomiga aylangan. Hayratlanarlisi shundaki, vohadan boshqa hududlarda tayyorlangan tandir go'shtlarining ta'mi voha vilotlarida tayyorlangan tandir go'shti ta'mini takrorlay olmagan. Shu sababli, tandir go'shti faqat Qashqadaryo hududidagina maromiga yetkazib tayyorlanadi hamda uni tatib ko'rishni xohlaganlar, albatta, Qashqadaryoga tashrif buyurishadi." Nima uchun tandir go'shti aynan Qashqadaryoda tayyorlanadi? Bizga ma'lumki, Qashqadaryo O'zbekistonning qadimdan chorvachilik bilan shug'ullanadigan asosiy hududlardan biri hisoblanadi. Qashqadaryo qo'y-qo'zilar erta tongdan to qosh qoraygunga qadar 100 dan ortiq turdagi o't-o'lanlardan oziqlanadi, daryo o'zani va buloqlardan suv ichadi. Bundan tashqari, Qashqadaryo tandir go'shtini tayyorlanishida tabiiylikka ko'proq e'tibor qaratiladi. Hech qanday zamonaviy ta'm beruvchi vositalarsiz, sous, mayonezlarsiz faqatgina tog' archasi-yu,

tog‘ zirasidan foydalaniladi. Shu sabab Qashqadaryocha tandir go‘shtida tabiiy qo‘zi go‘shti ta'mi bor. Tandir go‘shtini pishirish uchun yonbag‘ir yerdan diametri 1 metr, chuqurligi 1,5 metr keladigan o‘ra chuqur qazilgan maxsus tandir. Go‘shtni ilish uchun maxsus tayyorlangan (qattiq yog‘och yoki metal) sixsimon simlar kerak bo’ladi.

Tandir go‘shti tayyorlanish bosqichlari. Avvalo, tandir go’shtni tayyorlashda bizga kerak bo’ladigan vosita bu – tandirdir. Tandirni yasashda e’tibor beradigan muhim tomoni uning toshdan yasalishi. Buning sababi shundaki, tosh issiqlikni o’zida ko’p vaqt ushlab turadi va tez qiziydi. Keyingi o’rinlarda go’shtni yaxshilab marinovka qilishdir. Marinovkani a’lo darajada qilish bu go’shtning ta’mini yaxshi chiqishini ta’minlovchi eng muhim omildir. Ma’rinovka go’shtga singishmaguncha u tandirga solinmaydi. Asosan, marinovkani tayyorlashda sarimsoqpiyoz, ziravorlar, sirka kislotasi, pomidor kerak bo’ladi. Asosiy kerak bo’ladigan xom-ashyo bu archa shoxlaridir. Biz archa shoxlarini sho’rsuvda namlab qo’yamiz. Namlab qo’yishdan maqsad u cho’g’ga qo’yilganida tutun hosil bo’lishidir. Shu tariqa go’shtga ta’m beradi. Olov yoqishda bizga asosan o’rik daraxti kerak bo’ladi. Sababi, u o’z taftini uzoq vaqt ushlab turadi. Tandirning balandligi ham muhimdir. Aks holda, go’sht kuyib qolishi mumkin. Endi go’shtni pishirishga kelsak, bo’laklarga bo’lingan go’shtlarni qalin sixlarga ilamiz. Go’shtni tandirga solgan zahoti uning og’zini mustahkam qilib yopishimiz zarur. Og’zi yaxshi yopilmay qolinsa undan undan bug’ chiqib ketadi va go’sht maromiga yetmasdan qoladi. Go’shtni qancha vaqt tandirga qo’yishga kelsak, bu go’shtning yosh yoki qari qo’y va echkiniki ekanligiga qarab olinadi. Agar yosh bo’lsa 40,45 minut, qari bo’lsa 60 minut vaqt davomida pishiriladi. Pishgan go’sht tandirdan olingandan keyin unga ozroq suv sepiladi. Sababi go’shtni muloyim bo’lishi. Tandir go’shtni tayyorlash shu tariqa kechadi.

1-jadval. Tandir go’shti tayyorlanish texnologiyasi

	Kerak bo’ladigan vositalar	Tayyorlanish jarayoni
	Mutaxassis (oshpaz)	Go’shtni marinovka qilish (2,3 soat)
	Tandir	Tandirga o’t yoqib uni qizitish
	Kerakli mahsulotlar (go’sht, sarimsoqpiyoz, ziravorlar, sirka kislotasi, pomidor, tuz,suv, archa shoxlari). Kerak bo’ladigan vositalar (o’tin, ilgich, yopg’ich va boshqa vositalar)	Go’shtni uning holatiga qarab agar yosh bo’lsa 40-45 daqiqa qariroq bo’lsa 60 daqiqa tandirda ushlab turish tavsiya etiladi.

Tandir go’shti ham hayvonning(mol,qo’y,echki) ko‘rinishiga, jinsiga, yoshiga, semizligiga va termik holatiga qarab identifikatsiyalanadi. Misol tariqasida aytadigan bo’lsak, katta yoshli hayvonlarning go'shti qattiqroq konsistentsiyaga ega, ko'pincha mushaklar orasidagi yog’ qatlamlari yo'q. Yosh hayvonlarning go'shti esa yumshoqroq, nozik tolali bo’ladi. Tandir go’shtni qalbakilashtirishning ham 6 turi mavjud. Jadvalda ularning turlari va bartaraf etish usullari keltirilgan.

Tandir go’shtni qalbakilashtirish turlari va uni bartaraf etish usullari

1. Assortimentni (turni) qalbakilashtirish. Qalbakilashtirishning bu turida asosan echki go’shtini qo’y go’shti deb sotish orqali amalga oshiriladi.	Bu qalbakilashtirish turini bartaraf etishda shu sohani tushungan insonlar (mutaxassislar)lar kerak bo’ladi.
2. Sifatni qalbakilashtirish. Bu turida go’sht bilan birgalikda hayvon(qo’y, echki)lar ichki organizmlarini ham sotilishi misol bo’ladi.	Bu usulni bartaraf etishda go’shtni bo’laklarga bo’ldirib olish tavsiya etilmaydi. Shunda ichki organizmlar ajralib qoladi.
3. Miqdorni qalbakilashtirish. Tandir go’sht miqdorini asosan tarozilar yordamida qalbakilashtiriladi.	Bunda asosan tarozini to’g’ri holatdagi joylashuviga e’tibor berishimiz kerak.
4. Qiymatni qalbakilashtirish. Sifatsiz, ya’ni, aynigan sasigan go’shtlarni ham sotishlik.	Bunda faqatgina organoleptik jihatdan to’g’ri baholay olish yechim bo’ladi.
5. Axborotni qalbakilashtirish. Bu turda tandir go’sht pishiradigan joylarda ma’lumot sifatida plakatlarga yolg’on yozib qo’yilishligi.	Bunda aynan shu turdagiligini tasdiqlovchi hujjat yoki namuna taqdim etilishini so’rashlik.
6. Kompleks qalbakilashtirish. Bu usulda turli xil ikki, uchta tur yoki beshta turning hammasi uyg‘unlashib ketadi.	Yuqorida sanab o’tilganlarning hammasini misol qilib keltirsak bo’ladi.

Xulosa qilib aytadigan bo’lsak, oladigan natijalarimiz asosan tandir go’shtni xarid qilishda organoleptik usul orqali uni sifati va haqiqiyligiga dastlabki ishonchni hosil qilishdir. To’liq natijaga erishish uchun esa biz tandir go‘shti namunalari ustida ekspertiza o’tkazishimiz kerak bo’ladi.

Adabiyotlar

1. M.G‘.Hamroqulov, D.Yu.Xasanova, G‘.X.Hamroqulov “Tovarlarni identifikatsiyalash va qalbakilashtirish” o‘quv qo‘llanma:T.
2. “Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va havfsizligi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasining Qonuni.

SUT BERUVCHI TURLI HAYVON MAHSULOTLARI VA ULARNI QALBAKILASHTIRISHNI ANIQLASH

[1]Xamrakulov G., [2]Jalilov D., [3]Sayfullayeva Z.
[1]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, professor
[2]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, talaba
[3]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, assistent

Mamlakatda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirish hisobiga oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, ishlab chiqarishning zamonaviy usullarini keng joriy etish, bu orqali qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirish, chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, mazkur sohada zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanishni tashkil etish maqsadida 08.02.2022 yilda PQ-120-son O‘zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan dasturni tasdiqlash to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori imzolangan. Unga berilgan ilovaga ko‘ra sut yetishtirish hajmining o‘sishi 1-jadvalda keltirilgan[1].

1-jadval

2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan dasturning maqsadli ko‘rsatkichlar (indikatorlar)i

№	Ko‘rsatkichlar nomi	2021-yil	2022-yil	2024-yil	2026-yil
1	Sut yetishtirish (foiz)	10,2	12,1	19,2	35

Statistika agentligi ma’lumotlariga ko‘ra, 2023 yilda O‘zbekistonda 11,97 million tonna sut (+2,9 foiz) ishlab chiqarilgan. Shu bilan birga, qishloq xo‘jalik mahsulotlari importi keskin o‘sgan: sut mahsulotlari va tuxum 211,5 million dollarga (+31,7 foiz) olib kelingan.

Iste’molchilar dasturxonidagi juda katta miqdordagi sut mahsulotlari barcha ko‘rsatkichlar: hidi, ta’mi, tashqi ko‘rinishi, bichimi va shakli bo‘yicha e’tiborni tortadigan bo‘lishi kerak. Aks holda ushbu mahsulotlarni iste’mol qilish darajasi pasayishi mumkin. Demak, biz sut sifati bilan tavakkal qilmasligimiz kerak.

Sut 87,3% suv, 3,8% sut yog‘i, 8,6% yog‘sizlantirilgan quruq sut qoldig‘idan (YoQSQ) iborat. Ushbu sut tarkibdagi qo‘shichalarning har bir holatdagi miqdori sut beruvchi hayvonlarning nasli va avlodlariga bog‘liq holda turlicha bo‘lishi mumkin (2-jadval).

2-jadval

Sutning kimyoviy tarkibi (%) va kaloriyaligi.

Sut	Jami	Yo	Oqsillar	Jami	Sut	Mine-	Kalori-

beruvchi hayvon-lar	quruq modda-lar miqdori	g ‘	kazei n	Globuli n Albumi n		qandi	ral modda-lar	yasi (1000 g-da kkal)
Sigir	12,5	3,8	2,7	0,6	3,3	4,7	0,7	600
Buyvolitsa	12,8	7,5	3,9	0,7	4,5	5,0	0,8	1100
Biya	10,3	1,8	1,1	1,0	2,1	6,7	0,3	520
Tuya	13,6	4,5	2,6	0,9	3,5	4,9	0,7	760
Qo‘y	17,9	6,7	4,6	1,2	6,7	4,6	0,8	1090
Echki	13,7	4,4	2,6	0,7	3,3	4,9	0,8	730
Bug’u	36,7	22,	-	-	10,3	2,5	1,4	2617
Zebra	15,3	5.2	-	-	4,2	5,1	0,8	865

Odatda kishilar sutni quyidagi ikki sababga ko‘ra iste’mol qilishadi: u shirin va yuqori ozuqa qiymatiga ega. Bu o‘z navbatida albatta u to‘g‘ri ishlab chiqarilgan, qayta ishlangan va taqdim qilinganligini anglatadi. Sutning tabiiy ta’mi va yuqori ozuqaviy qiymati – sut yog‘i va YoQSQ sharofati hisoblanadi.

Sutni organoleptik baholashda: og‘irligi, o‘ralishi, tashqi ko‘rinishi, konsistensiyasi, ta’mi, xidi va rangiga e’tibor beriladi.

Organoleptik ko‘rsatkichlar yordamida sutni qalbakilashtirish belgilarini aniqlash mumkin.

Eng oddiy va “zararsiz” qalbakilashtirish yog‘i olingan sutni yog‘i olinmagan sut deb sotishdan iborat. Yog‘i olingan sut ko‘kimtir rangda bo‘ladi, tarkibida suv ko‘p bo‘ladi, uning tomchisi tirnoqda deyarli sezilmaydagan suvli iz qoldiradi. Bunday sutning ta’mini bilib bo‘lmaydi.

Suv aralashtirilgan sut ham ko‘kimtirnamo bo‘ladi va ta’midan suv borligi bilinib turadi. Chayqatilganida yaxshi ko‘pirmaydi, tomchisi esa tirnoqda deyari hech qanday iz qoldirmaydi.

Ohak (ohakli suv), ishqor va sodani sut achib qolishining oldini olish uchun yozda qo‘shishadi. Sutda bu aralashmalar borligini aniqlash uchun sutning bir qismini qog‘oz orqali suzib ko‘rish va biron-bir kislotaning, masalan sirka kislotasi, limon kislotasining bir necha tomchisini qo‘shish kerak. Qalbakilashtirilgan sut aralashmalar qo‘shilmagan sutdan farqli o‘laroq, karbonat kislota ajralib chiqishidan ko‘pira boshlaydi.

Bu ishqorlarning borligini lakmus qog‘ozi yordamida bilib olish mumkin: soxtalashtirilgan sutda u o‘z rangini o‘zgartiradi, hech narsa aralashtirilmagan sutda esa o‘zgartirmaydi.

Suv aralashgan sut idish devolarida keng ko‘k halqa qoldiradi, tirnoqda ko‘pirgan tomchi hosil qilmaydi, u yoyilib ketadi, agar unda yana qattiq aralashmalar (un, bo‘r, ishqor va boshqalar) ham bo‘lsa, tirnoqda izi qoladi.

Purkab quritilib, so‘ngra qayta tiklangan sutdan ishlab chiqilgan qaymog‘i olinmagan pasterizatsiyalangan sutda ozgina suv mazasi bo‘ladi, yuqori haroratda qayta ishlanganligi (“yong‘oq” ta’mi) bilinib turadi, tarkibida oz miqdorda – 8%dan kamroq YoQSQ bo‘ladi, konussimon probirkada syentrifugalanganidan keyin erimaydigan kulrang oqsil cho‘kindi chiqadi. Qaymog‘i olinmagan normallashtirilgan sut ishlab chiqarish uchun natural sut xom ashyo bo‘lib xizmat qilgan bo‘lsa, sentrifugalashdan keyin cho‘kindi hosil bo‘lmaydi.

Zichligini aniqlash. Sutni zichligi areometr - laktodensimetrda, 10-25 °C haroratda aniqlanadi. Sutning tarkibiy qismiga qarab, zichligi o‘zgaradi.

Yog‘siz, quruq moddalarning ko‘payishi, zichlikni oshiradi, aksincha, sutning yog‘liligini oshirish zichlikni kamaytiradi. Sutni suv bilan suyultirganda uni zichligi taxminan har 0,003 ga 10% suv qo‘shilganligini ko‘rsatadi.

Sutni zichligi laktodensimetr ko‘rsatkichida 27 °C dan past bo‘lishi, sutni suv bilan suyultirilganligidan dalolat beradi.

Shunday qilib, zichligi bo‘yicha sutni tabiiyligi haqida xulosa qilinadi.

Quruq qoldiqni zichligi va yogni asrashiga qarab aniqlash.

Sutni quruq modda miqdori (C) ni % da quyidagi formula bilan tez hisoblab aniqlash mumkin:

$$C = \frac{4{,}9ж + Д}{4} + 0{,}5$$

4,9- doimiy koeffitsiyent

Ж - sutdagi yog‘ni miqdori, %

Д - sutni zichligi, 20°C laktodensimetr.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. PQ-120-son O‘zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan dasturni tasdiqlash to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori

2. M.G‘ Hamroqulov, D.Yu.Xasanova, G‘.X.Hamroqulov “Tovarlarni identifikatsiyalash va qalbakilashtirish” o‘quv qo‘llanma:T., TKTI.

YOG‘-MOY MAHSULOTLARINI SIFAT VA XAVFSZILIGINI TA’MINLASH MASALALARI

[1]Xasanova D., [2]Xudaynazarova V., [3]Nurimbetova S.

[1]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, dotsent

[2]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, talaba

[3]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, talaba

Aholini o‘simlik moyi bilan ta’minlash muhim masalalardan biridir. 2020 yil holatiga ko'ra, yog’-moy sanoati o'z quvvatlarining atigi 46 foizidan foydalanilgan, xom ashyoning 90 foizini jigit tashkil qilgan. Shu bois, Yog’-moy sanoati korxonalari

uyushmasi zimmasiga soya, jo‘xori, kungaboqar kabi moyli ekinlar olinadigan mahsulotni 40 ming tonnaga yetkazish vazifasi qo‘yilgan. Davlatimiz rahbarining 2019-yil 16-yanvardagi “Yog’-moy tarmog’ini yanada rivojlantirish va tarmoqni boshqarishda bozor mexanizmlarini joriy etishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori asosida,Yog’-moy sanoati korxonalari uyushmasi tashkil etildi. Ayni paytda 60 turdagi va 200 dan ortiq turdagi yog’-moy mahsulotlari ishlab chiqaradigan 240 dan ortiq yirik va kichik korxona faoliyat yuritmoqda.

Yog’-moy mahsulotlaring sifat ko’rsatkichlarini aniqlash yo’llarini tahlil qilish va yog’-moy mahsulotlarining sifat ko’rsatkichlarini yaxshilash usullarini jahon andozalariga moslashtirish bo’yicha amalga oshirilayotgan ishlar bilan tanishib chiqish ishining asosiy maqsadi hisoblanadi.

Hozirgi kunda respublikamizdagi yog’-moy mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalarning yillik ishlab chiqarish quvvati 4,39 million tonnadan ortiq bo‘lib, shundan 3,59 million tonnasi paxta chigitini, 0,80 million tonnasi soya va kungaboqar donini qayta ishlash quvvatiga to‘g‘ri keladi. Sohada investitsiya loyihalarini amalga oshirish sur'atlarini hisobga olgan holda aytish mumkinki, kelgusi yillarda qayta ishlash quvvatlari kengayadi, lekin paxta chigitini qayta ishlash quvvatlari hajmi kamayadi.

Yog’-moy sanoatida 2022 yilga qadar yiliga 1,1 mln tonna kungaboqar donini qayta ishlash quvvatiga ega bo’ladi. Ushbu yo’nalishdagi ijobiy tendentsiyalar asosan Farg’ona vodiysi, Toshkent va Samarqand viloyatlari, shuningdek, Toshkent shahrida kuzatilishi kutilmoqda. Natijada keng assortimentdagi yangi turdagi mahsulotlarning ishlab chiqarilishi yo’lga qo’yiladi, aholi tomonidan paxta moyi istemol hajmi esa qisqaradi.Bu ijobiy omillar ichki istemol bozorida o’simlik moyiga bo’lgan talabning muvozanatini yuzaga keltiradi, ishlab chiqariyotgan o’simlik moylari tannarxini pasayishiga va korxonalar daromadlarining bir maromida o’sishiga olib keladi.

O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 22 maydagi PQ-2692-sonli “Sanoat tarmoqlari korxonalarning jiismoniy ishdan chiqqan va ma’naviy eskirgan uskuna va jihozlarlarini jadal yangilash , shuningdek, ishlab chiqarish harajatlarni kamaytirishga oid qo’shimcha chora-tadbirlar to’g’risida”gi va 2017 yil maydagi PQ-3012-sonli “2017-2021 yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to’g’risida” gi qarorlarga asosan “Energiya samaradorligini oshirish, energiya tejaydigan texnologiyalar va tizimlarni joriy etish bo’yicha chora tadbirlar dasturi” ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi.

Mahalliy korxonalarning ishlab chiqarish hajmi o’sishiga qaramay, mamlakatning ayrim turdagi yog’-moy mahsulotlari importiga yuqori darajada bog’liqligi saqlanib qolmoqda.2018 yilda o’simlik moyi resurslarining 50 foizdan ortig’I mamlakatning oziq-ovqat bozorida import hisobiga shakillantirildi. Huddi shu ko’rsatkich 2019 yilda moyli o’simliklar importining ko’payishi hisobiga pasaydi. Foiz nisbatlarining pasayishiga qaramay, kungaboqar moyi importi miqdori 80 ming tonnaga oshdi, bu ichki bozorda talabning o’sib borayotgani anglatadi.

“Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuniga muvofiq, shuningdek, yog‘-moy mahsulotlarining xavfsizligi yuzasidan qo‘shimcha talablarni belgilash maqsadida 7.11.2020 yildagi 724-son bilan «Yog‘-moy mahsulotlarining xavfsizligi to‘g‘risida»gi umumiy texnik reglament tasdiqlangan. Ushbu texnik reglamentga ko‘ra quyidagi xavfszilik talablari belgilangan(1- jadval).

1- jadval

Yog‘-moy mahsulotlari xavfsizligiga qo‘yiladigan talablar	Muomalaga chiqarilyotgan yog‘-moy mahsulotlaridan belgilangan maqsadda foydalangan holda ozuqaviy yog‘-moy mahsulotlari yaroqlilik muddati davomida ozuqaviy bo‘lmagan yog‘-moy mahsulotlari saqlanish muddati davomida inson hayoti va sog‘lig‘iga zarar yetkazmasligi kerak. Yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqarish, qadoqlash, saqlash, tashish, muomalaga chiqarish va utilizatsiya qilish (qayta ishlash) mobaynida Texnik reglamentda belgilangan rioya qilinishi majburiy bo‘lgan sanitariya qoidalari, normalari va gigiyenik normativlar talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.
Yog‘-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlariga qo‘yiladigan talablar	Ishlab chiqarish binolari (sex, ombor, bo‘lim va boshqa binolar) va yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonida foydalaniladigan texnologik uskunalar, xomashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor yog‘-moy mahsulotlarining ifloslanishini istisno qilgan xolatda bo‘lishi kerak. Xavfsizlik talablari bilan bog‘liq ozuqaviy yog‘-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish (tayyorlash) jarayonlarida ishlab chiqaruvchi korxonalar 2022-yil 1-yanvargacha XACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tamoyillariga asoslangan tartibotlarni ishlab chiqishi va joriy qilishi hamda bajarilishini ta’minlashi kerak. Yog‘-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jarayonlari texnik jixatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarda xomashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor mahsulotlar ifloslanishining oldini olish uchun belgilangan tartib va sharoitlarga rioya qilgan holda olib borilishi lozim. Yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqaradigan korxonalar qonunchilik hujjatlarida belgilangan tartibda atrof muhitga ta’sirni baholashdan o‘tishi va

	vakolatli organ tomonidan tasdiqlangan ekologik standartlarga muvofiq bo‘lishi kerak.
Yog‘-moy mahsulotlarini qadoqlashga qo‘yiladigan talablar	Yog‘-moy mahsulotlarining qadog‘i, ozuqaviy yog‘-moy mahsulotlarining yaroqlilik muddati va ozuqaviy bo‘lmagan yog‘-moy mahsulotlarining saqlanish muddati mobaynida muomalada bo‘lganda mahsulot xavfsizligini va identifikatsiya qilish belgilari o‘zgarmasligi ta’minlanishi lozim. Ozuqaviy yog‘-moy mahsulotining iste’mol qadog‘i shikastlanganda yog‘-moy mahsulotlarining egasi tomonidan mustaqil ravishda yoki vakolatli idoralarning ogohlantirishiga ko‘ra muomaladan chiqarib tashlanishi kerak. Ishlatilgan qadoq materialini inson hayoti, sog‘lig‘i muhofazasi va atrof muhit xavfsizligini ta’minlash maqsadida qayta ishlash, utilizatsiya qilish va yo‘q qilish imkoni bo‘lishi lozim.

Ta’kidlab o‘tish joizki, yog‘- moy mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonidan boshlab uni realizatsiya qilish jarayonigacha ushbu mahsulotlarning xavfsizligini ta’minlash muhim vazifalardan biri hisoblanad, ushbu vazifani amalga oshirishda esa umumiy texnik reglament talablarini chetlab o‘tib bo‘lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

3. PQ-120-son O‘zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan dasturni tasdiqlash to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori

4. M.G‘ Hamroqulov, D.Yu.Xasanova, G‘.X.Hamroqulov “Tovarlarni identifikatsiyalash va qalbakilashtirish” o‘quv qo‘llanma:T., TKTI

HAYVON GO‘SHTLARINI TURLARI BO‘YICHA TASNIFLASH

[1]Xamrakulov G., [2]Yo‘ldoshev H., [3]Sayfullayeva Z.

[1]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, professor

[2]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, talaba

[3]Toshkent kimyo-texnologiya instituti, assistent

O‘zbekistonda so‘ngi yillarda, yangi tashkil etilayotgan fermerlik xo‘jaliklari va klasterlari hamda shaxsiy dehqon xo‘jaliklari o‘z imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda, turli xil hayvon va parrandalarni ko‘paytirib boqib semirtirish, olinadigan mahsulot sifati nazoratini kuchaytirish tadbirlari muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada viloyatlarda ko‘plab fermer xo‘jaliklari ulkan natijalarga erishmoqdalar. Ular yirik shoxli mollar va mayda shoxli molllar sonini tobora ko‘paytirish, naslini

yaxshilash, yem-xashak bazasini barqarorligini oshirish kabi tadbirlarga alohida e‘tibor berganlari holda astoydil mehnat qilmoqdalar.

Umuman mamlakatimizda go‘sht ishlab chiqarish sanoati uchun xom-ashyo bazasi sifatida fermer va jamoa xo‘jaliklarining tutgan o‘rni nihoyatda salmoqlidir. Go‘sht sanoati korxonalarida qayta ishlanadigan asosiy xom ashyolarga qoramol, qo‘y-echki, cho‘chqa, quyon, parranda va boshqalar kiradi. Shuningdek, go‘sht uchun ot, tuya va boshqa hayvonlar ham qayta ishlanadi. Prezidentimizning 2019 yil 28 martdagi “O‘zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish davlat qo‘mitasi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi qarorining qabul qilinishi chorvachilik sohasida yangicha tizim yo‘lga qo‘yilishiga asos bo‘ldi.

Prezident qarori bilan O‘zbekistonda chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan dastur tasdiqlandi. Dastur chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirish hisobiga oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, ishlab chiqarishning zamonaviy usullarini keng joriy etish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirish, chorvachilik sohasini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashga yo‘naltirilgan. Uning ustuvor yo‘nalishlari:

- aholini chorvachilik mahsulotlari bilan barqaror ta‘minlash hamda chorvachilik va uning tarmoqlarida ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirish;
- chorvachilik sohasida sifat nazoratini kuchaytirish, eksportga yo‘naltirilgan raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish;
- tabiiy resurslardan samarali foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilishni tizimli yo‘lga qo‘yish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanishni nazarda tutuvchi choralarni ko‘rish;
- chorvachilik sohasida infratuzilma xizmatlarini yanada rivojlantirish, ularning sifatini yaxshilash va turlarini kengaytirish, ushbu sohaga zamonaviy bozor tamoyillarini keng joriy etish;
- chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog‘ini modernizatsiya qilish, sohani diversifikatsiya qilish va qo‘llab-quvvatlash uchun xususiy investitsiya hamda xorijiy kapital oqimini ko‘paytirish, shuningdek, investitsiyaviy jozibadorlikni oshirish mexanizmlarini joriy qilish;
- chorva mollari mahsuldorligini oshirish va ajratilgan maydonlardan unumli foydalanishni ta‘minlash maqsadida bir gektar sug‘oriladigan va lalmi yer maydoni hisobidan ishlab chiqariladigan mahsulotlar me‘yorlarini ishlab chiqish.

O‘zbekistonda chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan dasturda belgilangan vazifalarni amalga oshirish bo‘yicha —Yo‘l xaritasi tasdiqlandi. Chorvachilik va uning tarmoqlarini rivojlantirish maqsadlari uchun 2022 yilda Jahon bankining 300 mln dollar miqdoridagi kredit mablag‘larini jalb etildi.

Oziq -ovqat mahsulotlari ichida go'sht mahsulotlari kishilarning birlamchi ehtiyojini qondruvchi mahsulot turiga kirgani bois unga bo'lgan talab yuqori darajada. Go‘sht va go‘sht mahsulotlari - kimyoviy tarkibi va ozuqaviy qiymati

bo‘yicha eng zarur oziq-ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi. Go‘sht bu mollarning so‘yilgandan keyin tegishli ishlov berib terisi, bosh qismlari, oyoqlar va ichki organlari ajratilgan butun tanasi va uning qismlaridir.

Go‘sht issiq qonli o‘txo‘r hayvonlar va parrandalarning mushak to‘qimalaridan iborat bo‘lgan, texnologik qayta ishlangan va tamg‘a bosilgan mahsulotdir. Yirtqich hayvonlar (yo‘lbars, sher, qoplon, bo‘ri, tulki, sirtlon va shu kabilarning) va yirtqich qushlarning (burgut, lochin, kalxat, qarg‘a va shu kabilarning) go‘shti odatda ovqatga ishlatilmaydi.

Go‘sht issiq qonli o‘txo‘r hayvonning ko‘rinishiga, jinsiga, yoshiga, semizligiga va termik holatiga qarab identifikatsiyalanadi.

So‘yilgan o‘txo‘r hayvonning ko‘rinishiga qarab mol go‘shti, cho‘chqa go‘shti, qo‘y go‘shti, echki go‘shti, ot go‘shti, kiyik go‘shti, quyon go‘shti, yovvoyi hayvonlar go‘shti va boshqalar farqlanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 22.01.2018 yildagi 36-son qarorida "Go‘sht va go‘sht mahsulotlari xavfsizligi" to‘g‘risida Umumiy texnik reglamentlar qabul qilingan bo‘lib, ushbu Texnik reglament go‘sht hamda go‘sht mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash, qadoqlash va tamg‘alash, transportda tashish, sotish hamda yo‘q qilish bo‘yicha yagona xavfsizlik talablari o‘rnatilishini ta'minlaydi. Texnik reglament kolbasa mahsulotlari, muzlatilgan go‘sht, parranda go‘shti va go‘sht mahsulotlari, go‘sht konservalari va boshqa 140 turdagi go‘sht va go‘sht mahsulotlarini qamrab olgan, albatta bu mahsulotlarTashqi iqtisodiy faoliyat tovarlar nomenklaturasi (TIF TN) bo‘yicha turli tovar pozisiyalarida tasniflanadi (1-jadval) va ularga belgilangan import to‘lov bojlari xam turlichadir.

1-jadval

Hayvon go‘shtlarining TIF TN bo‘yicha tasniflanishi

I Bo‘lim		Tirik hayvonlar: kelib chiqishi hayvonlarga mansub mahsulotlar
02 -guruh		Go‘sht va go‘shtli oziq-ovqat submahsulotlari
	0201	Yangi so‘yilgan yoki sovutilgan yirik shoxli qoramol go‘shti
	0202	Muzlatilgan yirik shoxli qoramol go‘shti
	0203	Yangi so‘yilgan, sovutilgan yoki muzlatilgan cho‘chqa go‘shti
	0204	Yangi so‘yilgan, sovutilgan yoki muzlatilgan qo‘y yoki echki go‘shti
	0205	Yangi suyilgan, sovutilgan yoki muzlatilgan otlar, eshaklar, xachir va xo‘tiklarning go‘shti
	0206	Yangi so‘yilgan, sovutilgan, muzlatilgan yirik shoxli qoramol, mayda shoxli qoramol, cho‘chqa, ot, eshak, mol yoki xachirlarning oziq-ovqat submahsulotlari:
	0207	0105 tovar pozisiyasida ko‘rsatilgan yangi so‘yilgan, sovutilgan yoki muzlatilgan uy parrandalarining go‘shti va oziq-ovqat submahsulotlari:
	0208	Yangi so‘yilgan, sovutilgan yoki muzlatilgan boshqa go‘sht

		va go‘shtli oziq-ovqat submahsulotlari
	0209	Yangi so‘yilgan, sovutilgan, muzlatilgan, tuzli eritmada tuzlangan, quritilgan yoki dudlangan, eritib yoki boshqa usul bilan ajratib olinmagan cho‘chqa yog‘i, go‘shtdan ajratib olingan yog‘ va uy parrandasi yog‘i:
	0210	Tuzlangan, tuzli eritmada, quritilgan yoki dudlangan go‘sht va go‘shtli oziq-ovqat submahsulotlar; oziq-ovqat iste’moli uchun go‘sht va submahsulotdan olingan o‘rta va qattiq maydalangan un

Ta’kidlash joizki,TIF TN ning 02 guruhiga berilgan izohda:

(a) 0201-0208 yoki 0210-tovar pozitsiyalariga kiruvchi inson iste’moli uchun yaroqsiz yoki to‘g‘ri kelmaydigan mahsulotlar ushbu guruhga kiritilmaydi, deb aytib o‘tilgan. Ular 05 – guruhga kiradi. Shuni inobatga olgan holda aytishimiz mumkinki, hayvon go‘shti mahsulotlarini TIF TN bo‘yicha tasnislash jarayoniga uning sifat va xavfsizlik ko‘rsatkichlari asosiy o‘rin egallaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

5. PQ-120-son O‘zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan dasturni tasdiqlash to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori

6. M.G‘ Hamroqulov, D.Yu.Xasanova, G‘.X.Hamroqulov “Tovarlarni identifikatsiyalash va qalbakilashtirish” o‘quv qo‘llanma:T., TKTI

RANGDOR UZUM NAVLARI TURPINI QAYTA ISHLAB UNDAN OZIQ - OVQAT BO‘YOG‘I OLISH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH UCHUN TADQIQ QILISH

[1]Mo‘minov Najmiddin Shamsiddinovich, [2]Odinayev Mirzamad Isayevich, [3]Odilova Mohigul G’olibjon qizi

[1]Toshkent Davlat agrar universiteti, professor

[2]Toshkent Davlat agrar universiteti, dotsent

[3]Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali, assistent

Annotatsiya. Ushbu maqola uzum sharbati va sharoblarini qayta ishlagandan so‘ng, qizil uzum pomace navlaridan oziq-ovqat bo‘yoqlari vositasini olishning ahamiyati va istiqbollarini asoslaydi. Oziq-ovqat bo‘yoqlarining roli va ahamiyati, ularni ishlab chiqarish manbalari tahlili berilgan, uzum pomasi oziq-ovqat bo‘yoqlarini ishlab chiqarish uchun qimmatli xom ashyo sifatida oqlanadi. Ko‘plab tadqiqotlar va tajribalar asosida vinochilikning ikkilamchi xom ashyosidan antosiyanin bo‘yoq ishlab chiqarishning innovatsion usuli ishlab chiqilgan. Tahlil va tadqiqotlar natijalari asosida tavsiya va takliflar tayyorlandi.

Kalit so‘zlar: uzum, uzum navlari, antotsian moddalar, uzum turpi, xom ashyo, quritish, rang beruvchi o‘simliklar, texnologik jarayonlar, ekstraksiya, enokrasitel.

KIRISH

Hozirgi vaqtda qayta ishlash tarmoqlarining mahsuldorligini ta'minlashning asosiy vazifalaridan biri ikkilamchi resurslardan foydalanishdir. Bunda asosiy omil atrof - muhitga ekologik havf tasirlarini kamaytirish, hamda qo'shimcha yangi turdagi mahsulotlarni olish istagi.

Ushbu tendensiya qishloq xo'jaligi xom ashyosini qayta ishlash bilan shug'ullanadigan sohalarda ayniqsa dolzarbdir, chunki bu holda ishlab chiqarish chiqindilari biologik kelib chiqishi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun boshlang'ich material bo'lishi mumkin.

Uzum-Vitis Vinifera-uzum oilasining vitis o'simlik jinsiga tegishli(Vitaceae). Bugungi kunga kelib 70 dan ortiq uzum turlari ma'lum, ular asosan issiq va mo'tadil zonalarda tarqalgan.

Sharob ishlab chiqarishda xom ashyoni chuqur qayta ishlash muammosi, shu jumladan press chiqindilaridan foydalanish - uzum pomasi muhim ahamiyatga ega, uning ishlatilishidan asosiy maqsad: ozuqa va tuproq tuzilishini yaxshilashdan iborat.



Hozirgi vaqtda o'simlik xom ashyosining ikkilamchi xom ashyosidan oqilona foydalanish oziq-ovqat, ekologik va energiya muammolarini hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Bunday usul tabiiy kelib chiqadigan eng qimmatli moddalarning qo'shimcha manbalarini olish usuli hisoblanadi.

Ikkilamchi moddiy resurslarni qayta ishlashning iqtisodiy nuqtai nazardan maqsadga muvofiqligi shundan iboratki, zamonaviy yuqori sifatli texnologiyalardan foydalangan holda olingan mahsulotlarni ishlab chiqarishdan sezilarli darajadagi qo'shimcha daromad olish mumkin.

Respublikamizda o'sib chiqqan ko'plab uzum navlarining quyuq rangli pomalaridan foydalanish katta ahamiyatga ega, chunki bu ishlab chiqarishni eng oqilona va chiqindisiz tashkil etishga imkon beradi. Respublika hududlarida vinochilikning xomashyo resurslari mavjudligi uzumni siqilish orqali undan sifatli darajadagi tabiiy

bo’yoq olish hamda oziq-ovqat ranglarini tabbiy usulda qayta ishlash uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi, bu esa ekologik toza hamda halol oziq-ovqat qo'shimchalari ishlab chiqarishni sezilarli darajada kengaytirishga xizmat qilishi mumkin. Bugungi kunda butun dunyoda odamlar uchun xavfsiz yuqori sifatli bo'yoqlarga ehtiyoj sezilmoqda.

Oziq-ovqat bo'yoqlari - tabiiy (tabiiy) va sintetik kelib chiqadigan moddalar bo'lib, ichimliklarni ko'rinishini yaxshilash va oziq ovqat sanoatida bo'yoq sifatida ishlatiladi.

So'nggi paytlarda tabiiy oziq-ovqat ranglariga qiziqish sezilarli darajada oshdi, chunki ular tarkibida biologik faol, ta'm va xushbo'y moddalar mavjud bo'lib, ular tayyor mahsulotlarga nafaqat jozibali ko'rinish, balki tabiiy hid, ta'm va qo'shimcha ozuqaviy qiymat beradi.

Bo'yoqlar - oziq-ovqat mahsulotining rangini kuchaytirib beradigan, yoki tiklaydigan oziq-ovqat qo'shimchalari. Bo’yoqlar tuzilishiga ko’ra uch turga bolinadi:

Tabiiy (organik), mineral (noorganik) va sintetik bo'yoqlar. Ulardan foydalanish GOST, texnologik ko'rsatmalar, boshqa texnik va me'yoriy hujjatlar bilan tartibga solinadi.

Oziq-ovqat bo'yoqlari ichimliklar ishlab chiqarishda ishlatiladigan eng arzon va mashxur bo'yoqlardan biridir. U quyuq rangli uzum navlarining siqilishidan olinadi. Bu antosiyaninlar va katexinlarni o'z ichiga olgan birikmalar aralashmasini o'z ichiga olgan qizg'ish qizil suyuqlikdir. Eno-bo'yoq bilan bo'yalgan oziq-ovqat mahsulotlarining rangi muhitning reaktsiyasiga bog'liq. Shu tufayli ham enokrasitel oziq-ovqat sanoatida organik kislotalar bilan birgalikda qo'llaniladi. Antosiyaninlar barcha mamlakatlarda cheklovsiz foydalanish uchun tasdiqlangan.

Qishloq xo'jaligi vazirligining ma'lumotlariga ko'ra, har yili barcha toifadagi xo'jaliklarda o'rtacha 181 ming gektar uzumzor maydonlaridan hosil olinadi. Bunda O'zbekistonda jami 2,0 million tonna uzum yig'ish rejaga kiritilgan.

Sanoat uzum navlari 11,5 ming gektarga yoki uzumzorlar umumiy sonining 13 foiziga yetishtiriladi, qimmatbaho navlar esa maydonlarning atigi 4-5 foizini tashkil qiladi.



So'nggi o'n yil ichida uzumdan sharob ishlab chiqarish likyor-aroq mahsulotlariga nisbatan 2,5-3 baravar kamaydi. 200 ming tonna uzumni qayta ishlash va 14 million dekalitr vino materiallarini yig'ish quvvatiga ega bo'lgan birlamchi vino ishlab chiqarish korxonalari xom ashyo yetishmasligi sababli o'z quvvatlarining atigi

15 foizidan foydalanadilar, deyarli 4 million dekalitr to'kilgan sharob mahsulotlarini ishlab chiqarishga qodir 25 korxona atigi 57 foizi xomashyo bilan ta’minlangan.

Uni qayta ishlash natijasida har bir vinochilik mavsumida 260 ming tonnadan ortiq uzum pomasi hosil bo'ladi.

Oziq-ovqat bo'yoqlari oziq-ovqat sanoatining muhim tarkibiy qismi bo'lib, mahsulotlarga jozibali ko'rinish berish uchun ishlatiladi.

Ularni ikkita asosiy toifaga bo'lish mumkin: **tabiiy va sintetik.**






Oziq-ovqat bo'yoqlarining sog'liqqa ijobiy ta'siri - antioksidant xususiyatlari:

Antosiyaninlar va Kurkumin kabi ko'plab tabiiy bo'yoqlar antioksidant xususiyatlarga ega bo'lib, ular tanani erkin radikallar va oksidlovchi stressdan himoya qilishga yordam beradi. Bu yurak-qon tomir kasalliklari va saraton kabi surunkali kasalliklarni rivojlanish xavfini kamaytirishi mumkin.

Tabiiy bo'yoqlar odatda tabiiy manbalardan turli xil kimyoviy birikmalar aralashmasi shaklida chiqariladi, ularning tarkibi olinadigan mahsulot va ishlab chiqarish texnologiyasiga bog'liq. Shuning uchun uning doimiyligini ta'minlash anchayin mushkul vazifa.

Tabiiy bo'yoqlar orasida karotenoidlar, antosiyaninlar, flavonoidlar, xlorofilllarni ta'kidlash kerak. Ular odatda toksiklikka ega emas, ammo ularning ba'zilari uchun ruxsat etilgan kunlik dozalar belgilanadi.

Ba'zi tabiiy oziq-ovqat bo'yoqlari yoki ularning aralashmalari va kompozitsiyalari biologik faollikka ega hamda bo'yalgan mahsulotning ozuqaviy qiymatini oshiradi.

O'simliklarda antosiyanin guruhining pigmentlari mavjud. Hujayra sharbatining reaksiyasiga qarab, antosiyaninlar rangini o'zgartiradi va o'simliklarga turli xil rang beradi.






Antosiyanin terapevtik ahamiyatga ega. Inson tanasida antosiyaninlarning yetishmasligi asabiylik, charchash, tushkunlik, holsizlik va immunitetning pasayishiga olib keladi. Sog'likni saqlash uchun har kuni dietamizda antosiyaninlar bo'lishi kerak.

Ular bizni atrof-muhitning salbiy ta'siridan himoya qiladi, psixologik stressni kamaytiradi, umuman tanaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki ular antioksidant, bakteritsid, antiviral, yallig'lanishga qarshi xususiyatlarni namoyish etadi.



Yuqorida aytib o'tilganidek, bo'yoqlarni olish uchun meva, rezavorlar va sabzavotlar, shuningdek, uzum pomasi kabi antosiyaninlarga boy bo'lgan qayta ishlangan chiqindilardan foydalaniladi.

Tadqiqot natijalari va ularni tahlil qilish. Uzum ko'p ming yillardan beri iste'mol qilib kelinmoqda. Uzum tarkibida glyukoza, vitaminlar, iz elementlari, fermentlar, organik kislotalar, rang beruvchi va azotli moddalar, fenolik birikmalar mavjud bo'lib yangi uzilgan xolda iste’mol qilinadi. Bundan tashqari turli xil sharob mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Uzumning qiymati ularning kimyoviy tarkibi bilan bog'liq. Berry sharbatida quyidagi kimyoviy tarkibiy qismlar mavjud (%da): suv 65-85, shakar 15-35, organik kislotalar 0,5-1,4, oqsil 0,15-0,9, pektin 0,3-1,0 va mineral 0,3-0,5 moddalar, shuningdek C, B1, B2 vitaminlari, provitamin A (karotin).

Uzumning po’stlog’ida taninlar va bo'yoqlar, enin, shuningdek efir moylari mavjud. Ushbu ma'lumotlar uzum turiga, iqlim sharoitiga, qishloq xo'jaligi texnologiyasiga va boshqalarga qarab o'zgaradi.

Uzumni qayta ishlash jarayonida (20-25%) ikkilamchi vinochilik mahsulotlarining katta miqdori hosil bo'ladi, ulardan oqilona foydalanish moddiy resurslarni saqlash va atrof-muhitni muhofaza qilish nuqtai nazaridan dolzarbdir.

Pomace-bu yangi uzumdan (shirin yoki oq pomace) sharbatni yoki fermentlangan pulpadan (qizil yoki fermentlangan pomace) sharobni, ya'ni tizmalar, terilar, urug'lar va suyuqlik qoldiqlarini (sharob) siqib chiqargandan keyin siqish apparatida qolgan barcha narsalar.



Uzum turpining (pomasining) kimyoviy tarkibi uzum tarkibiga o'xshash. Shakar va alkogol bilan bir qatorda ular tarkibida azotli, pektinli, rang beruvchi taninlar va fenolik moddalar, yog'lar va tolalar mavjud.

Organik kislotalar tartarik, oksalat, molik, glyukonik, limon va ularning tuzlari bilan ifodalanadi.

Uzum turpining kimyoviy tarkibi uzumnikiga o'xshaydi. Shakar va alkogol bilan bir qatorda ular tarkibida azot, pektin, tanin, fenolik va rang beruvchi moddalar, yog'lar va tolalar mavjud. Organik kislotalar tartarik, oksalat, molik, glyukonik, limon va ularning tuzlari bilan ifodalanadi.

Tadqiqot ob'ektlari pulpa va teri, respublikada rayonlashtirilgan uzum navlarining rang beruvchi moddalari yuqori bo'lgan pomace hisoblanadi

Tadqiqot ob'ekti sifatida 2021 va 2023 yillarda Toshkent viloyatining Qibray, Parkent tumanlarida, shuningdek Surxondaryo viloyatining Oltinsoy tumanida yetishtirilgan Saperavi, Aleatiko, Hindogni va may qora navlarining uzum siqish moslamalari, Kabernet Sauvignon ishlatilgan. Siqilgan uzum gidravlik presslarda fermentatsiya va siqishdan so'ng darhol olingan.

Pomace (uzum turpi) 50-55°C haroratda o'tkazuvchan-konvektiv usul bilan quritilgan va keyin laboratoriya tegirmonida maydalangan.

Tadqiqotlar oziq-ovqat mahsulotlarida bo'yoqlar va toksik elementlarni aniqlash usullari va ushbu usullarni tartibga soluvchi amaldagi davlatlararo standartlarga muvofiq amalga oshirildi:

- GOST R 52481-2005 "oziq-ovqat bo'yoqlari. Atamalar va ta'riflar";
- GOST 10-093-96 "tabiiy oziq-ovqat bo'yoqlari. Umumiy texnik shartlar";
- OST 18-239-75 to'q rangli uzum navlarining siqilishidan konsentrlangan qizil oziq-ovqat bo'yoqlari (rang beruvchi).

-bo'yoq moddalarining massa kontsentratsiyasi Folina-Chokalteu reaktivi yordamida KFC-3-01 fotokolorimetrida aniqlandi;

- gidro-spirtli ekstraktlarning kislotaligi-titrometrik usul;

-gidro-spirtli ekstraktlarning qattiq moddalari-refrakto-metrik usul;

- kul-kullash usuli bilan;
- namlik-gravimetrik usul.

Antosiyanin bo'yoqlari - suvda eriydigan keng tarqalgan bo'yoqlar, ularning asosiy komponenti flavonoid birikmalar guruhiga kiruvchi antosiyaninlardir. Ushbu bo'yoqlarning asosiy kamchiligi-bu muhitning pH o'zgarishi bilan rang o'zgarishi.

Antosiyanin bo'yoqlari qizil uzum va qora oqsoqollarning siqilishidan olinadi. Antosiyanin bo'yoqlari turli metallar bilan komplekslar hosil qilishi mumkin.

Antosiyanin molekulasidagi metall guruhlarining ko'payishi qizil rang beradi. Ushbu bo'yoqlar guruhining vakillari antosiyaninlarning o'zi-Eno-bo'yoq va qora smorodina ekstrakti hisoblanadi.

Uzum pomalari qattiq va suyuq fazadan iborat. Qattiq faza uzum terisining 66% va urug'larning 34% bilan ifodalanadi.

Vintli presslarda siqish paytida siqishni standart namligi 56% dan oshmaydi. Qizil va oq uzumni konveksiya usuli bilan quritish maqsadga muvofiq. Uzum pomasi tarkibida 14% dan ortiq protein, 10% yog', iz elementlari, vitaminlar va boshqa qimmatli kimyoviy elementlar mavjud.






Qizil bo'yoqlarni olish uchun asosiy xomashyo antosiyaninlarni o'z ichiga olgan o'simliklar hisoblanadi. Ushbu bo'yoqlar guruhidan eng mashxuri quyuq rangli uzum navlarining siqilishidan olingan bo'yoqdir.

Bu antosiyaninlar va katexinlarni o'z ichiga olgan birikmalar aralashmasini o'z ichiga olgan qizg'ish qizil suyuqlikdir.

Oziq-ovqat mahsulotlarini bo'yash uchun alohida bo'yoqlar ham, ularning bir nechta bo'yoqlarni o'z ichiga olgan kombinatsiyalangan tarkibi ham qo'llaniladi.

Tabiiy bo'yoqlar toksik emas, ammo ularning aksariyati uchun ruxsat etilgan kunlik dozalar (DSD) aniqlanadi. DSD antosiyanin uzum terisidan olingan ekstrakt uchun — 2,5 mg / kg. 1 tonna bo'yalgan mahsulotlar uchun bo'yoq iste'moli-1,5-5,0 kg.

Tadqiqot ob'ektlari va usullari. Ishda uzumning quyuq navlari – Saperavi, Hindogny, Mayskiy qora, kishmish qora, R katsiteli, Eno-bo'yoq ekstrakti kontsentratlari, Eno-bo'yoqning organoleptik, fizik-chirik ko'rsatkichlari, shuningdek o'rganilayotgan bo'yoq bilan bo'yalgan oziq-ovqat mahsulotlari tadqiqot ob'ektlari bo'lib xizmat qildi.

Eno-bo'yoq quyuq uzum navlarining siqilishidan qizg'ish qizil suyuqlik shaklida olinadi. Bu tarkibida turli xil rangli organik birikmalar mavjud bo'lgan antosiyaninlar va katexinlar aralashmasi.

Mahsulotni Eno-bo'yoq bilan bo'yash pH ga bog'liq: kislotali muhitda u qizil, neytral va ozgina gidroksidi muhitda u ko'k rangga ega bo’ladi. Shuning uchun, qandolat sanoatida Eno bo'yoq zarur pH muhitini yaratish uchun organik kislotalar bilan birgalikda ishlatiladi.

Birlamchi vinochilik zavodlarida uzumni sanoat yo'li bilan qayta ishlash jarayonida hosil bo'lgan ikkilamchi xomashyo, uzum siqish quyidagi asosiy turlari bilan ifodalanadi:

- yangi yoki fermentlangan pulpani bosish orqali olingan-100 kg qayta ishlangan uzum uchun 10 dan 14 kg gacha;
- qirquvchi maydalagichlarda uzumdan ajratilgan tizmalar-100 kg qayta ishlangan uzum uchun 1,5 dan 6,3 kg gacha.

Eno bo'yoq sharbat va sharob ishlab chiqarishda hosil bo'lgan qizil uzum navlarining siqilishidan olinadi. Moldova Respublikasida enokraser ishlab chiqarish tashkil etilgan.

Eno bo'yoq sharob, alkogolsiz ichimliklar, qandolat mahsulotlarini bo'yash uchun ishlatilgan. Ushbu bo'yoqdan foydalanganda muhitning pH qiymati 5 dan oshmasligi kerak, pH oshishi bilan rang zaiflashadi, qora-binafsha va hatto ko'k-yashil rangga aylanadi. Kislota yetishmasligi bilan siyoh rangi hosil bo'ladi. Etil spirtini qo'shish rangning yorqinligini oshiradi.

Qizil uzum navlaridan chiqindilardan tabiiy bo'yoqlar ishlab chiqarishni tashkil etish iqtisodiy jihatdan foydali tadbir bo'lib, tannarxni pasaytirish va rentabellikni oshirishga yordam beradi.

Turli xil texnik va iqtisodiy sabablarga ko'ra Eno bo'yoq kukun va suyuqlik shaklida ma'lum bo'lsada tabiiy antosiyanin bo'yoqlari asosan konsentrat shaklida qo'llaniladi.

Qizil bo'yoqlarni olishning ma'lum usullari o'simlik materiallaridan eritma bilan bo'yoqlarni olish va uni yanada konsentratsiyalash kabi texnologik jarayonlarga asoslangan.

Moldova oziq-ovqat sanoati ilmiy-tadqiqot instituti uzum bo'yoqlarini konsentrat va yuqori bo'yash qobiliyatiga ega kukun shaklida olish texnologiyasini ishlab chiqdi.

Bo'yoqlarni ekstraktsiya qilish oqimdagi oltingugurt dioksidi eritmasining siljish usuli bilan amalga oshiriladi. Ekstraktorning dastlabki konsentratsiyasi ikki marta 0,4% va uch marta yuvish bilan 0,6% olinadi. Xom ashyo va ekstraktor eritmasining nisbati 1: 1 (massa bo'yicha).

Tozalangan ekstrakt vakuum ostida kamida 40% quruq moddalar tarkibiga qadar qalinlashadi. Keyinchalik vakuumni quritish orqali bunday konsentratni kukunga aylantirish mumkin. Bo'yoq juda toza bo’lishi kerak . Bo'yoqdagi qattiq moddalar 75% antosiyaninlar bilan ifodalanadi. Bo’yoqni saqlash davomiyligi 18 oy bo’lib 18...25°C haroratda muhrlangan shisha va gaz o'tkazmaydigan polimer idishda saqlanadi.

Bo'yoqlarni olishning eng maqbul usuli- bu 8...10 soat davomida va 20...25°C haroratda siqish massasining 1:6 alkogol massasiga nisbati bilan quruq siqishni taxminan 45% gidro-spirtli eritma bilan olishdir. Bunda eritma qalinlashadi va hajmi taxminan olti baravar kamayadi.

Bo’yoqni saqlash shartlari va jarayoni juda muhim qismi hisoblanadi. 20 °C haroratda bo'yoq moddalarining yo'qolishi 3...6°C haroratga qaraganda 2...3 baravar yuqori (muzlatgichda saqlash shartlari). Bo'yoq shisha idishlarda eng yaxshi saqlanadi.

O'rganilayotgan xom ashyoni qayta ishlash uchun keng qo'llaniladigan bitta ekstraktsiya antosiyaninlarni to'liq chiqarib olishga imkon bermaganligi sababli, biz har bir holatda 60 minut ta'sir qilish orqali doimiy aralashtirish bilan uch bosqichli bo'yoq ekstraktsiyasini tajribadan o’tkazdik, so'ngra ekstraktning barcha fraktsiyalarini birlashtirdik.

Eno-bo'yoq eritmasini ekstraditsiya qilinmagan qismdan, ya'ni bo'linadigan tizimning qattiq fazasidan ajratish, tegishli uskunalar yordamida, shu jumladan presslash orqali ajratish uchun mos bo'lgan har qanday usul bilan amalga oshirilishi mumkin. Olingan Eno-bo'yoq ekstrakti filtrlanadi va 35-40% qattiq moddalar tarkibiga qadar konsentratsiyalanadi.

Eno bo'yoqning sifatini baholash rang berish qobiliyati bilan belgilanadi. Olingan enokraser namunalari antosiyanin bo'yoqlaridagi rang beruvchi moddalar miqdori, shuningdek bo'yalgan mahsulotlardagi qizil rangning saqlanishi fotometrik usul bilan aniqlandi; quruq moddalar-gravimetrik usul; titrlanadigan kislotalar va faol kislotalilik-potentsiometrik usullar orqali aniqlandi.



Bo'yoqlarning spektral xususiyatlari SF - 46 spektrofotometrida 360 - 600 nm mintaqada eritmalarning elektron yutilish spektrlarini yozish orqali o'rganildi.

Bo'yoq tarkibini xromatografik tahlil qilish yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi yordamida amalga oshirildi.

Ishlab chiqilgan texnologiya asosida olingan oziq-ovqat bo'yoqlari xira emas va loyqaliksiz , quyuq anor rangiga ega. Bo'yoqning ta'mi xarakterli, nordon, hidi zaif, sharob ta’miga ega.

Enokraserning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari quyidagicha:

suvda to'liq eruvchanligi	eritma shaffof ko'rinishga ega
nisbiy zichlik, haroratda 20 °C,	1,10 -1,18
quruq moddalar miqdori, % dan kam emas	35-38 %

Enin bo'yoqlarning tarkibi, g/kg dan kam emas	50-55 g/kg
Ph 3% eritma	3,0-3,5 %

Uzum terisining antosiyaninlarini siqib olish texnologiyasini takomillashtirishning o'ziga xos xususiyati-bu quruq moddaga nisbatan 92% ga teng bo'lgan bo'yoq komponentini maksimal darajada siqib olishga yordam beradigan uzum pomalarini qayta ishlashning turli usullariga asoslanadi.

Ushbu usul xarajatlarni oshiradigan va mahsulot sifatini pasaytiradigan yuqori harorat va qo'shimchalardan maqsadli foydalanishni istisno qiladi.



Shunday qilib, quyuq uzum navlarini yetishtirishning botanik, fenologik, xususiyatlari, agrotexnologik usullarini o'rganish va hisobga olish, shuningdek, xom ashyo – uzumning kimyoviy tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari yuqori sifatli oziq-ovqat rangini olish uchun asosdir.

Bundan tashqari, antosiyanin olish uchun xom ashyoni tayyorlashning turli xil muhandislik va texnologik usullaridan foydalanish antosiyanin olish jarayonining o'zi muhim o'rin tutadi.

Bu vinochilik, konserva va sharbat korxonalarining an'anaviy texnologik liniyalari uskunalarida antosiyaninlar miqdori yuqori bo'lgan yuqori sifatli oziq-ovqat bo'yoqlarini olishning tubdan yangi sxemasini ishlab chiqishga imkon beradi.

Ishlab chiqilgan texnologiya uzum pomasini qayta ishlashning ikkilamchi xom ashyo resurslaridan antosiyanin bo'yoqlarini olish sohasida keng qo'llaniladi. Bu esa vino sanoati chiqindilarini oqilona yo'q qilish va ulardan foydalanishning dolzarb masalasini hal qilishga yordam beradi.

Xulosa va takliflar. Oziq-ovqat bo'yoqlari oziq-ovqat sanoatida muhim rol o'ynaydi, bu esa mahsulotlarni jozibali va sotuv hajmining oshishiga imkon beradi.

Biroq, tabiiy va sintetik bo'yoqlar inson salomatligiga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

To'q rangli mevalardan vinochilik mahsulotlarini ishlab chiqarish natijasida olingan pomace antosiyaninlarga boy va qizil oziq-ovqat ranglarini ishlab chiqarish uchun qimmatli manba bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Respublikaning tuproq-iqlim sharoitlarida o'sadigan Saperavi, Aleatiko uzum navlari, Hindogni o'zida yetarli miqdorda rang beruvchi moddalarni to'playdi.

Amaliyotda suv va etil spirti muhitning pH darajasini tartibga solish va bo'yoqni barqarorlashtirish uchun kislota qo'shimchalari bilan birgalikda keng qo'llaniladi.

Suv, ekstraktor sifatida, bir qator ijobiy xususiyatlarga ega. U hujayra devorlariga yaxshi kirib boradi, katta diffuziya qobiliyatiga ega, yaxshi desorbent va erituvchi, biologik zararsiz, iqtisodiy jihatdan foydali, xavfsizlik nuqtai nazaridan qulaydir.

Ananaga ko'ra, antosiyaninlarni o'simlik materiallaridan olish uchun suv bilan, shu jumladan kislotalar ishtirokida ekstraktsiya usuli qo'llaniladi. 40-45% etil spirtining hajm ulushi bo'lgan suv-spirtli eritma va o'tkazuvchan-konvektiv quritish usuli bilan 60°C haroratda quritilgan uzum siqish rang beruvchi moddalarga nisbatan eng katta ekstraktsiya qobiliyatiga ega.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, past konsentratsiyali HCl suvli eritmasi ko'plab o'simlik ob'ektlaridan samarali va ekologik toza antosiyanin ekstraktidir. Ba'zi hollarda organik erituvchilar (etanol, glitserin) qo'shimchalari antosiyaninlarni ekstraktsiyasini sezilarli darajada tezlashtirishi mumkin.

Bugungi kunda respublikada yuqori sifatli mahsulotlarni olish imkonini beruvchi o'simlik xom ashyosini qazib olishning turli xil usullari nazariy jihatdan ishlab chiqilganiga qaramay, ular amaliyda qo’’lanilmasdan kelinmoqda.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasida oziq-ovqat bo'yoqlari ishlab chiqarish mavjud emas va tabiiy bo'yoqlarga bo'lgan ehtiyoj Germaniya, Hindiston, Xitoy va Rossiyadan import orqali qondirilmoqda.

Oziq-ovqat tarkibiy qismlarini, shu jumladan tabiiy oziq-ovqat bo'yoqlarini ishlab chiqarish uchun ikkilamchi xom ashyolardan foydalanish korxonalar samaradorligini oshiradi.

Shu bilan birga, tabiiy bo'yoqlarni ishlab chiqarish maxsus yondashuvni, texnologiyalar va ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishni talab qiladi. Tabiiy bo'yoqlar manbalarini izlash, yangi ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqish va mavjudlarini takomillashtirish ushbu sohadagi tadqiqotlarning dolzarb yo'nalishlari hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Архипова А.Н. Пищевые красители, их свойства и применение // Пищ.пром-сть, 2000; N 4, С. 66-69

2. Белодедова А.С.; Уварова О.А. Природные пищевые красители в кондитерском производстве //Хлебопекар.и кондитер, пр-во, 2003; N 10, -С. И

3. Куевда О.В. Натуральные красители // Конди-е производство, 2005, №5, с.30-31

4. Лурье И.С. Руководство по технохимическому контролю в кондитерской промышленности.// М.: Пищевая помышленность, 1978, -XXX с.

5. Mo'minov N.Sh., Odinaev M.I., Abdirayimov A.R. Характеристика и оценка качества винограда // "Илмий инновацион-интеграцион" texnologiyalar asosida meva-rezavor va uzum mahsulotlarini yetishtirish hamda eksport salohiyatini oshirish manbai" mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari ToshDAU 29.06.2021 yil. 6-sho'ьba. Bosma, 7 bet.

6. Mo'minov N.Sh., Odinaev M.I., Abdirayimov A.R. «Проблемы обеспечения качества и экспортного потенциала винограда. Problems of quality assurance and export potential of grapes». The american journal of agriculture and biomedical engineering. Problems Of Quality Assurance And Export Potential Of Grapes. Volume03 Issue06 Jun. 2021. https://doi.org/10.37547/ tajabe/ Volume 03Issue06-05 06/30/2021. Bosma, 10 бет.

7. Mo'minov N.Sh., S.J.Radjabov . "Требования к качеству и безопасности вин и винных изделий из винограда и фруктов". O'zR VMning 2022 yil 07 martdagi 101-f sonli Farmoyishi 2022 yil 10-11may kunlari ToshDAU xalqaro ilmiy-amaliy konf-ya materiallari. Bosma, 9 bet.

8. Mo'minov N.Sh., Kendjaev A.A. "Quality Assurance And Export Potential Of Uzbek Grapes". The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, 3(09), bosma, 11-bet .

9. Харламова О.А., Кафка Б.В. Натуральные пищевые красители.// М.: Пищевая промышленность, 1979, - 191 с.

10. Способы извлечения антоцианов из растительного сырья и получение красителей. Перспективы применения красных красителей в ликероводочном производстве [Эл. ресурс]. -https://studfile.net/preview/5348012/ page:12/ 07.06.2021).

11. Mo'minov N.Sh., Xamidov J.A. «Viticulture and winemaking: problems, solutions and prospects for increasing export potential». The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. USA. 8 peg.

12. Mo'minov N.Sh., Odinaev M.I., Abdirayimov A.R. «Problems of quality assurance and export potential of grapes - Проблемы обеспечения качества и экспортного потенциала винограда». - The american journal of agriculture and biomedical engineering. Volume03 Issue06 Jun. 2021. https://doi.org/10.37547/ tajabe/ Volume 03Issue06-05 06/30/2021. 10 peg.

13 Mo'minov N.Sh. Qishloq xo'jaligi hamda oziq-ovqat mahsulotlarini sifat va xavfsizligini hamda eksport salohiyatini oshirish imkoniyatlari. TXTI. Kimyo va oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va havfsizligini ta'minlashda innovatsion

texnologiyalar Xalqaro ilmiy-texnikaviy konf. to'plami. Tashkent- 2022g. 7-13 betlar.

14. Mo'minov N.Sh., Kendjaev A.A. "Quality Assurance And Export Potential Of Uzbek Grapes". The American Journal of Agricul.and Biomedical Engineering, 3(09), 11стр.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

Кадирова Ш.А., Муминов Х.Д., Касимов Д.Д.
Ташкентский государственный технический университет

Аннотация: *В статье проанализирован методы определения значений показателей качества продукции. На основе анализа методов оценок и в целях повышения достоверности оценки предпочтение отдаётся групповому методу оценивания. При формировании группы экспертной комиссии проводится проверка членов комиссии их компетентность путём тестирования. С целью обеспечения согласованности мнений при оценивании свойств реальных объектов проводится самооценка и взаимооценка экспертов.*

Ключевые слова*: показатель качества, инструментальные методы, экспертная оценка, коэффициент конкордации, эффективная оценка, степень свободы, доверительная вероятность.*

Качеством называют совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с её назначением.

Высокого уровня качества можно достичь лишь при проведения системы научных, технических и организационных мероприятий по *управлению качеством* продукции на всех стадиях ее жизненного цикла. В связи с тем, что обобщенное свойство продукции, называемое качеством, не является физической величиной и не может быть измерено, так как не существует узаконенной меры этого свойства. На основе аналогий с измерениями физических величин в квалиметрии получены некоторые рекомендации по оцениванию качества. Чтобы определить или измерить одну величину можно лишь сравнив её с другой, известной величиной, принятой за единицу сравнения - меру. Аналогом физических величин в квалиметрии служат *показатели качества.* Следовательно, чтобы *оценить качество, нужно сравнить показатели качества продукции с показателями качества однородной продукции принятой за образец.*

Показатели качества делятся на единичные и комплексные. Единичные показатели относятся к одному из свойств, определяющих качество; комплексные формируются из нескольких единичных показателей [2].

В квалиметрии для определения показателей качества используются следующие методы:

Инструментальные методы применяются в ограниченных случаях,когда показатели качества представляют собой физические величины и существуют измерительные средства, обладающими нормированными метрологическими характеристиками. Инструментальные определения показателей качества сводятся к решению обычных измерительных задач метрологии [4].

Экспертные методы оценивания показателей качеств применяют тогда, когда использование технических средств измерения невозможно, или экономически не оправдано. Экспертные методы используют для оценивания эргономических и эстетических показателей, в спорте, в гуманитарных областях наук. Используются все виды измерительных шкал, вплоть до шкалы отношений.

Разновидность экспертного метода являются органолептический и социологический методы.

Общим для всех экспертных методов является представление о человеке-эксперте как о некотором “нетехническом “ средстве измерения. При этом полагают, что меру соответствующего свойства человек создаёт в своем понимании воображении. Основываясь на таком методологическом подходе, экспертные оценки показателей качества нередко называют результатом измерения, а процедуру оценивания – измерением качества. Насколько этот подход верен и оправдано ли применение термина “измерение”. Экспертные оценки это всего лишь результат приближенного оценивания, но не измерения [1].

Но тем не менее, экспертные оценки потребительских свойств продукции, во многих случаях недоступных измерению, имеют важное прикладное значение, открывают возможность сравнения, классификации объектов по интенсивности оцениваемых свойств.

Экспертную оценку качеству продукции может дать один специалист, однако в целях повышения достоверности оценки предпочтение отдаётся групповому методу оценивания. Для обеспечения эффективности оценок должна тщательно подбираться и аттестовываться экспертная комиссия.

Основой для отбора кандидатов в экспертную комиссию является проверка их компетентности путём тестирования. При формировании группы существенные затруднения связаны с проблемой обеспечения согласованности и независимости оценок экспертов. Поэтому на завершающем этапе формирования комиссии целесообразно провести самооценку и взаимооценку экспертов. Эти меры должны обеспечить необходимую согласованность мнений при оценивании свойств реальных объектов. Для проверки согласованности мнений m экспертов каждому из них предлагается дать оценку Qi определенному свойству объекта. Если мнение аттестуемого эксперта не оказывается крайним (наибольшим или наименьшим) в полученном

ряду оценок, то квалификационный уровень его можно считать соответствующим уровню комиссии. В противном же случае данную им оценку считают “противоречивой” групповому мнению при доверительной вероятности *0,95* (или *a =0,05*), если $Qi - Q_{cp} > \beta S$, где Q_{CP} среднее арифметическое значение оценки, *S* –среднее квадратическое отклонение индивидуальных оценок в группе [4,5].

Значение коэффициента β для $\alpha=0,05$ принимают из таблицы 1 в зависимости от количества членов группы.

Проведен опрос десяти специалистов ($m=10$) и получены следующие индивидуальные оценки некоторого свойства:

$Q_1=10, Q_2=8, Q_3=15, Q_4=11, Q_5=13, Q_6=12, Q_7=9, Q_8=10, Q_9=8, Q_{10}=11$

Таблица 1.

Число экспертов в группе	3	4	5	6	7	8	9	10
Коэффициент	1,15	1,46	1,67	1,82	1,94	2,03	2,11	2,18

Более глубокой является оценка согласованности мнений группы по коэффициенту конкордации *W*, представляющего собой общий коэффициент ранговой корреляции для группы. Такая оценка **производится по количественным оценкам некоторых свойств (факторов),** оказывающих влияние на один конечный результат (качество).

Коэффициент конкордации рассчитывается по формуле

$$W=12S / [m^2 (n^3 - n)],$$

где *m* – число экспертов в группе; *n* – число оцениваемых факторов.

Коэффициент конкордации может принимать значения от нуля (при отсутствии согласованности) до единицы (при полном единодушии). Для оценки значимости коэффициента конкордации необходимо и достаточно, чтобы $(n-1)\, mW > X^2$

Значение X^2 принимают по таблице в зависимости от числа степеней свободы, $\gamma = n-1$ и принятой доверительной вероятности.

Пример. Пяти экспертам было предложено проранжировать семь факторов, влияющих на технологический процесс. Результат ранжирования представлен в таблице 2

Таблица 2

Эксперт	Оцениваемый фактор						
	1	2	3	4	5	6	7
Первый	1	2	6	4	7	3	5

Второй	1	2	7	6	3	5	4
Третий	7	1	6	4	2	5	3
Четвертый	3	1	5	6	4	7	2
Пятый	1	2	6	4	5	7	3
Сумма рангов	13	8	30	24	21	27	17
Отклонение от средней суммы рангов	-7	-12	10	4	1	2	-3
Квадраты отклонений	49	144	100	16	1	49	9

В результате расчета получены: СКО – *S=7,83*; коэффициент конкордации *W = 0,526*. Такой коэффициент конкордации оказывается значимым для *α = 0,05*. Это даёт основание утверждать, что существует не случайная согласованность в оценках экспертов.

Следует отметить, что число экспертов в группе рекомендуется не менее *7* и не более *20* человек. Слишком малое число экспертов резко увеличивает недостоверность групповой оценки, слишком большое – приводит к ненужным дебатам [3].

Часто для оценки качества мнение экспертов выясняются путем их индивидуального или группового опроса. При этом перед экспертами ставятся следующие задачи:

1. Произвести ранжирование однородных объектов по степени выраженности заданного показателя качества.

2. Дать количественную оценку показателей качества продукции в условных единицах (долях единиц, баллах) или оценить веса этих показателей.

Для построения ранжирования ряда (т.е. шкалы порядка) обычно применяют способ попарного сопоставления объектов. Объекты сначало сопоставляются между собой попарно и для каждой пары результат сопоставления выражается в форме “больше - меньше”, “лучше – хуже”.На основании результатов попарного сопоставления, производится ранжирование. Например. в таблице 3 приведены результаты попарного сопоставления экспертом шести научно-исследовательских работ, где предпочтению *i* – й работы над *j* – й соответствует *1*, а противоположному отношению *0*. Необходимо расставить работы по качеству.

Таблица 3.

I	***J***	Итого

	1	2	3	4	5	6	
1		1	0	1	1	1	4
2	0		0	1	1	1	3
3	1	1		1	1	1	5
4	0	0	0		0	0	0
5	0	0	0	1		0	1
6	0	0	0	1	1		2

Решение. Ранжированный ряд (шкала порядка) имеет вид

$$Q_3 > Q_1 > Q_2 > Q_6 > Q_5 > Q_4,$$

где Q – оценка качества работы по шкале порядка.

Для количественной экспертной оценки показателей качества используют безразмерные шкалы – в долях единиц или баллах. Балльная шкала позволяет приписать объектам количественные характеристики, отражающие интенсивность того или иного свойства продукции, определяющего его качество. Основной характеристикой балльной шкалы является – диапазон шкалы – количество градаций, которое включает шкала, т. е. количество оценочных точек. Число градаций определяется характером решаемой задачи, квалификацией экспертов, требуемой достоверностью результата. Приняты десяти, двадцати пяти-сто балльные шкалы. В учебных заведениях для оценивания качества знаний используется пятибалльная шкала [1,2].

Принцип построения балльной шкалы проиллюстрируем примером построения шкалы балльных оценок для отнесения продукции к определенной сортности. Для этого;

1. Устанавливают максимальную общую оценку продукции в баллах.

2. Каждому отдельному показателю качества, входящему в принятию модель качества продукции, эксперты присваивают определенный вес.

3. Исходя из общей максимальной оценки, с учетом весов отдельных показателей, устанавливают балльную оценку каждого показателя качества.

4. Устанавливают скидки от показателей качества идеальной продукции, при различной степени снижения уровня качества. Например, если идеальное качество поверхности изделия оценивается в 7 баллов, то при наличии незначительных царапин оно снижается на 2 балла.

5. Определяют число степеней качества исходя из возможных балльных оценок соответствующего свойства. Например, могут быть приняты четыре степени качества: отличное, хорошее, удовлетворительное и плохое.

Список использованных литератур

1. Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С., Алимов М.Н., Хакимов О.Ш., Хван В.И. “Стандартизация, метрология, сертификация, качество”.- Т.: НИИСМС, 2007.
2. Абдувалиев А.А. и др. “Основы стандартизации, сертификации и управления качеством”. Fan va texnologiya, 2005.
3. Гличев А.В. “Основы управления качеством продукции”. – М.: РИА “Стандарты и качество”, 2001
4. Матякубова П.М., Исматуллаев П.Р., Тураев Ш.А. “Сертификатлаштириш асослари”. «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2022.
5. Исматуллаев П.Р., Матякубова П.М., Тураев Ш.А. “Сертификатлаштириш асослари ва сифат менежменти”. «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2021.

MAHSULOT SIFATINI OSHIRISHDA SWOT TAHLILI VA TAVSIYALAR

[1]Qirg‘izov Husniddin Turg‘unboyevich, [2]Otaxanova Shaxnoza Lutfillo qizi
[1]Namangan muhandislik-qurilish instituti, dotsent
[2]Namangan muhandislik-qurilish instituti, talaba

Annotatsiya: ushbu maqolada mahsulot yoki xizmatlar sifatini yaxshilashda SWOT tahlili, uning afzalliklari va kamchiliklari hamda qanday tavsiyalar yordam berishi, shuningdek nima uchun bu juda muhimligi ko'rib chiqiladi.

Tayanch so‘zlar: mahsulot, sifat, baholash, SWOT tahlili, sifatni yaxshilash, universal tavsiya, mahsulot yoki xizmat, raqobat, sinov va sifat nazorati.

Bozorda raqobat tobora kuchayib borayotgan hozirgi vaqtda mahsulot yoki xizmat sifatini oshirish biznesni muvaffaqiyatli rivojlantirishning zaruriy sharti hisoblanadi.

Sifatni qanday yaxshilash haqida gapirishdan oldin, bu nimani anglatishini tushunish muhimdir.

Sifat - bu mahsulot yoki xizmatning mijozlar talablari va kutganlariga javob berish darajasi. Shuning uchun sifatni yaxshilash uchun mijozlar talablarini bilish va ularni qanday qondirishni o'rganish kerak [1,2].

Muammo shundaki, ko'pincha korxonalar o'z mahsulotlari yoki xizmatlarining sifatini qanday baholashni bilmaydilar. Birinchidan, qaysi jihatlarni yaxshilash kerakligini tushunish uchun mahsulot yoki xizmatingizni tahlil qilishingiz kerak.

SWOT tahlili, raqobatchilar tahlili yoki mijozlar so'rovi kabi turli tahlil usullaridan foydalanish mumkin. Bu mahsulot yoki xizmatning kuchli va zaif tomonlarini aniqlashga, shuningdek uning mijozlar uchun potentsial qiymatini baholashga yordam beradi [3].

SWOT tahlili strategik rejalashtirish usuli bo'lib, u tashkilotning ichki va tashqi muhiti omilarini aniqlash va ularni to'rt toifaga bo'lishdan iborat:

- **S** - kuchlari (kuchlari),
- W- Zaifliklar (zaifliklar),
- O - Imkoniyatlar haqida (imkoniyatlar),
- T - Tahdidlar (tahdidlar).

SWOT tahlili mavjud vaziyatni dastlabki baholashda samarali bo'ladi, lekin u strategiyani ishlab chiqish yoki dinamikani sifatli tahlil qilish o'rnini bosa olmaydi.

SWOT tahlilining kuchli tomonlari:

- Bu universal usul bo'lib, iqtisodiyot va boshqaruvning turli sohalarida qo'llaniladi. U har qanday darajadagi (mahsulot, korxona, mintaqa, mamlakat va boshqalar) o'rganish ob'ektiga moslashtirilishi mumkin).
- Bu maqsadlarga qarab tahlil qilinadigan elementlarni erkin tanlashga ega moslashuvchan usul (masalan, siz shaharni faqat turizm nuqtai nazaridan yoki faqat transport nuqtai nazaridan tahlil qilishingiz mumkin va hokazo). d.).
- U operatsion baholash uchun ham, uzoq muddatli strategik rejalashtirish uchun ham qo'llanilishi mumkin.
- Usuldan foydalanish, qoida tariqasida, maxsus bilim va tor profilli ta'limning mavjudligini talab qilmaydi.

Kamchiliklari:

- SWOT tahlili faqat umumiy omillarni ko'rsatadi. Maqsadlarga erishish uchun aniq chora-tadbirlar alohida ishlab chiqilishi kerak.
- Ko'pincha, SWOT tahlili asosiy va ikkilamchi omillarni aniqlamasdan, ular o'rtasidagi munosabatlarni batafsil tahlil qilmasdan faqat omillarni sanab o'tadi.
- Tahlil dinamikada rivojlanishni ko'rishdan ko'ra ko'proq statik rasmni beradi.
- SWOT tahlilining natijalari odatda sifat tavsifi shaklida taqdim etiladi, vaziyatni baholash uchun miqdoriy parametrlar ko'pincha talab qilinadi.
- SWOT tahlili sub'ektivdir va uni o'tkazayotgan shaxsning mavqei va bilimiga juda bog'liq.
- Yuqori sifatli SWOT tahlilini o'tkazish uchun turli sohalardan katta hajmdagi ma'lumotlarni jalb qilish kerak, bu esa katta kuch va xarajatlarni talab qiladi.

Sifatni yaxshilashning o'ziga xos usullari biznes va mahsulot turiga bog'liq bo'lishi mumkin. Biroq, mahsulot yoki xizmat sifatini yaxshilashga yordam beradigan bir nechta universal tavsiyalar mavjud (1-jadval):

Tavsiyalar	**Amalga oshiriladigan chora-tadbirlar**
Mijozlaringizni tinglang.	Fikr-mulohazalarni to'plang va mahsulotni ishlab chiqish va takomillashtirishda hisobga oling. Bu sizga nima ishlayotganini va nimani o'zgartirish kerakligini tushunishga

	yordam beradi. Bu sharhlar va takliflar tizimi, veb-saytingiz yoki ijtimoiy tarmoqdagi sahifangiz bilan mahsulotingiz yoki xizmatingizni sotish almashinuvi bo'lishi mumkin.
Jarayonlarni doimiy ravishda takomillashtirish	Xatolarni kamaytirish va sifatni yaxshilash uchun ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish jarayonlarini optimallashtirish
Xodimlarni o'qitish va rivojlantirishga investitsiya qiling	Xodimlaringizni yanada samarali ishlashlari va sifatni yaxshilashlari uchun yangi ko'nikmalar va texnologiyalarga o'rgating. Trening, shuningdek, xodimlaringizga yangi ufqlarni ochishga yordam beradi, bu nafaqat sifatni yaxshilaydi, balki mahsulotga yangi narsalarni ham olib kelishi mumkin
Sinov va sifat nazoratini o'tkazish	Xatolarga yo'l qo'ymaslik uchun mahsulot yoki xizmatingizni ishlab chiqarishning har bir bosqichida sinab ko'ring. Mahsulotingiz yoki xizmatingiz qanday ishlashini va nimani yaxshilash mumkinligini tushunish uchun foydalaning
Bozor va raqobatchilarni tahlil qilish	Bozor va raqobatchilarni tahlil qilish mahsulotingizni nima o'ziga xosligini va nimani yaxshilash mumkinligini tushunishga yordam beradi. Raqobatchilaringiz qanday muqobillarni taklif qilishini, o'z mahsulot va xizmatlarini qanday reklama qilishini va qanday sharhlarni olishlarini o'rganing. Bu mahsulotingizning afzalliklarini ta'kidlash va yaxshilashga muhtoj bo'lgan sohalarni aniqlashga yordam beradi

Mahsulot yoki xizmat sifatini oshirish har qanday ishlab chiqarish hamda xizmat ko‘rsatishning muhim jihati hisoblanadi. Bu bizga yangi mijozlarni jalb qilish va mavjudlarini saqlab qolishga yordam beradi, shu bilan birga mijozlar qoniqishini oshiradi, shuningdek shikoyatlar hamda qaytarishlarni kamaytiradi. Bozor va raqobatchilarni tahlil qilishni, mijozlar qoniqishini aniqlash so'rovlarini o'tkazishni va mahsulot yoki xizmatingizni doimiy ravishda yaxshilash uchun tavsiyalardan foydalanish ishlab chiqarish hamda xizmat ko‘rsatishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Емельянов С. Управление качеством в стандартах ISO // Вестн. Ин-та экономики Рос. акад. наук. – 2010. – № 4. – С. 244-249.
2. Добросельский В.В. Управление качеством организационных процессов и продукции на основе стандартов семейства ISO 14001:2004 // Современные инновации в науке и технике : сб. науч. тр. 4-ой Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 34-38.

3. Клецов Ю.В. Концепция TQM как методологическая основа построения моделей обеспечения качества согласно требованиям стандартов ISO // Проф. образование в России и за рубежом. – 2014. – № 3 (15). – С. 13-21.

STANDARTLASHTIRISH - MASHINASOZLIK DETALLARINI SIFAT KO‘RSATKICHLARINI DOIMIY TAKOMILLASHTIRISH VOSITALARIDAN BIRI

*[1]**Abdullajonov Botirjon Solijon o‘g‘li**, [2]**Melibayev Maxmudjon***
[1]Namangan muhandislik-qurilish instituti, tayanch doktorant
[2]Namangan muhandislik-qurilish instituti, professor

Annotatsiya. Ushbu maqolada mashinasozlik sohasida ishlab chiqarilayotgan detallarni sifat ko‘rsatkichlari va uni baholash usullari va vositalaridan foydalanish texnologik jarayonlari xaqidagi ma’lumotlar yoritilgan.

Tayanch so‘zlar: mashina, mahsulot, sifat, baholash, usul, detal, energiya, konsern, standart, nazorat.

Jahonda barcha sohalardagi kabi O‘zbekiston mashinasozlik sohasi ham, ishonchli, resurstejamkor texnologiya va texnika vositalarini qo‘llashda yetakchi o‘rinlardan birini egallamoqda. Bugungi kunda dunyo bo‘ylab bir nechta kompaniya va konsernlar tomonidan millionlab mashinalarni ishlab chiqarilishini hisobga olsak [1], ish sifati va unumi yuqori hamda energiya-resurstejamkor kam xarajat barcha standart ko‘rsatkichlari bo‘yicha unumdorligi yuqori bo‘lgan mashinalarni amaliyotga joriy etish zaruriyati paydo bo‘lmoqda. Shu bois bunday ilmiy-texnik muammolarni yechimini topishga e’tibor qaratilmoqda. Bu borada mashina detal va mexanizmlarining yuqori aniqlik sifatini ta’minlash hamda energiya va resurslarni tejash detallarga ishlov berish jarayonida amalga oshiriladigan energiya-resurstejamkor mashinalardan samarali foydalanish hamda uning texnologik jarayoni, parametrlari va ish rejimlarini asoslash bo‘yicha maqsadli izlanishlarni olib borish dolzarb ilmiy-texnik muammolardan hisoblanadi.

O‘zbekistonda standartlashtirish va standartlardan foydalangan holda mahsulotlar sifatiga e’tibor qaratish odati juda qadim zamonlarga (ming yilliklarga) borib taqaladi deb hisoblash mumkin [2,3].

1923 yilni O‘zbekistonda standartlashtirish bo‘yicha ishlarning rasman boshlanishi deb hisoblash mumkin, shu yili Toshkentda - O‘lchov va tarozilarning Turkiston markaziy byurosi, shuningdek quyidagi joylarda byuroning tekshirish palatkalari tashkil etilishi bilan boshlangan.

Xalqaro standartlarni keng qo‘llanish asosida standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlash va qo‘shma sohalarni takomillashtirish, mahsulot sifatini ta’minlash va raqobatbardoshligini oshirish maqsadlarida qator yillarda O‘zR Vazirlar Mahkamasining

«Mahsulot va xizmatlarni standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Qarori qabul qilindi va ushbu Qarorga muvofiq O‘zdavstandart O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlash agentligi “O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi” tomonidan maqsadli ishlar olib borilmoqda [4,5].

ISO 9000 standartlari asosidagi sifat tizimining eng bosh maqsadi - mahsulotning buyurtmachi talab qiladigan sifatini ta’minlash va unga korxonaning buni uddasidan chiqa olish qobiliyatining isbotini taqdim etish [1].

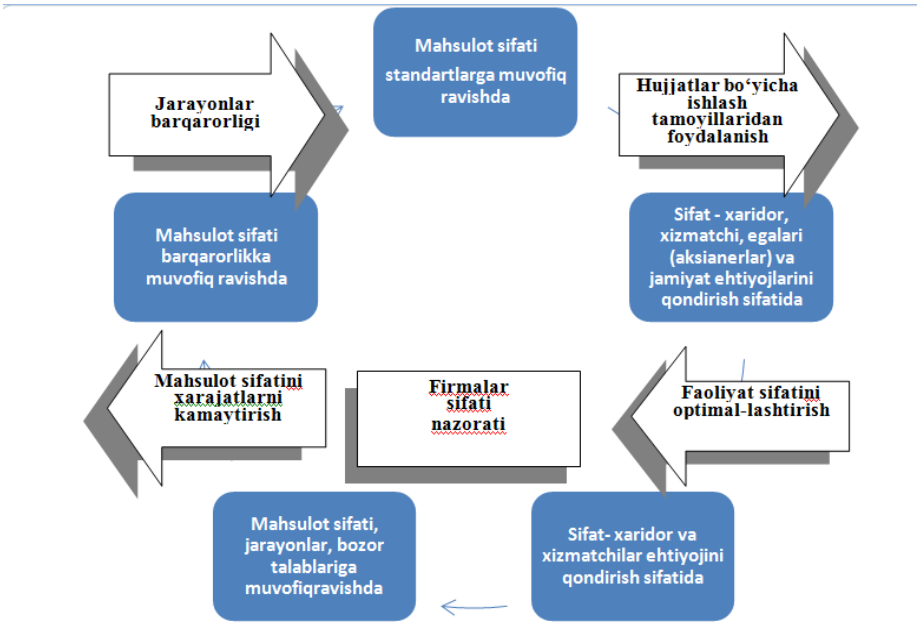
Barcha mamlakatlarning mutaxassislari tomonidan tan olingan yagona yondashuvlar Total Quality Management (TQM) sifatni umumiy boshqarish tamoyillari sifatida ma’lum bo‘lib, u barcha darajadagi xizmatchilar hamda rahbariyat ishtirokida va resurlar, texnik imkoniyatlardan oqilona foydalangan holda faoliyatning tadqiqotlardan boshlab to sotishdan keyingi xizmat ko‘rsatishgacha bo‘lgan barcha sohalarida sifatni boshqarish tizim va usullarini har taraflama maqsadli qo‘llanishni ko‘zda tutadi [6].

TQM - kompleks tizim bo‘lib, sifatni doimiy yaxshilab borish, ishlab chiqarish xarajatlarini imkon qadar kamaytirish va mahsulotni aniq muddatida yetkazib berishga yo‘naltirilgandir. Uning falsafasi yaxshilashlarning chegarasi yo‘q degan tamoyilga asoslanadi. Sifatga nisbatan - nuqsonlar nol, xarajatlarga - unumsiz xarajatlar nol, yetkazib berishlarga nisbatan esa - aniq muddatida degan maqsadli ko‘rsatma amal qiladi. Bu chegaralarga yetish mumkin emasligi aniq, lekin bunga intilish va erishilgan natijalarda to‘xtab qolmaslik kerak. Bunday falsafani belgilovchi maxsus atama mavjud - «sifatni doimiy yaxshilash» [7,8].

TQM konsepsiyasining asosiy tamoyillari - sifat tizimlarini ishlab chiqish va qo‘llanish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma hisoblanadigan ISO 9000 standartida bayon etilgan.

ISO 9000 standartlari bo‘yicha qurilgan amaldagi sifat tizimlari, eng avvalo, sifatni boshqarishning ko‘p ilg‘or shakllari va usullaridan yaratilgan tizimlardir.

Demak, sifat tizimining rivojlanishini quyidagi sifat nazorat strukturasi asosida tasavvur etish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Sifat nazorat strukturasi

Mashinasozlikda Total Quality Management (TQM) kompleks tizimini ko‘llash mashina mexanizm detallarining texnik ta’minot, uzluksiz takomillashtirish va rivojlantirish sifat ko‘rsatkichlarini oshirish omili hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. https://habr.com/ru/companies/mvideo/articles/762360/;
2. Standart “Ўзстандарт” агентлиги илмий-техник журнал. 1/2020. Standart. E-mail:smsiti@mail.ru. ISSN 2181-7634.
3. O’z DSt ISO/TS 16949:2011. Сифат менежменти тизими. Автомобилсозлик саноати ва ташкилотлари бутловчи қисмлар ишлаб чиқарувчиларга ISO 9001:2008 ни қўллаш бўйича махсус талаблар.
4. O’z DSt IATF 16949:2019. Сифат менежменти тизимлари. Автомобилсозлик саноати ва унга бутловчи қисмлар ишлаб чиқарувчи ташкилотлар учун сифат менежмент тизими талаблари. Халқаро автомобилсозлик сифати менежменти стандарти. (IATF 16949:2016, IDT). Расмий нашр. Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги. Тошкент. 2019. – 49 б.
5. Мамажанов А.А., Хамдамов Б.Р., Жўраев З.Б. Автомобилсозликда маҳсулот ишлаб чиқаришни келишиш. Монография. Андижон. “Ҳаёт” нашриёти. 2020. -184 б.
6. Мелибаев М, Абдуллажонов Б, Ортиқов Х, Хўжаназаров Ш. Машинасозликда деталларни ўлчамини назорат қилишда метрологик таъминот. //Analytical Journal of Education and Development. Volume: 02 Issue: 04 | 2022 ISSN: 2181-2624 www.sciencebox.uz .

7. S.E. Negmatullaev, M. Melibaev, A.N. Akbarov, C.A. Akbarov. Control Gauges and Accuracy of Manufacture of Parts in Modern Mechanical Engineering. Journal of Innovation, Creativity and Art 2 (1), 2022. 166-171.

8. Мелибаев, М., & Абдуллажонов, Б. С. Машинасозликда деталларни ўлчамини назорат қилишда метрологик таъминот. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 2022. *2*(4), 109-115.

О ЗАДАЧАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МЕБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ

[1]Ходжикариев Д.М., [2]Ярашев С.С., [3]Хамракулов Г.

[1]Ташкентский химико-технологический институт, соискатель

[2]Ташкентский химико-технологический институт, магистрант

[3]Ташкентский химико-технологический институт, профессор

Рынок мебели предлагает широчайший ассортимент продукции, что делает ее грамотный выбор непростой задачей. Производство и продажа таких товаров обладает своей спецификой. Все изделия имеют свои конструктивные и дизайнерские особенности. Также очень важны его потребительские свойства, к которым относятся функциональность, комфортность, гигиеничность, безопасность, эргономичность.

В настоящий момент на рынке прослеживается тенденция к предпочтению качественной и недорогой мебели.

В целях удовлетворения спроса на продукцию мебельной промышленности, растущего вследствие повышения уровня жизни населения и увеличения количества строящегося нового жилья, поддержки деятельности производителей мебели, а также расширения производства мебельной продукции, соответствующей международным стандартам, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках было принято Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах, направленных на развитие мебельной промышленности в регионах республики» № ПП-5155_от 21 июня 2021 года.

Для поддержки производителей мебели, улучшения качества и конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках будут созданы малые промзоны, специализированные на производстве мебельной продукции кластерным методом.

Согласно «Программе развития мебельной и деревообрабатывающей промышленности в Узбекистане на 2021 — 2024 годы» предусмотрены следующие задачи:

- внедрение новых видов и пакетов потребительских кредитов для оснащения новых многоквартирных домов отечественной мебельной продукцией;
- обновление мебельного инвентаря детсадов, школ и больниц;
- выращивание видов деревьев, используемых в качестве сырья мебельной промышленности;
- запуск новых мощностей зарубежными производителями мебели из Китая, Турции и других стран;
- реализацию региональных проектов по производству плит МДФ, панелей HPL, сырья, запасных частей, фурнитуры и аксессуаров.

Между тем продукция для изготовления мебели продолжает активно продолжает выходить на мировой рынок.

Так, по данным Госкомстата, в 2022-м республика в два раза увеличила экспорт по сравнению с 2021 годом — было отправлено мебельной продукции на 6,2 миллиона долларов в более чем 18 зарубежных стран.

Экспорт							
Код ТН ВЭД	**Наименование**	**2020**		**2021**		**2022**	
		кол-во	**тыс. долл**	**кол-во**	**тыс. долл**	**кол-во**	**тыс. долл**
4410	Плиты древесно-стружечные, плиты с ориентированной стружкой (OSB) и аналогичные плиты (например, вафельные плиты) из древесины или других одревесневших материалов, не пропитанные или пропитанные смолами или другими органическими связующими веществами(куб.м.)	9390,6	732,935	13464,0	2399,6	26025,4	3310,9
4411	Плиты древесно-волокнистые из древесины или других одревесневших материалов с добавлением или без добавления смол или других органических веществ(кв.м.)	541298,4	2243,8	830022,1	4337,7	607000,4	2969,2

Импорт							
Код ТН ВЭД	Наименование	2020		2021		2022	
		кол-во, тонн	тыс. долл	кол-во, тонн	тыс. долл	кол-во, тонн	тыс. долл
4410	Плиты древесно-стружечные, плиты с ориентированной стружкой (OSB) и аналогичные плиты (например, вафельные плиты) из древесины или других одревесневших материалов, не пропитанные или пропитанные смолами или другими органическими связующими веществами(куб.м.)	536 999,0	80 986,3	605 970,1	136 344,0	660 961,6	137 470,0
4411	Плиты древесно-волокнистые из древесины или других одревесневших материалов с добавлением или без добавления смол или других органических веществ(кв.м.)	58 627 549,2	100 167,6	57 139 046,6	147 208,0	70 764 381,4	188 431,1

Основным экспортером является Центральная Азия. Самым крупным потребителем древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит стал Таджикистан — туда в 2022 году было экспортировано продукции на 5,7 миллиона долларов.

В другие страны региона — Кыргызстан и Казахстан — было отгружено продукции на 361 тысячи и 124,1 тысячи долларов соответственно.

Между тем одним из крупных рынков для узбекской мебели является Россия — в 2022-м от туда было импортировано продукции на 259 631 тысячи долларов.

Пользуется спросом плиты древесно-стружечные и древесно-волокнистые отечественного производства также в странах зарубежья: Польше, Германии, Афганистане и даже США.

Поскольку за последние годы развивается рынок мебельной продукции, перед нами стоит задача обеспечить его качество и безопасность. Достичь этого можно путём выполнения требований нормативных документов. В частности из которых является требование по выбросу формальдегида.

Список литературы

1. Khodzhikariev D Commods research and classification characteristics of furniture products // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 12(117).

2. Xodjikariyev D.M., Xamroqulov M.G‘., Sayfullayeva Z.S.,Xamroqulov G “Mebel xavfsziligi tog‘risida”gi texnik reglament milliy normalarini xalqaro standartlarga uyg‘unlashtirish. Journal of Chemistry of Good and Traditional Medicine, Volume 2, Issue 5, 2023

О КЛАССЕ ЭМИССИИ ФОРМАЛЬДЕГИДА ИЗ МЕБЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ СОГЛАСНО ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ УЗБЕКИСТАНА

[1]Ходжикариев Д.М., [2]Абдулакимов И.Ф., [3]Хамракулов Г.

[1]Ташкентский химико- технологический институт, соискатель

[2]Ташкентский химико- технологический институт, старший преподаватель

[3]Ташкентский химико- технологический институт, профессор

В мире ежегодно производится около 10 миллионов тонн формальдегида, из них 80% это карбамидформальдегидных (KF), мочевиноформальдегидные (UF), фенолформальдегидные (PF), меламиноформальдегидные (MUF) смолы которые применяются при производстве древесно-стружечной плиты (ДСП), древесноволокнистой плиты средней плотности (МДФ), ориентированно-стружечной плиты (OSB), фанеры.

При производстве фанеры, ДСП, методом горячего прессования (не менее 200 градусов) формальдегид испаряется (выделение основной части происходит во время склеивания-прессования), и основному риску подвергаются сотрудники производства.

Но полимерная смола подвергается гидролитическому разложению, из OSB, ДСП, МДФ, Фанеры, в течении неопределенного времени выделяется формальдегид, и мы подвержены его воздействию в малых дозах.

В связи с требованиями сокращение выделения формальдегида из строительных, отделочных, мебельных материалов, были разработаны международные стандарты и нормы по снижению выделению формальдегида из стройматериалов, и исключению возможного вреда для здоровья людей. На данный момент национальные нормы регулирующие любые выбросы формальдегида из строительных, мебельных и других материалов согласно действующим нормативам Узбекистана в ГОСТе 4598-2018 «Плиты древесно-волокнистые мокрого способа производства» установлены следующие классы эмиссии формальдегида

Класс эмиссии	Предельно допустимая норма	Метод испытаний

формальдегида	формальдегида	
E0.5	До 0.08 мг/м^3 воздуха включ.	Камерный метод по ГОСТ 30255
	До 0.8 мг/м^2 включ.	Газоаналитический метод по ГОСТ 32155
	До 4.0 мг/100 г абс. сухой плиты	Перфораторный метод по ГОСТ 27678
E1	Св. 0.08 мг/м^3 до 0.124 мг/м^3 воздуха	Камерный метод по ГОСТ 30255
	Св. 0.8 до 1.5 мг/м^2 ч включ	Газоаналитический метод по ГОСТ 32155
	Св. 4.0 до 8.0 мг/100 г абс. сухой плиты включ.	Перфораторный метод по ГОСТ 27678
E2	Св. 0.124 мг/м^3 воздуха до 0.3 мг/м^3 включ.	Камерный метод по ГОСТ 30255
	Св. 1.5 до 3.5 мг/м^2 ч включ	Газоаналитический метод по ГОСТ 32155
	Св. 8.0 до 30 мг/100 г абс. сухой плиты включ.	Перфораторный метод по ГОСТ 27678

В техническом регламенте Таможенного союза ТР ТС 025/2012 «О безопасности мебельной продукции» допустимый уровень миграции формальдегида составляет 0,01 мг/м.

Существуют разные методики для оценки миграции формальдегида, и в зависимости от размеров образца применяется разное оборудование: это может быть герметичная камера, газовый анализатор, метод перфоратора, эксикатора, колбы.

Перед физико-механическими испытаниями проводится кондиционирование высокоплотных древесно-волокнистых плит (ХДФ) согласно ГОСТ 10633. Образцы выдерживали при комнатной температуре (20° С) и относительной влажности воздуха 60% в эксикаторе над кристаллогидратом карбоната натрия $Na_2CO_3 \cdot 2H_2O$, который обеспечивает данную влажность, для достижения равновесной влажности в течение 5 суток.

Определение интегральной (кажущейся) плотности ХДФ проводится, измеряя геометрические параметры ХДФ (толщина и площадь) и взвешивая их. Точность определения размеров толщиномером не ниже 10 мкм (0,01 мм) по толщине и не ниже 0,1 мм по длине и ширине при измерении штангенциркулем. Точность взвешивания на весах ВЛА-200 составила 0,0001 г. При проведении измерений из каждого образца вырезали не менее 10 фрагментов, на которых проводили указанные измерения. Экспериментальная погрешность определения плотности образцов не превышала 10%.

Исследование элементного состава проводится методом рентгено-структурного микроанализа для отдельных образцов на различных участках

поперечного сечения этих образцов от поверхностного слоя до центральной части. Регистрировали интенсивность характеристического рентгеновского излучения с площади размером 10х10 мкм. Такой режим съемки обеспечивает воспроизводимые результаты по элементному составу участков при движении зоны как вдоль поверхности, так и вглубь от нее. Для обработки данных используется система компьютерной обработки.

Газоаналитический метод. Определение выделения формальдегида проводится с использованием модифицированного газоаналитического метода. Он заключается в том, что образцы плиты размером 10х5 см и соответствующей толщины помещали в банку, которую герметично закрывали с помощью специальной крышки. Для отбора проб газовой среды в крышке были сделаны два отверстия, одно из которых было герметично закрыто самозатягивающимся резиновым диском (из пищевой резины сечение А-А),толщиной ~1,5 мм, а второе с помощью специального уплотнителя сообщалась через стеклянный трубопровод (сечение Б-Б) с внешними съемными склянками-поглотителями (рис.1). Во время испытаний вся система должна находится при комнатной температуре.

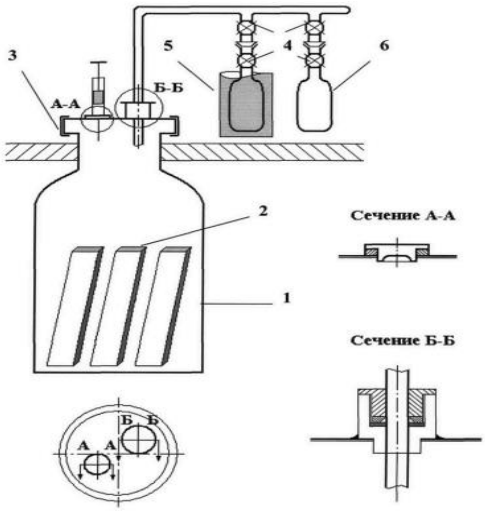


Рис.1- Внешний вид установки и деталировка.

1 - банка; 2 - образцы; 3 - крышка с отверстиями; 4 - краны; 5 - емкости в жидком азоте и для отбора пробы во времени.

В первом случае для определения кинетических измерений в течение 10 час через определенные промежутки времени (2-4 часа) отбор пробы воздуха из банки через резиновое кольцо осуществляли с помощью микрошприца. Полученные пробы анализировали с помощью масс-спектрометра JMS-D300 - прямой ввод пробы в камеру ионизации прибора. Были применены стандартные масс-спектрометрических исследований: температура источника 150℃, энергия ионизирующих электронов 70 эВ, ускоряющее напряжение 3кВ. Во втором

случае при длительных измерениях накопление выделяющегося формальдегида проводили в стеклянную емкость (объемом 150-200мл) методом вымораживания в жидком азоте. Склянку через определенные промежутки времени отсоединяли через 24, 48 час и далее до 14 суток и размораживали. **Концентрацию формальдегида определяли масс-спектрометрическим методом**. Анализ проводили по молекулярному пику формальдегида.

Для количественного анализа была использована калибровочная зависимость между интенсивностью пика и концентрацией формальдегида в водных растворах. Экспериментальная погрешность составила 3-6%.

Метод экстракции был применен для того, чтобы изучить возможность получения характеристики химических соединений, входящих в состав материала и выделяющиеся при контакте с жидкими средами. Для исследования ХДФ применена методика экстракции, подготовки пробы и анализа. Для проведения экстракционных исследований навеску материала помещали в растворитель этанол и выдерживали при комнатной температуре 3 час. Полученный экстракт концентрировали и исследовали методом хромато-масс-спектрометрии.

Список литературы:

1. Xodjikariyev D.M., Xamroqulov M.G‘., Sayfullayeva Z.S.,Xamroqulov G. Yevroosiyo iqtisodiy ittifoqining texnik reglamentlari va ularni O‘zbekiston yengil sanoatiga joriy qilishning ilmiy jihatlari “MILLIY STANDART” ilmiy-texnik jurnali 2024 / 1-SON

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

[1]Обидов Жамшидбек Гайратжон угли, [2]Хамдамов Юсуфжон Махаммаджон угли
[1]Доцент (PhD) Ферганского политехнического института
[2]Магистр Ферганского политехнического института

Аннотация: *Качество продукции в настоящее время заняло одно из важнейших место в экономической и предпринимательской деятельности современного общества. С самых общих позиций под качеством можно понимать совокупность свойств и характеристик продукции. Эти свойства и характеристики формируются при создании изделий и в зависимости от требований заказчиков и потребителей могут быть самыми разнообразными как по уровню, так и по сочетанию. Качество промышленных изделий необходимо обеспечивать в том или ином виде, поэтому под обеспечением качества логично понимать процесс формирования необходимых свойств и характеристик продукции. На качество продукции влияют множество самых*

разнообразных факторов: качество проектирования, уровень технологии, качество покупных изделий и материалов, условия труда и т.д.

Практически вся производственная деятельность предприятия и все то, что её обеспечивает, прямо или косвенно, в большей или меньшей степени влияет на формирование качества. Основными предпосылками обеспечения качества продукции являются технические и административные факторы.

Обеспечение качества промышленной продукции неразрывно связано с таким понятием как управление качеством - процесс воздействия на производство для достижения требуемого уровня качества. Следует отметить, что отношение к качеству и его обеспечению в производственной сфере прошло относительно длительную эволюцию. С самых общих позиций можно выделить три периода: качество – система качества – менеджмент системы качества.

Практика показала, что неотъемлемым элементом экономического сотрудничества и взаимовыгодной международной торговли является сертификация продукции. Своим происхождением и становлением сертификация обязана объединению потребителей продукции для контроля за качеством продукции. С этой целью в обществе были сформированы специальные центры. Если основу механизма управления качеством продукции составляет стандартизация, выполняющая функцию нормативного обеспечения, то сертификация является оценкой, подтверждающей с необходимой достоверностью соответствие продукции требованиям государственных и международных стандартов, а также технических условий. Обеспечение качества и сертификация промышленных изделий неразрывно связана с такими областями как стандартизация и метрология. Метрологическое обеспечение важно на всех этапах оценки качества промышленной продукции, а применение стандартов - это фактическая реализация содержащихся в них обязательных требований, которые способствуют улучшению качество продукции.

Ключевые слова: *качество, продукт, характеристика, контроль, эффективность, управления, объект,субъект, цель управления,производства*.

Введение. В соответствии с международным стандартом ИСО 9000:2000 качество –это совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые отребности. Международный стандарт определяет качество как совокупность характерных свойств, формы, внешнего вида и условий применения, которыми должны быть наделены товары для соответствия своему назначению. Все эти элементы определяются требованиями к качеству, которые воплощены на этапе проектирования в технической характеристике изделия, в конструкторской документации и технических условиях, предусматривающих качество сырья, конструктивные размеры, сочетание оттенков, глянец и т.д.

Важно отметить, что подходы к количественной оценке качества продукции определяет специальная раздел науки – квалиметрия, где рассматриваются способы измерения и способы количественной оценки качества продукции и услуг

Методы. Известно, что важнейшим источником роста эффективности производства является постоянное повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции. В любой стране мира высококачественная продукция оценивается высоко и имеет спрос у потребителя. Поэтому новейший подход к стратегии производства и предпринимательства состоит в понимании того, что качество является единственным и самым эффективным средством в борьбе с конкурентами, удовлетворении требований потребителей, снижении издержек производства. Для достижения высокого уровня качества продукции необходимо уметь управлять качеством. Под управлением качеством продукции понимают постоянный, планомерный, целеустремленный процесс воздействия на всех уровнях на факторы и условия, обеспечивающий создание продукции оптимального качества и полноценное ее использование. Механизм управления качеством продукции представляет собой совокупность взаимосвязанных объектов и субъектов управления, используемых принципов, методов и функций управления на различных этапах жизненного цикла продукции и уровнях управления качеством.

Для эффективной организации управления качеством продукции необходимо, чтобы были чётко выделены объект управления, субъект управления и поставлена цель управления.

Объект управления - качество продукции. Иногда в качестве объекта выступает конкурентоспособность, технический уровень или какой либо другой показатель, характеристика. Как объект управления может выступать вся совокупность свойств продукции, либо какая то их часть, группа илиотдельное свойство.

Субъект управления - управляющие органы всех уровней и лица, призванные обеспечить достижение и содержание планируемого состояния и уровня качества продукции.

Цель управления - уровень и состояние качества продукции с учетом экономических интересов производителя и потребителя, а также требований безопасности и экологичности продукции. Речь идет о том, какую совокупность свойств и какой уровень качества следует задать, а потом достигнуть и обеспечить, чтобы данная совокупность и данный уровень соответствовали характеру потребности. При этом возникают вопросы эффективности производства и потребления, доступности цены для потребителя, уровень себестоимости и прибыльности продукции для её разработчика и производителя. Нельзя также упускать из виду сроки разработки продукции, развертывания ее производства и доведения до потребителя, что напрямую связано с конкурентоспособностью.

Управление качеством использует следующие четыре типа методов:

1. экономические методы, обеспечивающие создание экономических условий, побуждающих коллективы предприятий, конструкторских, технологических и других организаций изучать запросы потребителей, создавать, изготавливать и обслуживать продукцию, удовлетворяющую эти потребности и запросы. К числу экономических методов относятся правила ценообразования, условия кредитования, экономические санкции за несоблюдение требований стандартов и технических условий, правила возмещения экономического ущерба потребителю за реализацию ему некачественной продукции;

2. методы материального стимулирования, предусматривающие, с одной стороны, поощрение работников за создание и изготовление высококачественной продукции (к числу этих методов относятся: создание систем премирования за высокое качество, установление надбавок к заработной плате и др.), а с другой - взыскание за причиненный ущерб от недостаточности показателей ее качества;

3. организационно - распорядительные методы, осуществляемые посредством обязательных для исполнения директив, приказов, указаний руководителей. К числу организационно распорядительных методов управления качеством продукции относятся также требования нормативной документации;

4. воспитательные методы, оказывающие влияние на сознание и настроение участников производственного процесса, побуждающие их к высококачественному труду и четкому выполнению специальных функций управления качеством продукции. К их числу относятся: моральное поощрение за высокое качество продукции, воспитание гордости за честь заводской марки и др.

Выбор методов управления качеством продукции и поиск их наиболее эффективного сочетания - один из самых творческих моментов в создании систем управления, так как они оказывают прямое воздействие на людей, участвующих в процессе создания и изготовления продукции, то есть на мобилизацию человеческого фактора.

Заключение. Качество выпускаемой продукции зависит как от качества технологических процессов производства, так и, в немалой степени, от качества метрологического обеспечения производства (качества выполняемых в процессе производства и при приемке готовой продукции измерительных и контрольных операций). Эти операции применяются при входном контроле сырья и комплектующих изделий, контроле состояния производственных технологических процессов, выходном контроле качества. Следовательно, змерения и инструментальный измерительный контроль являются важными элементами управления качеством продукции.

Список литературы:

1. Jamshidbek O. EFFECTIVENESS OF IMPROVING STUDENTS'KNOWLEDGE ABOUT THE BASICS OF THE CONCEPT OF TECHNOLOGICAL DETERMINISM //Conferencea. – 2022. – С. 348-354.
2. Xamidov D., Obidov J. IMPROVEMENT OF TEACHING MATERIALS IN THE TEACHING OF FUNDAMENTAL SCIENCES OF METROLOGY AND STANDARDIZATION ON THE BASIS OF IMITATION-VARIATION //Engineering problems and innovations. – 2023. – Т. 1. – №. Спец. вып. 1. – С. 17-21.
3. Obidov J. G., Alixonov E. J. Organization of the education process based on a credit system, advantages and prospects //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 1149-1155.
4. ISO 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь – Москва: Стандартинформ,2015. – 31 с.
5. https://www.iso.org/standard/62085.html

MUVOFIQLIKNI BAXOLASH VA MAHSULOT SIFAT NAZORATI

Kamoljonova Guluzra
Farg‘ona politexnila instituti, 103-22 YSTJ guruh talabasi

Anotatsiya: Muvofiqlikni baholash - bu mahsulot, xizmat yoki boshqaruv tizimining belgilangan talablarga javob berishini isbotlash uchun amalga oshiriladigan jarayon. Mahsulotga muvofiqlikni baholash amalga oshirilganda, ushbu jarayon mahsulotni belgilangan ishlash standarti shartlariga muvofiq sinovdan o'tkazish bilan birga tekshirish, sifat menejmenti, kuzatuv, akkreditatsiya va muvofiqlikni e'lon qilishni o'z ichiga oladi.

Kirish

Muvofiqlikni baholash va mahsulot sifatini nazorat qilish (CAC) - bu mahsulotning belgilangan talablar, standartlar va texnik reglamentlarga muvofiqligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmui.

OSiK maqsadlari:

Iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish: OSiK mahsulotlarning foydalanish uchun xavfsiz ekanligini va sog'liq yoki atrof-muhitga zarar etkazmasligini ta'minlaydi.

Adolatli raqobat: OSiK bozorning barcha ishtirokchilari uchun teng sharoitlarni ta'minlaydi, adolatsiz raqobatning oldini oladi.

Mahsulotlarga ishonch: OSiK iste'molchilarning mahsulotlarga bo'lgan ishonchini oshiradi va ularning savdosini rag'batlantiradi.

OS va C bosqichlari:

Talablarni aniqlash: mahsulot javob berishi kerak bo'lgan talablarni aniqlash. Talablar qonun hujjatlarida, texnik reglamentlarda, standartlarda yoki shartnomalarda belgilanishi mumkin.

Muvofiqlikni baholash: mahsulotning belgilangan talablarga muvofiqligini aniqlash uchun sinovlar, tahlillar yoki boshqa tadqiqotlar o'tkazish.

Muvofiqlikni tasdiqlash: mahsulotning belgilangan talablarga muvofiqligi to'g'risida qaror qabul qilish. Muvofiqlikni tasdiqlash muvofiqlik deklaratsiyasi, sertifikatlash yoki mahsulotni markalash shaklida ifodalanishi mumkin.

Sifatni nazorat qilish: mahsulot sifatini ishlab chiqishdan tortib to utilizatsiya qilishgacha bo'lgan hayot tsiklining barcha bosqichlarida doimiy monitoring qilish.

OS va C usullari:

Sinov: mahsulot samaradorligini baholash uchun laboratoriya yoki dala sinovlarini o'tkazish.

Tahlil: Mahsulotlarning tarkibi, xususiyatlari yoki xavfsizligini aniqlash uchun tahlillarni o'tkazish.

Tekshirish: mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash va sotishning barcha bosqichlarida belgilangan talablarga muvofiqligini tekshirish.

Audit: ishlab chiqarish korxonasining sifat menejmenti tizimini baholash.

OSiK vositalari:

Texnik reglamentlar: mahsulotlarga qo'yiladigan majburiy talablarni belgilovchi hujjatlar.

Standartlar: mahsulotlar, materiallar, ishlab chiqarish jarayonlari yoki xizmatlarga qo'yiladigan talablarni o'z ichiga olgan hujjatlar.

Sertifikatlar: mahsulotning belgilangan talablarga muvofiqligini tasdiqlovchi hujjatlar.

Muvofiqlik deklaratsiyasi: ishlab chiqaruvchi o'z mahsulotlari belgilangan talablarga muvofiqligini e'lon qiladigan hujjatlar.

Mahsulot yorlig'i: mahsulotning belgilangan talablarga muvofiqligini ko'rsatadigan belgilar, belgilar yoki yozuvlar.

OSiKda davlatning roli:

Texnik reglamentlar va standartlarni ishlab chiqish va tasdiqlash.

Sertifikatlashtirish organlari faoliyatini monitoring qilish.

Sertifikatlashtirish organlari va sinov laboratoriyalarini akkreditatsiya qilish.

OSIC talablarini buzganlik uchun sanktsiyalarni qo'llash.

OSiKda biznesning roli:

Mahsulotning hayot aylanishining barcha bosqichlarida belgilangan talablarga muvofiqligini ta'minlash.

Ko'pgina hollarda, davlatlarning davlat tashkilotlari iste'molchilarni sifatsiz mahsulotlardan himoya qilish uchun majburiy sifat standartlarini qabul qilishadi. Standartlarni amalga oshirish jarayoni doirasida ushbu rasmiy organlar xavfli, nostandart va soxta mahsulotlar importidan himoya sifatida yuklarni jo'natishdan oldin muvofiqlikni baholash dasturlarini amalga oshirmoqdalar. Ushbu

mamlakatlarga eksport qilish uchun mahsulotlarning ushbu mamlakatda qonuniy qoidalarga va sifat talablariga javob berishini ta'minlash uchun muvofiqlik sertifikati berilishi kerak (CoC, muvofiqlik sertifikati).

Mamlakatimiz eksport qiluvchi kompaniyalar ushbu sertifikatni olish uchun ISO 17025 standartiga muvofiq akkreditatsiyadan o'tgan vakolatli muassasaga murojaat qilishlari shart.

Xulosa:

Muvofiqlikni baholash va mahsulot sifatini nazorat qilish mahsulotlar xavfsizligi, sifati va raqobatbardoshligini ta'minlashning muhim vositasidir.

Ishlab chiqaruvchining o'z muvofiqligi to'g'risidagi deklaratsiyasi eng keng tarqalgan yondashuv hisoblanadi. Ishlab chiqaruvchi kompaniyalar o'z mahsulotlarini sinovdan o'tkazadilar yoki sinovdan o'tkazadilar va tegishli standart talabiga binoan markirovka yoki yorliq bilan va ular standartga javob berishlarini e'lon qilish orqali yozma muvofiqlik deklaratsiyasini tuzadilar.

Biroq, ayrim hollarda, xolis va mustaqil uchinchi tomon hokimiyatini sertifikatlash talab qilinadi. Bunday holda, vakolatli organ mahsulot tan olingan standartning ishlash talablariga javob berishini aniqlash uchun sinovlarni o'tkazadi. Bundan tashqari, ayrim hollarda, ishlab chiqaruvchining sifat tizimlarini ham baholash kerak bo'lishi mumkin. Ushbu shartlar bajarilganda vakolatli tashkilot ishlab chiqaruvchiga muvofiqlikni baholash sertifikatini taqdim etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. https://en.fsa.gov.ru/
2. https://rst.gov.ru/
3. https://www.rudn.ru/education/educational-programs/531e6ea6-030e-11eb-8115-00155d2f7f02

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕТСКИХ ИГРУШЕК

[1]Эркабоев Аброржон Хабибулло угли, [2]Цой Мадина Ғайратжон кизи, [3]Мардоналиева Мехринисо Фарходбек кизи

[1]Ферганский политехнический институт, ассистент

[2]Ферганский политехнический институт, студент

[3]Ферганский политехнический институт, студент

Аннотация. *Документ рассматривает процессы оценки соответствия детских игрушек в соответствии с международными стандартами ISO и национальными нормативными актами Республики Узбекистан. Особое внимание уделяется стандартам ISO 8124, охватывающим механические, физические, химические и воспламеняемые свойства игрушек. Также подробно рассматривается Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23.07.2020 № 451, устанавливающее дополнительные меры по*

обеспечению безопасности и качества детских игрушек. Описаны процедуры оценки соответствия, включающие определение требований, проведение испытаний, сертификацию, а также практическое применение стандартов на производстве и в контроле рынка. Приведены примеры успешного внедрения систем качества и контроля на производственных предприятиях и рынке. Рассматриваются перспективы развития технологий и международного сотрудничества для повышения безопасности и качества детских игрушек.

Ключевые слова: *оценка соответствия, детские игрушки, ISO 8124, безопасность, качество, сертификация.*

Введение

Актуальность: Безопасность детских игрушек является критически важным аспектом, требующим строгих мер контроля для предотвращения рисков для здоровья детей.

Цель документа: рассмотреть процессы оценки соответствия детских игрушек в соответствии с международными стандартами ISO и национальными нормативными актами Республики Узбекистан.

Международные стандарты ISO

ISO 8124-1:2018 “Safety of toys - Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties”

Требования: охватывает аспекты безопасности, связанные с механическими и физическими свойствами игрушек.

Методы испытаний: Определение и тестирование прочности, стабильности, формы и размеров игрушек.

Применение: Обязательные испытания для всех категорий игрушек, предназначенных для детей до 14 лет.

ISO 8124-2:2014 “Safety of toys - Part 2: Flammability”

Требования: устанавливает пределы воспламеняемости для различных типов игрушек.

Методы испытаний: Испытания на воспламеняемость текстильных материалов, наполнителей, и других компонентов игрушек.

Применение: Обязательные испытания для игрушек, изготовленных из текстильных материалов, пластика и других горючих материалов.

ISO 8124-3:2020 “Safety of toys - Part 3: Migration of certain elements”

Требования: Определяет предельные значения для миграции опасных химических элементов из материалов игрушек.

Методы испытаний: Химический анализ для определения содержания тяжелых металлов и других токсичных веществ.

Применение: Обязательные испытания для всех игрушек, особенно для тех, которые дети могут взять в рот.

Национальные нормативные акты Республики Узбекистан

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23.07.2020 № 451 “О дополнительных мерах по обеспечению безопасности и качества продукции, предназначенной для детей”

Требования: устанавливает дополнительные меры и требования к безопасности и качеству детских игрушек.

Основные положения:

Введение обязательной сертификации для всех детских игрушек.

Обязательное проведение испытаний на соответствие требованиям национальных стандартов и ISO.

Введение системы маркировки игрушек, подтверждающей их безопасность и соответствие требованиям.

Контроль и мониторинг: Организация постоянного контроля за соответствием детских игрушек установленным стандартам.

Процедура оценки соответствия

Определение требований:

Изучение стандартов ISO 8124 и национальных нормативных актов.

Разработка внутренних стандартов предприятия на основе международных и национальных требований.

Испытания и измерения:

Проведение механических, физических, химических и воспламеняемых испытаний в аккредитованных лабораториях.

Использование калиброванных и сертифицированных измерительных приборов для получения точных данных.

Сертификация:

Подготовка необходимой документации для подтверждения соответствия игрушек установленным требованиям.

Подача документов в сертификационные органы для получения сертификатов соответствия.

Практическое применение стандартов

Производственный контроль:

Внедрение системы управления качеством на производственных предприятиях.

Проведение регулярных проверок и испытаний в процессе производства для предотвращения выпуска несоответствующей продукции.

Маркировка и информация для потребителей:

Обязательная маркировка игрушек информацией о соответствии стандартам ISO и национальным требованиям.

Предоставление потребителям полной информации о безопасности и качестве продукции.

Знак соответствия CE: Этот знак указывает на то, что игрушка соответствует требованиям безопасности, установленным в законодательстве

Европейского союза. Он обязателен для игрушек, предназначенных для продажи или использования в странах ЕС.

Возрастные ограничения: на упаковке или самой игрушке должна быть четко указана рекомендуемая возрастная группа, для которой предназначен продукт. Это позволяет родителям и опекунам выбирать игрушки, подходящие для уровня развития и безопасного использования их детьми.

Предупреждения и инструкции по безопасности: Игрушки должны сопровождаться ясными предупреждениями и инструкциями по безопасному использованию. Эти предупреждения могут касаться потенциальных опасностей, правильного хранения игрушки или необходимости наблюдения взрослых во время игры.

Информация о производителе или импортере: на упаковке или самой игрушке должна быть указана информация о производителе или импортере, включая имя, адрес и контактные данные. Это позволяет потребителям обращаться за помощью или поддержкой в случае необходимости.

Страна производства: Информация о стране производства игрушки обычно также должна быть указана на упаковке или самой игрушке. Это помогает потребителям принимать во внимание особенности производства и качество товаров.

Эти элементы обязательной маркировки помогают обеспечить безопасность и информированность потребителей о приобретаемых игрушках в соответствии с международными стандартами ISO.

Мониторинг и контроль на рынке:

Организация регулярных проверок на соответствие игрушек требованиям на рынке.

Принятие мер по изъятию из оборота несоответствующей продукции.

Примеры применения и кейсы

Заключение

Итоги: Оценка соответствия детских игрушек в соответствии с международными стандартами ISO и национальными нормативными актами Республики Узбекистан является ключевым фактором обеспечения их безопасности и качества.

Перспективы: Развитие технологий и инноваций, а также международное сотрудничество будут способствовать дальнейшему повышению уровня безопасности и качества детских игрушек.

Список использованной литературы

1. ISO 8124-1:2018. Safety of toys – Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties.

2. ISO 8124-2:2014. Safety of toys – Part 2: Flammability.

3. ISO 8124-3:2020. Safety of toys – Part 3: Migration of certain elements.

4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23.07.2020 № 451. О дополнительных мерах по обеспечению безопасности и качества продукции, предназначенной для детей.

MASHINASOZLIK MAHSULOTLARNING SIFAT DARAJASINI KVALIMETRIK USULDA BAHOLASH

[1]Melibayev Maxmudjon, [2]Akbarov Saydulloxon Asqarxon o‘g‘li
[1]Namangan muhandislik-qurilish instituti, professor
[2]Namangan muhandislik-qurilish instituti, talaba

Annotatsiya: Ushbu maqolada mashinasozlik sohasida ishlab chiqarilayotgan detallarni sifat ko‘rsatkichlari va uni baholashni kvalimetrik ya’ni sanoqli baholash usuli va vositalaridan foydalanish jarayonlari xaqidagi ma’lumotlar yoritilgan.

Tayanch so‘zlar: Mahsulot, sifat, baholash, kvalimetriya, detal, indeks, nuqson, shina, koeffisiyent.

Zamonaviy korxonalarda birdaniga turli xil mahsulotlarni ko‘plab sondagi ishlab chiqarish, korxona rentabelligini oshirishning asosiy omilaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Mashinasozlik detallarini sifat va nuqsonlar indeksidan foydalangan holda ko‘p xildagi mahsulotlarning sifat darajasini baholash usuli eng maqbul hisoblanadi [1].

Mahsulot sifati darajasini baholash usullari azaldan ma’lum bo‘lib turli xil usullar amaliyotdan foydalanib kelinmoqda, lekin mashinasozlik detallarini ishlab chiqarishda turli xil detallarning sifat ko‘rsatkichlarini baholash yetarli darajada o‘rganilmagan.

Mahsulot sifatini olimlar tomonidan turlacha usullarda aniqlab kelinganligi adabiyotlardan ma’lum:

Aristotel-ob’yektlarni farqlash, differensiya usuliga asoslanib "Yaxshi-yomon" ta’rif bergan;

Gegel-sifat, birinchi navbatda, borliq bilan bir xil bo‘lgan qat’iyatdir, shuning uchun biror narsa o‘z sifatini yo‘qotsa, avvalgidek bo‘lmaydi degan.

Shuxart-sifat ikki jihatga ega:

- ob’yektiv fizik xususiyatlar;
- sub’yektiv tomoni: narsa qanchalik yaxshi.

Isikava K. - sifat iste’molchilarni haqiqatan ham qoniqtiradigan xususiyatlari bo‘yicha aniqlashni taklif etgan.

Djuran Dj. - foydalanish uchun yaroqliligini sub’yektiv tomonidan ya’ni, sifat - iste’molchining qoniqish darajasi (sifatni amalga oshirish uchun ishlab chiqaruvchi iste’molchining talablarini bilib olishi va o‘z mahsulotlarini ushbu talablarga javob beradigan tarzda ishlab chiqarishi kerak) turlicha tariflar ma’lum.

GOST 15467-79. Mahsulot sifati - bu uning maqsadiga muvofiq ma'lum ehtiyojlarni qondirish uchun yaroqliligini aniqlaydigan mahsulot xususiyatlarining yig'indisidir.

Xalqaro standart ISO 8402-86 sifat - bu mahsulot yoki xizmatlarning belgilangan va kutilgan ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini beradigan xususiyatlari to'plami.

Xalqaro standart ISO 8402-94 sifat - ob'yektning belgilangan va kutilgan ehtiyojlarni qondirish qobiliyati bilan bog'liq bo'lgan xususiyatlari va xalqaro standart ISO 9000:2000 sifat - bu o'ziga xos xususiyatlarning umumiy talablarga javob berish darajasi.

Mashinasozlik sohasining mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini xalqaro standartlar ISO 175025 va ISO 16949 IATF standart talablari asosida tayyorlashni taqazo etmoqda [1].

Turli xil mashinasozlik detallarining sifat darajasini har tomonlama baholash uchun mahsulot sifati indekslari qo'llaniladi. Mahsulot sifati indeksi - bu ko'rib chiqilayotgan davr uchun har xil turdagi mahsulotlarning nisbiy sifat ko'rsatkichlarining o'rtacha vazniga teng bo'lgan turli xil mahsulotlar sifatining kompleks ko'rsatkichi hisoblanadi. Sifat ko'rsatkichlari detal sifatini yaxshilash rejalarini tuzishda va ularning bajarilishini tekshirishda, turli korxonalar mahsulotlarini sifatini taqqoslashda, ishlab chiqarish barqarorligini baholashda va boshqa hollarda qo'llaniladi.

Mashinaning sifat ko'rsatkichi ko'pincha detallarning sifat ko'rsatkichlari asosida jamlanib hisoblanadi. Odatda bu mahsulotlarning ishlashi yoki chidamliligi yuqori darajada bo'lishini ta'minlaydi.

Bir necha s turdagi mahsulotlar uchun sifat indeksi tomonidan (1.1) formula yordamida hisoblab topiladi.

$$I_K = (\sum_{i=1}^{s} NiN_i \cdot K_i \cdot S_i) / (\sum N_i \cdot S_i) \qquad (1.1)$$

bunda K_i - i-turdagi mahsulot sifatining nisbiy ko'rsatkichi; N_i - joriy davrdagi i -turdagi mahsulotlar soni yoki i -mahsulotlar hajmi; S_i - i-toifadagi mahsulotlarning ulgurji narxi, so'm.

Agar i-turdagi mahsulotlar ishlab chiqarilgan miqdor , $C_i = N_i \cdot S_i$ va barcha turdagi mahsulotlar ishlab chiqarilgan umumiy miqdor $C_i = \sum C_i$ bo'lsa, sifat ko'rsatkichi qo'yidagicha aniqlanadi (1.2) .

$$I_K = (\sum K_i \cdot C_i) / C \qquad (1.2)$$

Asosiy va mos keladigan sifat indekslarini hisoblashda, har biri uchun haqiqiy sifat darajasi olingan davr va har ikki davr uchun narx bir xil deb hisoblanadi [2, 3].

Sifat ko'rsatkichlari turli tashkilotlar uchun hisoblanishi mumkin bo'lgan darajalari: ustaxona, zavod, korxona uchun, tashkilot uchun - indeks sifati (1.3) formula yordamida aniqlanadi:

$$I_{obш} = (\sum C_j \cdot I_{kj}) / \sum C_j \qquad (1.3)$$

bunda C_j -j -ob'yekt mahsulot j ishlab chiqargan miqdor; I_{kj} – j-ob'yektning sifat ko'rsatkichi; m - ob'yektlar soni.

Misol. Syex ikki turdagi avtomobil shinalari ishlab chiqaradi. Joriy vaqt oralig‘ida ularning sifat darajasini baholash kerak bo‘ladi. Asosiy qiymat uchun o‘tgan yili ishlab chiqarilgan shinalarning kilometr qiymati indeks sifat - ming km uchun shinalar yurishi (1-jadval). keltirilgan.

1-jadval

Dastlabki ma'lumotlar

Shinalar turi	Yurish masofa, ming km		Shinalar soni, don.	Ulgurji narx , so‘m
	Asosiy	baholandi		
1	60	64	5	50
2	50	60	36	40

(1.1) formula bo‘yicha mahsulot sifat indeksining hisoblangan qiymati 1,176 ekanligi aniqlandi, shinalar sifati darajasi 17,6 % ga oshganlini ko‘rsatdi [4, 5].

Baholanayotgan mahsulotlar tasniflanganda sifat ko‘rsatkichi ishlab chiqarilgan mahsulotning ulgurji narxlardagi haqiqiy tannarxining uning shartli qiymatiga nisbatiga teng bo‘lgan koeffitsiyentidan foydalanish mumkin, agar uning hammasi eng yuqori turda ishlab chiqarilgan deb faraz qilingandi.

$$K_c = (\sum (\sum S_{ik} \cdot N_{ik})) / (\sum S_{ik} \cdot \sum N_{ik}) \qquad (1.4)$$

bunda n – mahsulot turlari soni; S_{ik} – k-turining i-turidagi mahsulotlarning narxi; N_{ik} – k-turining i-turidagi mahsulotlar ishlab chiqarish hajmi; S_{il} - eng yuqori turi i-turdagi mahsulotlarning narxi [6].

Misol. Korxona A, B, S turdagi mahsulotlar ishlab chiqaradi. Har biri uning turiga tegishli narxga ega 1 va 2 turli mahsulotlar kiradi (2-jadval)

2-jadval

Mahsulot turi

Turi	Vid A			Vid B			Vid S		
	N	S	S-N	N	S	S-N	N	S	S-N
1	100	6	600	50	5	250	60	4,5	270
2	50	5	250	20	4	80	30	3	90

(1.4) formula bo‘yicha sinf koeffitsiyentining hisoblangan qiymati 0,93 ga teng.

Baholash koeffitsiyenti ustaxona, zavod, kompaniya uchun hisoblanishi mumkin, agar m ob’yekt (korxona, firmalar va boshqalar) uchun bo‘lsa u holda mahsulot ishlab chiqarilgan K_{Cj} va tegishli miqdorlar C_j ma’lum bo‘lsa, umumiy tasniflash koeffitsiyenti formula bo‘yicha hisoblanadi.

$$K_{C\ umum} = (\sum S_j \cdot K_{Cj}) / (\sum C_j) . \qquad (1.5)$$

Mahsulot sifati ko‘rsatkichlariga odatda nuqson koeffisiyenti ham bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ular ishlab chiqarish jarayonida mahsulot sifatini tavsiflaydi va alohida ishlab chiqarish bo‘limlarida (syex, uchastkada) mehnat sifatini baholash uchun ishlatiladi [7,8].

Nuqsonli darajasi - bu i-xildagi mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan nuqsonlarning o‘rtacha vaznli soni:

$$D_i = (\sum m_j \cdot r_j) / n , \qquad (1.6)$$

bunda m_j -turdagi nuqsonlarning og‘irlik koeffitsiyenti; r_j – j-turdagi nuqsonlar soni; n – mahsulot namunasini hajmi.

Og‘irlik koeffitsiyentlari m_j ekspert usuli bilan aniqlanishi yoki nuqsonlarni bartaraf etish xarajatlariga mutanosib ravishda olinishi mumkin. i -xildagi mahsulotlar nuqsonlarining nisbiy ko‘rsatkichi

$$q_i = D_i / D_{ib} , \qquad (1.7)$$

bunda D_i - korxonaning o‘tgan davrdagi (yil, oy va boshqalar) ishi natijalari bo‘yicha qabul qilingan nuqson darajasining asosiy qiymati.

Agar q_i qiymatlari s turdagi mahsulotlar uchun hisoblansa, u holda turli xil mahsulotlarning nuqsonlilik indeksi qo‘yidagi ifoda orqali topiladi:

$$I_d = (\sum S_i \cdot q_i) / \sum C_i , \qquad (1.8)$$

bunda C_i - i-turdagi mahsulotlar uchun ishlab chiqarilgan miqdor olingan davr.

Misol. Ma’lum xildagi avtomobil shinalari uchun 4 xildagi nuqsonlar aniqlangan (A, B, V va G). Ushbu nuqsonlar 3-jadvalda ko‘rsatilgan koeffitsiyentlariga ega. 50 ta shina namunasini tekshirishda 7 ta nuqson aniqlandi.

3-jadval

Dastlabki mahsulotlari

Nuqson	**Koeffisiyent m_j , %**	**Yig‘ilgan nuqson lar soni r_j**	**$m_j \cdot r_j$, %**
A	50	0	0
B	25	1	25
V	15	2	30
G	10	4	40

Olib borilgan kuzatuvlar asosida nuqson darajasini hisoblaymiz: $D_i = 95 / 50 = 1,9$ %.

Misol. Jadvaldagi uchta xildagi mahsulotlar uchun 4-jadvalda nuqsonlar ko‘rsatkichining asosiy va haqiqiy qiymatlari, an’anaviy birliklarda ishlab chiqarish hajmlari ko‘rsatilgan. Barcha mahsulotlar uchun nuqson indeksini aniqlash qo‘yidagicha olib boriladi.

4-jadval

Asosiy va haqiqiy nuqsonlilik ko‘rsatkichi qiymatlari

i	**D_i**	**D_{ib}**	**C_i**	**q_i**	**$C_i \cdot q_i$**

1	0,8	1,0	2	0,8	1,6
2	6,5	5	3	1,3	3,9
3	1,8	2,0	1	0,9	0,9
Jami			6		6,4

Xulosa: Mahsulot nuqsonlari indeksini hisobi bo‘yicha:

$$I_d = 6,4 / 6 = 1,07.$$

Dyemak $I_k = (\sum K_i \cdot C_i)/C$, $I_k = (\sum K_i \cdot C_i)/C$ mahsulot nuqsonlarining darajasi 7 foizga tengligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Standart “O‘zstandart” agentligi ilmiy-texnik jurnal. 1/2020. Standart. E-mail:smsiti@mail.ru. ISSN 2181-7634.

2. O’z DSt ISO/TS 16949:2011. Sifat menejmenti tizimi. Avtomobilsozlik sanoati va tashkilotlari butlovchi qismlar ishlab chiqaruvchilarga ISO 9001:2008 ni qo‘llash bo‘yicha maxsus talablar.

3. O’z DSt IATF 16949:2019. Sifat menejmenti tizimlari. Avtomobilsozlik sanoati va unga butlovchi qismlar ishlab chiqaruvchi tashkilotlar uchun sifat menejment tizimi talablari. Xalqaro avtomobilsozlik sifati menejmenti standarti. (IATF 16949:2016, IDT). Rasmiy nashr. O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi. Toshkent. 2019. – 49 b.

4. Mamajanov A.A., Xamdamov B.R., Jo‘rayev Z.B. Avtomobilsozlikda mahsulot ishlab chiqarishni kelishish. Monografiya. Andijon. “Hayot” nashriyoti. 2020. -184 b.

5. Melibayev M, Abdullajonov B, Ortiqov X, Xo‘janazarov Sh. Mashinasozlikda detallarni o‘lchamini nazorat qilishda metrologik ta’minot. //Analytical Journal of Education and Development. Volume: 02 Issue: 04 | 2022 ISSN: 2181-2624 www.sciencebox.uz .

6. S.E. Negmatullaev, M. Melibaev, A.N. Akbarov, C.A. Akbarov. Control Gauges and Accuracy of Manufacture of Parts in Modern Mechanical Engineering. Journal of Innovation, Creativity and Art 2 (1), 2022. 166-171.

7. S.E. Negmatullayev, M. Melibayev, A.X. Bobamatov, M.B. Jumayeva. Vыbor kvalitetov tochnosti dlya uzlov i detaley texnologicheskix mashin. Scientific Impulse 1 (6), 2022. 815-825.

8. Melibayev, M., & Abdullajonov, B. S. Mashinasozlikda detallarni o‘lchamini nazorat qilishda metrologik ta’minot. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2022. *2*(4), 109-115.

KALIBRLASH LABARATORIYALARIGA QO‘YILGAN TALABLAR

Matyakubova P.M., Mahmudjonov M.M., Maxamatova N.M.
Toshkent davlat texnika universiteti

Kalibrlash laboratoriyalariga qo‘yilgan talablar ISO/IEC 17025 xalqaro tandart talablarida keltirilgan. Unga ko‘ra laboratoriya quyidagilarni ta’minlashi zarur:

- Xolislik va maxfiylikni;
- Menejment tizimiga qo‘yiladigan talablarni;
- Resurslarga qo‘yiladigan talablarni;
- Xonalar va ishlab chiqarish sharoitini;
- Asbob-uskunani;
- Jarayonlarga qo‘yiladigan talablarni;
- Usullarni tanlash, verifikatsiya va validatsiya qilishni;
- Sinov va kalibrlash ob’yektlarini ishlatishni;
- Natijalarning haqqoniyligini ta’minlashni;
- Risklar va imkoniyatlar bilan ishlash bo‘yicha ish-harakatlarni.

Laboratoriyaning faoliyati xolislik asosida amalga oshirilishi, uning tuzilmasi va uni boshqaruv u xolislikni ta’minlashi kerak. Laboratoriya rahbariyati xolislik tarafdori bo‘lishi shart.Laboratoriya o‘z laboratoriya faoliyatining xolisligi uchun mas’ul bo‘lishi va xolislikni xavf ostiga qo‘yuvchi tijorat, moliyaviy va boshqa tarzda bosim o‘tkazilishiga yo‘l qo‘ymaysligi shart. Laboratoriya xolislik bilan bog‘liq risklarni doimiy ravishda aniqlashi shart. Ular faoliyatni amalga oshirish davomida yuzaga keladigan risklarni yoki laboratoriyaning o‘zaro munosabatlaridan, shuningdek uning xodimlari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlardan kelib chiqadigan risklarni o‘z ichiga olishi shart. Shu bilan birga, bunday munosabatlar doim ham labora-toriya uchun xolislik borasida risk keltirib chiqaravermaydi.

Laboratoriyaning xolisligiga xavf soladigan munosabatlar mulkchilik munosabatlari, boshqaruv, xodimlar, umumiy resurslar, moliya, shartnomalar, marketing (shu jumladan, brending), shuningdek sotuvlardan vositachilik haqi to‘lash va yangi buyurtmachilarni jalb qilganlik uchun boshqa rag‘batlantirish shakllari va hokazolar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Xolislik borasida risk aniqlangan taqdirda laboratoriya shu riskni qanday tarzda bartaraf etishini yoki kamaytirishini namoyish etishga qodir bo‘lishi kerak.

Laboratoriya faoliyat damomida olingan yoki yaratilgan axborotni boshqarish uchun javobgar bo‘lishi va uning bu javobgarligi yuridik mustahkamlangan majburiyat bilan ta’minlangan bo‘lishi shart. Laboratoriya ochiq manbalarda qanday axborotni joylashtirishni rejalashtirayotgani haqida buyurtmachini oldindan xabardor qilishi shart. Buyurtmachining o‘zi ochiq manbalarda joylashtiradigan axborot yoki laboratoriya va buyurtma oshkor etish haqida kelishib olgan (masalan, da’voga javob berish maqsadida) axborot hamda axborotning barchasi xizmat axboroti hisoblanadigan va maxfiy tutilishi kerak bo‘lgan holatlar bundan mustasno. Tijorat

siri hisoblanadigan boshqa har qanday axborot maxfiy axborot deb hisoblanishi kerak. Agar qonunga yoki shartnomada belgilab o‘tilgan kelishuvga asosan maxfiy axborotni oshkor etishi shart bo‘lsa vaqonunda man etilmagan bo‘lsa, u buyurtmachini yoki uning vakilini oshkor etilgan axborotdan xabardor qilishi shart.

Buyurtmachi haqida undan emas (masalan, da’vogardan, tartibga soluvchi organlardan), balki boshqa manbalardan olingan axborot buyurtmachi va laboratoriya o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar doirasida maxfiy saqlanishi shart. Ushbu axborot manbai haqidagi ma’lumotlar maxfiy saqlanishi va agar manba bilan kelishilgan bo‘lmasa, laboratoriya ularni mijozga ma’lum qilmasligi kerak. Xodimlar, shu jumladan komitetning barcha a’zolari, pudratchilar, tashqi organlar xodimlari yoki laboratoriya nomidan ish ko‘radigan shaxslar laboratoriya faoliyati davomida olingan yoki yaratilgan axborotning maxfiyligini saqlashlari shart, qonunda ko‘zda tutilgan holatlar bundan mustasno.

Laboratoriya yuridik shaxs bo‘lishi yoki o‘z faoliyati uchun yuridik javobgarlikka ega bo‘lgan yuridik shaxsning tarkibiy tuzilmasi bo‘lishi shart.

Mazkur hujjat maqsadlari uchun davlat laboratoriyasi o‘zining hukumat maqomiga muvofiq yuridik shaxs hisoblanadi.

Laboratoriya laboratoriyaning faoliyati uchun to‘liq javobgar bo‘ladigan rahbariyatni tayinlashi kerak.

Laboratoriya mazkur hujjatning talablariga muvofiq bo‘lgan faoliyat turlarini belgilashi va hujjatlashtirishi shart. Laboratoriya mazkur hujjat talablariga muvofiqlikka da’vo qiladigan soha tashqarida doimiy ravishda bajariladigan laboratoriya ishlarini o‘z ichiga olmasligi kerak.

Laboratoriya o‘z faoliyatini mazkur hujjatning, o‘z buyurtmachilarining, tartibga soluvchi organlarning va e’tirof etishni ta’minlovchi tashkilotlarning talablari bajariladigan tarzda amalga oshirishi shart. Bu uning doimiy dislokatsiyadagi barcha maydonlarida, doimiy manzildan yiroqda joylashgan uchastkalarda, tegishli vaqtinchalik va doimiy ob’yektlarda yoki buyurtmachining ob’yektlarida amalga oshiriladigan laboratoriya faoliyatini o‘z ichiga olishi zarur.

Laboratoriya:

a) laboratoriyaning tashkiliy va boshqaruv tuzilmasini, tashkilot tuzilmasidagi o‘rnini (agar laboratoriya yuridik shaxsning tarkibiy tuzilmasi bo‘lsa) hamda boshqaruv, texnik va yordamchi xizmatlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni belgilashi;

b) laboratoriya faoliyati natijalariga ta’sir qiluvchi ishlarni boshqarish, bajarish yoki tekshirishda band bo‘lgan barcha xodimlarning mas’uliyati, vakolatlari va o‘zaro munosabatlarini belgilashi;

c) laboratoriya faoliyatini izchil amalga oshirish va atijalarning haqqoniyligini ta’minlash uchun zarur hajmda o‘z tartib-taomillarini hujjatlashtirishi shart.

Laboratoriya boshqa mas’uliyat sohalaridan mustaqil ravishda o‘z vazifalarini bajarish uchun vakolat va resurslar bilan ta’minlangan xodimlarga ega bo‘lishi shart. Bu xodimlarning vazifalari quyidagilardan iborat:

a) menejment tizimini joriy etish, saqlash va yashilash;

b) menejment tizimi yoki laboratoriya ishlarini bajarish taomillari talablaridan og‘ishni aniqlash;

c) bunday og‘ishlarning oldini olish yoki minimallashtirish;

d) laboratoriya rahbariyatiga menejment tizimining ishlashi va yaxshilanishga bo‘lgan har qanday ehtiyoj haqida hisobot berish;

e) laboratoriya faoliyati samaradorligini ta’minlash.

Laboratoriya rahbariyati:

a) menejment tizimining samaradorligi hamda mijozning talablari va boshqa talablar bajarilishi muhimligi o‘rtasida bog‘liqlikni;

b) menejment tizimida o‘zgarishlar rejalashtirilishi va amalga oshirilishida menejment tizimining yaxlitligini ta’minlashi zarur.

Laboratoriya laboratoriya faoliyatini amalga oshirish va boshqarish uchun zarur xodimlar, xonalar, anjomlar, tizimlar va yordamchi xizmatlarga ega bo‘lishi zarur.

Xonalar va ishlab chiqarish sharoiti laboratoriya ishlarini amalga oshirish uchun yaroqli bo‘lishi va natijalarning to‘g‘riligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmasligi kerak. Natijalarga salbiy ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan omillarga mikroblar bilan ifloslanish, chang, elektrmagnit shovqinlar, radiasiya, namlik, elektr ta’minoti manbalari, harorat, tovush va vibratsiya kiradi, ammo ular bilan cheklanmaydi.

Xonalar va ishlab chiqarish sharoitiga qo‘yiladigan va laboratoriya ishlarini bajarish uchun zarur bo‘lgan talablar hujjatlashtirilgan bo‘lishi shart.

Laboratoriya atrof muhitdagi sharoitni monitoring qilishi, tyegishli spesifikatsiyalar, usullar yoki taomillarga muvofiq ravishda yoki sharoitlar natijalarning haqqoniyligiga ta’sir qiladigan holatlarda ularning parametrlarini nazorat qilishi va qayd qilishi shart.

Xonalarni nazorat qilish choralarini joriy etish, ular yuzasidan monitoring olib borish va davriy tahlil qilish quyidagilarni o‘z ichiga olishi, ammo ular bilan cheklanmasligi kerak:

a) laboratoriya faoliyatiga ta’sir qiladigan joylarga kirish imkoniyatiga ega bo‘lish va ulardan foydalanish;

b) laboratoriya ishlarini ifloslantirish, ularga aralashish va salbiy ta’sir qilishning oldini olish;

c) nomuvofiq laboratoriya faoliyati bajariladigan joylarni samarali ajratish.

Laboratoriya ishlari doimiy nazorat zonalaridan tashqaridagi uchastkalar yoki xonalarda amalga oshirilgan holatlarda laboratoriya ushbu xonalar va ishlab chiqarish sharoitlari bilan bog‘liq talablar mazkur hujjat talablariga javob berishini kafolatlashi shart.

Laboratoriya laboratoriya ishlarini amalga oshirish uchun talab etiladigan va natijalarga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan, quyidagilarni o‘z ichiga oladigan, ammo ular bilan cheklanmaydigan asbob-uskunalardan, o‘lchash asboblaridan, dasturiy ta’minotdan, etalonlardan, standart namunalardan, ma’lumot beruvchi axborotdan, reagentlardan, sarflash materiallaridan yoki yordamchi uskunalardan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak.

Standart namunalar, shu jumladan attestatsiyadan o‘tkazilgan standart namunalar uchun ko‘plab nomlar bor, jumladan standart namunalar, kalibratorlar, etalon materiallar, sifatni nazorat qilish uchun namunalar. ISO 17034 standartida standart namunalarni ishlab chiqaruvchilar uchun qo‘shimcha axborot keltirgan. ISO 17034 standarti talablariga javob beradigan standart namunalar ishlab chiqaruvchilar kompetent ishlab chiqaruvchi hisoblanadi. Ular tomonidan ishlab chiqariladigan standart namunalar mahsulot katalogi/sertifikatlar bilan birga yetkazib beriladi. Standart namunalar, boshqa tavsiflar bilan bir qatorda, belgilangan xususiyatlarning bir xilligi va barqarorligini ko‘rsatadi, attestatsiyadan o‘tkazilgan standart namunalar – belgilangan xususiyatlarning sertifikasiyalangan qiymatlarga mosligini, ular bilan bog‘liq noaniqliklar va metrologik kelib chiqishni ko‘rsatadi.

Ishlab chiqaruvchilarning ISO 17034 talablariga mos standart namunalaridan foydalanish shart. ISO 33 qo‘llanmasida standart namunalarni tanlash va ulardan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar bayon etilgan. ISO Guide 80 qo‘llanmasida sifatni nazorat qilish uchun materiallarni mustaqil ishlab chiqarish bo‘yicha ko‘rsatmalar bayon etilgan.

Laboratoriya o‘zining doimiy nazoratidan tashqari zonadagi asbob-uskunalardan foydalangan taqdirda, mazkur hujjatning asbob-uskunalarga qo‘yiladigan talablari bajarilishini kafolatlashi shart.

Lozim tarzda faoliyat yuritilayotganini kafolatlash, ifloslanish yoki zarar yetishining oldini olish uchun, laboratoriya asbob-uskunani tushirish va ortish, transportda tashish, saqlash, foydalanish va reja bo‘yicha xizmat ko‘rsatish taomillariga ega bo‘lishi shart.

Asbob-uskunani foydalanishga topshirishdan oldin va texnik xizmat ko‘rsatilganidan keyin, u belgilangan talablarga javob berishini tasdiqlashi kerak. O‘lchash uchun foydalaniladigan uskunalar haqqoniy natija olish uchun talab etiladigan aniqlik yoki noaniqlikni ta’minlab berishi kerak.

O‘lchash asboblari quyidagi holatlarda kalibrlangan bo‘lishi kyerak:

- o‘lchash aniqligi yoki o‘lchashlarning noaniqligi olingan natijalarning to‘g‘riligiga ta’sir qilganda yoki;
- olingan natijalarning metrologik kelib chiqishi uchun asbobni kalibrlash talab etilganda.

Natijalarning haqqoniyligiga ta’sir qiladigan barcha turdagi asboblar quyidagilardan iborat bo‘lishi mumkin:

- o‘lchanadigan kattalikni o‘lchash uchun bevosita foydalaniladigan asboblar, masalan og‘irlikni o‘lchash uchun foydalaniladigan tarozilar;

- o‘lchanadigan kattalik, masalan harorat qiymatiga o‘zgartirish kiritish uchun foydalaniladigan asboblar;

- bir necha qiymat asosida hisoblab chiqiladigan o‘lchash natijalarini olish uchun foydalanadigan asboblar.

Laboratoriya kalibrlash dasturini ishlab chiqishi, kalibrlashning to‘g‘riligiga doimo amin bo‘lish uchun bu dastur zaruratga qarab qayta ko‘rib chiqilishi va unga tuzatish kiritilishi kerak. Kalibrlash talab etiladigan yoki ma’lum yaroqlilik muddatiga ega bo‘lgan har qanday asbob-uskuna markalangan, kodlangan yoki biror boshqa tarzda identifikatsiyalangan bo‘lishi shart.

Ortiqcha og‘irlik tushirilgan yoki noto‘g‘ri ishlatilgan asbob-uskunaning natijalari shubha tug‘diradi va bunday asbob-usuna nuqsonli yoki belgilangan talablarga nomuvofiq uskuna sifatida ekspluatatsiyadan chiqarilishi kerak. To‘g‘ri ishlashi tekshirilgunga qadar foydalanishni istisno etish maqsadida bunday asbob-uskuna ajratib qo‘yilishi yoki ishga yaroqsiz uskuna sifatida yaqqol ko‘zga tashlanadigan belgi bilan belgilanishi kerak. Laboratoriya nuqsonning yoki belgilangan talablardan og‘ish oqibatlarini tekshirishi, shuningdek nomuvofiq ishlarni boshqarish taomilini bajarishi shart.

Asbob-uskuna to‘g‘ri ishlashiga doimo amin bo‘lish uchun oraliq tekshiruvlar o‘tkazish talab etilsa, bunday tekshiruvlar taomillarga muvofiq o‘tkazilishi shart. Kalibrlangan va standart namunalar bo‘yicha ma’lumotlar tayanch qiymatlar yoki tuzatish koeffisiyentlarini o‘z ichiga olsa, laboratoriya belgilangan talablarga muvofiq bo‘lish uchun zarur bo‘lgan holatlarda ushbu tayanch qiymatlar yoki tuzatish koeffisiyentlari yangilanishini va joriy etilishini kafolatlashi zarur. Laboratoriya noto‘g‘ri natijalar olinishiga olib keluvchi bexos sozlashlarning oldini olish uchun amaliy choralar ko‘rishi zarur.

Asbob-uskunalar bo‘yicha laboratoriya ishlariga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan yozuvlar saqlanishi shart. Vaziyatga qarab, yozuvlar quyidagilarni o‘z ichiga olishi kerak:

a) asbob-uskunaning belgilari, shu jumladan dasturiy ta’minoti va proshivka versiyasi (agar bor bo‘lsa);

b) ishlab chiqaruvchining nomi, tip belgisi va seriya raqami, yoki biror boshqa identifikatsiya belgisi;

c) asbob-uskuna belgilangan talablarga muvofiqligi tasdig‘i;

d) ayni paytdagi manzili;

e) kalibrlash o‘tkazilgan sanalar, barcha kalibrlash natijalari, qabul qilib olish mezonlari va keyingi kalibrlash sanasi yoki kalibrlash davri;

f) standart namunalar, natijalar, qabul qilib olish mezonlari, tegishli sanalar va yaroqlilik davri bo‘yicha hujjatlar;

g) xizmat ko‘rsatish rejasi va shu kungacha bajarilgan xizmat ko‘rsatish to‘g‘risida axborot;

h) har qanday asbob-uskunaga zarar yetishi, ishdan chiqishi, o‘zgartirish kiritilishi yoki uni ta’mirlash holatlari tafsilotlari.

Laboratoriya talabnoma, tender takliflari va shartnomalarni tahlil qilish uchun taomilga ega bo‘lishi shart. Bu taomil:

a) talablar lozim tarzda belgilanganligi, hujjatlashtirilganligi va tushunarliligini;

b) laboratoriya talablarni bajarish uchun imkoniyat va resurslarga egaligini kafolatlashi lozim;

c) tashqi yetkazib beruvchilar jalb qilingan taqdirda 6.6-bo‘lim talablari qo‘llaniladi va laboratoriya buyurtmachini muayyan laboratoriya ishlaridan xabardor qiladiki, ular tashqi yetkazib beruvchi tomonidan bajarilishi va mijoz tomonidan ma’qullanishi kerak.

Quyidagi holatlarda laboratoriya ishlari tashqi yetkazib beruvchilar tomonidan bajarilishi mumkin:

- laboraboriya ishlarni bajarish uchun resurslarga ega va kompetentli bo‘lgan, ammo ko‘zda tutilmagan sabablarga ko‘ra ularni amalga oshirishga qisman yok to‘liq qodir bo‘lmaganda;
- laboratoriya ishlarni bajarish uchun resurslarga ega emas va kompetent bo‘lmaganda.

d) tegishli usul yoki taomillar tanlangan va burtmachining talablarini qoniqtirishga qodir bo‘lganda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Крикун, В. М. 17025 ISO/IEC 17025:2017. Важные изменения / В. М. Крикун // Контроль качества продукции. – 2018. – № 8. – С. 35-37.

2. Латфуллина, Р. Р. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 и ИСО/МЭК 17025-2019 / Р. Р. Латфуллина, О. А. Василькова // Моя профессиональная карьера. – 2019. – Т. 1, № 4. – С. 55-59.

3. Лившиц, М. И. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ ИСО/МЭК 17025:2009 и ГОСТ ИСО/МЭК 17025:2019 важные изменения / М. И. Лившиц // Образование. Наука. Производство : Сборник докладов XIV Международного молодежного форума, Белгород, 13–14 октября 2022 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2022. – С. 72-76.

4. Аскаров, Е. С. Новая версия стандарта СТ РК ISO/IEC 17025:2018 - проблемы перехода / Е. С. Аскаров // Наука и техника Казахстана. – 2019. – № 2. – С. 28-35.

5. Латфуллина, Р. Р. Управление рисками и возможностями в испытательном лабораторном центре в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 / Р. Р. Латфуллина, О. А. Василькова // Моя профессиональная карьера. – 2019. – Т. 2, № 5. – С. 263-268.

СТАНДАРТЛАШТИРИШ ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧАЛАР

[1]Бобоев Ғайбулла Ғафурович, [2]Эрназарова Замира Худойбердиевна
[1]Тошкент давлат техника университети
[2]Тошкент давлат техника университети

Аннотация: *Мақола стандартлар ва стандартлаштириш билан боғлиқ масалаларга бағишланган. Стандартнинг салоҳияти жамият ва давлатнинг турли соҳаларида, айниқса экологик соҳада янгиланмоқда. Адабиётларни таҳлил қилиш натижасида стандартларнинг турли жиҳатлари (функционал-мақсадли, телеологик, ишлаш ва ҳ.к.) ажратиб кўрсатилган, уларнинг замонавий жамиятдаги роли ва ўрни стандартлаштиришнинг тарихий ривожланиши ва стандартлаштиришга айланишини ҳисобга олган ҳолда қайд этилган.*

Таянч сўз иборалар: *стандарт, рақобатбардошлик, стандартлаштириш, стандартлаштириш маҳсулот,* ***миллий стандарт,*** *ўлчаш бирлиги, стандартлар ташкилотлар, халқаро стандарт.*

Кириш. Инсоният мавжудлигининг ҳозирги босқичида тарих давомида олинган билимларни сақлаш ва улардан фойдаланиш муаммоси тобора долзарб бўлиб бормоқда. Дарҳақиқат, мана шундай тиришқоқлик ва меҳнат билан яратилган, кўп ютуқларга эришилган бу дунёда ҳаммасини, билимларни, ахлоқий тамойилларни йўқотмаслик, мавжуд ғояларни бузиб ташламаслик, уларни тўлдириш ва фойдаланиш балки тўлиқ англаш муҳимдир. Сўнгги пайтларда дунёда содир бўлаётган воқеалар ақл бовар қилмайдиган тезликда бир-бирини алмаштирмоқда, инсоният глобаллашув, интеграция, минтақалашув ва бошқалар каби жараёнларда иштирок этмоқда, бу эса турли давлатларда иқтисодиёт, маданият, фан ва сиёсатнинг ўзаро боғланишига ва бирлашишига ёрдам беради. Бундан келиб чиққан ҳолда, давлатлар халқаро муносабатлар ва халқаро оммавий ҳуқуққа, унинг турли соҳаларидаги ҳуқуқий меъёрларга кўпроқ боғлиқ бўлади. Жамият ривожланишининг ҳозирги босқичида экология соҳасидаги стандартлар биринчи ўринлардан бирини эгаллаб, табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан фойдаланиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солиш воситаси сифатида тобора кўпроқ кўриб чиқилмоқда. Ушбу тенденция саноатнинг атроф-муҳитга таъсирининг кучайиши, табий ва минерал ресурсларнинг камайиши ҳақида муаммолар билан боғлиқ. Юқорида айтилганларнинг барчаси жамият ва давлат ҳаётининг турли соҳаларида, айниқса, экологик соҳада стандартнинг имкониятларини долзарблаштиради ва уни гносеологик тушунишни талаб қилади, чунки замонавий дунёда стандарт ўзига хос мавҳум эстетик идеал маъноga эга бўлади. Шунинг учун, стандартни тушуниш ва концепциялаш - бу санъат ёки ҳеч бўлмаганда

бирликка интилишдир. Бу бирлик объектив бўлиб, тизимли равишда алоҳида қисмларнинг бир-бири билан уйғун бўлишини, улар мувозанатли ва мутаносиб бўлишини, бир-бирини тўлдиришини ва биргаликда бутунни мустаҳкамлашни талаб қилади.

Методлар. Бизга маълумки, ишлаб чиқариш жараёнида стандартлаштиришнинг ўрни жуда долзарбдир. Маҳсулот сифатини таъминлашда ва рақобатбардошлигини оширишда стандарт талабларни таҳлил қилиш, уни тўғри қўлланишини назорат қилиш муҳимдир. Ушбу мақолани тайёрлашда тўпланган маълумотлар таҳлил қилинди. Стандартлаштириш масалаларини ёритишда илмий исботланган маълумотлар, кузатиш, таққослаш ва статистик таҳлил усулларидан кенг фойдаланилди.

Натижалар. Онтологик маънода стандартлар фан, техника ва амалий тажрибанинг умумлаштирилган натижаларига асосланади ва жамият учун оптимал фойда олишга қаратилган. Этимологик маънода "стандарт" атамаси нарсалар, объектлар, ҳодисалар ҳажми, шакли, сифати бўйича қондириши керак бўлган намунани, шунингдек тегишли маълумотларни ўз ичига олган ҳужжатни англатади [1,2]. Яъни, стандарт (инглизча *standard* - намуна, меъёр) эталон, шаблон, намуна, модел сифатида қабул қилинади ва у билан бошқа объектлар ёки хусусиятларни солиштириш учун асос сифатида тушунилади [2].

Бошқа томондан, стандарт - томонларнинг розилиги асосида ишлаб чиқилган ва ваколатли орган томонидан тасдиқланган, узоқ муддатли ва доимий фойдаланиш қоидаларини, ҳар хил турдаги фаолият турларига ёки уларнинг фаолиятига таъсир қилувчи хусусиятларни, натижаларни ёки умумий тамойилларни белгилайдиган норматив ҳужжатдир. Ушбу мақоланинг мақсади маълум бир соҳада тартибга солишнинг яхшироқ даражасига эришишдир [4,5]. Стандартлар моддий объектлар (маҳсулотлар, моддалар намуналари) учун ҳам, турли соҳалардаги нормалар, қоидалар ва талаблар учун ҳам ишлаб чиқилган.

2022 йил 3 ноябрдаги Ўзбекистон Республикасининг "Стандартлаштириш тўғрисида" ги қонуннинг 4-моддасида қуйидаги таърифни беради: **миллий стандарт —** Ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш агентлигининг Ўзбекистон стандартлар институти томонидан қабул қилинган ҳамда кенг жамоатчилик учун очиқ бўлган стандарт. Стандартлаштириш бўйича техник қўмита стандартларнинг қабул қилинишидан ҳамда қўлланилишидан манфаатдор бўлган давлат ва хўжалик бошқаруви органларининг ҳамда бошқа ташкилотларнинг ихтиёрий иштироки асосида, Стандартлаштириш бўйича миллий органнинг қарорига мувофиқ ташкил этилади.

“Стандарт” тушунчасини таърифлашда қонун чиқарувчи стандартлаштирилган нормалар, қоидалар, ишлар, маҳсулотлар, хизматлар ва ҳоказоларни ўрнатувчи ва қўллайдиган аниқ фаолият турларига – улкан

иқтисодий, ижтимоий ва илмий аҳамиятга эга бўлган стандартлаштиришга алоҳида эътибор беради.

Одатда стандартлаштириш кўплаб телеологик доминантларга эга: у маҳсулотлар, ишлар, хизматларнинг атроф-муҳит, фуқароларнинг ҳаёти, соғлиғи ва мулки учун хавфсизлигини таъминлайди; техник ва ахборот мувофиқлиги, шунингдек, маҳсулотларнинг ўзаро алмашиниши; ўлчашларнинг бир хиллиги: ресурсларни тежаш, энергия самарадорлигини ошириш ва маҳсулотлар, ишлар ва хизматларнинг энергия ва материал сарфини камайтириш; табиий ва техноген офатлар ва бошқа фавқулодда вазиятлар хавфини ҳисобга олган ҳолда тадбиркорлик субъектларининг хавфсизлиги тушунилади. Тадқиқотчи И.М. Лифиц таъкидлаганидек, ҳеч қандай фан стандартлаштириш элементларисиз ривожлана олмайди, деган фикрга қўшилмаслик мумкин эмас, ҳар қандай фаолият стандартлаштирилган бўлгани каби соддалаштирилган ва шунга мос равишда самаралидир [1].

А.П. Баталованинг фикрига кўра, стандартлаштириш - бу маҳсулот сифатини таъминлашнинг меъёрий усули бўлиб, барча манфаатдор томонларнинг манфаати ва иштирокида ушбу соҳани тартибга солиш, хусусан, умумий максимал тежашга эришиш мақсадида қоидаларни белгилаш, функционал шароитларга ва хавфсизлик талабларига мувофиқлигини қўллаш жараёнидир. [2].

Стандартлаштиришнинг энг лаконик таърифи тегишли қонунчиликда - Ўзбекистон Республикасининг "Стандартлаштириш тўғрисида" ги қонунида мавжуд бўлиб, унда **стандартлаштириш** — муайян соҳада тартибга солишнинг энг мақбул даражасига эришишга қаратилган, ҳақиқатда мавжуд бўлган ёки кутилаётган вазифаларга нисбатан умумий ва кўп марта фойдаланиш учун қоидаларни белгилайдиган фаолият дейилган (Қонуннинг 4-моддаси) [4,5].

Бу унинг таркибий қисмларининг тизимли мажмуасини ўз ичига олади:

а) динамик, фаолият жиҳати - стандартлаштириш фаолиятдир;

б) функционал-мақсадли жиҳат - универсал ва такрорий фойдаланиш қоидаларини белгилаш бўйича фаолият;

с) объект томони - мавжуд ёки мумкин бўлган вазифалар;

д) телеологик жиҳат - маълум бир ҳудудда оптимал тартиб даражасига эришиш учун;

э) самарали жиҳати - маҳсулотлар, жараёнлар ва хизматларнинг функционал мақсадларига мувофиқлик даражасини ошириш, савдодаги тўсиқларни бартараф этиш ва илмий-техник ҳамкорликни ривожлантириш.

Стандартлаштиришнинг мақсади, худди объект каби, тўғридан-тўғри юқоридаги таърифлардан келиб чиқади - энг тўғри ва иқтисодий вариантни аниқлаш, яъни оптимал ечимни топишдир. Топилган ечим маълум бир стандартлаштириш соҳасида оптимал тартибга эришишга имкон беради. Ушбу имкониятни ҳақиқатга айлантириш учун топилган ечим кўплаб корхоналар

(ташкилотлар) ва мутахассислар учун мавжуд бўлиши керак. Мавжуд ва потенциал муаммоларни ҳал қилиш учун ушбу ечимдан умумий ва такрорий фойдаланиш билангина тартибга солишнинг иқтисодий самарасига эришиш мумкин [2,3,4].

Муаллифнинг фикрича, стандартлаштириш, унинг замонавий жамиятдаги роли ва ўрни масалаларини янада кўриб чиқиш учун ушбу фаолиятнинг шаклланиши ва фанга айланишининг тарихий жиҳатларини кўриб чиқиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Агар тарихий ретроспективни ўрганадиган бўлсак, баъзи халқлар кўп асрлар олдин стандартлаштирилган маҳсулотлардан фойдаланишни бошлаганлигини таъкидлашимиз мумкин. Ҳатто Қадимги Мисрда ҳам қурилиш вақтида доимий, "стандарт" ўлчамдаги ғиштлардан фойдаланилган; бир вақтнинг ўзида ғишт ҳажмини назорат қилиш учун махсус мансабдор шахслар жалб қилинган. Қадимги юнон меъморчилигининг ажойиб ёдгорликлари - машҳур ибодатхоналар, хусусан Парфенон, уларнинг устунлари, портиколари нисбатан кам сонли "стандарт" қисмлардан йиғилган. Қадимги римликлар сув ўтказгичларини (сув қувурлари) қуришда стандартлаштириш тамойилларини қўллаганлар - уларнинг қувурлари бир хил ва доимий ўлчамда эди. Ўрта асрларда ҳунармандчилик ва оммавий ишлаб чиқариш ривожланиши билан стандартлаштириш усуллари тобора кўпроқ қўлланила бошланди. Шундай қилиб, матонинг кенглиги учун бир хил ўлчамлар, унинг асосидаги иплар сони ва тўқувда ишлатиладиган хом ашё учун ягона талаблар ўрнатилди.

1785 йилда француз муҳандиси Леблан 50 дона қурол қулфлари партиясини ишлаб чиқарди, уларнинг ҳар бири муҳим сифати - алмаштирилиши билан ажралиб турарди ва у ҳар қандай қуролда олдиндан созлашсиз ишлатилиши мумкин эди. 19-асрнинг иккинчи ярмида деярли барча саноат корхоналарида стандартлаштириш ишлари олиб борилди. Ишлаб чиқарилган маҳсулотларни заводда стандартлаштириш туфайли ишлаб чиқариш жараёнларини рационализация қилиш мумкин бўлди. Тадбиркорларнинг асосий мақсади юқори даромад олиш эди. Стандартлаштириш, биринчи навбатда, алоҳида фирмалар, алоҳида корхоналар доирасида ишлаб чиқилган. Бироқ, кейинчалик, ижтимоий меҳнат тақсимотининг ривожланиши ва халқаро савдонинг ўсиши билан миллий ва халқаро стандартлаштириш тобора муҳим аҳамият касб эта бошлади.

1891 йилда Англияда стандарт Витворт резбалари (дюйм ўлчамлари билан), кейин эса бошқа мамлакатларда жорий этилди, кейинчалик у кўпчилик мамлакатларда метрик резбалар билан алмаштирилди. 1846 йилда Германияда темир йўл ўлчагичи ва вагонларни улаш қурилмалари бирлаштирилди. 1869 йилда у ерда биринчи марта прокат темирнинг стандарт профилларининг ўлчамларини ўз ичига олган маълумотнома нашр этилган. 1870 йилда бир қатор Европа мамлакатларида стандарт ғишт ўлчамлари ўрнатилди. Миллий

ва халқаро стандартлаштиришнинг бу дастлабки натижалари ишлаб чиқарувчи кучларнинг ривожланиши учун катта амалий аҳамиятга эга эди. Бироқ, бу фақат биринчи қадамлар эди. Биргина Германиянинг ўзида унинг ҳудудида кўп сонли майда давлатлар мавжудлиги сабабли, Ф.Энгелс таъкидлаганидек, бир йилда қанча кун бўлса, шунча турдаги вазн ва ўлчовлар мавжуд эди [2,3].

Ўлчаш бирликларини ўрнатиш жараёнига эътибор қаратиш лозим: масалан, "тирсак" Генрих I ни таёғининг узунлигига тўғри келди; кўпгина мамлакатларда кенг тарқалган "фут" узунлик бирлиги Буюк Карл оёғининг узунлигига тўғри келди. Бироқ, янада оқилона ўлчаш бирликларини қидириш давом этди. Шундай қилиб, 1790 йилда Францияда Париж меридианининг қирқ миллиондан бирига тенг бўлган "метр" узунлик бирлиги яратилди. Париж узунлигида ер эллипсоидининг юзаси бўйлаб шимолий қутбдан экваторгача бўлган масофанинг ўн миллиондан бир қисми ҳисобланган. Бироқ, 1875 йилда Парижда бўлиб ўтган Халқаро метрик конвенцияда иштирок этган 17 давлат "метр" ни узунлик ўлчаш бирлиги сифатида қабул қилишга рози бўлгунга қадар 85 йил ўтди [1,2,3].

19-аср охири - 20-аср бошларида Метрик конвенция ва Халқаро оғирлик ва ўлчовлар бюросининг ташкил этилиши илмий-техника тараққиёти йўлидаги муҳим босқич бўлди. Технология, саноат ва ишлаб чиқаришни концентрациялашда катта ютуқларга эришилди. Шу муносабат билан энг ривожланган мамлакатларда уюшган миллий стандартлаштиришга интилиш мавжуд бўлиб, бу кўп ҳолларда миллий стандартлаштириш ташкилотларини яратишга олиб келди. Шундай қилиб, 1901 йилда Буюк Британияда Стандартлар қўмитаси ташкил этилди, унинг асосий вазифаси хомашё, саноат маҳсулотлари ва ҳарбий техника учун стандартларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш орқали Британия империясининг иқтисодий қудратини мустаҳкамлашга кўмаклашиш эди.

20-аср бошларида кўплаб мамлакатларнинг ҳарбийлашувининг кучайиши, ўзаро алмашиниш принципига мажбурий риоя қилган ҳолда кўп сонли қуролларни ишлаб чиқаришни талаб қилди, бу муаммони фақат стандартлаштириш орқали ҳал қилиш мумкин эди. Шунинг учун биринчи жаҳон уруши пайтида ва ундан кейин дарҳол бир нечта миллий стандартлар ташкилотлари, масалан, Голландия (1916), Германия (1917), Франция, Швейцария ва АҚШда (1918) ташкил этилганлиги ажабланарли эмас.

Биринчи жаҳон урушидан кейин стандартлаштириш объектив иқтисодий зарурат сифатида қабул қилина бошлади. Бу вақтда стандартлаштириш ташкилотлари Бельгия ва Канада (1919), Австрия (1920), Италия, Япония ва Венгрия (1921), Австралия, Швеция, Чехословакия (1922), Норвегия (1923), Финляндия ва Польшада (1924), Дания (1926) ва Руминияда (1928) ташкил этилган.

Монопол капитализм ривожланиши билан стандартлаштириш ҳам

халқаро миқёсда ривожлана бошлади. Халқаро савдонинг доимий равишда кенгайиши ва фан ва техника соҳасида яқинроқ ҳамкорлик қилиш зарурати Халқаро стандартлаштириш ассоциацияси (ИСА) нинг ташкил этилишига олиб келди. 1939 йилда ИСА фаолияти иккинчи Жаҳон уруши бошланиши билан тўхтаб қолди. Бироқ, 1943 йилда Бирлашган Миллатлар Ташкилотини институционализация қилиш жараёнининг бир қисми сифатида Лондон ва Нью-Йоркда офислари билан Стандартлаштириш бўйича Мувофиқлаштирувчи Қўмита ташкил этилди.

1946 йилда Лондонда 33 давлатни ўз ичига олган Халқаро стандартлаштириш ташкилоти (ИСО) ташкил этилди. Ҳозирги вақтда ИСО энг йирик халқаро техник ташкилотлардан бири ҳисобланади (унинг аъзолари 164 давлатдир) [3,4].

Хулосалар. Шундай қилиб айтадиган бўлсак, халқаро ҳамжамиятлар доирасида тегишли ихтисослаштирилган тузилмалар яратилганлигини таъкидлаш мумкин, бу давлатларнинг халқаро муносабатларида стандартлаштиришнинг алоҳида аҳамиятини кўрсатади. Стандартлаштириш фаолиятининг асосий натижаси маҳсулот, хизмат ёки жараён хусусиятларини уларнинг функционал мақсадига мувофиқ такомиллаштириш, ижтимоий ҳаётнинг турли соҳаларида ҳамкорликни ривожлантириш бўлиши керак. Шубҳасиз, стандартлаштириш ушбу жараёнларга, илмий-техникавий, маданий, иқтисодий, сиёсий тараққиётга ўз ҳиссасини қўшиши керак. Стандартлаштириш фаолияти жуда динамик жараён бўлиб, у ҳар доим турли соҳаларда содир бўлаётган ўзгаришларга мос келиши керак, у бир неча авлод томонидан сайқалланган бой мавжудлик ва тажрибага эга, баъзи масалаларда кўпроқ, баъзиларида эса камроқ. Буларнинг барчасидан келиб чиққан ҳолда, стандартлаштириш жамият ва давлат ҳаётининг ҳар қандай соҳасида стандартлар сифатида мавжуд.

Умуман олганда, стандартлаштириш тизимини ҳалқаро миқёсда такомиллаштириш йўналишида амалга оширилаётган саъй-ҳаракатлар Ўзбекистонга жаҳон маҳсулотлари ва хизматлари бозори билан фаол ҳамкорлик қилиш, иқтисодиётни самарали ривожлантириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник/ И.М. Лифиц. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2005.

2. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие /А.П. Баталов, Ю.П. Бойцов, С.Л. Иванов. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет), 2003.

3. Ismatullaev P.R., Kodirova Sh.A., «Metrologiya asoslari», Darslik,-T.: 2021y.

4. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. “Standartlashtirish asoslari”. Darslik. -T.: 2019 y.

5. Boboyev G‘.G‘., Buriyeva D.B. Standartlashtirish tizimini takomillashtirish. Fan va texnika taraqqiyotida intellektual yoshlarning o‘rni. // Respublika ilmiy-amaliy anjumani ma’ruzalar to‘plami. -Toshkent, ToshDTU, 2023 y. 7-28.04.2023, 129-131 betlar

ANALITIK SINOV LABORATORIYALARIDA XAVF VA IMKONIYATLAR BILAN BOG‘LIQ HARAKATLAR

[1]Masharipov Shodlik Masharipovich, [2]Erkaboyev Abrorjon Xabibullo o‘g‘li
[1]Toshkent davlat texnika universiteti, dotsent
[2]Namangan muhandislik-qurilish instituti, tayanch doktorant

Yillar davomida xavflarni boshqarish barcha turdagi laboratoriyalarda muhim ahamiyat kasb etib kelmoqda. Sanoat va xizmat ko‘rsatish sohasida xodimlarning xavfsizligi, laboratoriya natijalarining aniqligi va ishonchliligi, moliyaviy barqarorlik, shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari qaror qabul qilishda muhim rol o‘ynaydi. Laboratoriyani ishonchli, xavfsiz va raqobatbardosh deb hisoblash uchun xalqaro standartlar va boshqa me’yoriy hujjatlar talablariga rioya qilish, shuningdek, sinov vositalari va xavflarni boshqarish tartib-qoidalaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Laboratoriya xavflari va imkoniyatlarini boshqarish tizimi laboratoriya faoliyati bilan bog'liq xavf va imkoniyatlarni ko'rib chiqadi va hisobga oladi. Xavflarni tasniflash tizimli va texnologik yondashuvga asoslanishi kerak, ya’ni xavflar laboratoriyada sodir bo‘layotgan jarayonning yaxlitligi va barqarorligini aks ettirishi kerak. Tasniflashni qurishda xavf manbalarini, xavf obyektlarni va uni idrok etuvchi subyektlarni tahlil qilish kerak.

Laboratoriya faoliyati bilan bog‘liq xavf va imkoniyatlar dastlab eng tajribali xodimlar tomonidan belgilanadi.

Har bir potentsial xavf hodisasi uchun har qanday maqbul usullardan foydalangan holda oqibatlarning eng mumkin bo‘lgan yoki eng xavfli (potentsial oqibatlar nuqtai nazaridan) variantlari aniqlanadi.

Potentsial xavf hodisalari va hisobga olingan yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan oqibatlarga asoslanib, xavf va imkoniyatlar bilan bog‘liq amalga oshirilgan (rejalashtirilgan) harakatlar laboratoriya natijalarining ishonchliligiga potensial ta’siriga mutanosib bo‘lishi kerak.

Ular amalga oshirilgandan keyin chora-tadbirlar samaradorligini tahlil qilish bir yil ichida amalga oshiriladi. Yil yakuni bo‘yicha xavflar bo‘yicha chora-tadbirlar rejasi-hisoboti va xavflarni boshqarish bo‘yicha chora-tadbirlar samaradorligi to‘g‘risidagi hisobot-tahlil shakllantiriladi.

Yil davomida xavflarni bartaraf etish bo'yicha chora-tadbirlar samaradorligi to‘g‘risidagi hisobot-tahlilda keltirilgan ma’lumotlarga asoslanib, xavflarni bartaraf

etish bo‘yicha ko‘rilgan choralar to‘g‘risida qaror qabul qilinadi, shuningdek, xavflarning o‘zi to‘g‘risida qaror qabul qilinadi. Tahlil hisoboti asosida xavf-xatarlar ro‘yxati va xavf choralari ko‘rib chiqiladi va yangilanadi.

Laboratoriya faoliyati jarayonida yangi xavflar yoki xavflarning yangi sabablari aniqlanishi mumkin. Ilgari xavflar reestriga kiritilmagan xavfning paydo bo‘lishiga yordam beradigan zaruriy shart, omil aniqlangan taqdirda, laboratoriya rahbariyati ma’lumotlarni tahlil qiladi, baholaydi.

Analitik sinov laboratoriyasida qo‘llaniladigan xavflarni baholash usullari sinov laboratoriyasida sifatni boshqarishga texnologik yondashuvda xavfning miqdoriy va ehtimollik xususiyatlarini olish imkoniyatini ta’minlashi kerak.

Xavfni baholash usulini tanlashda shuni hisobga olish kerakki, usul:

- ❖ vaziyatga va ko‘rib chiqilayotgan laboratoriyaga mos;
- ❖ xavf turi va uni qanday hal qilinishi haqida xabardorlikka yordam beruvchi shaklda natijalarni taqdim etish;
- ❖ jarayon va natijalarning kuzatilishi, takrorlanishi va tekshirilishini ta’minlash.

Xavflarni baholash usuli xavf haqida quyidagi ma’lumotlarni taqdim etishi kerak:

- ❖ ehtimoliy xavf xususiyatlarini baholash;
- ❖ xavf darajasini miqdoriy baholash;
- ❖ chiqish ma’lumotlarining miqdoriy baholarini olish imkoniyati.

Xavflarni boshqarish jarayoni quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga olishi kerak:

- ❖ xavflarni aniqlash, tahlil qilish va darajasini aniqlash;
- ❖ xavflarni bartaraf etish bo‘yicha zarur chora-tadbirlarni rejalashtirish;
- ❖ xavflarni bartaraf etish bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish;
- ❖ natijalarni tahlil qilish va xavflarni bartaraf etish choralari samaradorligi.

Xavflarni baholash usulini tanlashning muhim jihati bu izchil va bashorat qilinadigan natijalarni ishlab chiqarish qobiliyatidir, bu harakatlar izchil tizim sifatida ishlaydigan o‘zaro bog‘liq jarayonlar sifatida tushunilgan va boshqarilganda yanada samaraliroq erishiladi. Har qanday sifat menejmenti tizimi, birinchi navbatda, sifat sohasidagi sinov laboratoriyasining maqsadlariga erishishga qaratilgan o‘zaro bog‘liq jarayonlarni boshqarish uchun mo‘ljallangan. Ushbu sifat tizimi natijalarni qanday ishlab chiqarishini tushunish tashkilotga tizim va uning ish faoliyatini samarali optimallashtirish imkonini beradi.

Xavfni aniqlashda sinov laboratoriyasi rahbari quyidagi ma’lumotlarni aniqlashi kerak:

- ❖ xavfning nomi;
- ❖ xavf tavsifi;
- ❖ xavf sabablari;
- ❖ mas’ul shaxs.

Xavflarni baholash quyidagi savollarga javob berish orqali amalga oshirilishi mumkin:

- ❖ Nima bo‘lishi mumkin va nima uchun (xavfni aniqlash)?
- ❖ Buning oqibatlari qanday bo‘ladi?
- ❖ Kelajakda sodir bo‘lish ehtimoli qanday?
- ❖ Xavf oqibatlarini yengillashtiradigan yoki xavf ehtimolini kamaytiradigan omillar mavjudmi?

Laboratoriyadagi xavfning asosiy manbalari xodimlarning o‘zlari, tahlil qilinadigan namunalar, kimyoviy reagentlar va chiqindilar, jihozlar, sinov usullari, o‘lchovlar, yangilanmagan sifat nazorati tartib-qoidalari, natijalar haqida hisobot berish, xolislik, maxfiylik, raqamlashtirish va, eng muhimi, moliyaviy jihatlar. Samarali sifat menejmenti tizimini joriy qilgan holda, laboratoriya aniq tartib-qoidalar, doimiy nazorat, tekshiruvlar, shuningdek, o‘z xodimlarini o‘qitish va uzluksiz o‘qitish va tizimlarni avtomatlashtirish bilan jihozlarini yangilash ta’minlanganda, xavflarni minimal darajaga kamaytirishi mumkin. Xavflarni uzluksiz boshqarish yangi ustuvorliklar paydo bo‘lishi va xavfsizlik va oldini olish maqsadida zarur choralarni doimiy ravishda amalga oshirish uchun zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. ISO 31000:2018. “Xavflarni boshqarish. Tamoyillar va qo‘llanma”.
2. ISO 9001:2015. “Sifat menejmenti tizimi. Talablar”.
3. ISO/IEC 31010:2019. “Xavflarni boshqarish. Xavflarni baholash usullari”.
4. *Манакова И.А.* Система менеджмента качества испытательной лаборатории /И.А. Манакова, Е.Н. Савчик // Наука и бизнес: пути развития. – 2015. – № 12(54). – С. 43-47.

IV-SHO‘BA. QURILISH, YENGIL SANOAT VA IQTISODIYOT SOHALARIDA VA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI

TRANSPORTYOR YUZASIDA PAXTA BO‘LALCHASI XARAKATLANISHI NAZARIY TAHLILI

Mo‘minov M.R., Turg‘unov D.U., Topvoldiev A.A.
Paxtasanoat ilmiy markazi AJ
Namangan to‘qimachilik sanoati instituti
Farg‘ona politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada paxta xomashyosini g‘aram maydonlariga uzatib berish jarayonida turli qarshilikda bo‘lgan havoning paxta bo‘lakchasini tekislikka yetib kelishi uchun talab etilayotgan vaqti va burchak ostida xarakatda kelib tushish masofasi tadqiq qilingan.

Kalit so‘zlar: paxta, jalyuza, g‘aram maydoni, jism, tekislik, tezlik, ko‘chish, vaqt, zichlik, og‘irlik, qarshilik, sifat ko‘rsatgich.

Kirish

Paxta-to‘qimachilik klasterlarida paxta tozalash sanoati korxonalari uchun ilmiy asoslangan usullardan foydalanib, jarayonlarni bir-biri bilan texnologik jixatdan to‘g‘ri bog‘lash asosida o‘z vaqtida qabul qilish, xomashyoni sifatli saqlash va uni qayta ishlashda paxta komponentlariga salbiy ta’sirni oldini olib ishlab chiqarishni takomillashtirishga e’tibor berib kelinmoqda[1]. Xozirda paxta xomashyosini yetishtirish, terish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasida ko‘plab muammolar mavjud. Paxtani saqlashga tayyorlash undan olinishi ko‘zda tutilgan 35 dan ortiq maxsulotning sifat ko‘rsatgichlariga bevosita ta’sir qiladi[2,3,4]. Shu sababli paxtani saqlashga tayyorlash ishlari axamiyati yuqori xisoblanib, tashilayotgan paxta xomashyosini qabul qilish va keyingi transport vositalariga etkazib berishda KLP-650, TLH-18 mobil qabul qilish-uzatish qurilmalaridan keng ko‘lamda foydalanib ishlatib kelinmoqda[5-6].

MASALANI QO‘YILISHI

Paxta xomashyosi tarkibidagi namlik va iflos aralashmalar miqdoriga qarab, ma’lum burchak ostida gorizontdan vertikal ko‘rinish olsa, o‘z og’irligi kuchi ta’sirida bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga ko‘chadi. Ushbu jarayonda paxtaning lentali transportyor yuzasi bo‘ylab xarakati uning tashilish shartini keltirib chiqaradi.

O‘rganilgan ilmiy tadqiqotlarga ko‘ra g‘aram maydonlaridagi paxta qatlami zichligi vaqt o‘tishi bilan ortishi aniqlangan.

Paxtani g‘aramlarda saqlaganda past bo‘lgan 3-4-5 navlardagi paxtaning quyi qatlamlarida tola va chigit sifat ko‘rsatgichi tez fursatda salbiy xolatga o‘zgarishi kuzatilgan.

NAZARIY TAXLILLAR

Gorizontal tekislikda qatlam balandligi h bo‘lgan, massasi m bulakcha jalyuzali transportyor tezligi tar’sirida xarakatlanadi. XPP mashinasidan tashlab berilayotgan paxta bo‘lakchasi jalyuza chiziqli tezligiga teng tezlik bilan xarakatlana boshlaydi. U v_n ga teng bo‘lib gorizontal tekislikga nisbatan 45^0 burchak ostida yunalgan. Jalyuzaning tezligi v_n bo‘lganda bulakchaga ta’sir etaetgan kuch $F = C_0 \cdot V_n$ formula bilan aniklanadi, bu erda C_0 - karshilik kuchi koeffitsienti. Dastlab koordinata boshini gorizontal tekislikda joylashtirib, o_x o‘kini gorizontal tekislikka 45 gradus burchak ostida joylashtirib, 0_y o‘kini unga perpendikulyar kilib pastdan paxtani yunaltirib, $m = 0{,}2\ kg$, $C_0 = 0.001Ns/m$, $v_{n=}\ 2{,}9m/sek$ bulsa, bulakchaning gorizontal tekislikka tushish vakti t_0 ni, masofasi $x_0 = x(t_0)$ ni va shu vakt oraligidagi $0x$ yunalishida utgan masofasi, xarakat traektoriyasi $y = f(x)$ ni matematik modellashtirishning (MMning) boskichlarini amalga oshirish asosida xavo karshilik koeffitsienti $C_0 = 0.005Ns/m$, $C_0 = 0.001Ns/m$, $C_0 = 0.002Ns/m$ teng bulganda erishilgan natijalarni taxlil qiliyu chiqamiz.

Jalyuzali transportyor bulakchaning $0x$ va $0y$ uklari buylab xarakat tenglamalari kuyidagicha buladi;

$$m\ddot{x} = C_0 \cdot V_n$$
$$m\ddot{y} = -mg$$

Bu tenglamalarni $x(0) = 0$, $y(0) = h$, $\dot{x}(0) = v_n$, $\dot{y}(0) = 0$ shartlarda integrallab, bulakchaning xarakat konuni aniklanadi ($\lambda = C_0 / m$)

$$x = v_n \cdot t - \frac{v_n}{\lambda}(1 - e^{-\lambda t})$$
$$y = h - gt^2/2$$

Bu erdan bo‘lakchaning gorizontal tekislikka tushish vakti $t_0 = 0.32сек$, $x(t_0) = 1{,}28\ m$, $C_0 = 0.005Ns/m$, bulganda, $x(t_0) = 1{,}109\ m$ $C_0 = 0.001Ns/m$, bulganda, $x(t_0) = 919\ m$ $C_0 = 0.002Ns/m$ bulgandagi grafiklarini qurishimiz mumkun.

Jadvalda bulakchaning karshilik koeffitsienti $C_0 = Ns/m$ ning xarxil kiymatlarida $0x$ yunalishida vakt $t(сек)$ buyicha utgan masofalari $x(м)$,1-rasmda xarakat konuni va 2-rasmda bulakchaning xarakat traektoriyalari $y = f(x)$ keltirilgan.

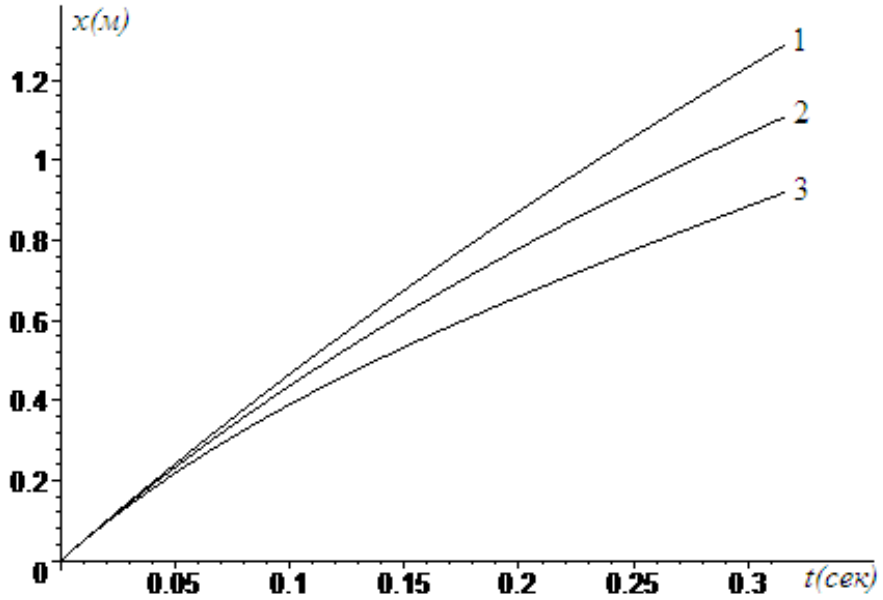
NATIJALAR

Bulakchaning karshilik koeffitsienti $C_0 = Ns/m$ ning xarxil kiymatlarida $0x$ yunalishida vakt $t(сек)$ buyicha utgan masofalari $x(м)$

1-jadval

$t(сек)$	0.031	0.063	0.097	0.127	0.15	0.193	0.223	0.255	0.287	0.33
$C_0 = 5 \cdot 10^{-3}\ Нс/м$	0.153	0.301	0.444	0.577	0.707	0.834	0.954	1.067	0.17	1.287

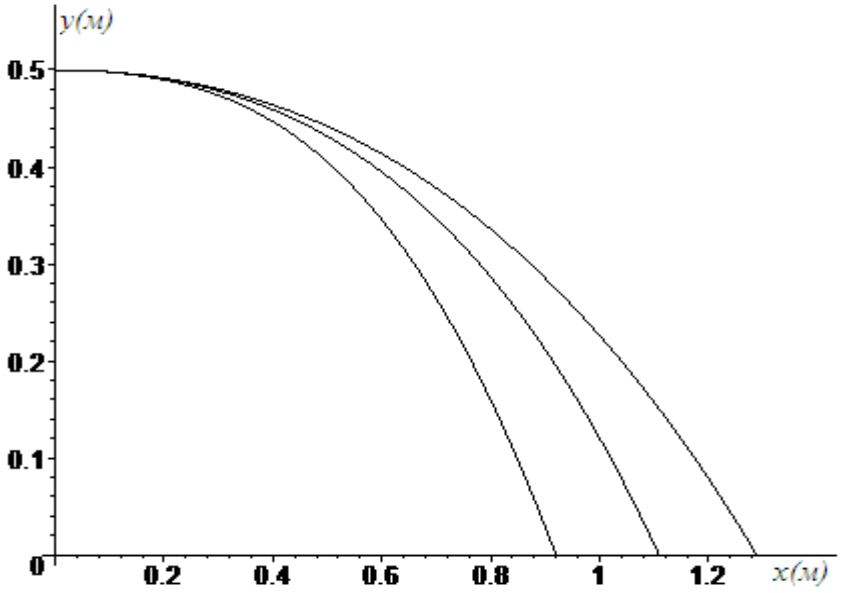
$C_0 = 10^{-2}\ Hc/м$	0.152	0.288	0.417	0.533	0.643	0.748	0.843	0.935	1.026	1.108
$C_0 = 2\cdot10^{-2}\ Hc/м$	0.143	0.268	0.373	0.467	0.555	0.633	0.711	0.783	0.853	0.918



1-rasm. Bulakchaning karshilik koeffitsienti $C_0 = Ns/m$ ning xarxil kiymatlarida $0x$ uki yunalishida xarakat konuni

$x(t)$: $1-C_0 = 5\cdot10^{-3}\ Hc/м$, $2-C_0 = 10^{-2}\ Hc/м$, $3-C_0 = 2\cdot10^{-3}\ Hc/м$

1-grafikdan transportyordan g‘aram qatlamiga burchak ostida xarakatlanib kelayotgan paxta bo’lakchasining 0.32 sek vaqt ichida qanday masofaga kelib tushishini ko‘rishimiz mumkun. Grafikdan qarshilik koeffitsienti $C_0 = 0.005Ns/m$, bulganda, $x(t_0) = 1{,}2 \div 1.3\ m$ masofada joylashishi, $C_0 = 0.001Ns/m$, bo‘lganda $x(t_0) = 1{,}0 \div 1.1\ m$ masofaga kelib tushganini, $C_0 = 0.002Ns/m$ bo‘lganda esa $x(t_0) = 0{,}9 \div 1.0\ m$ masofaga kelib tushganini kelib chiqdi.



2-rasm. Bulakchaning karshilik koeffitsienti $C_0 = Ns/m$ ning xarxil kiymatlarida xarakat traektoriyalari $1-C_0 = 5\cdot 10^{-3}\,Hc/м$, $2-C_0 = 10^{-2}\,Hc/м$, $3-C_0 = 2\cdot 10^{-3}\,Hc/м$

2-grafikda transportyordan g'aram qatlamiga burchak ostida xarakatlanib kelayotgan paxta bo'lakchasiga xavoning xar xil qarshilik ko'rsatishi natijasida kelib tushadigan masofalari keltirilgan. Bo'lakchaning gorizontal tekislikka tushish vakti $t_0 = 0.32сек$ bo'lganda xavo qarshilik koeffitsienti $C_0 = 0.005Ns/m$, bulganda, $x(t_0) = 1.288м$ masofaga kelib tushganini, $C_0 = 0.001Ns/m$, bo'lganda $x(t_0) = 1.109м$ masofaga kelib tushganini, $C_0 = 0.002Ns/m$ bo'lganda esa $x(t_0) = 0.919м$ masofaga kelib tushganini kelib chiqdi. Barcha taxlillardan paxta bo'lakchasi titilganlik darajasi qanday ekanligi transportyor lentasidan g'aram qatlamiga kelib tushish vaqtiga va masofasiga ta'siri yuqori ekanligi kelib chiqadi.

G'ovakligi yuqori bo'lganda g'aramlash jarayonida uning tarkibidan iflosliklarni ajratib olish osonlashadi. Ammo g'aramlash jarayonida mashinalarni vaqti bilan o'z joyini almshtirishni taalab qiladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

1. Paxta bo'lakchasi titilganlik darajasi qanday ekanligi transportyor lentasidan g'aram qatlamiga kelib tushish vaqtiga va masofasiga ta'siri yuqori ekanligi kelib chiqdi.
2. G'ovakligi yuqori bo'lganda g'aramlash jarayonida uning tarkibidan iflosliklarni ajratib olish osonlashadi.
3. G'aramlash jarayonida mashinalarni vaqti bilan o'z joyini almshtirishni taalab qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Xodjiev M.T. Osnovы protsessa uplotneniya xlopka-sыrsa. Monografiya. Izd. «FAN» AN RUz. Tashkent, - 1996, - 144 s.
2. Xodjiev M.T. Razrabotka teorii i obosnovanie parametrov mexanizirovannogo texnologicheskogo protsessa minimodulnogo uplotneniya i skladirovaniya xlopka-sыrsa. Diss…d.t.n: - Tashkent, 1998,-318 s.
3. Pervichnaya pererabotka xlopka-sыrsa. Pod obщey redaksiey E.Z. Zikrièeva. Tashkent, “Mexnat”-1999 g, s.49-50
4. Sarimsakov O. Sh. The Change in Air Pressure Along the Length of the Pipeline Installation for Pneumatic Conveying of Raw Cotton. Journal Engineering and Technology/ 2016; 3(5): 89-92/http://www.aascit.org/journal/et
5. D.U. Turg‘unov 1., O.SH.Sarimsakov2, N.M. Sattarov1. Gorizontal ta’minlagichning ish unumdorligi hamda paxtaning sifatiga ta’sirini o‘rganish // FarPI "Journal of Scientific Technology" STJ FerPI, FarPI ITJ, NTJ FerPI, 2021, T.25, №4. P.118-122
6. Sarimsakov, O. SH., Turdiev, M., Sattarov, N. M. U., & Turg‘unov, D. U. U. (2022). LENTOCHNЫY PITATEL DLYA PODACHI XLOPKA V PNEVMOTRANSPORT. *Universum: texnicheskie nauki*, (9-3 (102)), 11-14.

QURILISH SANOATI KORXONALARI BOSHQARUV MEXANIZMINING IQTISODIY SAMARADORLIGI ISTIQBOLLARI

Umirova Gulmira Shodiboy qizi
Jizzax politexnika instituti
“Iqtisodiyot va menejment” kafedrasi assistenti
E-mail:umirovagulmira2@gmail.com

Samaradorlik iqtisodiy rivojlanishning asosiy mezoni hisoblanadi. Samaradorlik tushunchasi iqtisodiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Samaradorlikning oddiy tushunchasi daromadning ishlab chiqarish xarajatlariga nisbati hisoblanadi. Bundan tashqari, boshqa adabiyotlar va tadqiqotlarda samaradorlikni aniqlash va oshirishning aniq usullari, ko‘rsatkichlari, toifalari va usullarini o‘rganib va ishlab chiqildi. Biroq, samaradorlik doimo iqtisodiyotning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib kelgan. Masalan, Nobel mukofoti laureati V. Leontiev 1973-yilda “Xarajat-daromad” nazariyasini taklif etdi va uning asosida samarali jamiyatning asosiy ilmiy konsepsiyasini ishlab chiqdi. Bu tushuncha o‘z ma’nosini hozirgacha yo‘qotmagan[1].

Boshqaruv mexanizmi iqtisodiy samaradorligini baholashda korxona faoliyatini funksional yo‘nalishlarini hisobga olish samaradorlikni aniqliligini ta’minlaydi. Chunki bu elementlarda ham o‘ziga xos harajatlar mavjud.

$$S_{b.m}=S_t(1-n)+S_{tex}(1-n)+C_{in}(1-n)+C_m(1-n)+S_e(1-n)+S_{inf}(1-n) \quad (1)$$

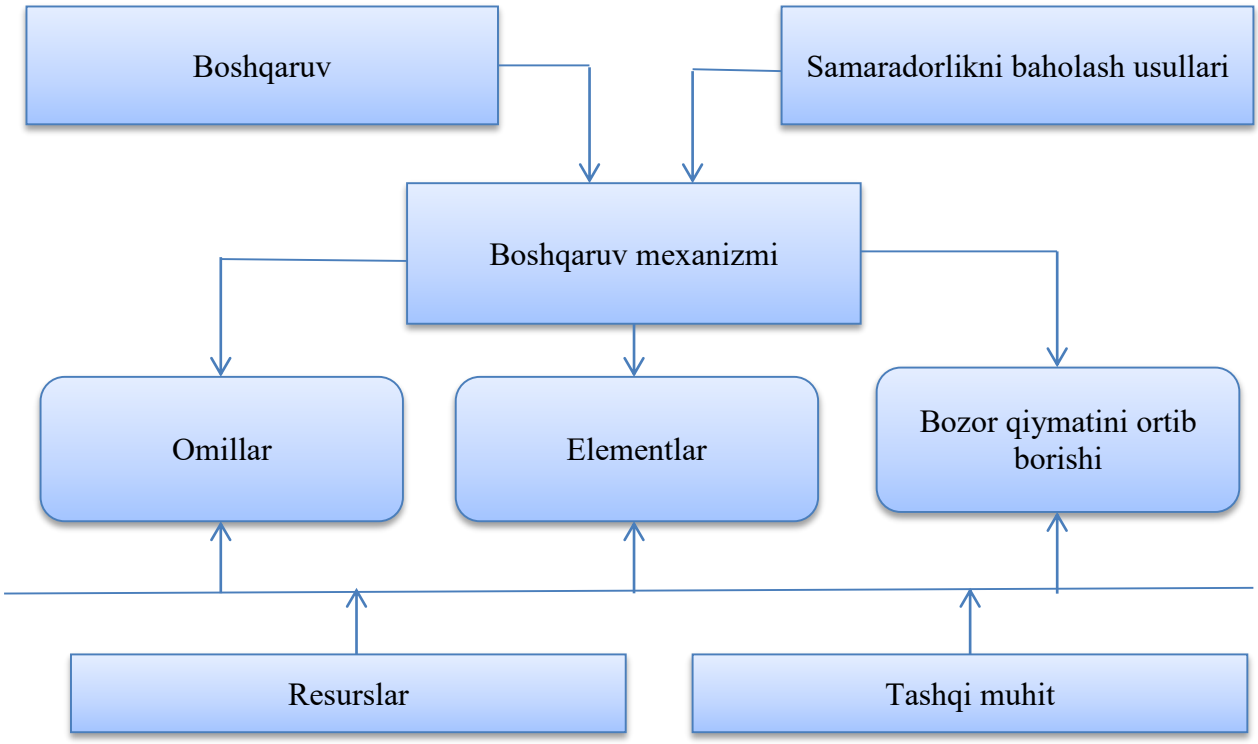
bunda,
$S_{b.m}$ – boshqaruv mexanizmi samaradorligi;
S_t – tashkiliy samaradorlik;
S_{tex} – texnalogik samaradorligi;
S_{in} – innovatsion samaradorligi;
S_m – marketing samaradorligi;
S_e – ekalogik samaradorlik;
S_{ij} – ijtimoiy samaradorlik;
S_{inf} – infratuzilma samaradorlik.

Samaradorlikni baholashda va hisoblashda quyidagilarga e'tibor qilish aniq natija berishi mumkin [2]:

1. Korxonani bozor qiymatini hisoblashni amalga oshirish. Bunda qo'shilgan qiymat o'zgarishi korxona rentabilligini o'zgarishini tahlil qilishi zarur.
2. Olingan daromadni tahlil qilib hisoblash, unga ta'sir etgan shart-sharoitlarni o'rganish.
3. Korxonaning samaradorligini aniqlashda asosiy ko'rsatkichlarni baholash.
4. Shu sohadagi faoliyat olib borayotgan tarmoqlar, kompaniyalar samaradorligining eng yuqori ko'rsatkaichlarini o'rganish.
5. Foydani iqtisodiy samaradorligi ko'rsatkichlarini aniqlash, bunda erkin pul oqimlari va rentabellikni barcha turlarini hisoblash tahlilini amalga oshirish.
6. Operativ va moliyaviy vositalari asosida operatsion va moliyaviy risklarni hisoblash.
7. Samaradorlikni hisoblashda uning baholash usullari bilan taqqoslashni amalga oshirish.
8. Samaradorlikni istiqbollashtirishni o'rta davrga ishlab chiqarish va boshqalar.

Ushbu talablarni samarali amalga oshirish uchun real va ochiq axborot bazasi zarur. Bular quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin: korxona to'g'risidagi axborot; moliyaviy holati tahlili; korxona strategiyasini rivojlantirish va investitsion qarorlarning tahlili; iqtisodiy samaradorlikni tahlil qilishda buxgalterlik va boshqaruv hisobotlardan foydalanish va boshqalar.

Har bir element samaradorligini baholashda o'ziga xos koeffitsentlardan foydalanilgan holda amalga oshiriladi. Ammo har bir turi samaradorlikni umumiy samaradorlikdagi ulushni aniqlashda noaniqliklar va risklar uchrashi mumkin. Bu esa ularga ta'sir etadigan omillar va tashqi muhitga ham bog'liq bo'ladi. Shuning uchun taqqoslama tahlilda bularni ham e'tiborga olish kerak. Ushbu holatni to'g'ri tushunish uchun 1-rasm taklif etildi.



1-rasm. Boshqaruv mexanizmi samaradorlikni baholashda bozor qiymatining ta’sirini o‘rganish tizimi[3].

Qurilish materiallari ishlab chiqarish sanoati korxonalarida samaradorlikni oshib borishi bevosita ilmiy-texnika taraqqiyoti bilan bog‘liqdir. Chunki yangi yaratilayotgan texnika tizimlari, robot texnologiyalar, ishlab chiqarish jihozlari, ishlab chiqarish jarayonini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish samaradorlikning asosiy omillaridan hisoblanadi. Korxona ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning yana bir jihati boshqarishning zamonaviy usullarini joriy etish, ya’ni korparativ usulidan foydalanish va rivojlantirish yaxshi natija beradi.

Samaradorlikning muhim yo‘nalishlaridan yangi xom-ashyo va materiallardan keng foydalanish uni oshirishning aniq yo‘nalishi hisoblanadi. Rivojlangan mamlakatlarning tajribasidan kelib chiqib, transmilliy korparatsiyalar, moliya-sanoat guruhlarining rivojlanishiga keng imkoniyatlar yaratish va shular bilan birga diversifikatsiyalash, klasterlashtirishni kengaytirishga katta ahamiyat berilishi lozim. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish ko‘pincha korxonadagi boshqarish personaliga ham bog‘liq. Korxona personalining zamonaviy bilimlarga ega bo‘lishiga professionalligi, murakkab vaziyatda to‘g‘ri qaror qabul qilishligi, bular ham boshqaruv samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Yuqorida aytib o‘tilgandek, iqtisodiy adabiyotlarda boshqarish va ishlab chiqarish samaradorligini aniqlashning to‘g‘ri usullari ishlab chiqilgan. Ular asosan resurslarga qaratilgan. Ammo hozirgi davrda ishlab chiqarishda omillar o‘rnini kuchayganligi sababli boshqarish mexanizmini takomillashtirish samaradorligini aniqlashda omil ko‘rsatkichiga yondashish yaxshi samara beradi.

Boshqaruv tizimining samaradorligini baholash ko‘p jihatdan amalga oshiriladi. Mulk va faoliyatning har qanday shaklini tashkil qilish uchun baholash mezonlari bir xil, ammo faoliyat natijalariga ko‘ra parametrlarning ta’sir darajasi bo‘yicha boshqa afzalliklarga ega. Boshqacha qilib aytganda, har bir tashkilotning samaradorligi darajasini baholash imkoniyati mavjud bo‘lmagan belgilar mavjud emas.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. V. Leontiev “Xarajatlar - ozod qilish" usulini ishlab chiqish va uni qo'llashning muhim iqtisodiy muammolariga qo'llash uchun” https://awgm.ru/uz/teoriya-vasiliya-leonteva-v-leontev-vydayushchiisya-rossiiskii.html
2. Bryu, Makkonnell va boshqalar. “Ekonomiks. Economika. 1995 y.
3. Bertalanffy L. von (1962), General System Theory – A Critical Review // «General Systems», vol. VII, p. 1-20.
4. Shemetov, P.V. Boshqaruv qarorlari: texnologiya, usul va vositalar: "Tashkilotni boshqarish" mutaxassisligi uchun darslik / P.V. Shemetov, V.V. Radionov, L.E. Cherednikova, S.V. Petuxova. - M.: Omega-L, 2013.- 398 p.
5. Турсунқулов, И. А. (2021). Бошқарув механизмини ташкил этишнинг хорижий тажрибаси. Academic research in educational sciences, 2(5), 378-385.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Обидов Жамшидбек Гайратжон угли
Доцент Ферганского политехнического института
Хамдамов Юсуфжон Махаммаджон угли
Магистр Ферганского политехнического института

Аннотация: *Строительная отрасль является высококонкурентным и сложным рынком, требующим управления качеством для обеспечения наилучшего возможного результата для всех заинтересованных сторон. Управление качеством в строительстве включает в себя различные процессы и практики, предназначенные для измерения, мониторинга и улучшения качества проектов на протяжении всего их жизненного цикла.Самые успешные строительные компании разработали протоколы для всего, начиная с планирования проекта и заканчивая его реализацией, адаптированные к их конкретным потребностям. Применяя эти принципы на протяжении всего процесса проектирования, компании могут быть уверены, что они создают конструкции, которые соответствуют или превосходят ожидания клиентов при минимизации рисков и затрат.*

В этой статье рассматриваются некоторые ключевые концепции, лежащие в основе управления качеством в строительной отрасли, и приводятся

примеры передовой практики, используемой сегодня ведущими фирмами по всему миру.

Ключевые слова: *техническое регулирование, стандартизация, система менеджмента качества, ISO, строительный контроль,производственная документация, цифровизация.*

На сегодня цифровизация, в сравнении с классическим ведением документации в бумажном виде, позволяет вести учет и контроль в несоизмеримо больших масштабах и на принципиально новом уровне, а все новейшие программные комплексы и средства активно пытаются встроиться в систему оперативного учета в строительстве, в том числе с целью сбора статистики. Поэтому при постоянно меняющемся рынке тот, кто первым внедрит у себя новейшие разработки, будет получать наиболее полную информацию и соответственно может приниматьнаиболее эффективные решения. В строительстве уже давно наступил такой момент, когда устаревшие принципы ведения документации в классическом бумажном виде более не могут отвечать современным вызовам.

Создание системы менеджмента качества (СМК) является эффективной передовой практикой управления качеством в строительной отрасли. Система СМК может помочь идентифицировать, документировать и контролировать ключевые процессы в организации и определяет, как ими управлять.

В нем излагаются конкретные цели и стандарты эффективности, которые необходимо соблюдать для обеспечения успешного завершения проектов. Система включает процедуры планирования, выполнения работ, проверки результатов, решения проблем несоответствия, планы корректирующих действий и отчетности о прогрессе в достижении этих целей. Кроме того, это позволяет наладить командное сотрудничество между различными подразделениями, а также обеспечивает комплексный подход на протяжении всего жизненного цикла проекта от первоначального проектирования до поставки готового продукта или услуги. Это обеспечивает согласованность во всех аспектах работы, связанных с предоставлением высококачественных продуктов или услуг в срок каждый раз, что приводит к повышению уровня удовлетворенности клиентов и большей окупаемости инвестиций для предприятий, работающих в этом секторе. Выбор поставщиков и субподрядчиков и управление ими является важной частью управления качеством в строительной отрасли. Процесс включает выявление, собеседование, оценку и отбор квалифицированных поставщиков, которые могут удовлетворить потребности проекта.

Эффективная система отбора поставщиков должна включать подробные критерии оценки потенциальных поставщиков, чтобы гарантировать, что будут выбраны только те, которые обладают высоким уровнем качества. Оно также включает в себя процесс проверки, который проверяет соблюдение всех применимых нормативных требований до подписания любого контракта. После

выбора важно управлять этими отношениями, поскольку они составляют основу успешных проектов — несоблюдение этого требования может привести к срыву сроков или некачественному выполнению работ.

Непрерывная коммуникация между владельцами и поставщиками поможет информировать каждую сторону о ходе реализации проекта, одновременно выявляя любые проблемы, которые необходимо быстро решить, прежде чем они станут серьезной проблемой в будущем. Кроме того, наличие четко определенных контрактов поможет предотвратить недопонимание объема работ или ожиданий, которые могут привести к задержкам или перерасходу средств, если их не устранить своевременно. Тщательно выбирая поставщиков / субподрядчиков на основе их квалификации и опыта, а также активно управляя этими отношениями на каждом этапе жизненного цикла проекта, владельцы могут максимизировать свои шансы на успех, обеспечивая при этом безопасную рабочую среду для всех, кто вовлечен в процесс строительства. Безопасность и соответствие требованиям являются важными компонентами надлежащего управления качеством в строительной отрасли. Надлежащие методы обеспечения безопасности создают культуру уважения к работникам, предоставляя им безопасное рабочее место, где они могут сосредоточиться на своей работе, не опасаясь вреда. Соблюдение требований также важно, поскольку оно помогает гарантировать соблюдение всех требований законодательства и устранение любых потенциальных нарушений до того, как они станут серьезными проблемами. Обеспечение того, чтобы все участники проекта были осведомлены о том, что необходимо сделать для соблюдения нормативных требований, поможет снизить риски ответственности, одновременно поощряя высокое качество изготовления. Кроме того, наличие политик и процедур, описывающих безопасные условия труда, техническое обслуживание оборудования, планы обеспечения готовности к чрезвычайным ситуациям и другие передовые практики, помогут защитить как сотрудников, так и клиентов от травм или заболеваний из-за небрежности или незнания правил техники безопасности. Внедряя эти меры в общую систему управления качеством вашей компании, вы гарантируете, что все, что связано с вашими строительными проектами, соответствует самым высоким стандартам производительности, а также безопасности. Строительная отрасль является одной из важнейших отраслей в мире, и важно управлять качеством проектов. Использование технологий и инноваций может стать отличным способом обеспечить соблюдение стандартов качества в любом конкретном проекте. Используя современные инструменты, такие как программное обеспечение для информационного моделирования зданий (BIM), 3D-сканирование, автоматизированные системы тестирования, устройства дистанционного зондирования и системы сбора данных в режиме реального времени, руководители проектов могут отслеживать используемые материалы, контролировать производительность труда и оценивать меры безопасности

более точно, чем когда-либо прежде. Кроме того, эти технологии позволяют руководителям проектов быстро выявлять дефекты или изменения, необходимые во время строительства, чтобы их можно было немедленно исправить, не задерживая весь процесс. Наконец, внедрение эффективной системы управления рисками поможет предотвратить возникновение потенциальных проблем на начальном этапе путем выявления рисков до того, как они станут дорогостоящими в будущем.

Строительная отрасль известна своим постоянно меняющимся ландшафтом, что затрудняет внедрение и поддержание передовых практик в области управления качеством. Одна из наиболее распространенных проблем заключается в сложности проектов, поскольку для их выполнения требуются различные материалы, инструменты и квалифицированные специалисты. Это затрудняет отслеживание всех аспектов, необходимых для обеспечения контроля качества на протяжении всего проекта. Кроме того, в этих проектах часто задействовано несколько подрядчиков, использующих разные методы достижения целей проекта. В результате координация между компаниями и частными лицами может стать затруднительной при попытке создать эффективную систему обеспечения качества. Наконец, из-за сжатых сроков выполнения многих крупномасштабных строительных работ часто не выделяется достаточно времени для надлежащего тестирования и исправления, что может привести к допущению ошибок, которых в противном случае можно было бы избежать с помощью более тщательных процедур проверки. Управление качеством в строительной отрасли может помочь компаниям оставаться конкурентоспособными и обеспечивать высокое качество продукции и услуг для своих клиентов. Для достижения этого фирмам необходимо сосредоточиться на разработке процессов обеспечения качества, внедрении передовых практик, инвестировании в обучение и технологии, поощрении вовлеченности сотрудников и формировании культуры безопасности. Компаниям также следует стремиться к постоянному совершенствованию своих систем качества посредством регулярных аудитов и обзоров, а также определять потенциальные области для улучшения внутри организации.

Список литературы:

1. Jamshidbek O. EFFECTIVENESS OF IMPROVING STUDENTS'KNOWLEDGE ABOUT THE BASICS OF THE CONCEPT OF TECHNOLOGICAL DETERMINISM //Conferencea. – 2022. – С. 348-354.

2. Obidov J. G. Virtual process modeling technologies based on imitation-variability in technical higher education institutions //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 452. – С. 07017.

3. Obidov J. G., Alixonov E. J. Organization of the education process based on a credit system, advantages and prospects //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 1149-1155.

4. Волкова Г.Д., Григорьев О.Г., Новоселова О.В. Исследование методологий, методов и подходов, применяемых при создании прикладных автоматизированных систем // Межотраслевая информационная служба: научно-методический журнал. - 2014. - № 4 (169). - С. 19-31.

КАЧЕСТВО КАК КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: РОЛЬ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКОНОМИКЕ

Носиров Илхом Аббосович, доктор экономических наук, Ферганский политехнический институт, проф. кафедры «Менеджмент»
nosirovilomzon@gmail.com, тел.: +99894 398 47 44

Аннотация: *В статье рассматривается роль качества как ключевого фактора конкурентоспособности строительных организаций в современных условиях. Особое внимание уделяется значению внедрения систем менеджмента качества, соответствующих требованиям международных стандартов, для обеспечения высокого уровня качества строительных работ и объектов. Анализируются преимущества, которые получают строительные компании в результате внедрения СМК, такие как повышение качества, снижение рисков и издержек, улучшение удовлетворенности заказчиков и репутации, создание основы для постоянного совершенствования.*

Ключевые слова: *качество, конкурентное преимущество, система менеджмента качества, стандарты ИСО 9001, конкурентоспособность, экономический рост.*

В современных условиях глобализации и обострения конкуренции на рынках качество продукции и услуг становится одним из ключевых факторов, определяющих успех и конкурентоспособность любой организации, в том числе и в строительной отрасли. Качество напрямую влияет на удовлетворенность заказчиков, репутацию компании, ее финансовые результаты и перспективы развития.

Строительная индустрия играет важнейшую роль в развитии экономики любой страны, обеспечивая создание объектов инфраструктуры, жилищного фонда, промышленных и коммерческих зданий. Вместе с тем, строительство является одной из наиболее сложных и многогранных сфер деятельности, характеризующейся высокими рисками, многочисленными участниками процесса, уникальностью каждого объекта и значительными инвестициями. В этих условиях обеспечение качества строительных работ и объектов становится критически важным для безопасности, надежности и эффективности всей отрасли.

Для систематического и планомерного управления качеством на всех этапах жизненного цикла строительного проекта в современной практике широко применяются системы менеджмента качества (СМК), основанные на международных стандартах, таких как ИСО 9001. Внедрение эффективной СМК позволяет строительной компании получить ряд конкурентных преимуществ, включая повышение качества работ, снижение рисков и издержек, улучшение удовлетворенности заказчиков и репутации, создание основы для постоянного совершенствования деятельности.

Вместе с тем, процесс внедрения СМК в строительных организациях сопряжен с рядом проблем и барьеров, таких как сопротивление персонала изменениям, нехватка ресурсов, сложность адаптации требований стандартов к специфике строительной деятельности, недостаток компетенций и опыта в области управления качеством. Преодоление этих препятствий требует серьезной подготовки, привлечения квалифицированных кадров и консультантов, а также поддержки и приверженности руководства компании принципам обеспечения качества.

Понятие и значение качества в строительстве

Качество в строительстве может быть определено как совокупность свойств и характеристик объекта строительства, обеспечивающих его соответствие установленным требованиям и ожиданиям заказчика. Высокое качество строительных работ подразумевает соблюдение норм и стандартов, использование качественных материалов, применение современных технологий, высокую квалификацию персонала, грамотное планирование и контроль процессов.

Значение качества в строительстве трудно переоценить, поскольку оно влияет на:

- безопасность и надежность зданий и сооружений;
- эксплуатационные характеристики и срок службы объектов;
- удовлетворенность заказчиков и репутацию строительной компании;
- конкурентоспособность на рынке;
- экономические показатели (издержки, прибыль, рентабельность).

Системы менеджмента качества в строительстве

Система менеджмента качества (СМК) представляет собой совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством в рамках организации. СМК является инструментом для планомерного и систематического управления качеством на всех этапах жизненного цикла строительного проекта.

Основными преимуществами внедрения СМК в строительной компании являются:

- повышение качества строительных работ и объектов;
- снижение рисков и издержек, связанных с некачественным выполнением работ;
- улучшение удовлетворенности заказчиков и репутации компании;

- обеспечение стабильности и предсказуемости процессов;
- повышение эффективности процессов и использования ресурсов;
- создание основы для постоянного совершенствования деятельности.

Международные стандарты систем менеджмента качества

На сегодняшний день наиболее широкое распространение в мире получили стандарты ИСО серии 9000, разработанные Международной организацией по стандартизации (ИСО). Ключевым стандартом является ИСО 9001:2015 "Системы менеджмента качества. Требования", устанавливающий требования к СМК организаций различных отраслей, в том числе и строительства.

Стандарт ИСО 9001 базируется на принципах менеджмента качества, таких как ориентация на потребителя, лидерство руководства, вовлечение персонала, процессный подход, постоянное улучшение, принятие решений на основе фактов и др. Он предусматривает разработку и внедрение документированной СМК, охватывающей все процессы жизненного цикла продукции или услуги.

Соответствие системы менеджмента качества организации требованиям ИСО 9001 может быть подтверждено сертификацией независимой аккредитованной организацией. Наличие сертификата ИСО 9001 служит убедительным свидетельством приверженности компании принципам обеспечения качества и ее способности стабильно предоставлять качественную продукцию или услуги.

Внедрение СМК в строительной организации

Внедрение СМК в строительной компании является сложным и трудоемким процессом, требующим серьезной подготовки и привлечения значительных ресурсов. Ключевыми этапами внедрения являются:

1) Принятие решения о внедрении СМК и определение ее целей и области применения.
2) Обучение персонала и формирование команды по внедрению СМК.
3) Анализ существующих процессов и документации.
4) Разработка документированной СМК (политики, процедур, инструкций и др.).
5) Внедрение и функционирование СМК.
6) Проведение внутренних аудитов и анализа со стороны руководства.
7) Сертификация СМК на соответствие ИСО 9001.
8) Постоянное улучшение и совершенствование СМК.

Проблемы и барьеры при внедрении СМК

Несмотря на очевидные преимущества внедрения СМК, в строительных организациях существует ряд проблем и барьеров, препятствующих этому процессу:

- сопротивление персонала изменениям и новым требованиям;
- нехватка ресурсов (финансовых, кадровых, временных) для внедрения СМК;
- сложность адаптации требований стандартов к специфике строительной деятельности;

- недостаток компетенций и опыта в области управления качеством;
- риск неэффективного внедрения и поддержания СМК.

Для преодоления этих барьеров необходимо обеспечить поддержку и приверженность руководства, грамотно спланировать процесс внедрения, привлечь квалифицированных консультантов и обучить персонал, а также постоянно контролировать и совершенствовать функционирование СМК.

Внедрение эффективной СМК позволяет строительной компании получить ряд конкурентных преимуществ на рынке:

- повышение качества и надежности строительных объектов, что привлекает заказчиков;
- снижение рисков и издержек, связанных с некачественным выполнением работ;
- улучшение репутации и имиджа компании как поставщика качественных услуг;
- создание основы для постоянного совершенствования и инноваций;
- возможность участия в тендерах и получения заказов, требующих наличия сертифицированной СМК.

Таким образом, СМК способствует повышению конкурентоспособности строительных организаций, что, в свою очередь, положительно влияет на развитие отрасли и экономики в целом. Внедрение СМК в строительстве способствует снижению издержек, повышению качества объектов, созданию благоприятной среды для привлечения инвестиций и реализации крупных инфраструктурных проектов.

На уровне национальной экономики распространение СМК в различных отраслях промышленности и сферах деятельности позволяет повысить качество и конкурентоспособность отечественной продукции и услуг, стимулировать инновации и модернизацию производства, а также способствует интеграции в международные рынки и экономическому росту страны.

Обеспечение высокого качества является ключевым фактором успеха для строительных организаций в условиях жесткой конкуренции и постоянно растущих требований заказчиков. Внедрение систем менеджмента качества, соответствующих требованиям международных стандартов, таких как ИСО 9001, позволяет строительным компаниям получить ряд конкурентных преимуществ, включая повышение качества работ, снижение рисков и издержек, улучшение удовлетворенности заказчиков и репутации, создание основы для постоянного совершенствования.

Несмотря на сложности и барьеры, связанные с внедрением СМК, ее роль в обеспечении конкурентоспособности строительных организаций и развитии экономики в целом трудно переоценить. Распространение СМК в строительстве способствует снижению издержек, повышению качества объектов, созданию благоприятной среды для привлечения инвестиций и реализации крупных инфраструктурных проектов, а также стимулирует инновации и модернизацию отрасли.

Для успешного внедрения и функционирования СМК в строительных организациях необходимо обеспечить поддержку и приверженность руководства, грамотно спланировать процесс внедрения, привлечь квалифицированных консультантов и обучить персонал, а также постоянно контролировать и совершенствовать систему. Только при условии систематической работы по поддержанию и развитию СМК строительная компания сможет извлечь максимальную пользу от ее внедрения и обеспечить долгосрочный успех на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ураков Д.У., Холиқулов А.Т. "Қурилиш соҳасидаги сифат менежменти тизимларини жорий этишнинг муаммолари ва истиқболлари". Тошкент, ЎзМУ Хабарлари, 2020.
2. Махмудов И.У., Турсунов И.А. "Қурилиш корхоналарида сифат менежменти тизимларини жорий этишнинг иқтисодий самарадорлиги". Самарқанд, СамДУ Илмий тадқиқотлар тўплами, 2019.
3. Каримов А.А., Турсунов М.М. "Қурилиш лойиҳаларида сифатни бошқариш усуллари ва хорижий тажрибалар". Тошкент, ЎзМИ Илмий хабарлари, 2018.
4. Юсупов У.Ш., Қурбонов Ж.Қ. "Қурилишда сифат менежментининг замонавий усуллари ва уларни қўллаш самарадорлиги". Наманган, НамДУ Илмий хабарлари, 2021.
5. Муродов М.М., Исмоилов Ш.Т. "Қурилиш корхоналарида сифат менежменти тизимларини жорий этиш босқичлари ва муаммолари". Фарғона, ФарДУ Илмий тўплами, 2020.
6. Хамидов О.Х., Абдуллаев А.А. "Қурилиш лойиҳаларида халқаро сифат стандартларига риоя қилишнинг аҳамияти". Бухоро, БухДУ Илмий хабарлари, 2019.
7. Баратов Р.У. "Қурилиш корхоналарида сифат менежменти тизимларини жорий этишнинг ҳуқуқий жиҳатлари". Тошкент, ТАҚИ Илмий тўплами, 2018.
8. Абдуллаев А.М., Исроилов И.И. "Қурилишда сифат менежментининг замонавий усуллари ва уларни қўллашнинг афзалликлари". Андижон, АндДУ Илмий хабарлари, 2020.
9. Хошимов А.А., Мирзаев Д.Р. "Қурилиш корхоналарида сифат менежменти тизимларини жорий этиш жараёнида юзага келадиган муаммолар ва уларнинг ечимлари". Тошкент, ТАҚИ Илмий тўплами, 2021.
10. Мирзаев С.С., Норматов И.У. "Қурилиш соҳасида сифат менежменти тизимларини қўллашнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш усуллари". Самарқанд, СамДУ Илмий тадқиқотлар тўплами, 2020.
11. Nosirov I. A., Role of environmental management in the develop of small businesses // Nauka segodnya: vizovi i resheniya. Materiali mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii. 2022. ISBN 978-5-907341-66-1. –C. 37-41.

12. Nosirov I. A., The global environmental problems, environmental management tasks for // Seybold Report. ISSN: 1533-9211, Scopus coverage years, Trade Journal. 2022. – R. 508-514.
13. Nosirov I. A., Some issues of improving management accounting of costs for the production of ceramic products // Proceeding IX International Conference «Industrial Technologies and Engineering», Volume IV, Shymkent, Kazakhstan December 09-10, 2022. – R.220-222.
14. I.A.Nosirov, I.T.Ermatov CALCULATING THE EFFEKTIVENESS OFIMPLEMENTING THE STRATEGY AND PROPOSED MEASURES// T., 2023., R.109-115
15. I.A.Nosirov. I.A.Ekologicheskiy menedjment ispolzovaniye prirodnix resursov - vajniye zadachi chelovechskogo obshestva// Andijan.,Nauchno-texnicheskiy jurnal mashinostroyeniye r. 157-164

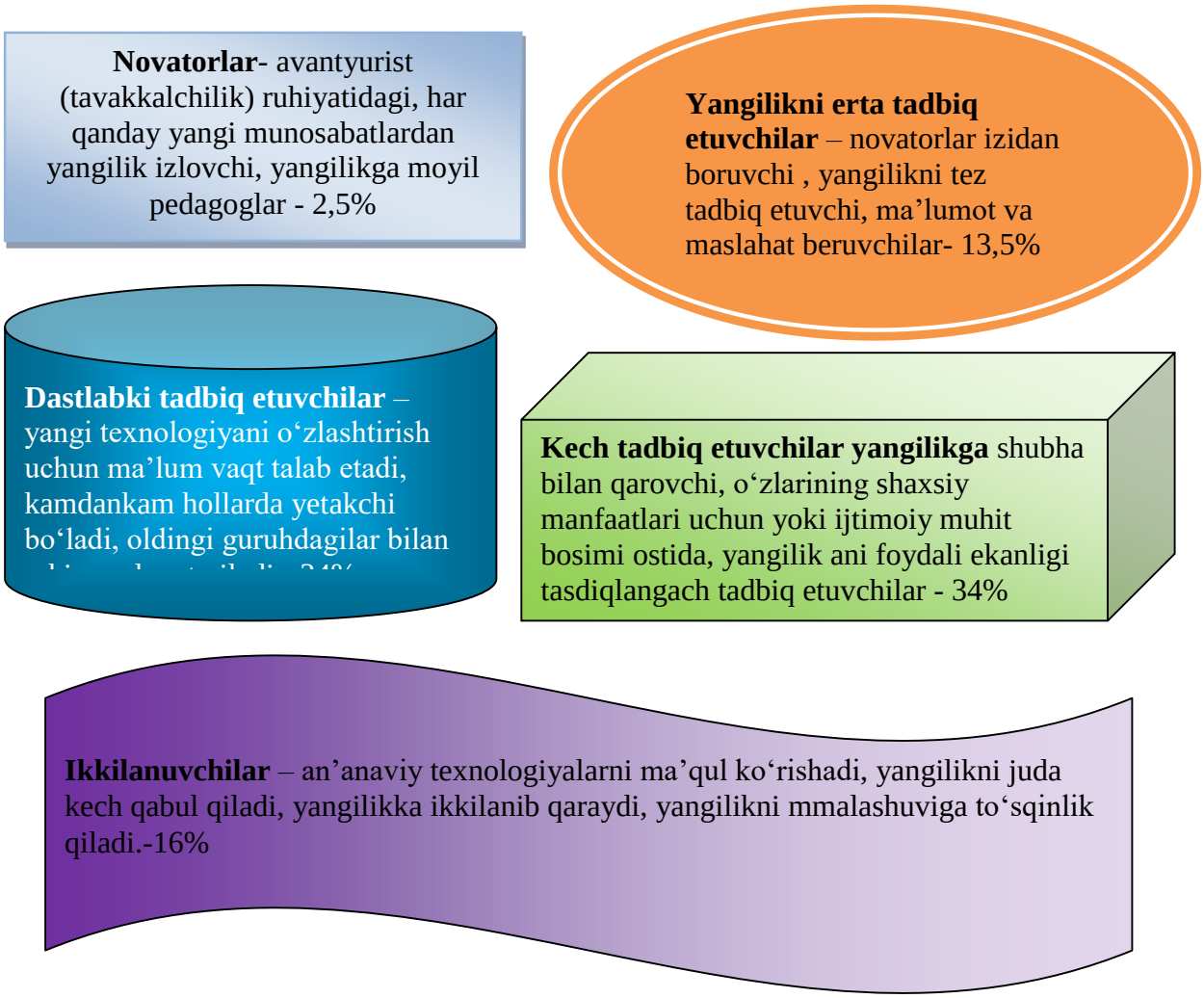
MUHANDIS QURUVCHILARNI O‘QITISHDA VIRTUAL VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Asistent. Koxorov Abdumonon Abdumutalibovich
Namangan muhandislik – qurilish instituti,
E-mail: abdumannonqaxxarov@gmail.com,
tel: +998934481190

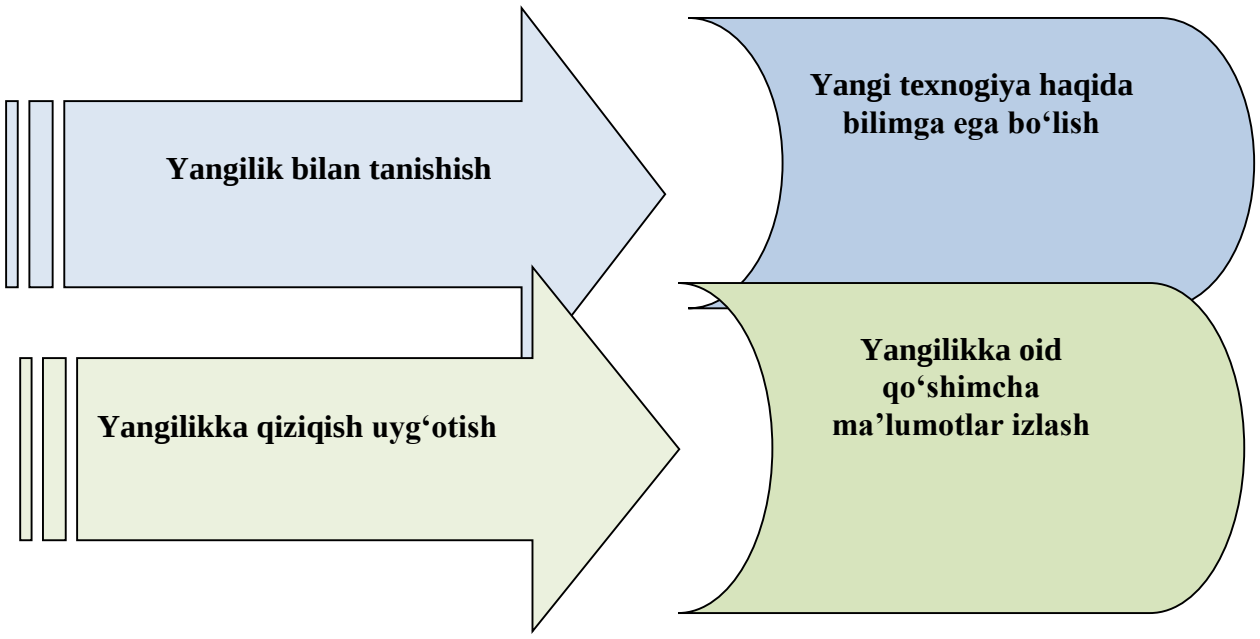
Annotatsiya: *Maqolada muhandis-quruvchilarning kasbiy kompetentligini oshirish, zamonaviy axborotlashgan texnologiyalardan keng foydalanish, mutaxassisning barkamol, insonparvar, har tomonlama rivojlangan shaxs sifatida shakllanishi va ulardagi kompetentlik xususiyatlari tadqiq etilgan.*

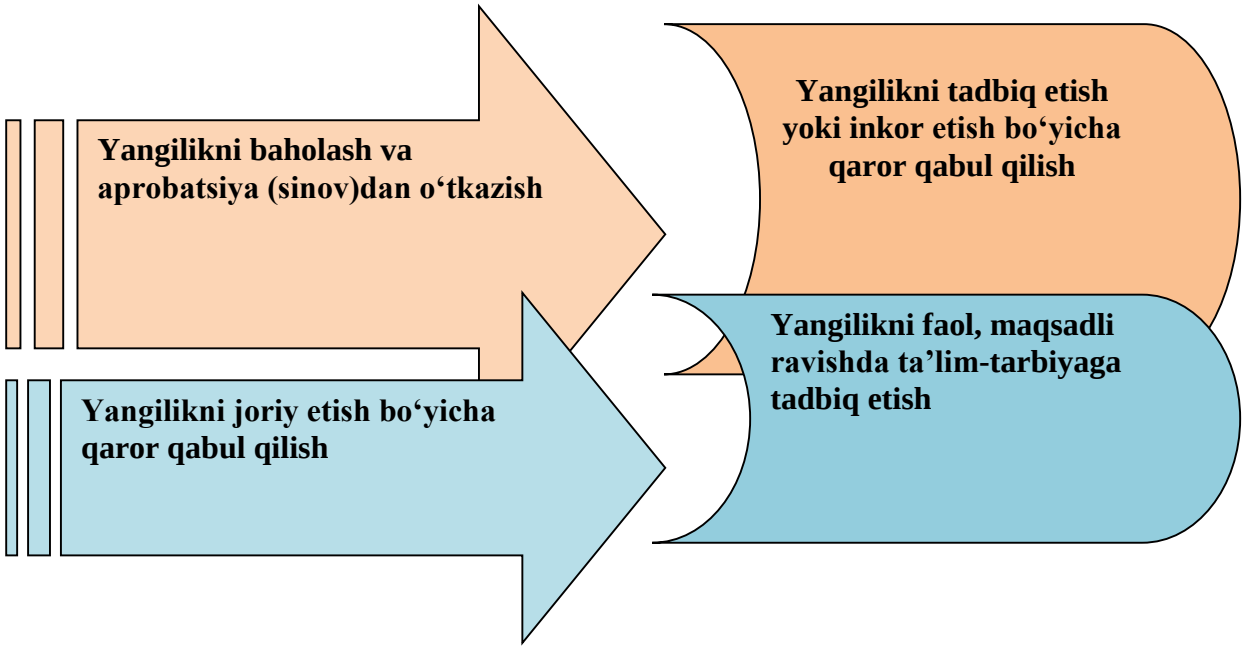
Kalit so‘zlar: *kompetentsiya, kasbiy faoliyat, kasbiy kompetentlig, BIM (Building Information Modeling), САПР (система автоматизированного проектирования), Dizayn, model, Loyiha.*

Kirish. Pedagogikada innovatika - (yangilik kiritish, innovatsiya) – ta’lim muassasasining faoliyatiga nisbatan barqaror yangilik elementlarini kiritib, uning rivojlanishi va faoliyat ko‘rsatishiga samarali ta’sir etuvchi maqsadga yo‘naltirilgan o‘zgartirishdir. Innovatsion pedagogik texnologiyalar aynan ta’lim-tarbiya jarayonida o‘quvchi talabalar (tinglovchilar)ga muayyan fan (mavzu) bo‘yicha bilim berish va shaxsini shakllantirishga qaratilgan o‘qitishning zamonaviy uslublari va texnik vositalari majmuidir.



1-Rasm. Innovatsion texnologiyalarni qabul qilish bo'yicha pedagoglar guruhlari (E.M. Rodjers tasnifi bo'yicha)





2-Rasm. yangi pedagogik texnologiyalarni o‘zlashtirish bosqichlari bosqichlar natijalar.

Agar berilayotgan ma’lumotlar ikki marta takrorlansa, talaba ma’lumotlarning 30 foizini eslab qoladi. Agar Siz ma’ruzada mavzuning asosiy, muhim joylarini ikki marta takrorlasangiz, o‘zlashtirish faqat o‘qib berishga nisbatan 10 foizga ortadi. Agar takrorlash slaydlar, o‘quv-vizual materiallar asosida bajarilsa darsning samaradorligi yanada ortadi, ya’ni asosiy tayanch iboralar ham ikki marta takrorlanadi, ham talabalar tomonidan o‘qiladi.

Hulosa. Virtual ta’limdan foydalanishning afzalliklari virtual ta’limdan foydalanish ilmiy tajribaga yaqinlashish uchun ishlatiladi. Ammo materialni yaxshiroq o‘zlashtirish uchun ortiqcha ish haqida eslashingiz va dozalangan ma’lumotlarni olishingiz kerak.

Muayyan bilimlarni olish uchun rasm kerak. Shuning uchun, ma’lumot uzatishdan tashqari, audio yozuv bilan birga rasm ishlatiladi. Atmosferaga to‘la botgan ko‘zoynaklar tashqi omillarga chalg‘imasdan, ajoyib dunyo va mavzuni o‘rganiladi va talabani o‘zlashtirish darajasi 80 va 85 foizga yetadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Qo‘ysinov O.A., Muslimov N.A., Abdullaeva Q., Gaipova N., Karimova N., Qodirov M. Kasb ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. Monografiya.. - T.: “Fan va texnologiyagiya”, 2013. - 128 b.

2. Khimmataliev D.O. Integration of pedagogical and technical knowledge in the diagnosis of preparation for professional activity. Monograph. - Tashkent, Uzbekistan, 2018 - 168 p.
3. Tulaev B., Daminov O., Khakimov J., Turdiev J. Developing competencies in the development of information and communication technologies // Journal of critical reviews. ISSN - 2394-5125. Vol 7, Issue 2, 2020. - P. 296-298. doi:10.31838/jcr.07.02.55
4. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. // Педагогика. –2003. – №10. – С. 51-55.
5. Khimmataliev D., Khakimov J., Daminov O., Rakhmatova F. Criteria and indicators for assessing the level of professional training of future teachers of vocational training at a training module // Journal of critical reviews. ISSN - 2394-5125. Vol 7, Issue 5, 2020 - p. 428-431. http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/2968.
6. M.A.Xusainov, S.M.Xusainov, A.X.Ғайбуллаев, A.Иминжанов. “BIM ni binolarning an’anaviy kompyuter modelidan farqli jihatlari” nomli maqolasi. Namangan 2023 yil

ZAMONAVIY RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA VIRTUAL DARS O‘RGATISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Asistent. Koxorov Abdumonon Abdumutalibovich
Namangan muhandislik – qurilish instituti,
E-mail: abdumannonqaxxarov@gmail.com,
tel: +998934481190

Annotatsiya: *Maqolada muhandis-quruvchilarning kasbiy kompetentligini oshirish, zamonaviy axborotlashgan texnologiyalardan keng foydalanish, mutaxassisning barkamol, insonparvar, har tomonlama rivojlangan shaxs sifatida shakllanishi va ulardagi kompetentlik xususiyatlari tadqiq etilgan.*

Kalit so‘zlar: *kompetentsiya, kasbiy faoliyat, kasbiy kompetentlig, BIM (Building Information Modeling), САПР (система автоматизированного проектирования), Dizayn, model, Loyiha.*

Kirish: Ishlab chiqarish texnologiyasi deyilganda sifatli, zamon talablariga javob beradigan, dunyo bozorida o‘z o‘rnini topadigan mahsulot ishlab chiqarishdagi iqtisodiy samarali, ma’lum ketma-ketlik asosidagi jarayonlar majmui tushuniladi. Agar ushbu jarayonlar ketma-ketligi yoki boshqacha aytganda texnologiyasida ishlatiladigan texnik vositalar ma’naviy eskirmasa, ushbu texnologiya ma’lum vaqtgacha o‘zgarmaydi. Bu texnologiya oldindan aniq va belgilangan maqsad va kafolatlangan natijaga olib boruvchi ishlab chiqarishni loyihalashdir. Axborot texnologiyalari axborotlarni yig‘ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usullari va vositalari majmuidir. Ishlab chiqarish va axborot texnologiyalarini bevosita to‘g‘ri va samarali amaliyotga

joriy etilishi kadrlar salohiyatiga bog‘liqdir. Kadrlar tayyorlashda esa pedagogik texnologiyalar muhim rol o‘ynaydi. Faqat zamon talablariga javob beruvchi pedagogik texnologiyalar asosidagina biz “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” talablariga javob beruvchi mutaxassis kadrlarni tayyorlashimiz mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi. Pedagogik texnologiya insonga ta’lim va tarbiya berishning ilmiy asoslangan, inson tafakkuriga, ya’ni ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchining intellektual salohiyatiga bog‘liq holda amalga oshiriladigan jarayonlar majmuidir. Pedagogik texnologiyani doimiy bir xil holda (hatto ma’lum qisqa vaqt oralig‘ida ham), ya’ni oldindan loyihalashtirilgan jarayon deb bo‘lmaydi. Bir so‘z bilan aytganda, pedagogik texnologiyani bir qolipga sig‘adigan, aniq bir o‘zgarmas loyiha deb bo‘lmaydi. Chunki har bir auditoriya, har bir guruh uchun tinglovchilarning ma’lumoti, ilmiy salohiyati, yoshi, jinsi va boshqa ko‘rsatkichlarga bog‘liq holda, kerak bo‘lsa guruhdagi har bir tinglovchi uchun alohida pedagogik yondashuv va uning texnologiyasi talab etiladi. Masalan, pedagog bir mavzuni maktab bolalariga boshqa texnologiya asosida, oliy o‘quv yurti talabalariga boshqa texnologiyada, ishlab chiqarishdagi muhandis-texnik xodimlarga boshqa va oliy o‘quv yurti pedagoglariga boshqa texnologiya asosida o‘tishi talab etiladi. Shuningdek, oldindan ma’lum bir guruhda dars o‘tishda, pedagogning oldindan loyihalashtirib kelgan dars o‘tish texnologiyasi, auditoriyaning tayyorgarligi, undagi savol-javoblar natijasida yuzaga keladigan vaziyatlar asosida o‘zgarishi ham mumkin. Shundagina pedagog aniq ko‘zlangan natija - ya’ni o‘z bilimini tinglovchilar tafakkuriga yetkazib, ularda rivojlantiruvchi faol faoliyat uyg‘ota oladi.

Virtual ta’lim - bu virtual ta’lim sohasidagi sub’ektlar va ob’ektlarning kommunikativ o‘zaro ta’siri jarayoni va natijasidir. Virtual mashg‘ulotlar har soxada taqdim yetiladi va mashg‘ulotlar har qanday joyda, talaba va o‘qtichi uchun qulay vaqtda o‘tkaziladi. Natijada talaba va o‘qituchi mashg‘ulotlar vaqtini o‘zlari tanlaydi.

Virtual (inglizcha virtual - virtual; boshqa ismlar: “soxta”, “multfilm”) - Internetda tarqalishi bilan rus tilida paydo bo‘lgan neologizm, odatda internet foydalanuvchisi “**xayoliy odam**” degan ma’noni anglatadi. o‘zini boshqa odamga taqlid qilishni boshlaydi. Agar blog yoki veb-forum qayd yozuvini haqiqiy odam bilan biron-bir tarzda bog‘lab bo‘lmaydigan bo‘lsa ham ishlatiladi. Virtuallik, albatta, xayoliy ismlar bilan bog‘liq emas. Asosan, ushbu atama qabul qilgich ma’lumotlar manbai orqali har ikki tomondan mustaqil ravishda - mumkin bo‘lgan masofada aloqa qilishni anglatadi. Talimda (aksariyat hollarda) u ish jarayonida yoki axborot ta’sirida shaxslarning aloqa jarayonida bevosita, haqiqiy ishtirokisiz ishlatiladi, ammo tarmoq qurilmasi orqali ishlab chiqariladi. Ko‘pincha, internet orqali yoki kerakli ma’lumotlarni olib yuradigan sun’iy ravishda yaratilgan vizual yoki boshqa rasmlar orqali. Bunday masofa juda ko‘p “soxta” narsalarni keltirib chiqaradi, ammo ularni ko‘plab usullar yordamida, masalan, kompyuterlarning IP-manzillari yordamida aniqlash mumkin.

Virtual reallik texnologiyalaridan foydalangan holda o‘rganish - bu ta’lim jarayonining mutlaqo yangi bosqichi. Ko‘zoynak bilan o‘qish o‘zingizni ta’lim

jarayoniga to‘liq singdirishga va tashqi omillarga chalg‘itmaslikka imkon beradi. Shu tarzda o‘rganish talaba uchun ko‘proq tushunarli bo‘lib, ko‘proq ma’lumot xotirada saqlanadi.

Hulosa. Virtual ta’limdan foydalanishning afzalliklari virtual ta’limdan foydalanish ilmiy tajribaga yaqinlashish uchun ishlatiladi. Ammo materialni yaxshiroq o‘zlashtirish uchun ortiqcha ish haqida eslashingiz va dozalangan ma’lumotlarni olishingiz kerak. Sizni virtual haqiqatga singdiradigan zarbdan. eshitish vositasining mavjudligi sizga eshitish, nafaqat oldingizda turgan narsalarni ko‘rish, balki atrofingizni aylanib chiqish va hamma narsani iloji boricha aniqroq ko‘rish imkonini beradi. Atrofimizdagi dunyo 3D formatida ko‘rinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Qo‘ysinov O.A., Muslimov N.A., Abdullaeva Q., Gaipova N., Karimova N., Qodirov M. Kasb ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. Monografiya.. - T.: “Fan va texnologiyagiya”, 2013. - 128 b.
2. Khimmataliev D.O. Integration of pedagogical and technical knowledge in the diagnosis of preparation for professional activity. Monograph. - Tashkent, Uzbekistan, 2018 - 168 p.
3. Tulaev B., Daminov O., Khakimov J., Turdiev J. Developing competencies in the development of information and communication technologies // Journal of critical reviews. ISSN - 2394-5125. Vol 7, Issue 2, 2020. - P. 296-298. doi:10.31838/jcr.07.02.55
4. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. // Педагогика. –2003. – №10. – С. 51-55.
5. Khimmataliev D., Khakimov J., Daminov O., Rakhmatova F. Criteria and indicators for assessing the level of professional training of future teachers of vocational training at a training module // Journal of critical reviews. ISSN - 2394-5125. Vol 7, Issue 5, 2020 - p. 428-431. http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/2968.
6. M.A.Xusainov, S.M.Xusainov, A.X.Ғайбуллаев, A.Иминжанов. “BIM ni binolarning an’anaviy kompyuter modelidan farqli jihatlari” nomli maqolasi. Namangan 2023 yil

TO’QIMACHILIK MAHSULOTLARI SIFATINI OSHIRISHDA XALQARO STANDARTLARNI JORIY ETISHNI RIVOJLANTIRISH YO’NALISHLARI

Topvoldiyeva Gulchehra Abdibanop qizi
Namangan muhandislik texnologiya instituti doktoranti
Dadajonova Diloromxon Muydinjon qizi
Farg‘ona politexnika instituti,
diloromdadajonova1991@gmil.com

Annotatsiya. *Maqolada mahsulotlari sifatini oshirish, sohaga xalqaro standartlarni joriy etish va sertifikatlashtirish xukumat tomonidan tizimli ravishda qo'llav-quvvatlashi, laboratoriya testlari va sinovlarini o'tkazish uchun komplekslar olish xalqaro standartlar bo'yicha sifat tizimini joriy qilish kabilarni bayon qiladi.*

Kalit so`zlar*: sertifikatlashtirish, sifatni boshqarish tizimlari, laboratoriya, xalqaro standartlar, texnologik uskunalar, sifat, asbob-uskunalar, normativ-huquqiy hujjatlar, sinovlarini o'tkazish komplekslar.*

To'qimachilik mahsulotlari sifatini oshirish maqsadida sohaga xalqaro standartlarni joriy etish va sertifikatlashtirish xukumat tomonidan tizimli ravishda qo'llav-quvvatlab kelinmoqda. O'zbekiston Respublikasining amaldagi normativ-huquqiy hujjatlarida sifatni boshqarish tizimlarini joriy etgan va sertifikatlashtirilgan korxonalar uchun bir qator imtiyozlar belgilangan. Ushbu korxonalarga soliq imtiyozlari qo'llanilib, tender savdolarida ustunlik berilmoqda. Jumladan, amaldagi imtiyozlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Soliq Kodeksining 356-modda. Hisoblab chiqarilgan soliq solinadigan baza quyidagilarga yo'naltirilgan mablag'lar summasiga kamaytiriladi: yangi texnologik asbob-uskunalar olishga, sifatni boshqarish tizimlarini joriy etishga, mahsulotlarning xalqaro standartlarga muvofiqligini sertifikatlashtirishdan o'tkazishga; laboratoriya testlari va sinovlarini o'tkazish uchun komplekslar olishga, biroq soliq solinadigan bazaning ko'pi bilan 25 foiziga. Soliq solinadigan bazani kamaytirish yuqorida ko'rsatilgan xarajatlar amalga oshirilgan soliq davridan boshlab, texnologik asbob-uskuna bo'yicha esa - u foydalanishga topshirilgan paytdan boshlab besh yil ichida amalga oshiriladi[18];

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 26 martdagi "Eksport qiluvchi korxonalarni rag'batlantirishni kuchaytirish va raqobatbardosh mahsulotlarni eksportga yetkazib berishni kengaytirish borasida qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-1731-son Qarori 7-bandi: Sifatni boshqarish tizimlarini joriy etish, mahsulotlarning xalqaro standartlarga muvofiqligini sertifikatsiyadan o'tkazish, shuningdek laboratoriya testlari va sinovlarini o'tkazish komplekslarini xarid qilishga yo'naltiriladigan mablag'larga yangi texnologik uskunalarni sotib olishda nazarda tutilgan yagona soliq to'lovi bo'yicha soliq solinadigan bazani kamaytirishning amaldagi tartibi mikrofirmalar va kichik korxonalar uchun tatbiq etilsin[19].

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004 yil 22 iyuldagi "Korxonalarda xalqaro standartlarga muvofiq bo'lgan sifatni boshqarish tizimlarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 349-son Qarori 5-bandi: Sinov laboratoriyalariga ega bo'lgan korxonalar belgilangan tartibda tasdiqlanadigan ro'yxatga muvofiq laboratoriyada tekshirish va test sinovidan o'tkazishda foydalaniladigan texnologiya jihozlari, shuningdek butlovchi buyumlar va ehtiyot qismlarni chetdan keltirishda, agar ularni yetkazib berish texnologiya jihozlari yetkazib berish uchun tuzilgan kontrakt shartlarida nazarda tutilgan bo'lsa, bojxona to'lovlaridan, shu jumladan qo'shilgan qiymat solig'idan ozod qilinsin (bojxonada rasmiylashtirish yig'imlari bundan mustasno)[20].

4. O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2009 yil 19 iyundagi “Respublika korxonalarida xalqaro standartlarga muvofiq bo’lgan sifatni boshqarish tizimlarini joriy etishni kengaytirishga doir qo’shimcha chora-tadbirlar to’g’risida”gi 173-son qarori 5-bandi: xalqaro standartlarga muvofiq bo’lgan sifatni boshqarish tizimlarini ishlab chiqish va joriy etish uchun tegishli malakaga ega bo’lgan maslahatchini jalb etish ochiq tanlov asosida amalga oshiriladi; davlat ehtiyojlari uchun mahsulotlar xarid qilish yuzasidan tender savdolari o’tkazishda boshqa teng shart-sharoitlarda ustunlik sifatni boshqarishning sertifikatlashtirilgan tizimiga ega bo’lgan mamlakatimiz mahsulot etkazib beruvchilariga beriladi.

5. O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010 yil 21 iyuldagi 154-son qarori bilan tasdiqlangan “Sanoat kooperatsiyasi asosida tayyor mahsulotlar, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliylashtirish dasturini shakllantirish mexanizmini takomillashtirish va amalga oshirish bo’yicha qo’shimcha chora-tadbirlar to’g’risida»gi Nizomning 12-bandi: Xalqaro standartlar bo’yicha sifat tizimini joriy qilgan, shuningdek eksportbop mahsulot turlarini ishlab chiqarishni nazarda tutuvchi korxonalar, mahalliylashtirish dasturiga kirishda, yuqoridagi mezonlarga muvofiq keladigan loyihalar bo’yicha afzallika ega.

6. O’zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2015 yil 14 iyulda 2697-son bilan ro’yxatga olingan «Tasdiqlangan mahalliylashtirish dasturi loyihalari amalga oshirilayotgan korxonalar tomonidan soliq va bojxona imtiyozlarini qo’llash tartibi to’g’risidagi Nizom»ning 5-bandi: Nizom 1-bandi uchinchi xatboshisida ko’rsatilgan korxonalar tomonidan mazkur Nizom 2-bandining ikkinchi va uchinchi xatboshilarida nazarda tutilgan imtiyozlar berilishi munosabati bilan bo’shaydigan mablag’lar yangi ishlab chiqarishlarni tashkil etishga, shuningdek faoliyat ko’rsatayotgan ishlab chiqarishlarni kengaytirish, rekonstruktsiya qilish, modernizatsiyalashga, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlashga, sifatni boshqarish tizimini joriy etish, mahalliylashtiriladigan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun zarur bo’lgan xom-ashyo va materiallar sotib olishga, Mahalliylashtirish dasturini amalga oshirishga jalb qilingan korxonalarning muhandis-texnik xodimlarini rag’batlantirishga yo’naltiriladi.

XULOSA.

To‘qimachilik korxonalarining eksport salohiyatini oshirish va ular tomonidan ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni tashqi bozorlarda raqobatbardoshligini ta’minlash mamlakatimizning iqtisodiy rivojlanishining eng muhim ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. To‘qimachilik korxonalarning ichki va tashqi bozorda raqobatbardoshligini oshirishda mahsulot sifatini ta’minlash hamda xalqaro sifat standartlarini joriy etish muhim xisobalanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. P.R.Ismatullaev, B.M.Axmedov, P.M.Matyakubova, G’.X.Xamroqulov, Sh.A.Turaev. Sifat menejmenti tizimi va uni sertifikatlashtirish. Darslik. “Sanostandart”. Toshkent-2014y.
2. Internet ma’lumoti (https://www.oeko-tex.com/en/)

3. Internet ma’lumoti (https://my.oeko-tex.com)
4. Internet ma’lumoti (https://global-standard.org)
5. Joe Kausek. OHSAS 18001: Designing and Implementing an Effective Health and Safety Management System. Government Institutes Inc.,U.S.; Pap/Cdr edition (7 August 2007) ISBN-10 : 086587199X/ ISBN-13 : 978-0865871991
6. С.М.Кирюхин, Ю.С.Шустов “Текстилной материаловедение”. Учебник. Москва “Колос” 2011.

ISO 9001: 2015 SIFATNI BOSHQARISH TIZIMI TALABLARI

[1]Topvoldiyeva Gulchehra, [2]S.S.Kamolov
[1]Namangan muhandislik-texnologiya instituti doktoranti
[2]Farg‘ona politexnika instituti 49-21 guruh talabasi

Annotasiya:*Ushbu maqola ISO 9001 standartlarini butun dunyo bo'ylab tashkilot tomonidan amalda qo'llashning eng kengtarqalgan usullarin iko'rib chiqadi.*

Kalit sozlar:*ISO 9001, sertifikat, standardlashtirish,sertifikatlashtirish.*

Kirish: ISO 9001 standartini joriy qilish sizning tashkilotingiz samarali jarayonlarni yo'lga qo'yganligini va vaqti-vaqti bilan benuqson mahsulot yoki xizmatlarni yetkazib berish uchun o'qitilgan xodimlarni o'rgatganligini anglatadi.

Asosiy qism:189 mamlakatdagi tashkilotlarga bir milliondan ortiq sertifikatlar berilgan ISO 9001 dunyodagi eng keng tarqalgan sifat menejmenti standarti hisoblanadi. Mijozlarga kuchli e'tibor va doimiy takomillashtirishni o'z ichiga olgan yetti sifat menejmenti tamoyilini belgilaydigan ISO 9000 oilasi doirasida ISO 9001 sertifikatlanishi mumkin bo'lgan yagona standartdir (garchi sertifikatlash majburiy emas).Biznesning afzalliklari quyidagilardan iborat:

Mijozlarning ishonchi : Standart tashkilotlarda sifatni nazorat qilish jarayonlarining mustahkam o'rnatilishini ta'minlaydi, bu esa mijozlarning ishonchi va qoniqishini oshirishga olib keladi.

Shikoyatlarni samarali hal qilish : ISO 9001 mijozlarning shikoyatlarini samarali hal qilish, muammolarni o'z vaqtida va qoniqarli hal qilishga hissa qo'shish bo'yicha ko'rsatmalarni taqdim etadi. Jarayonni takomillashtirish : Standart samarasizlikni aniqlash va bartaraf etishga, chiqindilarni kamaytirishga, operatsiyalarni soddalashtirishga va ongli qarorlar qabul qilishni rag'batlantirishga yordam beradi, bu esa xarajatlarni tejash va yaxshi natijalarga olib keladi.

Doimiy optimallashtirish : ISO 9001 tomonidan rag'batlantirilgan muntazam auditlar va ko'rib chiqishlar tashkilotlarga sifat menejmenti tizimlarini doimiy ravishda takomillashtirish,raqobatbardosh bo'lish va uzoq muddatli muvaffaqiyatga erishish imkonini beradi.

O'zining sifat menejmenti tizimini yaxshilashni, mijozlar va amaldagi qonunchilik va me'yoriy talablarni qondirishni va mijozlar ehtiyojini qondirishni yaxshilashni istagan har qanday tashkilot ISO 9001 standartidan foydalanishi mumkin. U har qanday

hajmdagi tashkilotlar uchun javob beradi va ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish, sog'liqni saqlash, ta'lim, davlat va notijorat tashkilotlari kabi barcha sohalarga tegishli. ISO 9001 sertifikatlash organlari yoki boshqa uchinchi shaxslar tomonidan tashkilotning ushbu xalqaro standartga muvofiqligini baholash uchun ham foydalanish mumkin.

ISO 9001 standarti qiyin emas va umumiy talablarni o'z ichiga oladi. U katta yoki kichik miqyosidan qat'i nazar, har qanday sektorga qo'llanilishi mumkin. To'g'ri tushunilgan va to'g'ri qo'llanilganda kuchli boshqaruv tizimini anglatadi.

ISO 9001 standarti Sifat menejmenti tizimini yaratish uchun uni butunlay tashkilotlarga qoldirdi. Nima qilish kerak, "standart" Sifatni Boshqarish Tizimi yaratish emas, balki standart talablariga javob beradigan Sifatni Boshqarish Tizimi yaratish.

ISO 9001 sifat menejmenti tizimi dunyodagi eng mashhur sifat menejmenti tizimi standarti bo'lib, dunyo bo'ylab 180 mamlakatlaridagi milliondan ortiq tashkilotlarni sertifikatlashtirgan. 9001 standarti Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO) tomonidan e'lon qilingan 9000 seriyali standartlardan muvofiqlikni baholash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan yagona standartdir.

Xulosa:

Men ushbu maqolada shuni aytib o‘tishim lozimki ISO 9001 tizimi dunyodagi barcha mamlakatlar va xalqaro tashkilotlar uchun xizmat qiladigan muhim standardlardan biridir.Ushbu tizim juda samarali va foydalidir

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1]"Qo'llanma boshqaruvi tizimi standartlari va sertifikatlari":I.Gafurov,2018.
[2]"QBTstandartlari tushunchasi va ularning amaliyotdagi uyushtiruvchiliklari":U.Khodjayev,2020.
[3]"Qo'llanma boshqaruvi tizimi ishlab chiqarish usullari":D. Maxamadov,2019.

КАМ ҚАВАТЛИ ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИНИ ҚУРИШДА ЭНЕРГИЯ САРФИНИ АНИҚЛАШНИНГ МЕЪЁРИЙ ТАЪМИНЛАНГИЛИГИ

Т.ф.н., проф. Хамза Юсупов
Тошкен архитектура-қурилиш университети,
Tel: (+99897) 713-00-12, email: hamza12@mail.ru
Докторант, Тўтиё Эгамбердиева
Тошкен архитектура-қурилиш университети,
Tel: (+99897) 706-65-70, email: etutie@mail.ru

Аннотация. *Ушбу мақола кам қавтли турар-жой биноларини қуришда энергия сарфини аниқлашнинг меъёрий хужжатлар билан таъминланганлиги ҳақида ва кам қавтли турар-жой биноларини қуришдаги асосий жараёнларлар*

ҳамда технологик ишларни амалга оширишдаги энг мақбулини Ўзбекистон ҳудудида жорий қилиш тўғрисида ёритилган.

Калит сўзлар: *бино, иншоот, турар-жой, энергия, технология, моделлаш, ёқилғи-энергия ресурслар.*

Ўзбекистонда кам қаватли уй қурилиш соҳаси ҳозирги вақтда кучли ривожланиш даврида бўлиб, асосий мақсад шаҳарга яқин қишлоқлар, туман ҳудудларини ўзлаштиришга қаратилган.

Оҳирги йилларда турар-жой қурилиши соҳасида истиқболли йўналиш энергия ресурсларини тежовчи ва камайтирувчи энергия тежамкор технологияларни қўллаш бўлиб қолди. Бироқ биноларни барпо этиш босқичи маблағ ва материаллар харажатлари ҳажми, қурилиш машина ва механизмлардан фойдаланиш сарфлари, қурилиш майдонини ташкил қилиш каби заруратлари билан ажралиб туради. Бу хусусиятлар ёқилғи ва энергия ресурсларини (кейинда − ЁЭР), қурилиш машина ва механизмларни, жиҳозларни, механик асбобларни ишлатиш, қурилиш майдонларини фаолиятини олиб бориш ва маиший шаҳарлар, коттеж, поселка ва кварталлар қурилишида фойдаланиш кабиларга сарфланиши билан боғлиқ. Бу ўз ўрнида умумий қурилиш тизимидаги сарфининг кўп қисмини эгаллаши мумкин, шунинг учун албатта қурилиш даврида юқоридаги хусусиятларни хисобга олиш зарурлигини талаб қилади.

Кам қаватли турар-жой биноларининг афзалликлари, қабул қилинган ҳуқуқий-меъёрий қоидалар талаблари, қурилишнинг барча кетма-кетликдаги босқичларидаги энергия тежамкор, қурилиш давридаги энергия сарфларига мос келиши керак. Кам қаватли турар-жойларни барпо этишда ташкилий-технологик моделлаштириш усулларидан фойдаланиб, камроқ энергия сарфига эришиш ва уларни ривожлантириб ресурс таъминотини яхшилаш масалалари нафақат кам қаватли турар-жойларни қуришда, балки умумий қурилиш соҳасида ҳам долзарбдир.

Кам қаватли турар-жой биноларини барпо этишдаги қурилишнинг барча босқичларида ёқилғи-энергия ресурсларини барча турдаги энергия истеъмолчилари томонидан (ЁЭР) интеграл сарфини ҳисобга олган ҳолда ташкилий-технологик моделларини мукаммаллаштириш. Қўйилган мақсадга эришиш учун кам қаватли турар-жойларни барпо этиш даврида ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини ҳисобга олган ҳолда ишларни бажариш ва ташкил қилишни ўзига хос хусусиятларини таҳлил қилиш; кам қаватли турар-жой биноларини барпо этишда қурилиш майдонидаги энергия истеъмолчиларининг таркибини ўрганиш; кам қаватли турар-жой биноларини барпо этишда қурилиш майдонидаги барча энергия истеъмолчиларини синфларга ажратиш; кам қаватли турар-жой бинолари мажмуасини барпо этишда энергия истеъмолини ҳисобга олган ҳолда ташкилий-технологик моделларини қуриш; хронометрик ўлчовлар олиб бориш орқали механизатсиялаштирилган ишларнинг ҳақиқий давомийлигини аниқлаш ва тегишли ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини аниқлаш; ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини ҳисобга олган ҳолда кам

қаватли турар-жой мажмуасини қуришда кўп омилли оқилона вариантларни танлаш ва баҳолаш; кам қаватли турар-жой биноларини барпо этишда ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини аниқлаш алгоритмини ишлаб чиқиш; ташкилий-технологик лойиҳалашда меъёрий-услубий ҳужжатлар учун ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфи кўрсаткичларини киритишга тавсиялр ишлаб чиқиш; турар-жой биноларини барпо этишда солиштирма энергия сарфи таққосланишини амалга ошириш лозим.

Кам қаватли турар-жой биноларни барпо этишдаги ташкилий-технологик моделлаштиришда ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини интеграл ҳисобининг илмий-услубий ёндашувини ишлаб чиқишдада, кам қаватли турар-жой бинолари комплексларини барпо этишда қурилиш майдонидаги ташкилий-технологик моделларини мукаммаллаштиришда ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини ҳисобга олган ҳолда методологик ёндашувларни ривожлантириш, кам қаватли турар-жой биноларини барпо этишда ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини аниқлаш учун тавсияларни ва ташкилий-технологик лойиҳалаш ишларида меъёрий-технологик ҳужжатларни ишлаб чиқишдан иборат. Олиб борилган изланишлар асосидаги ёқилғи-энергия ресурслари (ЁЭР) сарфини, қурилиш лойиҳасининг техник-иқтисодий кўрсатгичлари таркибида фойдаланиш тавсия этилади.

Мамлакатимизда якка тартибдаги уйлар қурилишини ривожлантириш қўшимча давлат дастури лойиҳаси тайёрланмоқда, у орқали мамлакатда 40 млн.м^2 дан ортиқ якка тартибдаги турар-жойларни қуриш ва фойдаланишга топшириш кўрсаткичларини ошишига эришилади.

Юқоридаги дастурларни амалга ошириш ҳисобига барпо этилаётган кам қаватли турар-жой биноларининг қурилиш таннархининг пасайишига ва биринчи навбатда сотув баҳоларининг солиштирма арзонлашувига олиб келади. Бу эса кўп қаватли биноларни қурилишига нисбатан кам қаватли бинолар қурилишида ЁЭР сарфини камайишига ва қурилишдаги сарф-ҳаражатини қисқаришига таъсир қилади ва умумий ҳолда қурилиш саноатида Ё.Э.Р. истеъмолини сезиларли даражада камайтирилишига олиб келади. Кам қаватли қурилиш ҳиссасининг ошиб бориши умумий қурилиш ишлаб чиқарилишида ЁЭР сарфини кескин қисқартиришга олиб келади.

Энергияни рационал истеъмол қилиш нуқтаи назаридан ЁЭР сарфини бинолар ҳаётий циклининг барча босқичларида эътиборга олиш керак. Шуни ҳам таъкидлаб ўтиш керакки, бинонинг ҳаётий цикли давомида бинони барпо этиш кам даврни эгалласада энергия истеъмоли бўйича катта қийматга эга.

Хулоса. Меъёрий ҳужжатларда акс эттирилган энергия самарадорлик кўрсаткичлари ҳусусиятлари ва қийматлари қурилиш жараёнлари кетма-кетлигини ташкил этишнинг асосий қисми ҳисобланади. Қурилишда энергия тежамкорлик соҳасида қо ълланиладиган меъёрий ҳужжатлар қуйидагича:

қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМҚ), қурилиш соҳасидаги Давлат стандартлари (ГОСТ) ва ҳоказолар. Ҳудудий қурилиш меъёрлари – бу ҳужжатларда асосан лойиҳалаш жараёнлари ва бинони эксплуататсия қилиш давридаги талаб кўрсаткичлари ўз ичига олади ҳолос, масалан: бинонинг иситиш тизимидаги иссиқлик сарфи, шамоллатиш тизимми, хонадаги микроклимат катталиклари кабилар. Бироқ бундай ёндашув энергия самарадорликнинг фақатгина берилган кўрсаткичлари билангина чекланиб қолади, бошқа турдаги энергия ресурсларини сарфи ҳисобига олинмай қолиб кетади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. ШНҚ 3.01.01-22 “Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш”
2. ШНҚ 3.01.02-23 “Қурилишда ҳавфсизлик техникаси”
3. ШНҚ 2.08.01-19 “Турар жой бинолари”
4. *1-сон ўзгартириш (25.09.2020) “*Турар жой бинолари”
5. *2- сон ўзгартириш (18.02.2022) “*Турар жой бинолари”
6. ШНҚ *га қўшимча (13.10.2023) “*Турар жой бинолари”
7. ШНҚ 2.07.01-03 “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пункитлари ҳудудларини ривожлантириш ва қурилишини режалаштириш”
8. M.M.Miraxmedov, X.I.Yusupov, I.M.Maxamataliyev, A.T.Ilyasov, A.M.Raximov, I.N.Salimova, L.S.Yusupova, X.T.Buriyev “Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish”. Darslik. – Toshkent: “Innovatsiya-Ziyo”, 2022.
9. Raximov A.M., Yusupov X.I., Xamidov X. Qurilish ishlari texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma.- Toshkent : «Faylasuflar» nashriyoti, 2013. -184 bet.
10. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: Ч.1. Учебник для строительных вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - М.: Высшая школа, 2005. - 392 с.
11. Вонгай Александра Олеговна “Организационно-технологическое моделирование реконструкции зданий высших учебных заведений” 2021
12. Фомин Никита Игоревич “Организационно-технологическое обеспечение комплексного повышения эксплуатационных качеств монолитных и сборно-монолитных гражданских зданий (на примере строительного комплекса Урала)” 2021.

TEXNIK REGLAMENTLAR ASOSIDA OZIQ - OVQAT MAHSULOTLARINING XAVFSIZLIGI VA MENEJMENTI SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI

[1]A.A.Topvoldiyev [2]D.X.Uraimjonov
[1]Farg‘ona politexnika instituti assistenti
[2]Farg‘ona politexnika instituti 49-21 guruh talabasi.

Annotatsiya: *Mazkur maqola mamlakatimizda xalqaro standartlar asosida oziq-ovqat xavfsizligi menejmenti tizimini samaradorligini oshirish masalalarini o‘z ichiga oladi, maqola standartlashtirish soxasidagi me’yoriy uslubiy xujjatlarni o‘rgangan holda yozildi.*

Annotation: *This article includes the issues of improving the effectiveness of the food safety management system in our country based on international standards, the article was written after studying normative and methodological documents in the field of standardization.*

Аннотация: *В данную статью включены вопросы повышения эффективности системы управления безопасностью пищевой продукции в нашей стране на основе международных стандартов, статья написана после изучения нормативных и методических документов в области стандартизации.*

Kalit so’zlar: *korxona, iqtisodiyot, mahsulot sifati, sifatni boshqarish*

Asosiy qism: Xalqaro standartlar infratuzilmasi ishlab chiqarishni va jarayonlarni (MRP, MRP II, ERP, CALS, ARIS, IDEF va boshqa.) namunaviy rejalashtirish tizimiga xalqaro tan olingan standartlar hisobiga ahamiyatga molik bo‘lishi mumkin. Ammo, bu standartlar garchi tashkilot menejmentini samaradorligini oshirishga yo’naltirilgan bo‘lsada, alohida menejmentning texnik masalalarini yechishga mohiyati bo‘yicha vosita bo‘lib hisoblanadi va shuning uchun ham alohida yordamchi ahamiyatga ega deb qaraladi. Biroq, menejment tizimiga xalqaro standartlar talablariga muvofiq birlashgan menejment tizimi jarayonlarining barchasini identifikatsiyalashtirilganidan so’ng, ulardan maqsadli foydalanishni hisobga olish zarur.Mavjud oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish tizimi qismida xavfsizlik va sifat menejmenti tizimini ko‘rib chiqamiz. Dastlab, qandaydir model bo‘yicha oziq-ovqat ishlab chiqarish korxonasida sertifikatlatishtirish uchun samaradorlikni (oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligi, xizmatlari, jarayonlari, xodimlarni va x.k.lar) oshirish uchun menejment tizimini joriy etish lozim.U yoki bu tizimni ishlab chiqish va joriy etishida tashkilotning o‘ziga xususiyatlari,amalga oshirayotgan ishlarining hajmi, tashkilotning ko‘lami, u ishlab chiqarish yoki chakana savdo korxonasi bo‘lib hisoblanadimi, korxona ishlab chiqariyotgan yoki foydalanishga berayotgan mahsulotlarining nomlari va boshqa ko‘plab omillari aniqlanadi.Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida sifat va xavfsizikni boshqarishning asosiy elementlari:

ISO 9000 xalqaro standartiga muvofiq korxonaning sifat menejment tizimi (SMT); HACCP tamoyillariga muvofiq oziqlanish mahsulotlari xavfsizlik tizimi; ishlab

chiqarishda sanitariya va gigiena (GMP) tizimi; ISO 14000 bo‘yicha ekologik menejment tizimi bo’lib hisoblanadi. 2005 yilning 1 sentyabridan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi tizimiga talablarni o’rnatuvchi ISO 22000 seriyali standartlar amalga joriy etildi.Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmenti tizimi korxonalarga quyidagi maqsadlarni bajarish uchun kerak bo’ladi:

• ishlab chiqarish jarayonlarining barcha bosqichlarida va barcha xavfsizik omillari va muhim kritik elementlarining munosabatlarida oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini boshqarish;

• nazorat idoralari, hamkorlar va iste’molchilar talablarini qondirish;

• hujjatlarni boshqarish, javobgarlik va vakolatlarni taqsimlash, biznes-jarayonlarni shakllantirish va tartibga solish natijasida korxonaning boshqarish tizimini optimallashtirish.AQSHda Evropa ittifoqi mamlakatlarida gigiena va sanitariya soxasida ishlab chiqarish xatolarining xavf-xatarini minimumga olib borishga foydalaniladigan SMTning qismi GMP qoidalari bo‘lib xisoblanadi.GMP (Good Manufacturing Practice) - bu yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti ES 93/43 Direktivida o‘rnatilgan bo‘lib, oziq-ovqat biznesida faoliyat olib borayotgan va bu soxada ish olib borishni boshlaganlarga ruxsat olishi uchun kerakli shartlarni bajarishga zaruriy bo‘lib hisoblanadi.

GMP - RBA(AQSH dori vositalari va oziq-ovqat mahsulotlarini nazorat qilish bo‘yicha xukumat Agentligi) nazoratida turgan bir qancha oziq-ovqatlar va medikamentlarni ishlab chiqarish uchun me’yorlar, qoidalar va qo‘llanmalar majmuasidir. GMP umumiy qoidalariga muvofiq turli xil mamlakatlar alohida mahsulot turlarini ishlab chiqarish jarayonlarini aniqlashtirish sharoitlarida muvofiqlashtiruvchi, standartlar va hujjatlarni ishlab chiqishmoqda.GMP qoidalarida mahsulotni ishlab chiqarish, saqlash, tashish va foydalanish jarayonlarida sanitar-gigienik chora-tadbirlarni amalga oshirishga asosiy e’tibor qaratilgan.GMP qoidalari shuningdek, ishlab chiqaruvchilardan o‘rnatilgan talablarga muvofiqo‘lchashlar usuli va vositalari, asosiy va qo‘shimcha qurilmalarni, texnologik jarayonlarning ishchi holatda ekanligini isbotlashni talab etadi. O‘zbekistonda “Aholi sog‘ligi-salomatligi sanitar- epidemologiyasi to‘g‘risida”gi qonuniga muvofiq va sog‘likni saqlash vazirligi qoidalariga muvofiq, sanitar-gigenik qoida va me’yorlariga asosan xalq iste’moli mahsulotlari va xom- ashyolarini ayri boshlash va savdo tashkilotlariga sanitar-epidemologiya talablari; sanitarepidimeologiya (profilaktika) chora-tadbirlarini bajarish va sanitar qoidalariga rioya etish bo‘yicha ishlab chiqarish nazorati tashkil etish va o‘tkazish, oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligiga mos bo’lgan gigenik talablar bo’lib xisoblanadi. “Texnik jixatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi qonunga muvofiq mahsulotlar, ishlab chiqarish jarayonlari, ekspluatatsiyasi, saqlash, foydalanish va utilizatsiyalashtirish xavfsizligi - bu o‘simlik va jonivorlarning hayoti va sog‘ligi, davlat yoki maxalliy mulklari, fuqarolarning hayoti va sog‘ligiga ziyon yetkazish sabablari bilan bog‘liq ruxsat etilmagan xavf-xatarlar mavjud bo‘lgandagi xolatidir.

Xulosa.

Men ushbu maqolada oziq ovqat mahsulotlari uchun texnik reglamentlar qo‘yiladigan talablar va boshqa turli xil oziq ovqat sanoati sohasida ilg‘or sertifikatlashga oid standartlar haqida yorib o‘tib ushbu maqolamni shu oziq ovqat sanoati uchun mavzu sifatida oldim.

Foydalanilgan adabiyotlar.

[1].O‘zbekiston Respublikasi “Texnik jixatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi qonun.Isroilov F. M. et O ‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMLARIGA O ‘RNATUVCHI MEYORIY STANDART TALABLAR //Studencheskiy vestnik. – 2021. – №. 21-10. – S. 70-72.

[2].Isroilov F. M., Rakhmonov F. A., ugli Ungarov D. Y. HIGH RESPONSIBILITY (SENSITIVITY) AND ACCURACY OF TEMPERATURE SENSORS FACTORS OF ACHIEVEMENT AND RELIABLE OPERATION //International Academic Research Journal Impact Factor 7.4. – 2023. – T. 2. – №. 1. – S. 163-169.

[3]. Isroilov F. M. et al. O ‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMLARIGA O ‘RNATUVCHI MEYORIY STANDART TALABLAR //Studencheskiy vestnik. – 2021. – №. 21-10. – S. 70-72

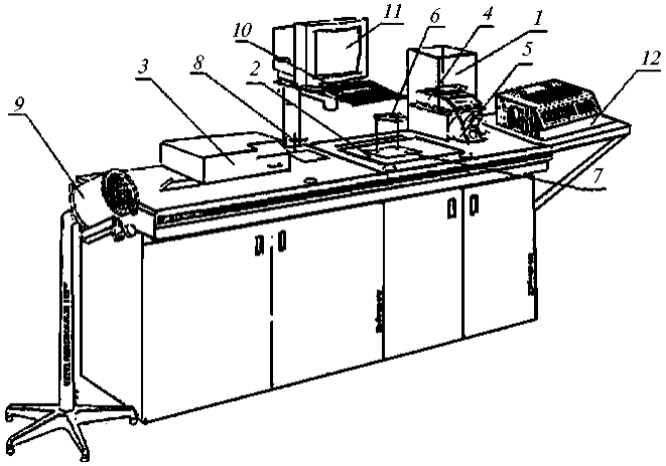
PAXTA TOLASINING SIFAT KO‘RSATKICHLARINI ANIQLASHDA QO‘LLANILADIGAN HVI 900 VA HVI 100 USKUNASINING TEXNOLOGIK KO‘RSATKICHLARINI TAHLILI

Bahromjonova Diyora Muzrobjon qizi
Farg‘ona politexnika instituti, 101-22 ESTJ guruh

Paxta tolasaning navi va sinfini aniqlashning uch xil usuli mavjud . Birinchi usul klassyorlik usuli , ikkinchi usul maxsus usul , uchinchi usul HVI uskunasida aniqlash usuli. Klassyorlik usuli - paxta tolasiga navi va sinfi bo‘yicha organolentik baho berishdir, bunda tola tashqi ko‘rinishi bo‘yicha belgilangan tartibda tasdiqlangan namunalar bilan solishtiriladi hamda uning shtapel uzunligiqo‘lda tortilgan shtapel bilan aniqlanadi. Asbob yordamida faqat mikroneyr ko‘rsatkichi aniqlanadi.Maxsus qo‘llaniladigan usullar - paxta tolasi kam namuna asosida asbob yordamida sinashning an’anaviy usullari. Bunda paxta tolasining turli toylaridan yoki tekshirilayotgan andozaning turli joylaridan tanlab olingan namunalar miqdorini ko‘p marotaba o‘rtacha holga keltirish va kamaytirish yo‘li bilan sinov namunasi olinadi. Ko‘p mehnat va vaqt talab qilishi, sinalayotgan namunaning kam miqdori bilan ajralib turuvchi bu usullar paxta tolasini sertifikatlash maqsadlari uchun yaroqsizdir. Mazkur usullar paxta xom ashyosini baholashda, seleksiyachilar ishida paxta korxonalarida va to‘qimachilik korxonalaridagi texnologik jarayonni nazorat qilishda qo‘llaniladi.

Hozirda HVI uskanasida tola navi va sinifini aniqlash keng qo‘llanilmoqda .HVI (Eych Vi Ay) - paxta tolasining uzunlik, uzunlik bo‘yicha bir xillik, aniqlik

uzulishidagi uzayish, mikroneyr rang va ifloslanish ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqori samarador High Volume Instruments sinovlari o‘lchash tizimining qisqartirilgan nomlanishi. HVI 900 da paxta tolasining o‘n to‘rtta ko‘rsatkichi aniqlanadi.Bulardan, to‘qqistasi asosiy beshtasi qo‘shimcha ko‘rsatkichlar hisoblanadi.Tashqi ko‘rinish namunalari paxta tolasining aniq bir navi va sinfiga xos bo‘lgan rang, dog‘lar mavjudligi, tuzilishi hamda ifloslanganlik jihatidan sifat ta’riflari majmuini ifodalovchi, belgilangan tartibda tasdiqlangan paxta tolasi namunalari



USTER HVI 900 SA tizimining umumiy chizmasi.

1-mikroneyr moduli; 2-rang/ifloslik moduli; 3-uzunlik/pishiqlik moduli; 4- elektron tarozi; 5-mikroneyr kamerasi; 6-paxta tolasining rang va ifloslik ko‘rsatkichlariningo‘lchash jarayonida oyna sathiga tola namunasini siquvchi plita; 7- paxta tolasining rang va ifloslik ko‘rsatkichlarini o‘lchashda namuna joylash-tirish uchun yorug‘lik darchasi; 8-shtrixli kodni o‘quvchi moslama; 9- fibrosempler-paxta tolasining uzunlik va pishiqlik ko‘rsatkichlarini o‘lchash uchun namunalarni taroqli qisqich vositasida oluvchi uskuna; 10-kompyuterning alfavitliraqamli klaviaturasi; 11-rangli monitor; 12-printer.

HVI 900 ikkita blok va uchta moduldan iborat.Birinchi modulda mikroneyr , ikkinchi modulda rang va ifloslik , uchinchi modulda uzunlik va pishiqlik modulidan iborat.Tizimga alfavitli-raqamli klaviatura, monitor va tarozi kiradi. Monitor menyu seksiyalari, ish yo‘riqnomalari va sinov natijalarini ko‘rsatadi. Har bir namunaning test sinovlari tugagani zaxoti, natijalari printerga va/yoki tashqi kompyuter tizimiga o‘tishi mumkin.USTER HVI 900 SA yarim avtomatik tizimi Qo‘shma shtatlarining qishloq xo‘jaligi departamenti (**USDA**) tomonidan marketing paxta tizimida belgilangan yettita fizik tavsiflarni o‘lchaydi. HVI 900 SA tizimi:tolannng uzunlik, pishiqlik, uzunlik bo‘yicha bir xilligi, uzayishi, mikroneyri, rangi, ifloslanganlik ko‘rsatkichlarini o‘lchaydi. Bu xossalarni barchasi tolaning sifatini aniqlashda va aralashmani to‘qishga tayyorlashni yaxshilashda muhim hisoblanadi. Tolani HVI 900 SA da sinash tizimi kompyuter yordamida kolibrlash va diagnostikani nazorat qilish

bilan birga ishni aniq va ishonchli hamda avtomatlashtirilgan holda bajarishga imkon beradi.

Mikroneyr moduli. Mikroneyr paxta tolasining namunasini, undan o‘tayotgan havo oqimiga qarshiligini o‘lchash yo‘li bilan aniqlanadi.Havo oqimi, doimiy hajmli kameraga joylashtirilgan ma’lum massadagi toladan o‘tkaziladi. Undan so‘ng kameradagi bosim farqi tolannng solishtirma yuzasiga nisbatlanadi va mikroneyr qiymati aniqlanadi. Namunani tarozida tortish, havo oqimlaridan plastik qobiq bilan himoyalangan electron tarozida amalga oshiriladi. Tortilgan namuna mikroneyr kamerasiga joylashtiriladi, kamera qopqog‘i yopiladi, undan so‘ng avtomatik ravishda o‘lchash o‘tkaziladi.O‘lchash tugatilganidan so‘ng, qopqog‘i ochilib, namuna kameradan chiqarib tashlanadi. Monitorda mikroneyrning o‘lchangan qiymati ko‘rsatiladi.

Rang/Ifloslik moduli. Tolaning rang (nur qaytarish koeffitsienti va sarg‘ishlik darajasi) va ifloslik ko‘rsatkichini o‘lchash asbobi Mikroneyr moduli bilan bir blokda joylashgan. Tola namunasi stol ustida joylashgan darcha oynasining yuzasiga joylashtiriladi, hamda Rang/Ifloslikni o‘lchash darchasidan o‘ng tomonda joylashgan start knopkasi bosilib Rang/Ifloslik ko‘rsatkichi o‘lchanadi. Knopka bosilgandan so‘ng bosuvchi plita tushadi va namunani darchaning oynasiga bosib turadi. O‘lchashlar avtomatik ravishda, siquvchi plita tola namunasini darchaning oynasiga bosib turgan paytda bajariladi. Sinov vaqtida namuna rangini o‘lchash uchun HVI tizimida ikkita lampadan foydalaniladi. Lampalar bevosita Rang/Ifloslikni o‘lchash darchasi ostida joylashtirilgan bo‘lib, namunani ikki tomondan ma’lum burchak ostida yoritadi. Lampalardan tushgan nur qaytib, filtrlardan o‘tib va fotodiodlar yordamida qaytarilgan paytda paxta tolasining ikkita komponenti nur qaytarish koeffitsienti va sarg‘ishlik darajasi o‘lchanadi. Nur qaytarish koeffitsienti nur qaytarish foizi (%Rd) hisobida ifodalanadi. Sarg‘ishlik darajasi rang shkalasi (+b) qiymatlarida ifodalanadi. Bu qiymatlar Amerika Universal standartlarining **Upland** va/yoki **Pima** paxta tolasi tiplarini **USDA** rang navlarinig muvofiq kodlariga aylantiriladi. Ifloslanganlikni o‘lchash modul-bu tola yuzasida ko‘rinadigan iflos aralashmalarni skanerlaydigan avtomatlashtirilgan videoprotsessordir. Natijalar **Trash area** (iflos aralashmalar maydoni), **Trash count** (iflos aralashmalar soni) va**Trash code** yoki **Leaf** uch o‘lchovning raqamli tasvirida ifodalanadi.

Uzunlik/Pishiqlik moduli .Uzunlik/Pishiqlik moduli tola uzunligi va u bilan bog‘liq bo‘lgan uzunlik bo‘yicha bir xilligini aniqlaydi. Tolaning pishiqligi (solishtirma uzilish kuchi) ma’lum massali tola namunasini uzish uchun zarur bo‘lgan kuchni o‘lchash bilan aniqlanadi. Uzayish tolalarni uzilish paytidagi cho‘zilishining o‘rtacha uzunligi bo‘yicha hisoblab chiqariladi.Uzunlik/Pishiqlik moduli tarovchi mexanizmdan, uzunlik va bir xillikni o‘lchash uchun optic tizimidan hamda uzilish kuchi va uzayishni o‘lchash uchun qisqichlar tizimidan tashkil topgan. Tolaning uzunligi va pishiqligini ulchash uchun operator **Fibrosempler** deb ataluvchi moslama va taroqchasimon qisqich yordamida tolani tutam ko‘rinishida tayyorlaydi.



Tayyorlangan tola tutami.

Tayyorlangan tola tutamli qisqich Uzunlik Pishit slik o‘lchagichi (**Fibrograf Plyus**) taroqchasining ariqchasiga joylashtiriladi. Shyotkali barabancha qisqichga qarab avtomatik ravishda siljib boradi, taramni taraydi va qisilmay qolgan tolalarni chiqarib tashlaydi. Tarash tugatilganidan so‘ng, mexanik barmoq yo‘naltiruvchi ariqcha bo‘ylab namunani uzunlik, bir xillik, pishiqlik va uzayishni o‘lchash pozitsiyasiga (holatiga/va ziyatiga) yo‘naltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.R.Bo‘riyev ,Q.Jumaniyazov ,A.Salimov “Paxtaning sifatini aniqlash”.T :”Paxta sanoat ilmiy markazi”AJ-2015
2.https://www.uster.com/products/fiber-testing/uster-hvi/
3.https://www.agroxizmat.uz
4.www.researchgate.net/publication/228824873 “Important Aspects of Cotton Colour Measurement”. July 2010

ISHLAB CHIQARISH KORXONALARIDA SIFAT MENEJMENTINI TASHKIL QILISH ZARURIYATI

Ashurov M.S., professor
Farg‘ona politexnika instituti

Bozor iqtisodiyoti rivojlangan davlatlar tajribasi shuni ko‘rsatidiki, ishlab chiqarishni rivojlantirish ishlab chiqarish jarayonini takomillashtirish va unda mukammal zamonaviy tizimlarni joriy etishni talab qiladi. Bunday tizimlardan biri sifat menejmenti tizimi hisoblanib, ishlab chiqarilayotgan maxsulotni xaridorgirligini va barcha sifat ko‘rsatkichlariga mos kelishini ta’minlaydi. Ishlab chiqarish jarayonini modernizatsiya qilishda sifat tizimlarini qo‘llash va uning samaradorligini oshirishda muhim omil sanaladi.

Sifatni boshqarish tizimini takomillashtirish zamonaviy iqtisodiyotda ishlab chiqariuvchi korxonalar uchun dolzarb masalaga aylandi. Bozor iqtisodiyotidagi erkin bozor muhiti korxonalarning har bir xaridori uchun raqobatga kirishishi va xaridor didi, dunyoqarashi hamda istak va hohishlarining o‘zgarib borishi sifatni boshqarish jarayonini optimal tashkil etish talabini qo‘ymoqda. Bu istak va hohishlar qay tarzda amalga oshiriladi, qachonki ishlab chiqaruvchilarning ishlab chiqarayotgan maxsulotlari davlat, bozor, xaridorlar talabiga javob bersagina xaqiqatga aylanadi,aks holda istakligicha qolib ketadi.

Demak, sifatni boshqarish - bu korxona miqyosida tashkil etiladigan va xaridorning ehtiyojini qondiradigan darajada maxsulot ishlab chiqarilishini ta’minlaydigan jarayonlar va harakatlar majmuasi hisoblanadi. Mazkur boshqaruv shakli korxonalarda ishlab chiqarish xususiyatlari va shaklidan kelib chiqib turlicha qo‘llanilgani bilan uning asosiy va tub falsafasi o‘zgarmaydi. Har bir ishlab chiqarilayotgan maxsulot sotilayotgan bozor joylashgan xududning standartlariga va o‘sha joydagi sotib olayotgan xaridorning qiziqish hamda hohishlariga mos tushmog‘i zarur. Bunda bozorga kirayotgan maxsulotlarning ekologik tozaligi, xudud va mamlakat standartlariga javob berishi hamda eng asosiysi, ISO xalqaro standartlari asosida ishlab chiqilganligi muhim ahamiyatga ega.

Ko‘rinib turibdiki, ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarish mexanizmini to‘la-to‘kis joriy etish uch muhim jihat bilan dolzarb hisoblanadi.

Birinchidan, bozorlar joylashgan xududlardagi mahalliy va xududiy standartlarga rioya etgan holda maxsulot ishlab chiqarish;

Ikkinchidan, bozorda harakatlanayotgan xaridorning didi, hohishi, istagi va dunyoqarashiga monand maxsulotlarni ishlab chiqarish;

Uchinchidan, bozordagi raqobat kurashida g‘olib bo‘lish uchun ishlab chiqarishni tashkil qilish.

Sifat tushunchasini anglab etish va undan iste’molchi yoki ishlab chiqaruvchi sifatida samarali foydalanish sifatga berilgan ta’riflarni diqqat bilan o‘rganishni talab qiladi. Chunki, sifatga berilgan ta’riflar ko‘p va xilma – xil bo‘lib, vaqt o‘tishi bilan ular o‘zgarib boradi. Ayniqsa, sifatga bo‘lgan iste’molchilarning dunyoqarashi maxsulotlar takomillashib borgan sari o‘zgarishda davom etadi.

Sifat tushunchasiga berilgan ta’riflar

№	Ta’rif mualliflari	Sifatga berilgan ta’riflar
1.	D.Djuran	Sifat – “foydalanish (iste’mol) uchun yaroqlilik”. Bu tushuncha to‘rtta o‘ziga xos elementga ega: - maxsulotni shakli, tuzilishini (dizayni) iste’molchilar o‘zlarida idrok qilishlari; - maxsulotni loyixasiga va vazifasiga mosligi; - maxsulotni iste’molchilarga ma’qulligi, chidamliligi va ta’mirlash mumkinligi; - maishiy xizmat korxonalarining mavjudligi.

2.	Shuxart	Sifat – bu ob’ektiv fizik tasiflarni va sub’ektiv tomonlarni o‘z ichiga olgan buyum.
3.	Isikava	Sifat – bu iste’molchining real ehtiyojini qondiruvchi xususiyatdir.
4.	Nemis tadqiqotchilari	Sifat – maxsulot yoki xizmatlarning baocha xususiyatlari yig‘indisi bo‘lib, ular o‘z vazifalarini bajara olishlarini kafolatlaydi.
5.	Dyoming	Sifatni boshqarish mukammallikka erishildi degani emas, u bozor talabiga javob beruvchi sifatga ega bo‘lgan maxsulotni samarali ishlab chiqishdir.
6.	Filipp Krosbi	Talablarga to‘g‘ri kelishi
7.	Iqtisodchilar	Noziklarning nozigi
8.	Amerika kompaniyalari	“Go‘zallik kuzatib turuvchining ko‘z o‘ngida namoyon bo‘ladi”, ya’ni har bir inson sifatga o‘z nuqtai nazaridan qaraydi.
9.	Xalqaro ISO 9000-1994 sistemasiga muvofiq	Sifat – shartlangan yoki taxmin qilingan ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini beradigan maxsulot yoki xizmatlarning xususiyati va tavsiflari majmuidir.

Xitoy tilida sifatni anglatuvchi ieroglif ikki qismdan, ya’ni muvozanat va puldan tashkil topgan. Demak, sifat “qimmat” degan tushuncha bilan aynan o‘xshashdir.

Yuqorida berilgan ta’riflardan ko‘rinadiki, sifatga har bir olim va mutaxassislarda turlicha yondashuv bo‘lgan. Lekin ularning o‘rtasida umumiy bog‘liqlik mavjud bo‘lib, ular quyidagilardan iborat:

- iste’molchining istagini qondirish;
- sifatni har bir inson o‘z nuqtai nazari bilan tushunish;
- maxsulotning fizik xususiyatlari.

Bu fikr va mulohazalar umumlab jamlanganda “Sifat – bu qo‘yilgan va kutilgan talablarni maxsulotning yig‘ilgan tavsiflari orqali qondirish” degan xulosa kelib chiqadi.

Iste’molchining kutilgan talablarini qondirish, bozorda o‘z mavqeiga ega bo‘lish uchun ishlab chiqaruvchidan quyidagilarni talab qiladi:

1. Yangi maxsulotlar.
2. Yangi texnologiyalar.
3. Yangi boshqaruv usullari.
4. Yangi vositalarni tadbiq qilish.

Bularni tadbiq etish esa, ishlab chiqaruvchi kompaniya va firmalar o‘rtasida raqobatni yuzaga keltiradigan taraqqiyotning asosiy omili hisoblanadi.

Sifat tushunchasini anglab etish va uni ishlab chiqarishda ta’minlab berish har bir tashabbuskor uchun dolzarb vazifadir.

Bozor iqtisodiyoti rivojlanayotgan davlatlarda ko‘rinib turibdiki, rivojlanishning asosiy vositalaridan biri bo‘lgan sifat orqali:

– hamma ko‘rinishdagi resurslar xarajati muvofiqlashtirish;
– ishlab chiqarishdagi sarf – xarajatlarni kamaytirish, ishlab chiqarish hajmi va samaradorligini oshirish;
– maxsulot sifatiga qo‘yilgan barcha talablarini bajarish;
– iste’molchining kutayotgan talablarini ro‘yobga chiqarish;
– iste’molchi bilan ishlab chiqaruvchi o‘rtasidagi aloqa va munosabatlarni ta’minlash;
– ishlab chiqarish boshqaruvini va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini doimo takomillashtirish;
– nafaqat ishlab chiqaruvchi, balki iste’molsining ham talabi to‘la qondirish imkonini beradi.

Umuman olganda, ishlab chiqarilayotgan maxsulot sifatini yuqori darajada ushlab turish va ta’minlash kompleks yondashuvni toqazo qiladi. Faqatgina ilmiy asoslangan holda tizimli va kompleksli yondashuv, bir vaqtda va o‘zaro bog‘liq bo‘lgan texnik, tashkiliy, iqtisodiy, xuquqiy va ijtimoiy tadbirlar yordamida tez va aniq holatda maxsulot sifatini mukammallashtirishga erishish mumkin.

Yuqorida keltirilganlardan ko‘rinib turibdiki, sifatni ta’minlash asosan korxonani ishlab chiqarish jarayonlarida amalga oshiriladi deb hisoblanadi. Sababi har bir korxona sifatni ta’minlashdagi barcha harakatlarni ishlab chiqarish jarayoniga qadar tayyorlashga harakat qiladi. Ammo masalaning ikkinchi tomoni shundan iboratki, sifatni boshqarishda bir jarayonni sifat ta’minotiga bog‘lab, qolgan jarayonlarni yoddan chiqarish sifat siyosati samaradorligini pasaytiradi. Xulosa qilib aytganda, sifatni boshqarish tizimi Isikava ta’biri bilan aytganda, majmuaviy jarayon bo‘lib, oddiy xodimdan boshqaruvchigacha, mol yetkazib kelishdan to tayyor maxsulotni sotishgacha bo‘lgan barcha bosqichlarni qamrab olishi zarur.

Adabiyotlar:

1. Peregudov V.L. va boshqalar. Maxsulot sifati va raqobatbardoshligini boshqarish.T.: “Moliya”, 2002.
2. Ребрин Ю.И. Управление качеством. Учебное пособие. Таганрог.: ТРГУ, 2004.
3. Kambarov J.X., Shakirova Yu.S. Sifat menejmentini takomillashtirish. Monografiya.T.:”Navro‘z”, 2018.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬНОМ СЕКТОРЕ

Ёрматов Илмидин Тошматович к.э.н., доцент кафедры Менеджмент

Аннотация: *В статье рассматриваются перспективы внедрения систем менеджмента качества (СМК) в строительном секторе. СМК представляет собой комплексную систему управления, направленную на постоянное улучшение качества продукции или услуг с целью удовлетворения требований*

потребителей и других заинтересованных сторон. Анализируются преимущества внедрения СМК в строительстве, такие как повышение качества строительных работ, снижение рисков и издержек, повышение удовлетворенности заказчиков, улучшение имиджа и конкурентоспособности, оптимизация бизнес-процессов, а также вовлечение и мотивация персонала.

Ключевые слова: *система менеджмента качества, качество строительных работ, управление качеством, внедрение СМК, преимущества СМК, трудности внедрения СМК, лучшие практики СМК.*

В современных условиях жесткой конкуренции и высоких требований потребителей к качеству продукции и услуг, строительные компании вынуждены искать новые подходы и методы управления, которые позволят им эффективно конкурировать на рынке. Одним из таких подходов является внедрение систем менеджмента качества (СМК), основанных на международных стандартах. Система менеджмента качества – это комплексная система управления, охватывающая все аспекты деятельности организации и направленная на постоянное улучшение качества продукции или услуг с целью удовлетворения требований потребителей и других заинтересованных сторон.

Строительный сектор является одной из наиболее важных и динамично развивающихся отраслей экономики любой страны. Качество строительных работ и объектов недвижимости имеет огромное значение для обеспечения безопасности и комфорта жителей, а также для создания благоприятной среды для развития бизнеса и инвестиций. Внедрение СМК в строительстве позволяет компаниям повысить качество своих услуг, оптимизировать бизнес-процессы, снизить риски и издержки, а также укрепить свою репутацию и конкурентоспособность на рынке.

Преимущества внедрения СМК в строительстве

Внедрение системы менеджмента качества в строительной компании может принести множество преимуществ, среди которых:

1. Повышение качества строительных работ и объектов недвижимости. СМК предусматривает четкие процедуры и стандарты, регламентирующие все этапы строительного процесса, от проектирования и закупки материалов до строительства и сдачи объекта в эксплуатацию. Это позволяет обеспечить высокое качество выполняемых работ и соответствие объекта требованиям проекта и нормативным документам.

2. Снижение рисков и издержек. Внедрение СМК способствует выявлению и предупреждению потенциальных несоответствий и дефектов на ранних стадиях строительства, что позволяет избежать дополнительных затрат на исправление ошибок в будущем. Кроме того, СМК предусматривает процедуры управления рисками, что помогает своевременно выявлять и минимизировать возможные риски.

3. Повышение удовлетворенности заказчиков. Соблюдение требований СМК гарантирует, что строительная компания способна выполнять проекты в

соответствии с установленными требованиями и ожиданиями заказчиков. Это повышает уровень доверия и лояльности клиентов, а также создает предпосылки для долгосрочного сотрудничества.

4.Улучшение имиджа и конкурентоспособности. Наличие сертифицированной системы менеджмента качества является признаком высокого уровня организации и профессионализма строительной компании. Это повышает ее репутацию и привлекательность для потенциальных заказчиков, инвесторов и партнеров, что в свою очередь создает конкурентные преимущества на рынке.

5.Оптимизация бизнес-процессов. Внедрение СМК требует тщательного анализа и документирования всех бизнес-процессов в компании, что способствует их оптимизации, повышению эффективности и устранению избыточных или дублирующих операций.

6.Вовлечение и мотивация персонала. Успешное внедрение СМК предполагает активное участие и вовлечение всего персонала компании в процесс постоянного улучшения качества. Это способствует повышению мотивации сотрудников, развитию их компетенций и ответственности за результаты своей работы.

Трудности и барьеры при внедрении СМК в строительстве

Несмотря на очевидные преимущества внедрения СМК, строительные компании могут столкнуться с рядом трудностей и барьеров, среди которых:

1. Сопротивление изменениям со стороны персонала. Внедрение новой системы управления часто встречает сопротивление со стороны сотрудников, которые привыкли работать по старым схемам и не желают менять свои привычки и подходы. Это может привести к саботажу или формальному выполнению требований СМК.

2. Недостаток ресурсов и компетенций. Разработка и внедрение СМК требует значительных временных, финансовых и человеческих ресурсов, которых может не хватать у некоторых строительных компаний, особенно малых и средних.

3.Сложность адаптации СМК к специфике строительного сектора. Строительство является сложным и многогранным процессом, который может значительно различаться в зависимости от типа объекта, местных условий и нормативных требований. Это создает трудности при адаптации общих принципов СМК к конкретным особенностям строительных проектов.

4. Неэффективное внедрение и поддержание СМК. Даже если компания успешно внедрила систему менеджмента качества, ее эффективность может снижаться со временем из-за недостаточного контроля и постоянного улучшения процессов. Это может привести к формализму и превращению СМК в "бумажную" систему, не приносящую ожидаемых результатов.

5.Недостаток опыта и квалифицированных специалистов. Успешное внедрение и поддержание СМК требует специальных знаний и компетенций в

области менеджмента качества, которых может не хватать у существующего персонала строительных компаний.

Лучшие практики и рекомендации по внедрению СМК в строительстве

Для преодоления возможных трудностей и обеспечения успешного внедрения системы менеджмента качества в строительной компании рекомендуется следовать следующим лучшим практикам:

1. Обеспечить поддержку и приверженность руководства. Высшее руководство компании должно быть полностью вовлечено в процесс внедрения СМК и демонстрировать личный пример приверженности принципам менеджмента качества. Это создаст необходимую мотивацию и поддержку для всего персонала.

2. Провести обучение и повышение квалификации персонала. Необходимо обеспечить соответствующее обучение и подготовку сотрудников, вовлеченных во внедрение и поддержание СМК, в том числе по вопросам менеджмента качества, внутренним аудитам, статистическим методам и инструментам улучшения процессов.

3. Привлечь квалифицированных консультантов и экспертов. При отсутствии необходимого опыта и компетенций у собственного персонала, рекомендуется привлечь внешних консультантов и экспертов по внедрению систем менеджмента качества в строительстве.

4. Адаптировать СМК к специфике строительной отрасли. Необходимо тщательно проанализировать и учесть особенности строительных процессов, нормативные требования, местные условия и другие факторы при разработке и внедрении СМК в строительной компании.

5. Обеспечить вовлечение и мотивацию персонала. Важно донести до всех сотрудников важность и преимущества внедрения СМК, а также создать систему мотивации и поощрения за активное участие в процессах улучшения качества.

6. Осуществлять постоянный контроль и улучшение СМК. Система менеджмента качества должна быть динамичной и постоянно совершенствоваться на основе анализа данных, результатов внутренних аудитов, обратной связи от заказчиков и других факторов.

7. Использовать передовые методы и инструменты менеджмента качества. В дополнение к базовым требованиям стандартов серии ИСО 9000, рекомендуется применять современные методы и инструменты управления качеством, такие как "бережливое производство", Сих Сигма, анализ корневых причин, управление рисками и др.

8. Рассматривать СМК как часть общей системы управления компанией. Система менеджмента качества должна быть интегрирована с другими системами управления, такими как управление охраной труда и промышленной безопасностью, экологическим менеджментом и др.

Внедрение системы менеджмента качества в строительной компании является стратегически важным решением, которое может принести значительные

преимущества и обеспечить долгосрочный успех на рынке. Соблюдение принципов и требований СМК позволяет повысить качество строительных работ, снизить риски и издержки, улучшить удовлетворенность заказчиков, укрепить репутацию и конкурентоспособность компании.

Тем не менее, процесс внедрения СМК может быть сопряжен с рядом трудностей и барьеров, таких как сопротивление персонала изменениям, недостаток ресурсов и компетенций, сложность адаптации системы к специфике строительства, а также риск неэффективного внедрения и поддержания СМК.

Для преодоления этих трудностей и обеспечения успешного внедрения СМК в строительной компании необходимо следовать передовым практикам и рекомендациям. Ключевыми факторами успеха являются поддержка и приверженность руководства, обучение и вовлечение персонала, привлечение квалифицированных консультантов, адаптация системы к особенностям отрасли, постоянный контроль и улучшение процессов, использование современных методов и инструментов менеджмента качества, а также интеграция СМК с другими системами управления компанией.

Следует помнить, что управление качеством – это непрерывный процесс совершенствования, требующий постоянных усилий и приверженности всех сотрудников компании. Только при условии систематической работы по поддержанию и развитию СМК строительная компания сможет извлечь максимальную пользу от ее внедрения и обеспечить долгосрочный успех на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сулаймонов С.М. "Управление качеством строительства". Ташкент: Издательство "Фан", 2007.
2. Ахмедов М.К. "Система менеджмента качества в строительной отрасли". Ташкент: Издательство "Иқтисодиёт", 2012.
3. Ходжаев Б.А. "Современные методы управления качеством в строительстве". Ташкент: Издательство "Меҳнат", 2015.
4. Журабоев А.Ж. "Внедрение системы менеджмента качества на строительных предприятиях". Ташкент: Издательство "Фан ва технология", 2018.
5. Ильин Н.И. "Управление проектами". СПб.: Два Три, 2019.
6. Алферов В.П. "Управление качеством в строительстве". М.: АСВ, 2015.
7. Лапина Л.Г. "Системы менеджмента качества в строительстве". М.: Инфра-Инженерия, 2014.

SANOAT KORXONALARIDA SIFAT BOSHARUVINI TAKOMILLASHTIRISHDA XORIJ TAJRIBALARI

Shakirova Yu.S., dotsent
Kaxxarova M.A.
63-22 M guruhi talabasi
Farg‘ona politexnika institute

Bozor iqtisodiyoti sharoitida korxonani bozorda yashab qolishi uchun boshqaruv tizimini zamonaviylashtirish va maxsulot sifatini iste’mol talabiga moslashtirishni toqazo etadi. Bozorda raqobat kurashi narxdan ko‘ra sifat tomonga burilib borayotgan bu davrda, korxoalarda maxsulot sifatini boshqarish va nazorat qilishni faollashtirish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda. Bugungi kunda xalqaro bozorda raqobatbardosh maxsulot ishlab chiqarish uchun xorij tajribalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Bugungi kunga qadar dunyoning bir qator rivojlangan mamlakatlari, Yevropa, Yaponiya, AQSH kabi davlatlarning yetakchi firmalari tomonidan sifatni boshqarish tizimlari ishlab chiqilgan.

Yevropada tashkil qilingan yagona bozor siyosati tovar va xizmatlar harakatini umumiy koordinatsiyasini keltirib chiqaradi. Yevropa bozorlarini xalqaro standartlarga mos ravishda ishlashini to‘la ta’minlash uchun maxsulot va xizmatlarni muntazam ravishda sertifikatsiyalash bilan birga, xodimlar malakasini oshirishga va texnika – texnologiyani o‘z vaqtida akkreditatsiyadan o‘tkazishga e’tibor beriladi.

Sifat Yevropa davlatlari korxonalari raqobatbardoshligini oshirish bilan birga quyidagi uch omilni ko‘ndalang qilib qo‘yadi:

- yagona iqtisodiy talab;
- yagona standartlar;
- yagona nazorat turlari (korxona maxsuloti xalqaro standartlar talabiga javob berishiga ishonch hosil qilish uchun).

1985 yilda standartlarni garmonizatsiyalash maqsadida xavfsizlik va ishonchlilik talabi taklif qilindi. Yevropa uyushmasi asosan ISO 9000 va EN – 29000 seriyalik standartlarga asoslangan holda faoliyat yuritadilar. Yevropa uyushmasi talablariga mos ravishda hozirgi kunda 16 ta davlat ish yuritadi. Bular, Buyuk Britaniya, Shvesariya, FRG, Avstriya, Daniya, Shvesiya, Fransiya, Ispaniya,Portugaliya, Gresiya, Gollandiya, Finlyandiya, Norvegiya, Irlandiya va Italiya. Uyushmaning asosiy maqsadi kam sarf-xarajat evaziga yuqori sifatli maxsulot ishlab chiqarib, iste’molchilar talabini to‘la qondirishdir.

Texnologiya va kadrlarni tayyorlash masalalarini muvaffaqiyatli hal etish borasida 1998 yilda G‘arbiy Yevropadagi 14 yirik davlat birlashib “Sifatni boshqarish” fondini tashkil qildilar.

Sifatni boshqarish fondi bilan sifat bo‘yicha Yevropaning boshqa uyushmalari hamkorligida ish yuritishib sifatga oid turli mukofotlar ham belgilaganlar. Sifat

bo‘yicha bellashuvni Yevropacha usuli o‘zining ayrim jihatlari bilan boshqalardan ajralib turadi, ular:

– barcha ishlarni qonun asosida olib borilishi;

– sifatni kafolotlovchi va baholovchi xujjatlar;

– milliy standartlar talablari va sertifikatlashtirishning qonun va qoidalarini uyg‘unlashtirish;

– maxsulot sifatini boshqarish va sertifikatsiyalash bo‘yicha regional tashkilotlar faoliyatini qattiq nazolrat qilishdir.

Raqobatbardosh maxsulotlar ishlab chiqarish uchun Yapon firmalari sifatni boshqarish usullarini muntazam ravishda takomillashtirib boradilar. Firmalarning ko‘pchiligida sifatni boshqarish quyidagi tamoyillarga asoslanib tuzilgan:

– sifat bo‘yicha umumfirma siyosatini o‘tkazish va uni uzoq muddatga rejalashtirish;

– tovarlarning yangi turlarini ishlab chiqishda yangi tamoyil va usullarni qo‘llash;

– firmaning barcha bo‘linmalarini qamrab olgan sifatni ta’minlash tizimini yaratish;

– sifat ustidan nazorat;

– sifatni boshqarish bo‘yicha faoliyatni savdo agentlari, savdo firmalari, do‘konlarga tarqatish.

Yaponiyada sifatni boshqarishning o‘ziga xosligi – firmaning barcha xodimlari bu ishda qatnashishining ixtiyoriyligi, buning ustiga dunyo bozoridagi raqobat kurashida omon qolishga ko‘maklashadigan anglangan ixtiyoriylikdir. Sifatni boshqarishga bunday yondashish “umumiy sifat boshqaruvi” degan nom oldi. Uning mohiyati quyidagicha:

– maxsulot sifatini yaxshilashda “sifat to‘garaklari”ga birlashib, firmaning barcha xodimlari qatnashishi shart;

– firma raxbariyati sifat darajasini doim diagnostika va nazorat qilishi shart;

– hamma ish o‘rinlarida nazoratning statistik usullari qo‘llanilishi kerak;

– doim sifatni nazorat qilish usullarini barcha darajalarda milliy miqyosda o‘rgatish lozim;

– sifatni nazorat qilish usullarini tadbiq etish harakati butun mamlakatni qamrab olishi kerak.

Shunday qilib, yapon tizimining muvaffaqiyati sifat nazorati nazoratchilari harakatlari emas, balki firmaning barcha xodimlari o‘z ish joyida qilgan harakatlari bilan ta’minlanganligidadir.

Yapon amaliyotida bosh yo‘nalish – “sifat – hamma narsadan ustun” shioriga amal qilinadi. Shuni aytib o‘tish kerakki, maxsulot sifatini ta’minlashdagi muvaffaqiyatlar yapon jamiyatining zo‘iga xos xususiyatlari bilan bog‘liq. Ular:

– xodimning butun mehnat faoliyati davomida bitta firmada ishlash odati, bu firmaga sodiqlikni tarbiyalaydi va ishchi kuchining qo‘nimsizligi darajasini pasayishiga olib keladi (kadrlar qo‘nimsizligi – sifat dushmani);

– majburiy ta’lim g‘oyasi, umumiy va kasbiy ta’lim darajasini muntazam oshirib borishning ommaviyligidir.

AQSh firmalarida sifatni boshqarish tizimida dastlab “birinchi martadan to‘g‘ri” yoki “defektlar soni - nol” talablarini amalga oshirishni toqazo qiladi. Oxirgi paytlarda ko‘plab AQSh firmalari sifatni boshqarish jarayonlarini takomillashtirishda quyidagi tamoyillarni qo‘llaydlar:

– firmaning oliy boshqaruv bo‘g‘inlarining sifatni boshqarish tizimida oddiy qatnashishdan tizimni bevosita boshqarishga o‘tishi;

– barcha toifadagi xodimlar uchun firmada bajarilayotgan ishlar va operatsiyalarga standartlar qo‘llash. Bu standartlar ish natijalarini ixtiyoriy baholanishini bartaraf qilish va “birinchi martadan to‘g‘ri” yoki “defektlar soni - nol” talablarini amalga oshirilishini ta’minlashi kerak;

– sifatni nafaqat texnikaviy ko‘rsatkichlar orqali, balki narx ko‘rsatkichlari orqali o‘lchash, natijada “sifat narxi” tushunchasi kiritiladi, u o‘z ichiga “nomuvofiqlik narxi” va “muvofiqlik narxi” ni oladi.

Amerika firmalarining zamonaviy sifat tizimi maxsulotning yuqori sifatiga erishish bo‘yicha bir qator rejalashtirilgan va muvofiqlashtirilgan chora-tadbirlarni o‘z ichiga oladi. Bu tizim quyidagi vazifalarni bajaradigan to‘qqizta kichik tizimlardan iborat:

– sifat tizimini boshqarish;
– buyum ishlab chiqarilishini nazorat qilish;
– sotib olinadigan xom ashyo, material va butlovchi qismlarni nazorat qilish;
– texnologik jarayonni ishlab chiqish va operatsion nazorat;
– maxsulot sifati haqida ma’lumot;
– maxsus tadqiqotlar;
– sifat tavsiflarini o‘lchash va nazora-o‘lchash uskunalari;
– sifatni ko‘tarish ishlariga xodimlarni jalb qilish;
– buyurtmachilar bilan aloqa o‘rnatish.

Masalalar doirasi qanday bo‘lmasin, u sifat tizimini kamida oltita elementidan iborat bo‘lishi kerak:

– tizim holatini aniqlash va maxsulot ishlab chiqarishning hamma bosqichlarini sinchkovlik bilan tekshirish, uning texnikaviy talablarga mosligini o‘z ichiga olgan taxlilni o‘tkazish;

– xarajatlar bandlari bo‘yicha sifat narxini baholash: yaroqsizlikni oldini olish, sifatni nazorat qilish, nosozlik sabablarini bartaraf qilish va boshqalar;

– maxsulotning iste’molchilar talablariga mosligini aniqlash;
– maxsulotning texnikaviy talablarga mosligi darajasini aniqlash;
– maxsulotning foydalanish sharoitlarida ishlashining taxlili;
– maxsulotning bozor talablariga mosligini aniiqlash.

Amerikalik mutaxassislarning fikricha, sifatni boshqarish tizimi qanchalik mukammal bo‘lmasin, muvaffaqiyatning eng muhim sharti firma xodimlari–raxbardan

tortib bajaruvchigacha uni qo‘llab –quvvatlashishidadir. Sifatni ko‘tarish sohasida sezilarli o‘zgarishlarga faqat xodimlar va ishlab chiqarish texnologiyasini o‘z ichiga olgan ijtimoiy – texnikaviy tizimlarni qayta tashkil qilish asosida erishish mumkin. Qayta ko‘rilgan tizimlar inson omiliga asoslangan bo‘lishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, jahon tajribalari shuni ko‘rsatadiki, korxonada jamoaviy muhitni mavjudligi maxsulot sifatiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Yuqorida keltirilgan xorij tajribalaridan foydalanish orqali korxonada maxsulot sifati muammolarini tez aniqlash, muammoni yuzaga keltiruvchi omillarni ajratish va ularni samarali hal etish yo‘llarini izlab topishga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Книга Л. Н. Третьяка "Отечественный и зарубежный опыт управления качеством"**. Эта книга охватывает историческую последовательность развития управления качеством продукции, включая методы технического контроля и оценку качества продукции как в России, так и за рубежом (iKnigi).
2. **Презентации и статьи на сайте ppt-online.org**. Там представлена информация о различных моделях управления качеством, таких как подходы Филиппа Кросби и Джозефа Джурана, а также концепции TQM и Kaizen. Например, в одной из презентаций рассматриваются принципы "ноль дефектов" и "непрерывное улучшение", которые используются в США и Японии соответственно (PPT Online) (PPT Online) (PPT Online).
3. **Статьи на сайте Studopedia**. Здесь можно найти описание методов управления качеством, используемых в США и Японии. В статье обсуждаются статистические методы контроля качества и роль кружков качества в японской системе управления качеством (Studopedia).

ИСЛЕДОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ, ВИДАМ И МЕТОДАМ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тахиров Одилжон Захиджонович- *Заместитель Генерального директора Узбекского агентство по техническому регулированию, самостоятельный – соискатель, uzst@standart.uz, тел. (+998 71) 202-00-11(1003)*

Муминов Нажмиддин Шамсиддинович - *профессор кафедры “Технология строительных материалов и стандартизации” Ташкентского архитектурно-строительного университета, доктор технических наук, muminov.najmiddin@mail.ru, тел. +998903291543.*

Атаджанов Бахром Фарход угли - *студент IV-курса специальности "Метрология, стандартизация и управление качеством продукции" (по отраслям) Ташкентского архитектурно-строительного университета, Atadjanovbakhrom@mail.ru, тел. +998908286353. +998977826353*

Аннотация. Данная статья посвящена деятельности испытательных лабораторий строительных материалов, видам и целям испытаний, методам испытаний, анализу показателей качества и безопасности. Исследована требований нормативных документов по аккредитации испытательных лабораторий строительных материалов, системам качества, персоналу и требованиям к организации деятельности испытательных лабораторий строительных материалов. В результате проведенного анализа и исследования сформулированы выводы и рекомендации.

Ключевые слова: стандартизация, метрология, испытательная лаборатория, строительные материалы, основные свойства строительных материалов, показатели качества и безопасности, аккредитация, система качества, нормативные документы, виды и методы испытаний.

ВВЕДЕНИЕ - INTRODUCTION

Аккредитация - это независимая оценка добросовестности, беспристрастности и компетентности органов по оценке соответствия в выполнении ими определенных задач по оценке и подтверждению соответствия принятым нормам. ***Основными целями аккредитации являются:***

• повышение качества работы и укрепления доверия к испытательным лабораториям и органам по сертификации со стороны заявителя, государства и других заинтересованных структур;

•обеспечение конкурентоспособности продукции и услуг на внутреннем и внешнем рынках.

Аккредитации испытательной лаборатории*:* В настоящее время аккредитация является одним из инструментов повышения качества и конкурентоспособности товаров и услуг на уровне отдельных секторов экономики, отдельных государств и международном уровне.

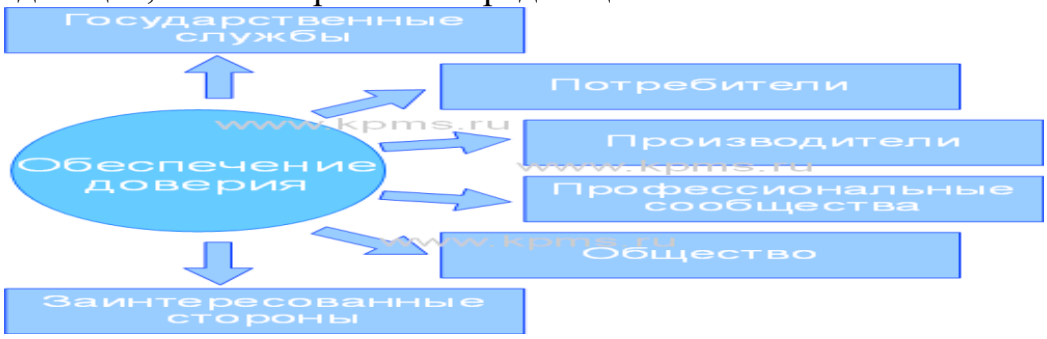
Аккредитация - это официальное признание со стороны третьих (независимых) лиц компетентности юридического или физического лица в выполнении конкретных задач.

Во-первых, признание со стороны третьих лиц означает, что эти лица сами являются компетентными.

Во-вторых, аккредитация должна быть независимой, т.е. эти третьи лица не могут участвовать или влиять на взаимоотношения между лицом, получившим аккредитацию и его клиентами.

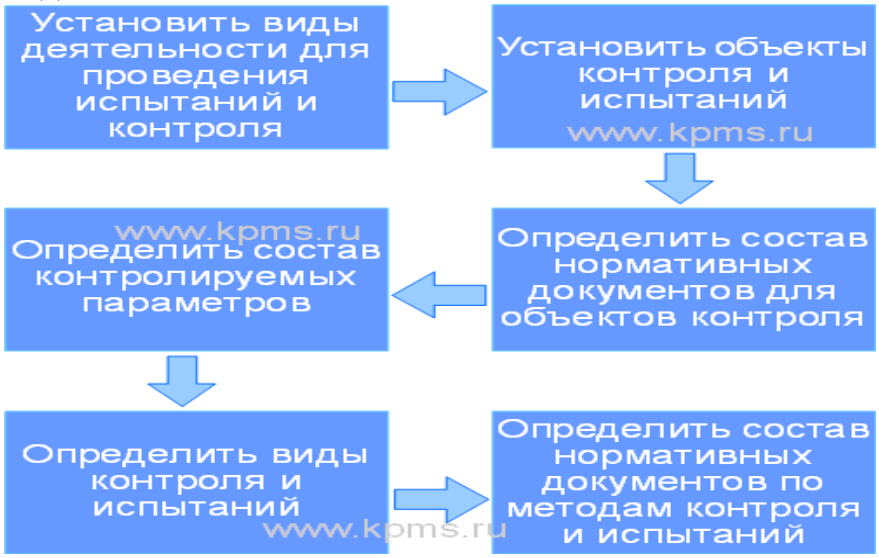
В третьих, для получения аккредитации должны быть установлены стандарты.

Эти стандарты включают виды деятельности, по которым проводится аккредитация, а также правила аккредитации.



Главная цель, которую преследует аккредитация – это повышение уровня доверия всех участников рынка.

Чтобы определить область аккредитации испытательной лаборатории необходимо:



Критерии аккредитации испытательной лаборатории: Для того чтобы успешно пройти аккредитацию, испытательная лаборатория должна полностью соответствовать критериям аккредитации в отношении выбранной области аккредитации. Когда осуществляется аккредитация испытательной лаборатории, уполномоченная организация проверяет полное соответствие заявленной области аккредитации установленным критериям.

В соответствии с принадлежностью стандартов выделяют формы аккредитации:

• **международная аккредитация.** Данная форма аккредитации проводится на соответствие международным стандартам. Результаты аккредитации признаются участниками экономической деятельности из различных стран мира. При такой форме аккредитации важным условием является не только

соответствие международному стандарту, но и признание результатов аккредитации в различных странах .

Если такого признания нет, то аккредитация не может считаться международной.

•**национальная аккредитация.** Такая аккредитация осуществляется на уровне отдельных государств. Практически во всех странах мира существуют свои национальные системы аккредитации. В качестве стандартов аккредитации могут выступать как национальные, так и международные стандарты. Результаты аккредитации в национальной системе аккредитации имеют признание только в пределах данного государства.

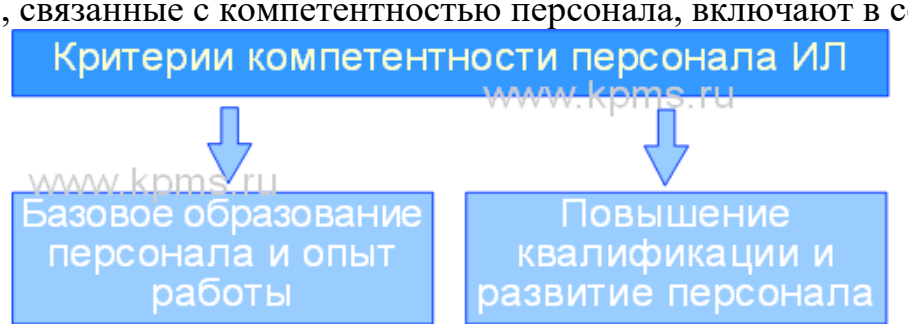
Однако если существует соглашение о взаимном признании результатов аккредитации между национальными системами аккредитации разных стран, то аккредитация в национальной системе «автоматически» получает статус международной

Критерии технической оснащенности и компетентности лаборатории включают в себя:



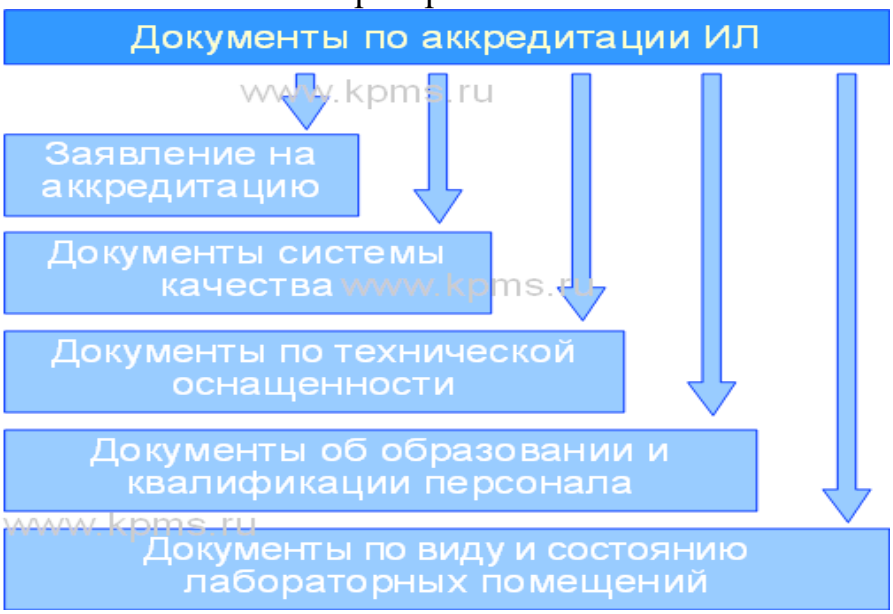
Критерии аккредитации испытательной лаборатории в отношении компетентности персонала: Критерии данной группы могут относиться как к основному персоналу, который непосредственно осуществляет испытания или измерения, так и вспомогательному.

Критерии, связанные с компетентностью персонала, включают в себя:



Документы для аккредитации испытательной лаборатории: Аккредитация испытательной лаборатории осуществляется на основании

предоставленных документов. В общем виде состав документов для аккредитации испытательной лаборатории включает:



Необходимо изучение и внедрение современного подхода и методов оценки качества и безопасности строительных материалов, разработки механизмов осуществления всеми участниками ответственно подходит к своей деятельности.

Качество строительной продукции - она является основным фактором, влияющим на экономичность и рентабельность готового завода, и гарантирует его надежность и долговечность.

В целом, качество строительного продукта, предоставляемого в виде готового строительного объекта (или его части), определяется качеством проекта, качеством строительных материалов, качеством изделия и качеством строительно-монтажных работ.

На современном строительном рынке представлен широкий ассортимент материалов. Конечно, на большинство из них разработаны определенные стандарты (ГОСТ), и их соответствие этим стандартам проверяется путем проведения многочисленных исследований и испытаний.

Но в некоторых случаях прочностные и качественные характеристики сырья могут быть нарушены, даже если оно прошло все испытания.



Рис. 1. Виды строительных материалов

Строительные материалы - материалы, применяемые для постройки и возведения несущих и ограждающих конструкций (конструкционные материалы и изделия), для повышения эксплуатационных, эстетических и специальных свойств зданий и сооружений (отделочные, тепло- и гидроизоляционные, кровельные, радиационно-защитные и другие), а также реконструкции и ремонта зданий (жилых, общественных, промышленных), сооружений.

К строительным материалам относят широкий перечень изделий, материалов, используемых при строительстве зданий и сооружений, а также проведении строительных и ремонтных работ в качестве отделочных, облицовочных и лакокрасочных материалов:

-строительные деревянные изделии и лесоматериалы;
-щебень, песок, глина, камень, керамзит, блоки, плиты;
-материалы из природного камня;
-цемент;
-настенные и перегородочные материалы;
-известь, гипс, бетонные смеси;
-керамические изделии: плитки, трубы;
-черепица;
-теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы;
-полимерные отделочные, кровельные, гидроизоляционные материалы;
-линолеум;
-мастики, пасты, кровельные и гидроизоляционные эмульсии;
-нетканые строительные материалы и др.

Лаборатории проверяют и испытывают различные виды продукции и материалов на соответствие требованиям нормативных документов (например, стандартов, регламентов).

Цель испытаний – она гарантирует, что продукция разрешена к продаже и может безопасно использоваться и применяться. Аккредитация лаборатории гарантирует, что эти задачи выполняются на уровне международных стандартов, а полученные результаты признаются всеми участниками рынка.

Испытания строительных материалов: ***Испыта́ния материа́лов*** **–** это определение физико-химических, механических и технологических свойств материалов (металлов, древесины, бетона, красок, смазочных масел и др.) с целью оценки их работоспособности.

Понятие «испытания материалов» объединяет методы исследования и контроля свойств материалов. Испытания материалов проводятся на всех этапах производства материала (сырьё, полуфабрикат, конечный продукт), а также при эксплуатации изготовленных из него изделий (конструкций).

В процессе испытаний воспроизводится воздействие на материал внешних факторов (механических нагрузок, температуры, окружающей среды и др.). При контрольных испытаниях материалов руководствуются стандартами или

техническими условиями, регламентирующими методики испытаний (рабочие режимы, аппаратура и др.).

С помощью испытания образцов определяются характеристики материала и сравниваются с нормативными значениями. Применяются как разрушающие методы испытания материалов, вызывающие повреждение или полное разрушение объекта испытаний, так и неразрушающие, после которых возможно дальнейшее использование объекта (неразрушающий контроль). Многообразие методов испытаний материалов обусловлено различными свойствами материалов.



По видам воздействия испытания материалов подразделяют на:

- **химические,** предназначенные для определения химического состава материалов, их растворимости (в воде, масле, бензине и др.), способности противостоять химическому воздействию, например окислению (в частности, для металлов и композиционных материалов на металлической основе – различным видам коррозии: общей, питтинговой, межкристаллитной) и др.;

- **физические,** применяемые для определения электрической проводимости материалов, их теплопроводности, теплоёмкости, оптической прозрачности, температуростойкости, влагонасыщения (для композиционных и неметаллических материалов), магнитных свойств, коэффициента линейного расширения, а также макроструктуры (оценивается визуально) и микроструктуры, в том числе кристаллической или аморфной структуры и атомного строения (наблюдаются с помощью оптического или электронного микроскопа либо рентгенографически);

- **механические** (их часто отождествляют с общим понятием «испытания материалов»), применяемые для испытания конструкционных материалов. Механические испытания материалов (на растяжение, сжатие, удар, изгиб, кручение, срез, твёрдость, усталость) позволяют определить сопротивление материала деформации и разрушению под действием статических или динамических нагрузок (длительных или кратковременных).

Результаты механических испытаний служат также для получения расчётных значений, дают возможность оценить несущую способность, долговечность и безопасную повреждаемость конструкций.

Технологические испытания материалов позволяют определить температурные и скоростные режимы деформации материала, параметры термообработки, показатели формообразования (коэффициент вытяжки, радиус

гибки и др.), свариваемость, возможность пайки, склеивания, обработки различными инструментами, а также качество обработанной поверхности после различных технологических операций (резки, точения, шлифования, полирования и др.).

Испытания материалов классифицируются по назначению:

- ***на квалификационные,*** применяемые для обоснования заданной работоспособности изделия (предполагают всестороннюю статистическую оценку технических характеристик материала);

- ***сертификационные*** **–** для установления соответствия партии материалов требованиям, представленным в технических условиях на поставку;

- ***арбитражные*** **–** для определения соответствия материала разрушенной детали нормативным требованиям и в случае рекламации.

В ходе подтверждения соответствия материалов этой категории проводятся испытания строительной продукции. Осуществляются в аккредитованной или заводскими лабораторными показателями, закрепленным действующими нормативно-техническими документами или иными нормативными актами.

Исследования качества и безопасность стройматериалов выполняются для того, чтобы определить, отвечают ли они предъявляемым требованиям, нормативно-техническим документам (стандартам, техническим регламентам).

По результатам исследований составляется протокол испытаний, без которого производитель или импортер не сможет оформить обязательную разрешительную документацию на продажу этих материалов. В некоторых случаях такая процедура носит добровольный характер, в других – обязательный.

Протокол испытаний является основным элементом доказательственной базы, он необходим для получения сертификатов соответствия, выдаваемых со стороны Органов сертификации строительных материалов.

Оформление сертификатов соответствия возможно только при условии, что прошедшая проверку продукция полностью соответствует установленным нормам безопасности и качества.

Помимо этого, проведение испытания строительных материалов процедур необходимо по следующим причинам:

- определении свойств продукции, которое позволяет точнее выявить спектр применения;

- проверка на соответствие стандартам, техническим регламентам, требованиям по безопасности в использовании.

Испытания обязательно проводят в рамках сертификации конструкций, поскольку без них нельзя оформить готовый документ, подтверждающий качество материала

Кроме того, без обязательных разрешительных документов субъекту хозяйствования не разрешается на законных основаниях наладить производство и продажу товаров, используемых в строительстве.

Существуют различные методы испытания строительных материалов, выбор которых зависит от типа продукции и сферы ее применения. Их классификация напрямую связана со свойствами самих материалов.

В ходе подтверждения соответствия материалов этой категории проводятся испытания строительной продукции. Осуществляются в аккредитованной или заводскими лабораторными показателями, закрепленным действующими нормативно-техническими документами или иными нормативными актами.

Исследования качества и безопасность стройматериалов выполняются для того, чтобы определить, отвечают ли они предъявляемым требованиям, нормативно-техническим документам (стандартам, техническим регламентам).

По результатам исследований составляется протокол испытаний, без которого производитель или импортер не сможет оформить обязательную разрешительную документацию на продажу этих материалов. В некоторых случаях такая процедура носит добровольный характер, в других – обязательный.

Протокол испытаний является основным элементом доказательственной базы, он необходим для получения сертификатов соответствия, выдаваемых со стороны Органов сертификации строительных материалов.

Оформление сертификатов соответствия возможно только при условии, что прошедшая проверку продукция полностью соответствует установленным нормам безопасности и качества.

Содержание протокола испытаний строительной продукции:

В протоколе испытаний, который в обязательном порядке включает ряд сведений: - № и дата составления документа. - наименование испытательного учреждения. - название компании-заявителя, адресные и контактные данные.

Объект, в отношении которого проводилась проверка – включает полное наименование, состав, область применения, свойства и характеристики.

Дата отбора проб. Условия и порядок проведения испытаний.

Используемые методики.

Информация о нормативно-технической документации, согласно которой выполнялись исследования.

Результаты тестирования – также делается вывод о том, отвечают изделия или материалы установленным требованиям.

Протокол подписывается экспертами, выполнявшими исследования, а также руководителем испытательного учреждения.



Рис.1. Образцы сертификатов соответствия на строительные материалы и конструкции

ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ – CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Таким образом, обеспечение качества и безопасности строительных материалов свидетельствует о необходимости внедрения международных стандартов и их требований в этой сфере. Осуществление гармонизации требований национальных стандартов с международными стандартами и стандартами промышленных развитых стран, подготовки высококвалифицированных кадров.

Поэтому строительные материалы являются неотъемлемой частью процесса строительства, ремонта, реконструкции и модернизации различных объектов. К ним предъявляются высокие требования по качеству и безопасности. Последнее подтверждается сертификатом соответствия.

Для обеспечения эффективной деятельности строительных испытательных лабораторий необходима постоянная поддержка в совершенствовании материально-технической базы.

Совершенствование законодательной, нормативной и технической документации технических регламентов Республики Узбекистан по стандартизации, оценке соответствия, производству и оценке строительных материалов с учетом опыта промышленно развитых стран.

Анализируя деятельность строительных испытательных лабораторий, можно заметить, что основной проблемой для испытательных лабораторий является недостаточная лабораторная инфраструктура.

Методы испытаний, используемые в строительных испытательных лабораториях, устарели, а измерительное и испытательное оборудование устарело и не в полной мере отвечает требованиям современных стандартов.

Деятельность строительных испытательных лабораторий - сложный и многогранный процесс:

- Она включает в себя персонал, инфраструктуру, процессы, технологии, услуги, средства измерений и нормативные документы. Сложность системы заключается в том, что эти элементы должны функционировать в соответствии с

требованиями норм и правил, указанных в документах, и что эти действия должны быть скоординированы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ – LIST OF USED LITERATURE

1. №ЗРУ-820 Закон Республики Узбекистан «Об аккредитации органов по оценке соответствия».

2. ЗРУ-354 Закон Республики Узбекистан 04.10.2013. Об оценке соответствия

3. Закон РУз № ЗРУ-800 “Закон Республики Узбекистан о стандартизации”. Закон РУз № ЗРУ - 819 “Закон Республики Узбекистан о техническом регулировании”.

4.Указ Президента Республики Узбекистан №УП-6240 от 02.06.2021г. "О кардинальном совершенствовании государственного управления в области технического регулирования"

5.O`zDStISO 17025:2019 “Общие требования к компетентности испытательныхи калибровочных лабораторий”.

6. O`zDSt 3410-2019 “Общие требования к техническому компетентности испытательных лабораторий”.

7. Муминов Н.Ш., Қувондиқов А.Л., Мустафаев О.Ш. “Современные тенденции в научно-инновационном развитии промышленности строительных материалов Узбекистана”. Научно-практический журнал "Экономика и социум" №1(68). 2020. Россия. 45-53 стр.

8. Муминов Н.Ш. “Испытание и контроль качества строительных материалов”. ОАК тасарруфидаги “Архитектура Қурилиш Дизайн” илмий-амалий журнали 4-сон, 2020 йил. 42-49 бетлар.

9. Хакимов О.Ш., Мустапов А.А., Муминов Н.Ш. “Исследование современных строи-тельных материалов”. Scientific progress. Volume 2 issue2 2021. ISSN: 2181-1601. 5стр.

10. Муминов Н.Ш., Жураев М.Б., Хамидов Ж.А. “Система технического регулирования в строительстве”. Материалы доклада международной научно-практической конференции «Проблемы государственной системы технического регулирования национальной инфраструктуры качества в преодолении технических барьеров в международной торговле и ее актуальные научные и практические вопросы».14 октября 2021 года ТГТУ им. И.Каримова. 55-62 стр.

11. Муминов Н.Ш., Хамидов Ж.А. ОАК тасарруфидаги «A.C.D. Arxitektura, qurilish va dizayn. Архитектура, строительства и дизайн» илмий-амалий журнали. Tashken, TAQI №2 2022. 152-159 бетлар.

12. Муминов Н.Ш., Шамсиддинов М.Н., М.Б.Жураев «Исследование свойства и методов испытания металлов». ОАК тасарруфидаги «A.C.D. Arxitektura, qurilish va dizayn. Архитектура, строительства и дизайн» илмий-амалий журнали. Tashken, TAQI №3 2022. 147-151 бетлар

13. Муминов Н.Ш., Шамсиддинов М.Н., М.Б.Жураев «Анализ методов испытаний качества строительных материалов». Ўзбекистон Республикаси, Тошкент шаҳри, ОАК тассаруфидаги «Архитектура, қурилиш ва дизайн» илмий-амалий журнали. 2022 йил. №2 сонида 9 бет.

14. Муминов Н.Ш., Хамидов Ж.А. “Проблемы разработки и внедрения нормативных документов по стандартизации в строительстве”. Доклад в международной научно-практической конференции “Состояние и тенденции развития стандартизации и технического регулирования в мире”.13-14 октября 2022г. ТГТУ им.И.Каримова. 17-26 стр.

15. Муминов Н.Ш., Ж.А.Хамидов. «Исследование контроля качества материалов и измерений в строительстве». Научно-практический журнал ВАК РУз. «A.C.D. Архитектура, строительства и дизайн». Ташкент, ТАСИ. №2 2022. 152-159 стр.

АНАЛИЗ ВИДОВ И МЕТОДОВ ИСПЫТАНИЙ КАЧЕСТВА В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тахиров Одилжон Захиджонович- Заместитель Генерального директора Узбекского агентство по техническому регулированию, самостоятельный – соискатель, uzst@standart.uz, тел. (+998 71) 202-00-11(1003)

Муминов Нажмиддин Шамсиддинович - профессор кафедры “Технология строительных материалов и стандартизации” Ташкентского архитектурно-строительного университета, доктор технических наук, muminov.najmiddin@mail.ru, тел. +998903291543.

Атаджанов Бахром Фарход угли - студент IV-курса специальности "Метрология, стандартизация и управление качеством продукции" (по отраслям) Ташкентского архитектурно-строительного университета, Atadjanovbakhrom@mail.ru, тел. +998908286353. +998977826353

Аннотация

Данная статья посвящена анализу деятельности испытательных лабораторий строительных материалов, по видам и назначению испытания, испытанию методов и показателей качества и безопасности. Освещены основы методов испытаний строительных материалов, виды воздействия испытаний материалов. Приведены классификация и свойства строительных материалов,

номенклатура и методы определения показателей качества. Исследованы требований аккредитации испытательных лабораторий строительных материалов, систему качества и персоналу, вес перечень нормативных документов связанное с организаций деятельности испытательных лабораторий строительных материалов. По результатам анализа и исследований сформулированы заключения и рекомендации.

Ключевые слова: стандартизация, метрология, испытательная лаборатория, строительные материалы, основные свойства строительных материалов, показатели качества и безопасности, аккредитация, система качества, нормативные документы, виды и методы испытаний.

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ СИНОВ ЛАБОРАТОРИЯЛАРИДА СИФАТНИ ТЕКШИРИШ ТУРЛАРИ ВА УСУЛЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Тахиров Одилжон Зоҳиджонович - Ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги Бош директорининг ўринбосари, мустақил-тадқиқотчи, uzst@standart.uz, тел. (+998 71) 202-00-11(1003)

Муминов Нажмиддин Шамсиддинович - Тошкент архитектура ва қурилиш университети “Қурилиш материаллари технологияси ва стандартлаштириш” кафедраси профессори, техника фанлари доктори, muminov.najmiddin@mail.ru , тел. +998903291543.

Атажанов Баҳром Фарход ўғли -Тошкент архитектура ва қурилиш университети "Метрология, стандартлаштириш ва маҳсулот сифатини бошқариш" мутахассислиги IV- босқич талабаси, Atadjanovbakhrom@mail.ru , тел. +998908286353. +998977826353

Аннотация

Ушбу мақола қурилиш материаллари синов лабораториялари фаолиятини, синов тури ва мақсади, синов усуллари ва сифат ва хавфсизлик кўрсаткичлари бўйича таҳлил қилишга бағишланган. Қурилиш материалларини синаш усулларининг асослари, синов материалларининг таъсир турлари таъкидланган. Қурилиш материалларининг таснифи ва хусусиятлари, номенклатураси ва сифат кўрсаткичларини аниқлаш усуллари келтирилган. Қурилиш материаллари синов лабораторияларини аккредитация қилиш талаблари, сифат тизими ва ходимлар, қурилиш материаллари синов лабораториялари фаолияти ташкилотлари билан боғлиқ меъёрий ҳужжатлар талаблари ўрганилган. Тадқиқотлар натижалари таҳлиллари асосида хулоса ва тавсиялар ва шакллантирилган.

Калит сўзлар: стандартлаштириш, метрология, синов лабораторияси, қурилиш материаллари, қурилиш материалларининг асосий хусусиятлари, сифат ва хавфсизлик кўрсаткичлари, аккредитация, сифат тизими, меъёрий ҳужжатлар, синов турлари ва усуллари.

ANALYSIS OF TYPES AND METHODS OF QUALITY TESTING IN BUILDING MATERIALS TESTING LABORATORIES

Takhirov Odiljon Zahidzhonovich - Deputy Director General of the Uzbek Agency for Technical Regulation, independent – applicant, uzst@standart.uz , tel. (+998 71) 202-00-11(1003)

Muminov Najmiddin Shamsiddinovich - Professor of the Department of Technology of Building Materials and Standardization Tashkent University of Architecture and Civil Engineering, Doctor of Technical Sciences, muminov.najmiddin@mail.ru , tel. +998903291543.

Atajanov Bahrom Farkhod ugli - IV-year student of the specialty "Metrology, standardization and product quality management" (by industry) Tashkent University of Architecture and Civil Engineering, Atadjanovbakhrom@mail.ru , tel. +998908286353. +998977826353

Annotation

This article is devoted to the analysis of the activities of testing laboratories of building materials, by type and purpose of testing, testing methods and indicators of quality and safety. The basics of testing methods for building materials, the types of impact of testing materials are highlighted. The classification and properties of building materials, nomenclature and methods for determining quality indicators are given. The requirements of accreditation of testing laboratories of building materials, the quality system and personnel, the weight of the list of regulatory documents related to the organizations of the activities of testing laboratories of building materials are investigated. Conclusions and recommendations are formulated based on the results of the analysis and research.

Keywords: standardization, metrology, testing laboratory, building materials, basic properties of building materials, quality and safety indicators, accreditation, quality system, regulatory documents, types and methods of testing.

ВВЕДЕНИЕ - INTRODUCTION

Качество строительной продукции - основной фактор, влияющий на экономичность и рентабельность законченного строительством объекта, обеспечивающий его надежность и долговечность.

В обобщающем случае качество строительной продукции в виде законченных строительных объектов (или их частей) определяется качеством проекта, качеством строительных материалов, изделий и качеством производства строительно-монтажных работ.

На современном строительном рынке имеется множество различных материалов. Разумеется, для большинства из них разработаны определенные стандарты (ГОСТы), соответствие которых проверяется путем проведения многочисленных исследований и испытаний.

Но в некоторых случаях даже успешно прошедшее все испытаний сырье теряет свои прочностные свойства и качественные характеристики – например: при неправильном хранении.



Рис. 1. Виды строительных материалов

Строительные материалы - материалы, применяемые для постройки и возведения несущих и ограждающих конструкций (конструкционные материалы и изделия), для повышения эксплуатационных, эстетических и специальных свойств зданий и сооружений (отделочные, тепло- и гидроизоляционные, кровельные, радиационно-защитные и другие), а также реконструкции и ремонта зданий (жилых, общественных, промышленных), сооружений.

К строительным материалам относят широкий перечень изделий, материалов, используемых при строительстве зданий и сооружений, а также проведении строительных и ремонтных работ в качестве отделочных, облицовочных и лакокрасочных материалов:

-строительные деревянные изделии и лесоматериалы;
-щебень, песок, глина, камень, керамзит, блоки, плиты;
-материалы из природного камня;
-цемент;
-настенные и перегородочные материалы;
-известь, гипс, бетонные смеси;
-керамические изделии: плитки, трубы;
-черепица;
-теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы;
-полимерные отделочные, кровельные, гидроизоляционные материалы;
-линолеум;
-мастики, пасты, кровельные и гидроизоляционные эмульсии;
-нетканые строительные материалы и др.

Испытательные лаборатории осуществляют контроль и испытания различных видов продукции и материалов на соответствие требованиям нормативных документов (стандартов, регламентов и др.).

Цель испытаний – обеспечить допуск продукции на рынок и подтвердить возможность ее безопасного использования и применения. Аккредитация испытательной лаборатории позволяет выполнять эти работы на уровне

международных стандартов, что обеспечивает признание полученных результатов всеми участниками рынка.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО - АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL PART

В рамках требований системы стандартизации и национальной системы сертификации испытания могут проходить в лабораторных условиях или проводиться усилиями производителя, который подает заявку на оформление документов. В первом случае выполнять испытания образцов могут только аккредитованные лаборатории, обеспечивающие должный контроль и строгое соблюдение условий, в которых проходит проверка.

Испытание строительных материалов подразумевает под собой порядок действий, которые прописаны в методике испытаний или в государственных стандартах.

С помощью испытаний можно выявить критерии продукции или обнаружить дефекты, которые необходимо устранить перед производственным процессом. Для любой производственной компании данный этап является важнейшим для изготовления качественной продукции.

Помимо стандартных испытаний, строительные материалы также подвергают пожарным исследованиям. Пожарные нормы являются важными показателями при строительстве любых зданий и сооружений.

Продукция, которая прошла пожарные испытания на горючесть, воспламеняемость, огнестойкость, токсичность, дугообразовании и др., считается безопасной для здоровья и жизни человека.

Для проведения пожарных исследований, испытательная лаборатория должна быть оснащена необходимыми печами для испытаний вертикальных и горизонтальных строительных конструкций на огнестойкость, для испытаний огнезащитных покрытий и строительных материалов на негорючесть. [8]

Также должны быть установки для исследования строительных материалов на токсичность, кабельной продукции на сохранение работоспособности под воздействием пламени, для определения предела распространения пламени и воспламеняемости строительных материалов и другие.

К основным строительным материалам относятся:

- природные каменные материалы; - неорганические и органические вяжущие материалы; - бетон; -железобетон и конструкции из него; - строительные растворы; - искусственные каменные материалы (обжиговые и без обжиговые); - лесные материалы; - металлы; - материалы и изделия на основе пластических масс; - теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы; - кровельные и гидроизоляционные материалы; - лакокрасочные материалы.





Большинство строительных материалов имеет общие свойства:

- средняя плотность; - удельный вес; - удельный объем; - объемная масса; - пористость; - влажность; - водо поглощаемость; - водопроницаемость; - теплопроводность; - огнестойкость; - морозостойкость; - прочность; - твердость; - звукопроводность; - химическую стойкость.

Естественные каменные материалы:

Природные каменные материалы и изделия получают из горных пород при механической обработке: дроблением, раскалыванием, шлифовкой, полировкой и т. п. Из них выполняют фундаменты, опоры мостов, стены, полы и т. д. Их могут применять в дорожном строительстве, как сырье для искусственных строительных материалов (цементов, извести, бетонов, растворов т. д.).



Керамические материалы и изделия:

Строительными керамическими материалами и изделиями называют искусственные камни и изделия из глины в смеси с песком (или другими примесями), приобретающие прочность при обжиге в специальных печах.

Неорганические (минеральные) и органические вяжущие материалы:

Вяжущим называется вещество, которое под влиянием физико-химических процессов способно переходить из жидкого или тестообразного состояния в камневидное и связывать при этом смешанные с ним отдельные камни, куски и мелкие частицы материалов.

Бетоны: Бетоном называют искусственной каменный материал, получаемый при твердении рационально подобранной смеси из вяжущего вещества, воды и заполнителей – мелкого песка и крупного гравия или щебня. Бетоны классифицируют в зависимости от объемной массы, вида вяжущего вещества, назначения и других признаков.





Железобетонные конструкции: Железобетон представляет собой рациональное сочетание двух различных по своим механическим свойствам материалов – железа (стали) и бетона, работающих в конструкциях совместно, как одно монолитное целое.

Строительные растворы: Строительными растворами называют мелкозернистые бетоны, состоящие из одного или нескольких вяжущих, воды и мелкого заполнителя. Отличие растворов от бетонов условно.

Искусственные каменные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих: К этой группе относятся каменные материалы и изделия, получаемые из смесей на основе минеральных вяжущих. По способу изготовления их можно разделить на две основные группы: твердеющие в запарочных котлах (автоклавах) и изготовляемые на основе вяжущих (цемента, гипса) и твердеющие на воздухе.

Древесные материалы: Дерево относится к наиболее древним строительным материалам. За последние годы в строительстве на смену дереву пришли железобетон, пластические массы и др., но до сих пор древесину применяют широко благодаря ее высокой прочности, малой средней плотности (400—700 кг/м3), небольшой теплопроводности, долговечности (при благоприятных условиях), простоте обработки, невысокой стоимости и т. д.

Металлы: Наибольшее применение в строительстве получили черные металлы (сталь и чугун), но в последние годы, особенно в промышленном и гражданском строительстве, все больше употребляются цветные металлы: алюминий и его сплавы с малой массой (в три раза легче стали).

Материалы и изделия на основе пластических масс: Пластические массы в настоящее время во многих областях строительства вытесняют традиционные строительные материалы, так как они обладают такими ценными, свойствами, как малая средняя плотность и высокая прочность, легкость обработки, изготовление деталей различной формы и назначения.






При применении теплоизоляционных материалов для ограждающих конструкций (наружных стен, покрытий) снижается их масса, сокращается расход материалов, уменьшаются потери тепла, а, следовательно, и расход топлива на отопление зданий. Это снижает стоимость строительства и эксплуатационные расходы.

Лакокрасочные материалы: Лакокрасочные материалы должны предохранять конструктивные элементы от воздействия вредных газов и паров, а также атмосферных влияний, они защищают материал (дерево и др.) от возгорания, загнивания, придают поверхности приятный внешний вид, улучшают санитарно-гигиенические условия в помещении.

Лакокрасочные материалы состоят из пигментов, связующих веществ, растворителей.

Показатели качества строительной продукции и продукции, применяемой в строительстве: Показатель качества продукции — количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления.

Единичный показатель качества продукции - показатель качества продукции, характеризующий одно из ее свойств.

Комплексный показатель качества - показатель качества продукции, характеризующий несколько ее свойств.

Определяющий показатель качества продукции - показатель качества продукции, по которому принимают решение, оценивая ее качество.

Интегральный показатель качества продукции - показатель, являющийся отношением суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию или потребление о качестве.

Номенклатура показателей качества: Качество продукции характеризуется совокупностью следующих критериев:

- технический уровень;
- стабильность показателей качества;
- экономическая эффективность;
- конкурентоспособность на внешнем рынке.

Методы определения показателей качества продукции:

Измерительный - осуществляется на основе технических средств измерений;

Регистрационный - строится на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов или затрат;

Расчетный - основывается на использовании теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров;

Экспертный - реализуется на основе решения, принимаемого экспертами;

Социологический - используется на основе сбора и анализа мнений ее фактических или потенциальных потребителей;

Органолептический - осуществляется на основе анализа восприятий органов чувств

Методы испытаний в лабораториях строительных материалов: Чтобы доказать, что продукция безопасна и может использоваться для возведения различных конструкций, оформляется сертификат качества. Поэтому строительные материалы проходят различные методы испытаний.

В ходе испытания получают сведения о качественных характеристиках объекта. Используемые методы испытаний строительных материалов позволяют:

- определить, насколько надежен предлагающие материалы;
- осуществлять строительные работы на самом высоком уровне качества;
- предупредить аварийные ситуации и другие серьезные проблемы на стройплощадке;
- обеспечить срок эксплуатации возведенного здания или сооружения по максимуму.

В специализированных лабораториях испытания стройматериалов проводятся в соответствии с стандартами и СНиПами, которые определяют требования к разным видам групп стройматериалов. После испытаний выдается официальное заключение, в котором представлена оценка качества предоставленных проб.






Виды стройматериалов для проведения испытаний: Испытания проводятся для:

- песка, глины, щебня, камня;
- кирпича, керамзита, плит, блоков;
- труб;
- керамической плитки;
- бетона, цемента, извести, гипса;
- стройматериалов из дерева;
- материалов, предназначенных для возведения стен и перегородок;
- напольных покрытий;
- гидро- и теплоизоляционных материалов;
- клеев, мастик, паст, эмульсий, пропиток;
- продукции из нетканого материала и т.д.

Проверяемые параметры зависят от вида продукции. К примеру, для конструкций из железобетона определяется прочность, расположение арматуры, толщина защитного слоя. Для линолеума и керамической плитки – геометрические параметры, водопоглощение, термическая стойкость, неровность, плотность, влажность, изменение линейных размеров. Для теплоизоляционных материалов – водопоглощение, предел прочности при механических воздействиях, плотность, сжимаемость и упругость, линейная температурная усадка.

Методы используемые для испытаний стройматериалов: В лаборатории могут применяться следующие методы испытаний стройматериалов:

1) **Разрушающие**. Включают химические и механические воздействия, которые оказываются на предварительно подготовленные пробы материалов.

2) **Неразрушающие**. Не нарушается целостность конструкции, определяется величина прочности материалов. К таким методам относится ультразвуковая дефектоскопия, метод упругого отскока, метод с использованием рентгеновских лучей.

3) **Специальные для бетона и бетонных изделий**. В зависимости от способа проведения исследования могут применяться разрушающие или неразрушающие методы. Например, может определяться прочность на сжатие при помощи вибромолотка или пружинного молотка.

Испытание строительных материалов осуществляется в специализированном сертификационном центре, который имеет официальное разрешение для выполнения данного вида работы и собственную лабораторную базу.

Методы испытаний: Применяется самые современные методики и проверенное оборудование, прописанное в государственном реестре средств измерений. Испытываем строительное сырье способами неразрушающего контроля и разрушающими методами.

Во время испытаний в лабораториях применяются следующие методы:

- Разрушающие испытания – выявляются фактические характеристики материалов;
- Тестирование ультразвуком – для выявления скрытых дефектов, контроля прочности;
- Измерительный метод – визуальный осмотр материалов и произведение необходимых замеров;
- Сейсмоакустическая проверка – обследование свай, их глубины, отсутствия в нем дефектов, проверка прочности;
- Механическая проверка – обширный спектр мероприятий, требуемых для оценки прочности, твердости и других физических параметров материалов;
- Капиллярный метод – контроль с использованием проникающих веществ, с их использованием можно определить любой дефект на поверхности;

- Тепловизионные методы – направлен на контроль оборудования, агрегатов, ограждающих конструкций;
- Магнитный способ диагностирует положение и свойства арматуры в бетоне;
- Вибрационный – оценка динамических параметров сооружений под воздействием нагрузок.



ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ – CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Таким образом, строительные материалы являются неотъемлемой составляющей процессов возведения зданий, ремонта, реконструкции и модернизации различных объектов. К их качеству и безопасности предъявляются высокие требования. Подтверждением последнего являются сертификаты соответствия.

Производственные предприятия, желающий успешно продавать свою продукцию, должны иметь высокие конкурентные показатели качества, расширять рынок сбыта, проводить всесторонние испытаний стройматериалов для сертификации и государственной регистрации.

Это естественно, обеспечит выполнение требований нормативно-технических документов качества, экологической и пожарной безопасности строительных материалов.

В целях обеспечения эффективной деятельности строительных испытательных лабораторий необходимо постоянное оказание содействия в совершенствовании материально-технической базы.

Представление льготных перференций для вновь ввозимых в Республику современных измерительных приборов, при прохождении ими таможенного контроля. Установление связей и налаживание обмена информацией между государственными и негосударственными испытательными лабораториями и органами по сертификации;

Разработка мероприятий по подготовке квалифицированных специалистов строительных испытательных лабораторий, организации постоянно действующих курсов по повышению квалификации на основе современных достижений науки и техники строительной сферы.

Создание упрощенной системы и условий аккредитации испытательных лабораторий с учетом региональных и отраслевых условий.

Совершенствование нормативно-правовых и нормативно-технических документов стандартизации, оценки соответствия и технического регулирования Узбекистан Республика по произвродству и оценки строительных материалов с учетом опыта работы промышленно развитых стран.

Соответствие качественных показателий и надежность строиящиеся современных зданий и сооружений зависит не только от деятельности проектировщиков, архитекторов, дезайнеров и других профессий сферы строительства, но и зависит от предприятий - производителей строительных материалов.

Анализ деятельности испытательных строительных лабораторий показывает, что основными проблемами лабораторий считается недостаточный уровень инфраструктуры лабораторий.

Методы испытаний применяемых в испытательных строительных лабораторий является морально устаревшими, средства измерений и испытаний старые, не польностью отвечает требованиям действующих современных стандартов.

Деятельность испытательных строительных лабораторий это сложный и многогранный процесс, в нем участвует:

-персонал, инфраструктура, процессы, технологии, услуги, средства измерения, нормативная документация. Сложность системы заключается, в том что эти элементы должны работать согласно требованиям норм и правил установленых в документациях и требует координации этих действий.

Основной целью системы стандартизации и метрологического обеспечения испытательных строительных лабораторий должно гарантировать своевременное представление результатов качественного анализа и исследований с обеспечением их точности и достоверности.

Для того, чтобы Стандарты качества стали нормой, для обеспечение требований стандарта, увеличения и создания условий по продвижению экспорта строительных материалов необходимо организации тренинга для производителей и национальных экспертов, консультантов, с привлечением опытных специалистов из-за рубежа, обладающего колоссальным опытом работы в сфере производства.

Целесообразно и необходимо организации обмен опытом и координации действий как местных, так и зарубежных строительных испытательных лабораторий по оценки соответствия строительных материалов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ – LIST OF USED LITERATURE

1. Закон РУз № ЗРУ-213 "О техническом регулировании"

2.Указ Президента Республики Узбекистан №УП-6240 от 02.06.2021г. "О кардинальном совершенствовании государственного управления в области технического регулирования"

3. O`zDSt ISO 17025: 2019 “Синов ва калибрлаш лабораториялари компетентлилигига қўйиладиган умумий талаблар”.

4.O`zDSt 3410-2019 “Синов лабараторяларининг техник жиҳатдан малакалилига қўйилган умумий талаблар”.

5. ГОСТ 15467—79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Терминыи определения.

6. ISO 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования.

7. ГОСТ4.200-88.Система показателей качества продукции. Строительство. Основные положения.

8. ГОСТ 24211-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.

9. ГОСТ 12.1.007 - 76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. - М: Изд-во стандартов, 1997.- 4 с.

10.Крылова А.Н. Оновы метрологии, стандартизации и сертификации. М.: Аудит, 1998.

11. Муминов Н.Ш., Қувондиқов А.Л.”Испытание и контроль качества строительных материалов” “Инновацион қурилиш материаллари ишлаб чиқаришни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари ва ечимлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани. Тошкент, 25декабрь 2020 йил. 70-76 бетлар.

12. Муминов Н.Ш., Қувондиқов А.Л. “Классификация, стандартизация и техническое регулирования в области строительных материалов”. “Инновацион қурилиш материаллари ишлаб чиқаришни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари ва ечимлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий илмий-амалий онлайн анжумани. Тошкент, 25декабрь 2020 йил. 56-64 бетлар.

13. Муминов Н.Ш., Қувондиқов А.Л., Мустафаев О.Ш. “Современные тенденции в научно-инновационном развитии промышленности строительных материалов Узбекистана”. Научно-практический журнал "Экономика и социум" №1(68). 2020. Россия. 45-53 стр.

14. Муминов Н.Ш. “Испытание и контроль качества строительных материалов”. ОАК тасарруфидаги “Архитектура Қурилиш Дизайн” илмий-амалий журнали 4-сон, 2020 йил. 42-49 бетлар.

15.Хакимов О.Ш., Мустапов А.А., Муминов Н.Ш. “Исследование современных строи-тельных материалов”. Scientific progress. Volume 2 issue2 2021. ISSN: 2181-1601. 5стр.

16. Муминов Н.Ш., Жураев М.Б., Хамидов Ж.А. “Система технического регулирования в строительстве”. Материалы доклада международной научно-практической конференции «Проблемы государственной системы технического регулирования национальной инфраструктуры качества в преодолении технических барьеров в международной торговле и ее актуальные научные и практические вопросы».14 октября 2021 года ТГТУ им. И.Каримова. 55-62 стр.

17. Муминов Н.Ш., Хамидов Ж.А. ОАК тасарруфидаги «A.C.D. Arxitektura, qurilish va dizayn. Архитектура, строительства и дизайн» илмий-амалий журнали. Tashken, TAQI №2 2022. 152-159 бетлар.

18. Муминов Н.Ш., Шамсиддинов М.Н., М.Б.Жураев «Исследование свойства и методов испытания металлов». ОАК тасарруфидаги «A.C.D. Arxitektura, qurilish va dizayn. Архитектура, строительства и дизайн» илмий-амалий журнали. Tashken, TAQI №3 2022. 147-151 бетлар

19. Муминов Н.Ш., Шамсиддинов М.Н., М.Б.Жураев «Анализ методов испытаний качества строительных материалов». Ўзбекистон Республикаси, Тошкент шаҳри, ОАК тассаруфидаги «Архитектура, қурилиш ва дизайн» илмий-амалий журнали. 2022 йил. №2 сонида 9 бет.

20. Муминов Н.Ш., Хамидов Ж.А. “Проблемы разработки и внедрения нормативных документов по стандартизации в строительстве”. Доклад в международной научно-практической конференции “Состояние и тенденции развития стандартизации и технического регулирования в мире”.13-14 октября 2022г. ТГТУ им.И.Каримова. 17-26 стр.

21. Муминов Н.Ш., Ж.А.Хамидов. «Исследование контроля качества материалов и измерений в строительстве». Научно-практический журнал ВАК РУз. «A.C.D. Архитектура, строительства и дизайн». Ташкент, ТАСИ. №2 2022. 152-159 стр.

22. Юдина Л.В. Испытание и исследование строительных материалов. Учеб. пособие. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2005. – 236 с.: ил.

TO‘QIMCHILIK KORXONALARIDA SIFAT MENEJMENT TIZIMINI JORIY QILISHDA XALQARO STANDARTLARNI O‘RNI

[1] N.Sh.Mo‘minov, [2]X.U. Vasiyev,
[1] Toshkent Davlat agrar universiteti, t.f.d., professor
E-mail: muminov.najmiddin@mail.ru
[2]Andijon mashinasozlik instituti, tayanch doktoranti
E-mail:auhf@mail.ru

To‘qimachilik sanoatida sifat boshqaruv tizimini shakllantirish, sifatli mahsulot ishlab chiqarish va iste’molchilarga yetkazib berishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ushbu tizim aniq sifat maqsadlarini belgilash, sifatni nazorat qilishning samarali choralarini qabul qilish va doimiy takomillashtirish tashabbuslarini amalga oshirishni o‘z ichiga oladi.

Bugungi o‘zgaruvchan talab va ehtiyoj, raqobat muhiti to‘qimachilik korxonalarida xalqaro standartlarni qo‘llashni taqozo etmoqda. Xalqaro standartlarni qo‘llashda to‘qimachilik korxonalari tomonidan sifat menejmentining zamonaviy

usullaridan foydalanish, xomashyodan boshlab tayyor mahsulotgacha bo‘lgan har bir bosqichda sifatni nazorat qilish mexanizmlarini qo‘llashni talab etadi.

O‘rganishlarimiz davomida bir qator to‘qimachilik korxonalaridagi sifat boshqaruv tizimini joriy qilinishi xolati, bu boradagi yutuq va kamchiliklari taxlil qilindi.

Xususan, “Khanteks”, “Nil granit”, “Quva tekstil” to‘qimachilik korxonalarida sifat tizimini joriy qilish bo‘yicha ijobiy natijalarga erishganligin kuzatish mumkin bo‘ldi. Lekin, shunday bo‘lsada, tizimni takomillashtirish bo‘yicha yana bir qator amaliy ishlarni qilish zarurligi kuzatildi.

Aksariyat ishlab chiqarish korxonalarida bo‘lgani singari, to‘qimachilik korxonalari ham asosan, ISO 9001 xalqaro standarlari orqali sifat menejmenti tizimini joriy qilmoqda. Bizning ilmiy tadqiqotimizda tizimni takomillashtirish maqsadida bir qator xorjiy davlatlarda joriy qilingan Amfori BSCI, GOTS va Sedex kabi xalqaro standartlar talablarini ham tizim tarkibiga kiritib takomillashtirdik (1-jadval).

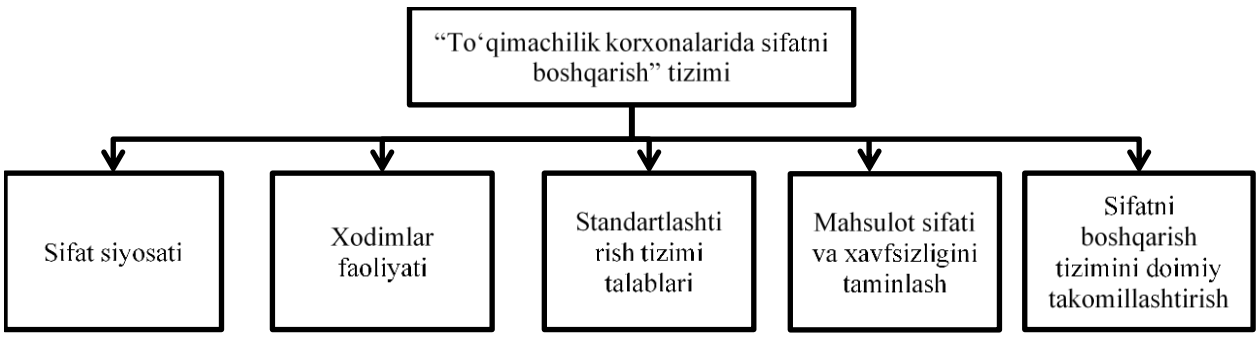
1-jadval

To‘qimachilik korxonasiga joriy qilingan sifat tizimi tarkibiga kiritilgan xalqaro standartlarning qiyosiy taxlili

№	ISO 9001	Amfori BSCI	GOTS	Sedex
	Sifat menejment tizimi. Talablar	Ijtimoiy boshqaruv tizimi	Global organik to‘qimachilik standarti	Xamkorlar bilan samarali aloqa tizimi
1	Tashkilot muhiti	Ijtimoiy boshqaruv tizimi	GOTS ta’minot zanjiri, kuzatuvchanlik va sifat kafolati	Umumjahon huquqlar, shu jumladan boshqaruv huquqlari BMT tamoyillari
2	Yetakchilik	Jarayonlarda xodimlarning ishtiroki va himoyasi	Materiallarga qo‘yiladigan talablar	Mehnatga oid normativ xujjatlar va mehnat Kodeksni amalga oshirish
3	Rejalashtirish	Jamoaviy kelishuvlar orqali ishchilar xuquqini ta’minlash	Ekologik, ijtimoiy va boshqaruv mezonlari	Adolatli mehnat
4	Ta’minlash vositalari	Har qanday kamsitish va zo‘ravonlikni ta’qiqlash	Mahsulotning texnik sifat mezonlari	Jamoatchilik tashkilotlarga erkin a’zolik

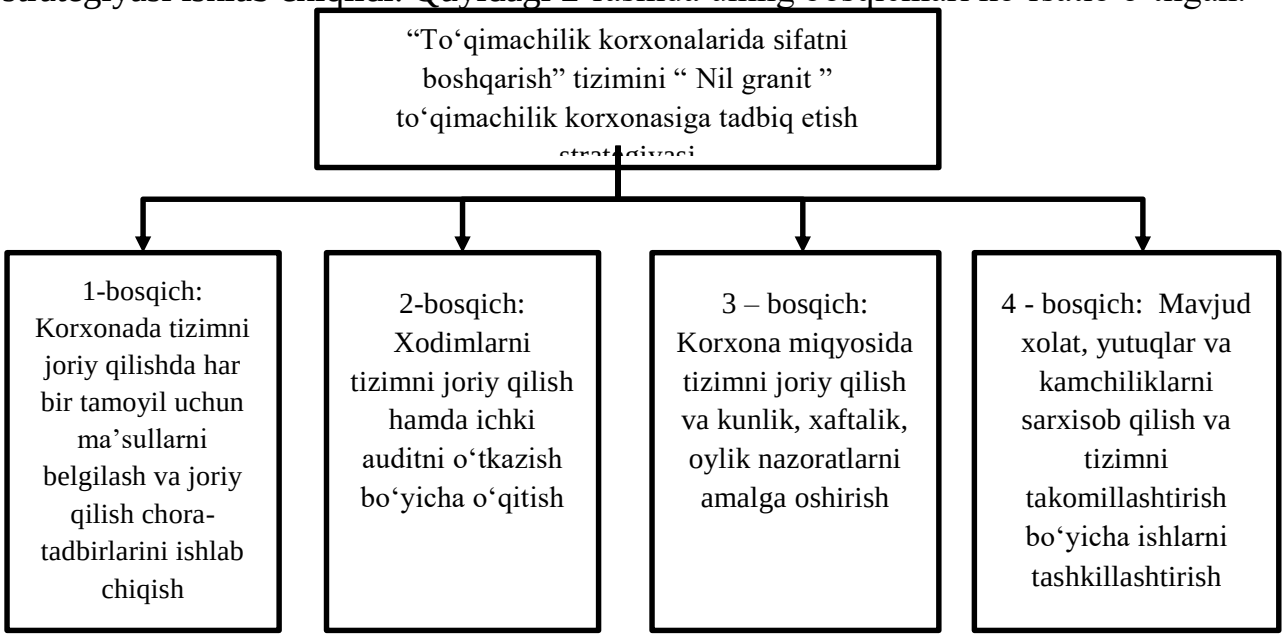
5	Mahsulotlar va xizmatlarning hayotiy tsikli bosqichlaridagi faoliyat	Adolatli ish xaqqi	Mahsulotlar uchun maxsus talablar	Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik
6	Faoliyat natijalarini baholash	Munosib ish vaqti		Bolalar mehnatini ta’qiqlash va yosh ishchilarni ximoya qilish
7	Takomillashtirish	Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik		Adolatli ish haqi va imtiyozlar
8		Bolalar mehnatini ta’qiqlash		Adolatli ish vaqti
9		Yosh ishchilar uchun maxsus himoya vositalarini ta’minlash		Xodimlarni o‘z kasbi bo‘yicha ishga yo‘naltirish
10		Majburiy mehnatni ta’qiqlash		Atrof-muhit muhofaza qilish
11		Atrof muhitni muxofaza qilish		Biznes etikasi
12		Biznesning axloqiy qoidalariga rioya qilish		

Tadqiqotlarimiz davomida ISO 9001:2015, Amfori BSCI, Gots, Sedex, standart kabi xalqaro standartlar talablari asosida to‘qimachilik korxonalari uchun “To‘qimachilik korxonasida sifatni boshqarish tizimi” tayyorlandi. Taklif qilinayotgan tizim 5 ta tamoyil, 49 ta talablardan tashkil topgan.



1-rasm. To‘qimachilik korxonasida xalqaro standartlar talablari asosidagi takomillashtirilgan sifat boshqaruv tizimi mexanizmlari

Tadqiqotlarimiz davomida takomillashtirilgan “To‘qimachilik korxonalarida sifatni boshqarish” тизимини “Nil granit” to‘qimachilik korxonasiga tadbiq etish strategiyasi ishlab chiqildi. Quyidagi 2-rasmda uning bosqichlari ko‘rsatib o‘tilgan.



2-rasm. “To‘qimachilik korxonalarida sifatni boshqarish” tizimini “Nil granit” to‘qimachilik korxonasiga tadbiq etish strategiyasi

2-jadval

“To‘qimachilik korxonalarida sifatni boshqarish” tizimini “Nil granit” to‘qimachilik korxonasida bajarilish darajasi

Tamoyillar	Xodimlar faoliyati	Standart-lashtirish тизими	Sifat siyosati	Mahsulot sifati va xavfsizligini ta’minlash	Sifatni boshqarish tizimini Doimiy takomil-lashtirish	Umumiy
Talablar soni	9	4	9	6	8	36
22.08.2023	4	2	5	3	4	18
	44%	**50%**	**56%**	**50%**	**50%**	**50%**
22.11.2023	**7**	**3**	**6**	**5**	**7**	**28**
	77%	**75%**	**66%**	**83%**	**87%**	**78%**

Yuqoridagi jadvaldan ko‘rish mumkinki, xalqaro standartlar talablari asosida taklif qilinayotgan takomillashtirilgan “To‘qimachilik korxonalarida sifatni

boshqarish” tizimini korxonaga joriy qilinganda talablar dastlab 50 foizga bajarilgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich kechinchalik 28 %ga ko‘tarilib, 78 foizni tashkil qilgan.

Taklif etilayotgan “To‘qimachilik korxonalarida sifatni boshqarish” tizimini korxonaga qo‘llash orqali uning samaradorligini ko‘rish mumkin bo‘ladi. Shunday bo‘lsada, o‘rganilgan 36 ta talablardan 8 tasi turli xil sabablar bilan bajarilmagan. Quyidagi jadvalda bajarilmay qolgan 8 ta talabning sabablari keltirib o‘tilgan.

3-jadval

TSBTni bajarilmay qolgan talablari va uning sabablari

№	Talab nomi	Bajarilmaslik sababi
1.	Samarali muloqot, komunikatsiya tizimi, axborot texnologiyalarini joriy qilish, xodimlarni to‘qimachilik korxonasidagi rolini oshirish.	Axborot va yangiliklar doskasi mavjud lekin, samarali foydalanilmayapti, ishchilarga korxonada amalga oshirilayotgan o‘zgarishlar bo‘yicha axborotnomalar vizuallashtirilmagan.
2.	Xodimlar zaxirasini shakllantirish.	Xodimlar zaxirasi to‘liq shakllantirilmagan.
3.	To‘qimachilik korxonasidagi vizual boshqaruv qo‘llanmasi.	Korxonada vizual belgilar o‘rnatilgan lekin, chiziqlar va manzillarga amal qilinmayapti.
4.	Nomuvofiq mahsulotlarni bosh-qarish. To‘qimachilik mahsulotlarini identifikatsiya qilinishi.	Sifatni ta’minlash bo‘limi ro‘yxatga olingan muammolaraga ishlab chiqarish tsexi tomonidan chora-tadbir yozilmagan.
5.	Sifatga yo‘naltirilgan tekshiruvlarni o‘tkazish.	Tekshiruvlar o‘tkazilgan bo‘lsada, ba’zi tsexlarda masalan, arqoqli to‘quv va bo‘yoqlash tsexlarida to‘liq o‘tkazilmagan.
6.	Jarayonlar nazorati rejasi.	Jarayonlar nazorat rejasi faqat tikuv tsexida ishlab chiqilmagan.
7.	O‘zgarishlar nazoratini o‘rnatish.	O‘zgarishlar nazorati to‘liq o‘rnatilmagan.
8.	Innovatsion g‘oyalarni to‘qimachilik amaliyotga joriy qilish.	Innovatsion g‘oyalar mavjud bo‘lsada, uni amaliyotga tadbiq etilmagan.

Xulosa o‘rnida ta’kidlash mumkinki, sifat menjmenti tarkibiga bir qator xalqaro standartlar talablarini ham kiritish jarayonni yaxshilashga va uni samaradorligini oshishiga zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.X.U.Vasiev, N.Sh.Mo‘minov. To‘qimachilik korxonalarida mahsulot sifatini baholash va boshqarish // Monografiya. — And.MI, 2022. – 82-84 b.

2.J.X.Kambarov, Yu.S. Shokirova. Sifat menejmentini takomillashtirish:Monografiya. T.: “Navro‘z”, 2018. – 83 b.
3. Ismatullaev P.R., Toshpo‘latov M.M. Mahsulot sifatini boshqarish: O‘quv qo‘llanma // – T.: 2014. – 88 b.
4.Vasiyev X.U., Mo‘minov N.Sh. “To‘qimachilik korxonalarida sifat menejmenti tizimini joriy qilishning afzalliklari” // “Sanoat va mashinasozlik mahsulotlarini ishlab chiqarishda sifat ko‘rsatkichlarini taminlashda innovatsion texnologiyalar” mavzusida Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya maqolalari to‘plami. Namangan: NamMQI, 2023 yil 24 noyabr.
5.O‘zDSt ISO 9001:2015. Sifatni boshqarish tizimi. Talablar.

“MAHALLA UYUSHMASINING XAVFSIZ MAHALLA TIZIMIDAGI O`RNI VA AHAMIYATI”

Raximov Ilxomjon Azimjonovich Farg‘ona politexnika instituti
“Ijtimoiy fanlar va sport kafedrasi” assistenti +998939772211

Annotatsiya:

Maqolada so‘nggi yillarda O‘zbekistonda yuz berayotgan o‘z-o‘zini boshqarish organlari borasidagi islohotlar va ijobiy o‘zgarishlar hayotning barcha sohalariga jadal kirib borayotganligi, “Xavfsiz mahalla” tizimining o‘z–o‘zini boshqarish tuzilmasidagi ahamiyati, “Xavfsiz mahalla” tizimini amalga oshirishda “mahallabay” ishlash tizimining afzalliklari, mahallalarda jinoyatchilikni oldini olish borasidagi “Xavfsiz mahalla” konsepsiyasini o‘rganishni maqsad qilib olinadi.

Tadqiqot metodlari olib borishda muammoga doir siyosiy, sosiologik, pedagogik adabiyotlarni qiyosiy-tanqidiy o‘rganish, tahlil etish usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqot natijalari Mamlakatimizda “Xavfsiz mahalla” tizimining mahallalarda joriy qilinishi yuzasidan takliflar berilgan.

“Роль и значение соседской ассоциации в системе безопасного соседства”

Аннотация:

В статье реформы и положительные изменения в органах самоуправления, происходящие в Узбекистане в последние годы, стремительно проникают во все сферы жизни, подчеркивается значение системы «Безопасное соседство» в структуре самоуправления», «Безопасное соседство» При внедрении системы преимущества системы работы «Соседство» направлены на изучение концепции «Безопасное соседство» с целью предотвращения преступности в кварталах.

В методах исследования использованы методы сравнительного и критического изучения и анализа политической, социологической, педагогической литературы по проблеме.

Результаты исследования. Высказаны предложения по внедрению системы «Безопасное соседство» в микрорайонах нашей страны.

“The role and importance of the neighborhood association in the safe neighborhood system”

Abstract:

The article conducting reforms and positive changes in Uzbekistan in recyent years, and the importancye of the Safe Mahalla System’s Self-Management "The advantages of the Mahallabay Working System in the implementation of the system is aimed at studying the concyept of" Safe Mahalla "on crime prevention in the neighborhoods.

Methods of comparative-critical study, analysis of political, pedagogical literature in research methods wyere used.

The results of the study are given proposals in our country to introducye the introduction of the Safe Mahalla system.

Kalit so‘zlar: Mahalla va nuroniylarni qo‘llab-quvvatlash vazirligi, “Obod va xavfsiz mahalla” tamoyilini joriy etishning 2020 — 2024 yillarga mo‘ljallangan konsepsiya, “mahalla – sektor – Xalq qabulxonasi–mahalla”,“Mening mahallamda jinoyat sodir bo‘lmasligi kerak”, “mahallabay”, Millatlararo totuvlik, Mahalla buydjeti.

Ключевые слова: Министерство по делам микрорайона и поддержки сообществ, концепция реализации на 2020-2024 годы принципа «процветающее и безопасное соседство», «махалла – сектор – общественная приемная – соседство», «Преступность в моем районе» «не должна», «махаллабай», межнациональное согласие, районный бюджет.

Keywords: On the organization of the activitiyes of the Ministry of Support of Mahall and the older generation, the concyept of implementation of the principle of a prosperous and safe proximity to 2020-2024, the Mahalla-the sector-the folk techniquye-the Mahalla, “crime should not occur in my mahalla”, “mahallabai”, Interethnic harmony, neighborhood procurement.

Kirish

Mahalla o‘zbek halqining ijtimoiy hayotida azaldan jamoa bo‘lib yashashning eng oliy shakli bo‘lib kelgan. Birgina tarixiy ilmiy manba bo‘lgan “Avesto” misolida katta patriarxal oilalarning mavjudligi va uning atrofida kishilarning birlashuvi mahallaning qanchalik muhim ahamiyatga ega bo‘lganligidan dalolat beradi. Mahalliy jamoalarni, mahalliy darajada o‘zini o‘zi boshqarishni tashkil etishning bu shakli asrlar osha behisob sinovlardan muvaffaqiyatli o‘tib yashab kelmoqda. Bugungi kunda ham u tarix mulkiga aylanib qolayotgani yo‘q. Balki borgan sari takomillashib mahalliy xalqlar hayotini tashkil etishning betakror namunasi sifatida dunyo jamoatchiligining tobora qiziqishini uyg‘otmoqda. Chuqur tarixiy ildizlarga ega bo‘lgan, xalqning kundalik hayotini tashkil etib va yo‘lga solib turgan mahalla demokratik poydevorga asoslangan muntazam axloq-odob tizimini keltirib chiqaradi. Bular davrlar sinoviga dosh bergan o‘zaro yordam, keksalarga hurmat, hamma jamoa a’zolarining tengligidir.

Adabiyotlar tahlili

Tadqiqotni olib borishda muammoga doir tarixiy, siyosiy, falsafiy, sotsiologik, psixologik, pedagogik adabiyotlarni qiyosiy-tanqidiy o‘rganish, tahlil etish, tarixiylik va mantiqiylik usullaridan foydalanilgan.

Muhokama va Natijalar

Shuni alohida qayd etish kerakki, garchi, mahalla mamlakatimizda ko‘p asrlardan buyon mavjud bo‘lsa-da, O‘zbekiston davlat mustaqilligiga erishgandan keyingina u munosib ijtimoiy-xuquqiy maqomga ega bo‘ldi. Mahallalarning qayta shakllantirilganligi aholi keng qatlamlarini davlat va jamiyat ishlarini boshqarishga faol jalb etishga, siyosiy madaniyatni yuksaltirishga xizmat qiluvchi muhim xuquqiy demokratik qadriyat hisoblanadi[1,50].

Mamlakatimiz mustaqil rivojlanishining dastlabki kunlaridanoq fuqarolar o‘zini o‘zi boshqarish organlarining jamiyatimiz hayotidagi roli va ahamiyatini oshirishga katta e’tibor qaratildi. 1992 yilda “Mahalla” Respublika xayriya jamg‘armasi tashkil etilganligi[2] 1993 yilda “Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari to‘g‘risida”[3] gi qonun qabul qilinganligining o‘zi ham mahallalarning davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlanayotganligiga yorqin dalil bo‘la oladi.

Nazarimizda, Sohibqiron Amir Temurning “Kuch – adolatdadir” degan mashhur iborasi fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari faoliyatining mazmunini juda aniq qilib belgilab bergani shundaki, mahalliy turmush masalalarini adolatli hal etmay turib va har bir kishiga insonparvarlik ko‘rsatmay turib, aholining madadiga umid qilish, oldinda turgan vazifalarni samarali hal etib bo‘lmaydi. Yurtimizdagi tinchlik va osoyishtalikni, xalqimizning xotirjam mehnat qilishini ta’minlashda mahalla ahlining xizmati katta.

Shuningdek, Mamlakatimizda faoliyat ko‘rsatayotgan turli fuqarolik jamiyati tuzilmalariga nisbatan xalqaro miqyosdagi sub’yektlarning munosabati hamisha ham xayrixoh emas edi. Jumladan, O‘zbekistonning ko‘pgina an’anaviy ijtimoiy boshqaruv tuzilmalariga o‘z davrida sovet hukumati, davlatimiz mustaqillikni qo‘lga kiritgan dastlabki davrlarida esa inson huquqlarini himoya qilish bo‘yicha AQSH nodavlat xalqaro tashkiloti “Xuyuman Rayts Votch” qarshi chiqdi. Mazkur tashkilot faoliyatida mamalakatimizdagi an’anaviy o‘zini o‘zi boshqarish organlari tizimining milliy qadriyatlar bilan bog‘liq jihatlarini qisqatirish, uning vakolatlarini cheklash, undan tashqari, O‘zbekiston qonunlari bilan faoliyati cheklab qo‘yilgan diniy ekstremistik guruhlar a’zolarini himoya qilish orqali qo‘llab-quvvatlash singari jihatlar kuzatildi[4].

Mustaqillik yillarida, ayniqsa, oxirgi yillarda Respublikamizda mahallaning yanada rivojlanishiga uning ravnaq topishiga gullab-yashnashi uchun e’tibor yanada kuchaytirilmoqda. Aynan mahallalarda shakllangan milliy, o‘zimizgagina xos bo‘lgan demokratiyani izchil targ‘ib qilish xalqimizning eng yaxshi udum va an’analarini keng ommalashtirish, yoshlarni milliy istiqlol g‘oyasi ruhida tarbiyalashda mahallaning rolini o‘rganish, tadqiq qilish dolzarb hisoblanadi.

Mavjud adabiyotlarda mahallaning ko‘p ming yillik tarixga ega ekanligi haqida ma’lumotlar ko‘plab uchraydi. Masalan, mahalla» atamasi ilk bor o‘rta asr mualliflaridan biri Abu Bakr Narshaxiyning «Buxoro tarixi» asarida VIII asr

boshlaridagi Buxoroning ichki kvartallarini belgilash uchun qo‘llanilgan [5,52]. Alisher Navoiy o‘zining “Hayrat ul-Abror” asarida mahallani “mahalla shahar ichidagi shaharcha”dir deb ta’riflaydi. Shuningdek, bobomiz Amir Temur barpo etgan markazlashgan davlatda ham temirchilar, qurolsozlar, tikuvchilar, charmdo‘zlar, kulollar, quruvchilar va boshqa hunarmandlar bir joyda mehnat qilib hayot kechirganlar. Bu masalada “Temur Tuzuklari”da yozilishicha, buyuk bobomiz Amir Temur o‘zi barpo etgan bepoyon va qudratli saltanatni boshqarishda mahalla mutasaddi shaxslariga tayangan. Ular bilan doimiy muloqot, mashvaratda va maslahatda bo‘lgan, kezi kelganda ularning faoliyatini qo‘llab-quvvatlagan va fikrlariga tayanib ish tutgan. Asarda, jumladan, shunday deyiladi: “Tajribamdan ma’lum bo‘ldiki, kengash ikki turli bo‘lur. Biri-til uchida aytilgani, ikkinchisi- yurakdan chiqqani. Til uchida aytilganini shunchaki eshitardim. Yurakdan aytilgan maslahatni esa jon qulog‘im bilan eshitardim va dilimga joylardim”[6, 22].

Mustamlakachilar mahalliy boshqaruv idoralariga mas’ul shaxslar tanlanishida nihoyat xushyor ish tutib, basharti ilg‘or, taraqqiyparvar va millatparvar kishilar volost, hatto mahalla boshqaruvchisi, oqsoqol, yuzboshi, ellikboshi yoki qozi sifatida saylanib qolsa, ularni lavozimga tasdiqlamaslik uchun turli hiyla-nayranglar ishlatganlar. “Turkiston o‘lkasini boshqarish haqidagi nizom” deb atalgan hujjat esa ularga bu borada keng faoliyat maydonini yaratib bergan. Chorizmning ushbu ma’muriy siyosatidan asosiy maqsadi, o‘lkaning iqtisodiy jihatdan qonini so‘rish, ma’naviy-ruhiy maqsadi piravard natijada, O‘rta Osiyo xalqlarini ruslashtirish bo‘lgan. Rossiya imperiyasi o‘lkamizda o‘zbek davlatchiligining barcha ko‘rinishlarini tag-tugi bilan yo‘qotish va ruscha idora uslubini qat’iy joriy etish bo‘yicha izchil ish olib borganligini to‘la tasdiqlaydi. Lekin shunday sharoitda ham xalqimiz o‘z irodasi bilan tanilgan mahalla boshqaruvi sinovdan mardonavor o‘tgan. Samarqand, Toshkent, Andijon, Qo‘qon va boshqa yirik shaharlar dahalarga, ular esa o‘z navbatida mahallalarga bo‘linib, ularga oqsoqollar boshchilik qilgan.

XX asrning boshlaridayoq mahallalar daxa boshliqlari-mingboshilar saylaydigan yuzboshi (oqsoqollar) tomonidan boshqarilgan. Yuzboshi va uning yordamchilari mahalladagi barcha jamoat ishlari va marosimlarni boshqarganlar, shuningdek fuqarolarning shahar yig‘inlari va shahar muassasalarida mahalla manfaatlarini himoya qilganlar.

Mahallalarning asosiy vazifalari: marosimlarni birgalikda o‘tkazish, o‘z hududini batartib saqlash va obodonlashtirish, yosh avlodni ijtimoiy ruhda tarbiyalash, jamiyat hayotida tartib saqlanishini ta’minlash, barcha an’anaviy me’yorlarning bajarilishi ustidan nazorat o‘rnatish, urf-odatlarga roya qilish va ularni buzgan, jamoat majburiyatlaridan bo‘yin tovlaganlarni jazolashdan iborat bo‘lgan. Mahalla rahbariyati ariq-xovuzlarni tozalash, ko‘chalar, yo‘llar qurish va mahalla obodonchiligi bilan bog‘liq boshqa jamoat ishlarini uyushtirganlar. Bu ishlarning barchasi aksariyat hollarda birgalikda hashar yo‘li bilan amalga oshirilgan.

Afsuski, Sovet hukumati mahallaga o‘z umrini yashab bo‘lgan o‘tmish sarqiti sifatida qaradi. Shundan kelib chiqib, u an’anaviy milliy boshqaruvni bekor qilish yo‘li

bilan bu yerda sanoatlashgan “ilg‘or” jamiyatni qaror toptirish siyosatini joriy etishga kirishdi. 20-yillar boshlaridan sovet hukumati mahallalar vazifasini cheklash, o‘ziga bo‘ysundirishga intildi, bu hol mahalla faoliyatiga o‘zining salbiy ta’sirini ko‘rsatdi. Biroq mahalla o‘zining yashovchanligini namoyon etib, an’anaviy hayot va aloqa tarziga qarshi har qanday xujumlarga va ularni yo‘qotish yo‘lidagi urinishlarga dosh berdi. U ilgarigi urf-odat va rasm-rusumlarni saqlab qolishi vazifasini a’lo darajada amalga oshirdi.

O‘zbeklarning milliy qadriyatlari, ijtimoiy tuzilmalariga qarshi chiqqan sovet hokimiyati mahalla bilan olishishda yon berishga majbur bo‘ldi. Bu kurashda ushbu totalitar tuzumning necha ming yillardan beri o‘zbek halqining an’anaviy yashash tarzi bo‘lgan mahallaga tishi o‘tmadi. 1932 yilda "O‘zbekiston shaharlaridagi mahalla qo‘mitalari to‘g‘risida Nizom" chiqdi. 1938 yilga kelib mahallaga hujum umuman to‘xtatildi. Ular yangi sosialistik tuzilmalar bilan birga mavjud bo‘lishi, bu tuzilmalarni to‘ldirishi kerak, degan tamoyil to‘liq e’tirof etildi. Biroq shunga qaramasdan, 1961 yil avgustda O‘zbekiston Respublikasi Oliy Kengashi tomonidan chiqarilgan “Respublika shahar, qishloq, posyolkalaridagi va ovullardagi mahalla qo‘mitalari to‘g‘risidagi” nizomda ham Mahallaga yuridik shaxs maqomi berilmagan edi. “Mahalla qo‘mitalari biron-bir moliyaviy xo‘jalik faoliyati bilan shug‘ullanishi mumkin emas” edi.

Bugun o‘zining mustaqil boshqaruv faoliyatiga ega bo‘lib borayotgan fuqarolar yig‘inlari o‘zini o‘zi boshqarish organlari sifatida fuqarolik jamiyatini shakllantirishda juda muhim institut bo‘lib, mustaqillik yillarida ushbu institut faoliyatini yanada rivojlantirishga katta e’tibor qaratildi. Jumladan; ta’bir joiz bo‘lsa, “Yangi O‘zbekiston-yangi mahalla” iborasining paydo bo‘lganligini o‘zi ham bu sohada tub o‘zgarishlar yuz berganligidan dalolat beradi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi, 2017 yil 3 fevralda yangi tahrirda qabul qilingan PF-4944-son «Mahalla institutini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi, 2018 yil 27 iyundagi PF–5467–son “Obod mahalla” dasturi to‘g‘risida”gi, 2018 yil 15 oktyabrda imzolangan “Fuqarolar yig‘ini raisi (oqsoqoli) saylovi to‘g‘risida”gi Qonun, 2020 yil 18 fevraldagi PF–5938-sonli “Jamiyatda ijtimoiy-ma’naviy muhitni sog‘lomlashtirish, mahalla institutini yanada qo‘llab quvvatlash hamda oila va xotin-qizlar bilan ishlash tizimini yangi darajaga olib chiqish chora–tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmonlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 18 fevraldagi PQ-4602-sonli “O‘zbekiston Respublikasi mahalla va oilani qo‘llab–quvvatlash vazirligi faoliyatini tashkil etish etish to‘g‘risida”gi Qarori, Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 23 fevraldagi “Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari faoliyatida faol ishtirok etib kelayotgan fuqarolarni rag‘batlantirish tartibini joriy etish to‘g‘risida”gi 99-son qarori, 2021 yil18 iyundagi “Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari faoliyatini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi VM-380-sonli O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan

Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-sonli Farmoni, 2022-yil 1-martdagi “Oila va xotin-qizlar bilan ishlash, mahalla va nuroniylarni qo‘llab-quvvatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-81-son Farmoni hamda sohaga oid boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda mahalla instituti faoliyatini yanada rivojlantirishga oid yangi bosqichni boshlab berdi. Shuningdek, Prezidentimizning kelgusida “Nuroniy” va “Mahalla” jamg‘armalarining xodimlar shtatlarini ko‘paytirish va moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, jamiyatimiz hayotida ularning o‘rni va mavqeini yanada oshirish bo‘yicha qo‘shimcha choralar ko‘riladi”, deb ta’kidlagani muhim bunda muhim ahamiyat kasb etadi.

Jumladan; Mahalla va nuroniylarni qo‘llab-quvvatlash Tuman (shaharlar) bo‘limlari o‘zlariga yuklangan vazifalar va funksiyalarni amalga oshirish uchun quyidagi huquqlarga ega:

-davlat organlari va tashkilotlaridan statistik, tahliliy materiallar, xulosalar va boshqa ma’lumotlarni so‘rash va olish;

-davlat organlari, ilmiy muassasalar va boshqa tashkilotlarning hududiy bo‘linmalari rahbarlari hamda mutaxassislarini jalb qilish, ishchi guruhlar tuzish;

-davlat organlari va tashkilotlari hududiy bo‘linmalari rahbarlariga mahalla, nuroniylar va keksalar to‘g‘risidagi qonunchilik hujjatlari buzilishi, ularni keltirib chiqaruvchi sabab va shart-sharoitlarni bartaraf etish bo‘yicha ko‘rib chiqilishi majburiy bo‘lgan taqdimnomalar kiritish;

-mahalla, nuroniylar va keksalar huquqlari hamda qonuniy manfaatlarini ko‘zlab sudlarga ariza (shikoyat) va da’volarni kiritish;

-mahallalar faoliyatini qo‘llab-quvvatlash hamda nuroniylar va keksalarga har tomonlama yordam ko‘rsatishga doir tashabbuslar bilan chiqish hamda takliflar kiritish;

mahalla va nuroniylarni qo‘llab-quvvatlash sohalarida alohida o‘rnak ko‘rsatgan xodimlarni davlat mukofotlariga taqdim etish uchun takliflar kiritish[7].

Xulosa

Bugungi kunda Yangi O‘zbekistonda o‘zini o‘zi boshqarish organlari sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar jarayonini tadqiq etish, holisona baho berish bilan bog‘liq;

Respublikamizda o‘zini o‘zi boshqarish organlarining demokratik mezonlarini, fuqarolik jamiyati qurilishida tutgan o‘rni va ahamiyatini keng o‘rganish, tadqiq qilish, bu sohada amalga oshirilgan ishlarni yanada jadallashtirish maqsadga muvofiq;

Fuqarolik jamiyatini shakllantirish jarayonida fuqarolarning huquqiy madaniyatini yuksaltirish orqali ularni o‘zini o‘zi boshqarish organlaridagi siyosiy faolligini oshirish;

Fuqarolik jamiyatini shakllantirishda o‘zini o‘zi boshqarish organlarining o‘rnini va rolini yanada chuqurroq o‘rganishga qaratilgan xulosa, taklif hamda tavsiyalar ishlab chiqishga bo‘lgan ehtiyoj bilan belgilanadi.

Bu borada esa quyidagi ishlarni amalga oshirish orqali ushbu institut faoliyatini yanada faollashtirish kerak;

Demokratik huquqiy davlat va fuqarolik jamiyatini barpo etishda fuqarolar yig‘inlarida faoliyat olib borayotgan mutasaddi rahbarlarning avvalo huquqiy va siyosiy bilimini oshirish;

Fuqarolar yig‘inlarining raislari (oqsoqollar) va ularning maslahatchilarining mahalliy hokimiyat organlari bilan teng huquqlilik asosida faoliyat olib borishlarining qonuniy asoslari ishlab chiqilganligini ularga tushintirib borish;

Fuqaro yig‘inlari mahallalarda o‘z vazifalarini olib borayotgan rais va maslahatchilari uchun yilda ikki marotaba seminar-trening tashkil qilinib, unda O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi deputatlari, Oliy ta’limning yetakchi professor – o‘qituvchilarini ham jalb etish maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Odilqoriyev X.T. Konstitusiya va fuqarolik jamiyati. Toshkent. Sharq, 2002. B.50.
2. Respublika “Mahalla” xayriya jamg‘armasini tashkil etish to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni // Xalq so‘zi. 1992. 2 sentyabr.
3. ¨Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisning Axborotnomasi, 1999№5, 110-modda.
4. Latipov Ch. Kim qonunni buzmoqda… mahallami, Myuman Rays Votchmi // Xalq so‘zi. 2003. 1 oktyabr.
5. Abu Bakr Muxammad Ibn Ja’far an-Narshaxiy. Buxoro tarixi. – T., 1993. – B. 52.
6. Amir Temur. Temur tuzuklari. – Toshkent, Yoshlar nashriyot uyi. 2018 –B. 22.
7. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “O‘zbekiston Respublikasi mahalla va nuroniylarni qo‘llab-quvvatlash azirligi faoliyatini tartibga soluvchi ayrim normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to‘g‘risida” gi qarori. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 01.06.2022 yildagi 292-son Toshkent.

НАХОЖДЕНИЕ ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТ-НОСТИ НЕСУШЕЙ СПОСОБНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ

Доцент, Хусан Матгазиев
Студент: Группа 27-НГ-21, Ганиева Умида
Ташкентский архитектурно-строительный университет
Tel: (+99890) 565-21-54, email: matgoziyevxusan@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-8483-018X

Аннотация. К коэффициенты сочетаний в значительной мере определяют величины нагрузок на конструкции, а следовательно, на ее параметры, материалоемкость и стоимость с одной стороны, с другой стороны, правильность назначения этих коэффициентов обеспечивает надежность конструкций.

Недостаточность статистических данных о нагрузках и несовершенство теоретических моделей нагрузок вынуждает проектировщиков создавать

конструкции с определенным запасом, компенсирующим эти недостатки, что ведет к перерасходу материалов.

Ключевые слова: Балка, опорные моменты, нагрузка, момент инерции, рекуррентное соотношение, условная вероятность.

Вводятся выражения для вероятности безотказной работы конструкции Область безотказной работы описывается системой линейных неравенств относительно нагрузок.

Законы распределения нагрузок считаются экспоненциальными.

Данная работа является основой для обобщения на другие законы распределения.

Рассмотрим линейно-деформируемую стержневую систему, находящуюся под действием нагрузок $q_1, q_2, \dots q_n$. Напряжения в m опасных точках $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_m$ равны

$$\sigma_i = \sum_{i=1}^{m} a_{i,j} q_j, \quad (1)$$

и должны быть ограничены некоторой величиной σ. Область допустимых состояний (1) описывается системой неравенств:

$$\begin{gathered} \mathrm{a}_{11} q_1 + \mathrm{a}_{12} q_2 + \dots + \mathrm{a}_{1n} q_n \le \sigma \\ \mathrm{a}_{21} q_1 + \mathrm{a}_{22} q_2 + \dots + \mathrm{a}_{2n} q_n \le \sigma \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \mathrm{a}_{m1} q_1 + \mathrm{a}_{m2} q_2 + \dots + \mathrm{a}_{mn} q_n \le \sigma \end{gathered} \quad , \quad (2)$$

Кроме того, нагрузки считаем положительными:

$$q_i \ge 0, i = 1,2, \dots, n \quad (3)$$

В качестве модели нагрузок выберем следующую. В интервале времени τкаждая нагрузка q_i представляет собой случайную величину, распределенную по закону $F_i(x)$. Подобные представления возможны во многих практических случаях. Целью данной работы является вывод формулы вероятности безотказной работы конструкции $F(\sigma)$ за промежуток времени τ система линейных неравенств (2) и (3) представляет собой сис-

Тему $m + n$ линейных неравенств относительно n неизвестных. Как известно, точка $(q_1, q_2, \dots q_n)$ называется внутренней, если для нее все неравенства выпольняются строго. Если для точки $\overline{q} = (q_1, q_2, \dots q_n)$ n неравенств выполняются в форме неравенств:

$$\begin{gathered} a_{i_1 1} q_1 + a_{i_1 2} q_2 + \dots + a_{i_1 n} q_n = \sigma \\ a_{i_2 1} q_1 + a_{i_2 2} q_2 + \dots + a_{i_2 n} q_n = \sigma \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ a_{i_n 1} q_1 + a_{i_n 2} q_2 + \dots + a_{i_n n} q_n = \end{gathered} \quad (4)$$

где $i_1, i_2, \dots i_n - n$ различных чисел из множества $\{1, 2, \dots, m + n\}$, а остальные в форме строгих неравенств и ранг матрицы

$$A = \begin{Vmatrix} a_{i_1 1}\ ,\ a_{i_1 2}\ ,\dots a_{i_1 n} \\ a_{i_2 1}\ ,\ a_{i_2 2}\ ,\dots a_{i_2 n} \\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots \\ a_{i_n 1}\ ,\ a_{i_n 2}\ ,\dots a_{i_n n} \end{Vmatrix} \qquad (5)$$

равен n , то точке $\overline{q}$ является вершиной выпуклого многогранника, образованного множеством точек q , удовлетворяющих неравенствам (2) и (3).

Для областей допустимых состояний конструкции точка $\overline{o} = (o, o, \dots, o)$ является вершиной. Возьмем n вершин, принадлежащих одной грани, и нулевую точку $\overline{o}$ и для этих $n+1$ вершины рассмотрим выпуклую оболочку. Получим выпуклый многогранник Ω, который при помощи линейного преобразования

$$\begin{gathered} q_1 = q_{11}u_1 + q_{21}u_2 + \dots + q_{n1}u_n \\ q_2 = q_{12}u_1 + q_{22}u_2 + \dots + q_{n2}u_n \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ q_n = q_{1n}u_1 + q_{2n}u_2 + \dots + q_{nn}u_n \end{gathered} \qquad (6)$$

Можно отобразить в многогранник, который является выпуклой оболочкой точек рис.7

$$\begin{gathered} (0,\ 0,\ \dots\dots,\ 0) \\ (1,\ 0,\ \dots\dots,\ 0) \\ (0,\ 1,\ \dots\dots,\ 0) \\ \dots\dots\dots\dots\dots \\ (0,\ 0,\ \dots\dots,\ 1) \end{gathered} \qquad (7)$$

Вершины принадлежат одной грани, если никакая другая вершина не является их положительной линейной комбинацией. Количество многогранников $\Omega_к$ равно числу Г, которые не лежат в координатных плоскостях. Разумеется, для большего числа n нахождение всех вершин многогранника становится практически невыполнимым, но для строительных конструкций число действующих нагрузок, со случайным характером кото-рых мы должны считаться, невелико.

Заключение. Для ветровой нагрузки показана сходимость распределения максимума скорости ветра и максимума скоростного вапора к двойному-экспоненциальному распределению. Это дало возможность построить модель ветровой нагрузки в виде последовательно назависимых случайных величин с двойным – экспоненциальным распределением.

Для модели длительной нагрузки на перекрытия от технологической нагрузки, веса людей и т.д. выбрана модель независимых случайных величин с экспоненциальным распределением, сдвинутом по оси X.

Список использованной литературы

[1]. Заварина М.В. Липовская В.Н. Районирование территории СССР по снеговой нагрузке на горизонтальную поверхность. – Метеорология и гидрология, 1973, № 7, с. 69-71.

[2]. Заварина М.В. Строительная климатология. Л., Гидрометеоиздат, 1971, 162с.
[3]. Отставнов В.А. Розенберг Л.С. О некоторых особенностях сбора и первичной обработки исходного климатологического материала по снеговым нагрузкам. В Кн.: расчет строительных конструкций. Труды ЦНИИСК, вып.42. М., Стройиздат 1976, с. 91-98.
[4]. Ржаницын А.Р. Теория расчёта строительных конструкций на надёжность. –М., Стройиздат, 1978, 1978, 240 с.
[5]. Галамбош Я. Асимптотическая теория экстремальных порядковых статистик, М., «Наука», 1984, с. 303.

OPTIK TOLALI TIZIMLAR ASOSIDA ENERGETIK TUZILMALARNI MONITORING QILISH

Farg‘ona politexnika instituti
Umaraliyev Nurmuxammad

Аннотация

Средства мониторинга физико-химического состояния различных материалов и технологических процессов обеспечивается регулярное целенаправленное получение объективной информации об условиях эксплуатации технических объектов.

Ключевые слова: *средства мониторинга, лазерный диод, приёмники излучения, волоконный светодиод, надежность, акустика, тензометрия*

Annotatsiya

Turli materiallar va texnologik jarayonlarning fizik-kimyoviy holatini nazorat qilish vositalari texnik ob'ektlarning ishlash sharoitlari to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarni muntazam, maqsadli olishni ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: *monitoring asboblari, lazerli diod, radiatsiya qabul qiluvchilar, tolali LED, ishonchlilik, akustika, tenzometr*

Annotation

Means for monitoring the physical and chemical state of various materials and technological processes ensure regular, targeted acquisition of objective information about the operating conditions of technical objects.

Key words: *monitoring tools, laser diode, radiation receivers, fiber LED, reliability, acoustics, strain gauge*

Hozirgi vaqtda turli materiallar va texnologik jarayonlarning fizik-kimyoviy holatini nazorat qilish uchun asboblar ishlab chiqilmoqda. Ushbu vositalar texnik ob'ektlarning ishlash sharoitlari to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarning muntazam, maqsadli olinishini va ularning resurs sarfini tabaqalashtirilgan hisobga olishni

ta'minlaydi. Eng keng tarqalgan (qiyosiy soddaligi va arzonligi tufayli) monitoring vositalari yarimo'tkazgichli yorug'lik chiqaradigan diodlar (LED), lazer diodlari (LD), optik nurlanish qabul qiluvchilar (ORDs) va optik tolali yo'riqnomalar (FOGs) asosidagi optoelektronik tizimlar bo'lishi mumkin.

Qurilish inshootlarini monitoring qilishda samolyotlarning istiqbolli qo'llanilishidan biri yaratilgan monitoring tizimining operatori kuzatilayotgan tuzilmaning ishonchliligi va shunga mos ravishda xavfsizlik darajasi to'g'risida xulosa chiqarishi mumkin bo'lgan mezonlarni olish hisoblanadi.

Boshqa usullardan (akustik, deformatsiya o'lchagich va boshqalar) farqli o'laroq, BC dan foydalanadigan optoelektronik tizimlar har qanday murakkab tuzilmani kuzatish imkonini beradi va temir-beton buyumlarning ichiga o'rnatilishi mumkin.

So'nggi paytlarda samolyotlarning sifati sezilarli darajada yaxshilandi, ya'ni. 1 dB/km dan kam yo'qotishlarga ega samolyotlar olindi. Optik tolaning materiali va dizaynini tanlab, qoplamada tarqaladigan rejimlar uchun yo'qotishlarni oshirish va yadrodagi yo'naltirilgan rejimlar uchun ularni kamaytirish mumkin [1].

Polimer bilan qoplangan sof silika optik tolalari katta yadro diametri va nisbatan katta diafragma (NA) ga ega.

Bizning tadqiqotimiz asosan polimer tolalardan foydalanadi. Ular past o'ziga xos tortishish kuchiga, nisbatan katta diametrli katta moslashuvchanlikka, mexanik kuchga va yuqori ishlab chiqarishga ega. 0,66 μm to‘lqin uzunligida erishilgan minimal pasayish 20 dB/km ni tashkil qiladi [2, 3].

Polimer optik tolalarning ayrim turlarining texnik tavsiflari to'liq o'rganilgan [4].

Ushbu maqola metodologiyani belgilaydi va samolyotning mexanik xususiyatlarini eksperimental o'rganish natijalarini taqdim etadi, undan kuchlanish sensori sifatida foydalanish va temir-beton konstruktsiyalar elementlarini yo'q qilishning oldini olish uchun.

Используемая литература:

1. Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

2. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

3. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

4. Эргашов К. М. Применение теории вероятности к вопросам контроля качества //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 6. – С. 168-170.

5. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двухволнового оптоэлектронного устройства //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.

GIGROMETRLARNI KALIBRLASH VA TEKSHIRISH USULLARI

Farg'ona politexnika institute
Ergashov Qahramon Mixoilovich

Annotasiya

Ishlab chiqarish korxonalari va ishlab chiqarish soxasida namlikni o'lchovchi qurilmalarni doimiy nazoratdan o'tkazib turish va talablar asosida sinov ishlarini o'tkazish talablar ko'rib o'tilgan.

Kalit so'zlar: *gigrometr, kalibrlash va qiyoslash, mutloqlik, takrorlanuvchanlik, aniqlik, istiqbolli, fizik parametr*

Аннотация

Рассмотрены требования к непрерывному контролю за устройствами измерения влажности на производственных предприятиях и в производственном секторе и проведению испытаний на основании требований.

Ключевые слова: *гигрометр, калибровка и сличение, абсолютность, воспроизводимость, точность, перспективность, физический параметр.*

Annotation

Reviews the requirements for continuous monitoring of moisture measuring devices in manufacturing plants and the manufacturing sector and conducting tests based on the requirements.

Key words: *hygrometer, calibration and comparison, absoluteness, reproducibility, accuracy, prospects, physical parameter.*

Gigrometrlar foydalanish vaqtida tayyorlangan va sertifikatlangan kalibrlash gaz aralashmalari yordamida kalibrlanadi va tekshiriladi. Gigrometrlar uchun sinov gaz aralashmalari ularni tayyorlash yoki standart higrometrlardan foydalanish tartibiga muvofiq sertifikatlanadi. Nam gazlarni tayyorlash usullarida keltirilgan.

Gigrometrlarni kalibrlash va tekshirish uchun turli toifadagi standartlar qo'llaniladi. Tekshirish vositasi asosidagi usulga qo'yiladigan umumiy talablar quyidagilardir:

- mutlaqlik - usul uchun fizik miqdorning o'lchangan parametrlarga funktsional bog'liqligi kerakli aniqlik bilan ma'lum bo'lishi kerak;
- takrorlanuvchanlik - usul o'z mohiyatiga ko'ra birlik hajmi qayta ishlab chiqarilgan miqdorning fizik tarkibiga mos kelishi kerak;
- aniqlik - bu usulning instrumental bajarilishi talab qilinadigan aniqlik bilan ta'minlanishi kerak;

- istiqbolli - afzalroq, hozirgi vaqtda usulni amalga oshirish uning aniqligi va o'lchangan qiymatlar diapazoni nuqtai nazaridan uning barcha imkoniyatlarini tugatmasligi kerak.

Tekshiruv vositasining asosini tashkil etuvchi eng istiqbolli usul bug'-gaz aralashmalarini bilvosita fizik parametrlar bo'yicha sertifikatlashga asoslangan va nazorat higrometrlaridan foydalanishni talab qilmaydigan usuldir. Bu usullar: to‘yingan eritma usuli, ikki bosimli usul, ikki haroratli usul, oqim aralashtirish usuli va gravimetrik usul. Keling, sanab o'tilgan usullarni ko'rib chiqaylik va quyidagi asosiy qiyosiy xarakteristikalar bo'yicha ushbu usullar yordamida amalga oshiriladigan tekshirish vositalarining qiyosiy tahlilini o'tkazamiz:

- namlikni o'rnatishning aniqligi;
- rejimga kirish vaqti (tezlik);
- namlik va harorat uchun yaratilgan qiymatlar diapazoni.

Bundan tashqari, biz o'qishlarning barqarorligi, texnik xizmat ko'rsatish qulayligi, seriyali ishlab chiqarish va takrorlanadigan namlik darajasi kabi o'rnatishning texnik xususiyatlarini hisobga olamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

2. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

3. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

4. Эргашов К. М. Применение теории вероятности к вопросам контроля качества //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 6. – С. 168-170.

5. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двухволнового оптоэлектронного устройства //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.

KUCHLANISH TRANSFORMATORLARINI SINASH USLUBIYOTI

Doniyorov Faxriddin Mardon o'g'li
Farg‘ona politexnika instituti, 48-21 “Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish” guruhi talabasi, O‘zbekiston.

Annotatsiya

O'rnatilgan talablarga muvofiq har bir ishchi kurilma va o'lchash qurilmasi va jihozlar nazorat qilishdan o'tkazish kerak bo’ladi. Bu sinovlar jihozni meyorlar asosida ishlashga ko'maklashadigan jarayon xisoblanadi.

Kalit so'zlar: ishchi, ta'mirlangan, qayta yuklash, elekt va issiklik xususiyiyatlar, sinov usubiyoti, isolation, mustaxkamlik, uzatish va qabul qilish.

Аннотация

В соответствии с установленными требованиями каждое рабочее оборудование, прибор и средства измерений должны быть проверены в установленном порядке. Эти тесты считаются процессом, который помогает устройству работать в соответствии со стандартами.

Ключевые слова: работа, ремонт, перегрузка, электрические и тепловые характеристики, методика испытаний, изоляция, долговечность, передача и прием.

Abstract

And sootvetstvii s ustanovlennymi trebovaniyami kajdoe rabochee oborudovanie, pribor i sredstva izmereniy doljny byt provereny v ustanovlennom ryadke. Eti testy schitayutsya process, kotoryy pomogaet stroystvu rabotat v sootvetstvii so standard.

Key words: *operation, repair, transportation, electrical and thermal characteristics, testing methods, insulation, durability, insulation and reception.*

Transformatorni sinovdan o'tkazish uslubiyoti yangi va rekonstruksiya qilingan elektr inshootlari uchun majburiydir. Qabul qilish sinovlarini o'tkazish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarning to'liqligi va ishonchliligini ta'minlash, qo'shimcha qo'shimcha sinovlarsiz foydalanish va foydalanishga qabul qilish imkoniyatini aniqlash va mahsulotlar uchun me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini baholash uchun mo'ljallangan [1].

Quvvat transformatorlarini sinovdan o'tkazish metodologiyasi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Asosiy elektr va issiqlik xususiyatlarini aniqlash uchun dastlabki tadqiqotlar;
2. Yuklama sinovlari (yuksiz sinov, qisqa tutashuv sinovi);
3. Harorat ta’siri sinovlari;
4. Elektr izolyatsiyasining mustahkamligi sinovlari;
5. Qisqa tutashuv oqimini o'lchash;

6. Quvvat chastotasi yuqori kuchlanish sinovi.

Transformatorni sinovdan o'tkazish sxemasi nuqsonlarni (yoriqlar, qizib ketish va boshqalar) aniqlash uchun maxsus asboblar yordamida vtulkalar, o'rashlar va boshqa qismlarni sinovdan o'tkazishdan iborat. O'lchovlarning aniqligini oshirish va sinov stantsiyasida sinov paytida izolyatsiyaga zarar etkazmaslik uchun odatda 0,1 V ga teng o'lchovli voltmetr va o'lchov diapazoni bir necha o'nlab amperdan yuzlab ampergacha bo'lgan milliampermetrdan foydalaniladi [2].

Megger bilan sinov o'rash izolyatsiyasining buzilgan joylarini aniqlash uchun amalga oshiriladi. O'rashdagi tanaffus odatda uning qarshiligining sezilarli o'zgarishi bilan birga keladi. Bunday holda, burilishlar orasidagi izolyatsiya yuqori qarshilikka ega. Quvvat va boshqaruv quvvati va konvertor o'rashlari, shuningdek boshqaruv konvertorlari o'rashlarining izolyatsiyasini tekshirish uchun meggerning qarshiligi 1000-2500 Omni tashkil qiladi. Bu sizga quvvat kondansatkichlarining sariqlarining izolyatsiyasini tekshirish imkonini beradi [3, 4].

Transformatorlar nominal kuchlanishda sinovdan o'tkaziladi. Qabul qilish sinovlari paytida kuchlanish 0,7U nominalga tushiriladi va keyin asta-sekin nominalga oshiriladi. Davriy sinovlar vaqtida tekshirilayotgan uskunaning terminallaridagi kuchlanish pasportda ko‘rsatilgan qiymatgacha oshiriladi va shu darajada 1 soat davomida saqlanadi. Agar shkaf ichidagi harorat 50 ^{0}C dan oshmasa, u holda sinov tugallangan hisoblanadi. Agar shunday bo'lmasa, kuchlanish 2U ga oshiriladi va har bir elektr jihozida belgilangan vaqt davomida saqlanadi. Atrof-muhit harorati 40 ^{0}C dan yuqori bo'lgan haroratda sinovdan o'tkazilganda, izolyatsiyani olib tashlamasdan va kuchlanishga oldindan ta'sir qilmasdan maksimal kuchlanishdan 20% dan ko'p bo'lmagan miqdorda oshib ketishiga ruxsat beriladi [6].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.

2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.

3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.

4 Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

5. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

6. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

O‘LCHASH TOK TRANSFORMORLARIGA XIZMAT KO‘RSATISH AXAMIYATI

Hamidov Javlonbek Boboxon o'g'li
Farg‘ona politexnika instituti, 48-21 “Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish” guruhi talabasi, O‘zbekiston.

Annotatsiya

O'rnatilgan talablarga muvofiq har bir ishchi kurilma va o'lchash qurilmasi va jihozlar nazorat qilishdan o'tkazish kerak bo’ladi. Bu sinovlar jihozni meyorlar asosida ishlashga ko'maklashadigan jarayon xisoblanadi.

Kalit so'zlar: *ishchi, ta'mirlangan, qayta yuklash, elekt va issiklik xususiyiyatlar, sinov usubiyoti, isolation, mustaxkamlik, uzatish va qabul qilish.*

Аннотация

В соответствии с установленными требованиями каждое рабочее оборудование, прибор и средства измерений должны быть проверены в установленном порядке. Эти тесты считаются процессом, который помогает устройству работать в соответствии со стандартами.

Ключевые слова: *работа, ремонт, перегрузка, электрические и тепловые характеристики, методика испытаний, изоляция, долговечность, передача и прием.*

Abstract

And sootvetstvii s ustanovlennymi trebovaniyami kajdoe rabochee oborudovanie, pribor i sredstva izmereniy doljny byt provereny v ustanovlennom ryadke. Eti testy schitayutsya process, kotoryy pomogaet stroystvu rabotat v sootvetstvii so standard.

Key words: *operation, repair, transportation, electrical and thermal characteristics, testing methods, insulation, durability, insulation and reception.*

Transformatorlarga xizmat ko‘rsatish ishini boshlashdan oldin transformatorlar yuzasidan yog', chang va boshqa ifloslantiruvchi moddalar olib tashlanadi. Ishqalanish ruh yordamida amalga oshiriladi. Transformator yuzasida latta, tuklar qoldirmasligi kerak [1].

Transformator chiplar, yoriqlar va korroziya izlari uchun tekshiriladi.

Vizual tekshiruvdan so'ng transformator sinovdan o'tkaziladi yoki moslama / megger (2500 V) bilan etarli izolyatsiya qarshiligi uchun tekshiriladi. Ikkilamchi o'rash 1000 V shkala bo'linmasi bilan megger bilan tekshiriladi [2].

Bo'sh oqim nominal kuchlanishning 1,2 ga teng kuchlanishda ikkilamchi o'rash tomonidan tekshiriladi. Olingan natija va pasport natijasi o'rtasidagi farq ±10% dan oshmasligi kerak.

Transformatorlar uchun asosiy talab - nominal quvvat mahsulotning pasportida ko'rsatilganidan oshmasligi kerak.

Tarmoqdagi elektr energiyasining sifati GOST 32144 talablariga muvofiq bo'lishi kerak [3].

Transformator terminal kontaktlariga kirish imkoni bo'lgan joyga o'rnatilishi kerak.

Transformatorga xizmat ko'rsatishda o'lchovlar kontakt aloqasining ishonchliligini tekshiradi.

Bir fazali induksion kuchlanish transformatorlarining ochiq uchburchak o'rashlari kabel quvvatini taqsimlash tizimlarini muammosiz ta'minlaydi.

Voltaj transformatorining ochiq uchburchak sariqlarining ishonchliligini oshirish uchun kontaktlarning zanglashiga olib keladigan kuchlanish stabilizatorlari, cheklovchilar va zener diodlari qo'shiladi. Ushbu qurilmalar baxtsiz hodisalar va nosozliklardan keyin quvvat taqsimlash tizimlarining funksionalligini saqlab turadi.

Asbob transformatorlariga xizmat ko'rsatish bo'yicha ishlar texnologik xaritalarga muvofiq bir-biri bilan birgalikda amalga oshiriladi. Katta ta'mirlash, masalan, oqim transformatorlarida amalga oshirilmaydi. Agar asosiy izolyatsiyaning qarshiligi sinovlari va o'lchovlari qoniqarsiz natijalarni ko'rsatsa, transformator boshqasiga almashtiriladi. Asosiy izolyatsiya kamida 300 MŌ qarshilikka ega bo'lishi kerak.

Ochiq va ajratilgan holatda ikkilamchi o'rash kamida 50 MŌ qarshilik ko'rsatishi kerak, ikkilamchi davrlar kamida 1 MŌ ulangan [5].

Oqim transformatorlariga xizmat ko'rsatishda murvatli kontaktli aloqaning kontakt qarshiligini tekshiring. 2000 A kontaktlari uchun 33 mŌ dan oshmasligi kerak va 630 A kontaktli ulanishlar uchun 60 mŌ dan oshmasligi kerak.

Asbob transformatorlarini ta'mirlash texnologiyasi: magnit yadroni qismlarga ajratish, bobinlarni demontaj qilish va ta'mirlash, sariqlarni qayta o'rash, magnit yadro plitalarini almashtirish va boshqalar kuch transformatorlarini ta'mirlashga o'xshaydi. Transformatorni ta'mirlash paytida, ta'mirlash ishlarida mumkin bo'lgan kontakt va teskari o'zgarishlarni va kuchlanishni istisno qilish uchun o'rashlar bir-biri bilan qisqa tutashgan .

Induktiv bir qutbli o'lchash oqimi transformatorlarida, kontaktlarning zanglashiga olib yopilganda va er yoriqlari oqimlarining susayishi paytida temir-rezonans paydo bo'ladi, bu haddan tashqari qizib ketishga olib keladi, yuqori kuchlanish paydo bo'ladi va transformatorning o'zi yo'q qilinishi mumkin. Ferro-rezonansning oldini olish uchun kuchlanish transformatorining uchta o'rashining ochiq uchburchak sxemasiga qarshilik kiritilgan. Topraklama faqat bitta nuqtada amalga oshiriladi. Nosozlik oqimlari va tuproqni kuzatuvchi qurilmalar ochiq uchburchakning kontaktlariga ulangan [6].

Elektr inshootining yuk va kuchlanish ma'lumotlar varag'iga muvofiq asbob transformatorini sotib olish va o'rnatish asboblar va jihozlarning uzluksiz va aniq ishlashini kafolatlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.

2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.

3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.

4 Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

5. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

6. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИЁМОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Журабоева Лайло Зокир кизи
Ферганский политехнический институт, студент группы 67 – 20 МС и МКП «Метрология, стандартизация и менеджмент качества продукции», Узбекистан

Аннотация: *Контроль качества продукции в производстве производится различными методами. Но самый эффективный метод основан на реальных результатах наблюдений или расчетов. В данной статье приводится приёмочный метод контроля качества продукции в производственных линиях различными видами контроля. Даётся решение, как организовать или составить план контроля продукции, регистрация данных по контролю, анализ этих результатов и выводы по их усовершенствованию.*

Ключевые слова: *одноступенчатый, многоступенчатый, последовательный, классификация методов, оперативная характеристика, результаты испытаний, выборки, величина браковочного уровня, оценка эффективности.*

Abstract: *Product quality control in production is carried out using various methods. But the most effective method is based on actual results of observations or calculations. This article provides an acceptance method for product quality control in production lines using various types of control. A solution is given on how to*

organize or draw up a product control plan, registration of control data, analysis of these results and conclusions for their improvement.

Key words: *single-stage, multi-stage, sequential, classification of methods, operational characteristics, test results, samples, rejection level value, efficiency assessment.*

Annotatsiya: *Ishlab chiqarishda mahsulot sifatini nazorat qilish turli usullar yordamida amalga oshiriladi. Ammo eng samarali usul kuzatuvlar yoki hisob-kitoblarning haqiqiy natijalariga asoslangan. Ushbu maqolada turli xil nazorat turlaridan foydalangan holda ishlab chiqarish liniyalarida mahsulot sifatini nazorat qilish uchun qabul qilish usuli keltirilgan. Mahsulotni nazorat qilish rejasini qanday tashkil qilish yoki tuzish, nazorat ma'lumotlarini ro'yxatga olish, ushbu natijalarni tahlil qilish va ularni takomillashtirish bo'yicha xulosalar bo'yicha yechim berilgan.*

Kalit so'zlar: *bir bosqichli, ko'p bosqichli, ketma-ketlik, usullarning tasnifi, operatsion xarakteristikalar, sinov natijalari, namunalar, rad etish darajasi qiymati, samaradorlikni baholash.*

1. Рассмотрим планы контроля, в основу которых положен принцип недопустимости попадания в товар партий, уровень качества которых ниже допустимого в эксплуатации. На практике наибольшее распространение получили три вида планов приемочного контроля [1]:

- одноступенчатый – решение о принятии или забракованной партии принимается на основании проверки одной-единственной выборки из нее;

- многоступенчатый – решение о принятии или забракованной партии принимается на основании испытаний k ($k \geq 2$) выборок, причем максимальное количество выборок ограничено и заранее установлено. В практике чаще всего применяется двухступенчатый контроль, в котором число выборок не превышает двух;

- последовательный – решение о приемке партии, браковке или продолжении испытаний принимается после оценки каждого последовательно проверяемого изделия, причем число изделий, подвергаемых контролю, заранее не ограничено [2, 3].

Каждый из указанных планов обладает рядом преимуществ и недостатков. Планы одноступенчатого контроля значительно проще с организационной точки зрения, так как предусматривают элементарную процедуру контроля, в которой объем выборки постоянен и заранее известен. В остальных планах процедуры контроля значительно сложнее, применение их на производстве требует наличия квалифицированных кадров. В то же время при многоступенчатом и последовательном контроле при том же среднем объеме выборки, равном объему выборки одноступенчатого контроля, достигается большая достоверность принимаемых решений [4].

2. Дальнейшая классификация методов приемочного контроля связана с принципом классификации результатов испытаний.

Дело в том, что степень пригодности изделий для дальнейшего использования можно определять различными способами. Например, можно регистрировать точные численные значения параметров, а можно принимать одно из двух решений: пригодно изделие к дальнейшему использованию или нет, т. е. делить изделия на годные и дефектные. В первом случае говорят о так называемом количественном признаке качества, во втором – об альтернативном.

Соответственно различают два основных статистических метода контроля: по альтернативному и количественному признакам. Существует также контроль по качественному признаку (частным случаем которого является контроль по альтернативному признаку), но для этого метода не разработаны стандартизованные планы контроля и поэтому он практически не применяется.

Контроль по альтернативному признаку обладает рядом преимуществ по сравнению с контролем по количественному признаку. Во-первых, он проще как по объему вычислений, так и по организации его на производстве. Во-вторых, методика контроля не зависит от вида распределения измеряемых параметров и потому является более универсальной (при контроле по количественному признаку в большинстве случаев предполагается, что измеряемые параметры имеют нормальное распределение) [5, 6].

Однако при контроле по альтернативному признаку используется лишь малая часть информации, содержащейся в наблюдениях, что приводит к необходимости большого количества измерений.

3. В соответствии с решением о дальнейшем использовании партии планы контроля делятся на два типа:

D_1 – когда заключение о браковке партии приводит к решению об отклонении партии как негодной;

D_2– когда заключение о браковке партии приводит к решению о ее разбраковке и изъятии дефектных изделий (с заменой или без замены дефектных изделий годными).

Если контроль носит разрушающий характер, то возможно применение только планов первого типа, во всех остальных случаях выбор типа плана определяется чисто экономическими соображениями и специфическими условиями производства [8].

Основные характеристики планов статистического приемочного контроля. Поскольку при статистическом приемочном контроле суждение о качестве партии выносится на основании испытаний только части изделий из партии (выборки), неизбежны ошибки, связанные с браковкой хороших и приемкой плохих партий. При случайном отборе изделий можно при общем небольшом количестве дефектных изделий в партии отобрать на проверку значительное число дефектных, что приведет к ложному решению о браковке хорошей партии (ошибка первого рода). С другой стороны, при засоренности партии дефектными изделиями в выборке может оказаться сравнительно небольшое количество дефектных, и плохая партия будет принята (ошибка второго рода) [10].

Задача заключается в том, чтобы в условиях выборочного контроля такие ошибочные заключения делались крайне редко, а степень их возможности была заранее определена. Ошибки первого и второго рода должны учитываться при планировании приемочного контроля, а также контрольных испытаний.

Для оценки эффективности плана выборочного контроля служит так называемая оперативная характеристика, или, как ее иначе называют, рабочая характеристика. Под оперативной характеристикой плана контроля понимают функцию *P(q)*, равную вероятности принятия партии с уровнем качества *q*.

Список использованной литературы:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.
2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.
3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.
4. Умаралиев, Н., Матбабаев, М. М., & Эргашев, К. М. (2020). УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОПТОЭЛЕКТРОННОГО ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА. Известия высших учебных заведений. Приборостроение, 63(3).
5. Ergashov, K. M., and U. A. Madmarova. "Technics of the infra-red drying of farm products." ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 10.11 (2020): 1351-1355.
6. Эргашев, К. М., & Иброхимов, Ж. М. ОСОБЕННОСТИ ГАЗОВОГО РАЗРЯДА ПРИ МАЛЫХ МЕЖЭЛЕКТРОДНЫХ РАССТОЯНИЯХ В ИОНИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ. ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ), 59.
7. Ergashov, K. M., and U. A. Madmarova. "Research of metrological characteristics optoelectronic of devices for control of humidity of installations." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 10.11 (2020): 1337-1341.
8. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двухволнового оптоэлектронного устройства //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.
9. Ergashov Q. M. Sinov samaradorligini oshirishda ishonchlilik ko ‘rsatkichlarini o ‘rni //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 6. – С. 182-183.

KUCHLANISH TRANSFORMATORLARINI SINASH ME'YORLARI VA TALABLARI

Hakimov Kamoliddin Halim o'g'li
Farg'ona politexnika instituti, 48-21 "Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish" guruhi talabasi, O'zbekiston.

Annotatsiya

O'rnatilgan talablarga muvofiq har bir ishchi kurilma va o'lchash qurilmasi va jihozlar nazorat qilishdan o'tkazish kerak bo'ladi. Bu sinovlar jihozni meyorlar asosida ishlashga ko'maklashadigan jarayon xisoblanadi.

Kalit so'zlar: *ishchi, ta'mirlangan, qayta yuklash, elekt va issiklik xususiyiyatlar, sinov usubiyoti, isolation, mustaxkamlik, uzatish va qabul qilish.*

Аннотация

В соответствии с установленными требованиями каждое рабочее оборудование, прибор и средства измерений должны быть проверены в установленном порядке. Эти тесты считаются процессом, который помогает устройству работать в соответствии со стандартами.

Ключевые слова: работа, ремонт, перегрузка, электрические и тепловые характеристики, методика испытаний, изоляция, долговечность, передача и прием.

Abstract

And sootvetstvii s ustanovlennymi trebovaniyami kajdoe rabochee oborudovanie, pribor i sredstva izmereniy doljny byt provereny v ustanovlennom ryadke. Eti testy schitayutsya process, kotoryy pomogaet stroystvu rabotat v sootvetstvii so standard.

Key words: operation, repair, transportation, electrical and thermal characteristics, testing methods, insulation, durability, insulation and reception.

Transformatorni sinovdan o'tkazish usuli asosiy hisoblanadi, chunki u sinov paytida harakatlar soni va ketma-ketligini aniqlaydi, bu esa keyinchalik o'rash holati to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarni olish va uning keyingi ishlashga yaroqliligini aniqlash imkonini beradi. Sinov metodologiyasi sinovga qo'yiladigan umumiy talablarni, ularni o'tkazish tartibi va shartlarini har xil turdagi o'rash va jihozlar uchun o'z ichiga oladi [1].

Quvvat transformatori uchun sinovlar ro'yxati:

1. O'rash izolyatsiyasining qarshiligini o'lchash, topraklama qarshiligi, kontakt qarshiligini o'lchash.
2. Qisman tushirishni o'lchash.
3. Yuksiz yo'qotishlarni o'lchash.
4. Yuk ostida o'lchash.
5. Qisqa tutashuv oqimi va kuchlanishni o'lchash.
6. Rele himoyasining ishlashini tekshirish.

7. Tank va uning elementlarini mexanik kuchga tekshirish.

8. Yuqori kuchlanishli o'rashning izolyatsiyasining elektr quvvatini, shuningdek, past kuchlanishli o'rash, magnit yadro va sovutish tizimining izolyatsiyasini sinovdan o'tkazish.

Pastga tushiruvchi transformatorlarni sinovdan o'tkazish - bu izolyatsiya qarshiligini o'lchash, qisman zaryadsizlanishlar, o'rni va termal himoyaning ishlashini tekshirish, tank va uning tizimlarini mexanik mustahkamlik uchun sinovdan o'tkazish va elektr izolyatsiyasini sinovdan o'tkazishni o'z ichiga olgan turli xil sinovlarning butun majmuasidir. Ba'zi hollarda, bu sinovlar ta'mirdan keyin amalga oshiriladi, ammo agar ular ta'mirlash vaqtida amalga oshirilmagan bo'lsa, ular alohida o'tkazilishi kerak. Sinovlar davomida barcha o'rashlarning korpusga nisbatan va o'zaro izolyatsiyalash qarshiligi tekshiriladi, bu kamida 1 MŌ bo'lishi kerak. Quvvatni pasaytiradigan elektr mashinalarining ayrim turlari uchun izolyatsiya qarshiligi 2500 V kuchlanish uchun megger bilan o'lchanadi. Sinov texnologiyasi alohida o'rashlarning o'zaro va boshqa turdagi bir yoki bir nechta o'rashlarga nisbatan izolyatsiyalash qarshiligini o'lchashdan iborat. Mashinadan [2].

Qisqa tutashuv paytida ikkilamchi tutashuvning elektr xususiyatlarini tekshirish va o'lchash moslamasining ikkilamchi o'rashining ekvivalent zanjiri parametrlarini hisoblashda foydalanish uchun yuksiz sinov rejimi qo'llaniladi. Yuksiz sinov rejimi o'lchov vositasining birlamchi o'rashidan o'zgaruvchan tokni o'tkazishdan iborat. Bunday holda, quvvat o'lchash moslamasining ikkilamchi o'rashida chiqariladi, bu uning ikkilamchi qurilmasini tavsiflaydi. Ushbu quvvatdan foydalanib, ikkilamchi qurilmaning xarakteristikalari hisoblab chiqiladi [4, 5].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.

2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.

3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.

4 Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

5. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

6. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

KATTA QUVVATLI KUCHLANISH TRANSFORMATORLARINI SINOVDAN O'TKAZISH XUSUSIYATLARI

Mahkamboyev Husanboy Abdurasul o‘g‘li
Farg‘ona politexnika instituti, 48-21 “Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish” guruhi talabasi, O‘zbekiston.

Annotatsiya

O'rnatilgan talablarga muvofiq har bir ishchi kurilma va o'lchash qurilmasi va jihozlar nazorat qilishdan o'tkazish kerak bo’ladi. Bu sinovlar jihozni meyorlar asosida ishlashga ko'maklashadigan jarayon xisoblanadi.

Kalit so'zlar: *ishchi, ta'mirlangan, qayta yuklash, elekt va issiklik xususiyiyatlar, sinov usubiyoti, isolation, mustaxkamlik, uzatish va qabul qilish.*

Аннотация

В соответствии с установленными требованиями каждое рабочее оборудование, прибор и средства измерений должны быть проверены в установленном порядке. Эти тесты считаются процессом, который помогает устройству работать в соответствии со стандартами.

Ключевые слова: работа, ремонт, перегрузка, электрические и тепловые характеристики, методика испытаний, изоляция, долговечность, передача и прием.

Abstract

And sootvetstvii s ustanovlennymi trebovaniyami kajdoe rabochee oborudovanie, pribor i sredstva izmereniy doljny byt provereny v ustanovlennom ryadke. Eti testy schitayutsya process, kotoryy pomogaet stroystvu rabotat v sootvetstvii so standard.

Key words: operation, repair, transportation, electrical and thermal characteristics, testing methods, insulation, durability, insulation and reception.

Yuqori kuchlarish transformatorlari foydalashish davrida juda ko‘p ta’sirlarga duchor bo‘ladi. 6-10 kVt quvvat transformatorlari uchun sinov usuli quyidagi xususiyatlarga ega [1]:

1. turli xil oqim chastotalarida sinovlar o'tkaziladi ;
2. bo'sh tezlikda sinovdan o'tkazishda, yuk ostida sinovdan o'tkazish bilan solishtirganda, shovqin va tebranish darajasi oshadi, bu ularning ishlashi ishonchliligining pasayishiga olib keladi;
3. yuk sinovlari yuksiz oqimlarning kuchayishi va natijada o'rash va boshqa elementlarning isishi bilan birga keladi [2].

Shuning uchun, ish sharoitida va ishga tushirish jarayonida, chastotani nominal ish chastotasiga bosqichma-bosqich oshirish bilan 5 dan 35\S gacha bo'lgan muhit haroratida yuk sinovlarini o'tkazish tavsiya etiladi. Bunday holda, sariqlarni isitish harorati standartlarda yoki mahsulotlar uchun texnik shartlarda ko'rsatilgan ruxsat

etilgan haroratdan oshmasligi kerak. Yuk sinovlaridan olingan ma'lumotlarga asoslanib, ruxsat etilgan ish rejimini tanlash mumkin [3].

10 kVt quvvatli transformatorlarning yuk ostidagi yuqori kuchlanishli sinovlari 50 Gts sanoat chastotasida amalga oshiriladi. Sinov uchun manbaning quvvati maxsus ilovalarning keltirilgan jadvallardagi ma'lumotlarga muvofiq tanlanadi. Sinov oqimi yukni tekshirish uchun tanlangan qiymatga mos keladi. Saytda sinov uchun past kuchlanish manbasidan foydalanish mumkin. Besleme kuchlanishi bir vaqtning o'zida barcha sariqlarga beriladi. Uchdan ortiq filiallari bo'lgan bir fazali va uch fazali o'rash uchun uch fazali ulanish davrlarini, masalan, uch o'rash konvertorlarini ishlatish tavsiya etiladi. Agar bitta fazali konvertor yuqori quvvatga ega bo'lsa, ikki fazali davrlardan foydalanish mumkin [4].

Murakkab ulanish uch fazali va bir fazali inverter yoki bir fazali va uch fazali rektifikator yordamida amalga oshirilishi mumkin. Ulanish diagrammasiga qarab, boshqa o'lchash davrlarini qo'llash mumkin. Yuqori magnit induksiyaga ega bo'lgan sariqlar uchun uch nuqtali o'lchov sxemasidan foydalanish mumkin. Oqim va kuchlanishni o'lchash uchun odatda ikkita o'lchash kanaliga ega bo'lgan oqim qisqichlari ishlatilishi mumkin [4].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.

2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.

3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.

4 Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

5. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

6. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

ASX-1 VA HVI 900 LABORATORIYA USKUNALARIDA OLINGAN TAHLIL NATIJALARINI TAQQOSLASH ASOSIDA SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Yuldashev Asadbek Ko'palboy o'g'li
Farg'ona politexnika institutu Yestj 100-22 guruh talabasi

ASX-1 laboratoriya uskunasi va HVI 900 zamonaviy uskunaning afzalliklari va kamchiliklari, bir biridan farqi, Paxta tozalash korxonasi uchun eng maqbul uskunani tanlash va tahlil qilish.

ASX-1 laboratoriya uskunasi: Ushbu uskuna paxtani laboratoriya qurilmalariga sinovdan o‘tkazish, paxta tolasini solishtirma uzilish kuchini, pishib yetilganlik koeffitsientini, chiziqli zichligini va mikroneyr ko‘rsatkichini aniqlashda ishlatilishiga mo‘ljallangan.

Uskunaning ishi materialni aerodinamik qarshiligi bilan tolaning texnologik xususiyatlari orasidagi bog‘liqligi va tolali materialning havo o‘tkazuvchanligiga asoslangan.

Tola xususiyatlarini aniqlash uchun olingan namuna iflosliklardan LKM qurilmasida tozalanadi.

Paxtaning namligi 12% dan yuqori bo‘lganda, u LKM qurilmasida tozalanish dam avval SXL-3 laboratoriya quritkichida quritiladi.

Paxta namunasi namligining belgilangan me’yori 8% dan oshig‘ining o‘lchovlarga ta’siri avtomatik ravishda togirlanadi.

HVI 900 uskunasi: HVI (Eych Vi Ay) — paxta tolasining uzunlik, uzunlik bo‘yicha bir xillik, aniqlik uzulishidagi uzayish, mikroneyr rang va ifloslanish ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqori samarador High Volume Instruments sinovlari o‘lchash tizimining qisqartirilgan nomlanishi.

Tashqi ko‘rinish namunalari paxta tolasining aniq bir navi va sinfiga xos bo‘lgan rang, dog‘lar mavjudligi, tuzilishi hamda ifloslanganlik jihatidan sifat ta’riflari majmuini ifodalovchi, belgilangan tartibda tasdiqlangan paxta tolasi namunalari. Namunalar uzun tolali va o‘rta tolali paxta tolasi uchun alohida tayyorlanadi.

HVI 900 uskunasida tolaning 14 ta ko‘rsatkichini aniqlash mumkin. Bular: Mikroneyr ko‘rsatkichi, 1/32 dyumdan iborat shtapel uzunlik, yuqori o‘rtacha uzunlik, o‘rtacha uzunlik, uzunlik bo‘yicha bir xillik indeksi, iflos aralashmalar maydoni, kalta tolalar indeksi, sarg‘ishlik darajasi, nur qaytarish koeffisenti, tresh kod, Iflos aralashmalar soni, solishtirma uzilish kuch, uzilishdagi uzayish iflos aralashmalar maydoni.

HVI 900 uskunasida tolaning 14 ta korsatkichni ASX-1 uskunasida esa tolaning 4 ta ko‘rsatkichini aniqlash mumkin. HVI 900 uskunasida tolaning bir vaqtda sinfi, navi va tipini aniqlash mumkin, ASX-1 uskunasida esa faqat navini. HVI 900 uskunasida aniqlik darajasi yuqori aniqligini tekshirib olish uchun ish boshlashdan avval kalibrlab (uskuna sozligini tekshirish) uskunaning aniqlik darajasi tekshirib

olinadi, ASX-1 uskunasida to‘g‘ridan to‘gri namuna joylanadi va xatolik koeffitsienti qo‘shiladi. HVI 900 uskunasida bir marotaba namuna olinadi va aniqlanadi, ASX-1 uskunasida 3 ta namuna , natijalar to‘g‘ri kelmasa yana 2 ta namuna olinib aniqlanadi. HVI 900 uskunasida barcha natijalar manitor orqali chiqib turadi , printer yordamida chiqarish mumkin, ASX-1 uskunasida esa natijalar yozib boriladi. HVI 900 uskunasini 4 soat oldin yoqib keyin natijalar aniqlanadi, ASX-1 uskunasida vaqt kutilmaydi natijalar olinaveradi. HVI 900 uskunasida barcha natijalarni olish 5 daqiqadan ko‘p vaqtni olsa ,ASX-1uskunasida 4 ta korsatkichni aniqlash uchun 1 daqiqa vaqt ketadi.

HVI 900 va ASX-1 uskunalari yarim avtomat, aniqlik darajasi esa HVI 900 da yuqori. Hozirgi kunda HVI 900 uskunasi faqat Sifat markazida bo‘lib , faqat sertifikatlash uchun ishlatiladi. Paxta tozalash korxonalarida esa mahsus usul(uskunalar yordamida) va klassyor usulidan foydalaniladi. HVI 900 uskunasi Amerika zamonaviy texnologiyasi bo‘lib, Paxta tozalash korxonalari uchun olib kelish va o‘rnatish qimmatlik qiladi. Bosqichma bosqich o‘tish bilan Paxta tozalash korxonalariga HVI 900 uskunalari olib kelinmoqda. ASX-1 uskunasi eskirgan uskuna bo‘lib deyarli korxonalarda ishlatilmaydi. HVI 900 uskunasi eng qulay hamda, zamon talabiga javob beradi.

Adabiyotlarro‘yxati

1 Tillaev M. T Babadjanov M. A, “Paxtani dastlabki ishash texnologiasi va jixozlari”. Ma’ruza kursi. TTYESI. Toshkent. 2009.

2.Tillaev M.T. Bobojonov M.A., Gapparova M.A. "Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jixozlari” fanidan laboratoriya ishlari to‘plami. Uslubiy qo‘llanma. TTESI. Toshkent. 2009.

3.Babadjanov M. A. “Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jixozlari fanidan chigitli paxtani hamda tolani tozalash qismlaridan talabalarda amaliy malaka ko‘nikmalarini shakllantirish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma, TTYESI. Toshkent. 2009.

4.«O‘zpaxtasanoat» uyushmasi. «Paxtani dastlabki qaytaishlash» o‘quv qo‘llanma. Toshkent 2009.

МЕСТО ПРИЕМОЧНОГО КОНТРОЛЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ СООРУЖЕНИЙ

Махмудова Машхурахон Тургунали кизи

Ферганский политехнический институт, студент группы 67-20 МС и МКП «Метрология, стандартизация и менеджмент качества продукции», Узбекистан.

Аннотация: Контроль качества продукции в производстве производится различными методами. Но самый эффективный метод основан на реальных результатах наблюдений или расчетов. В данной статье приводится приёмочный метод контроля качества продукции в производственных линиях различными видами контроля. Даётся решение, как организовать или составить план

контроля продукции, регистрация данных по контролю, анализ этих результатов и выводы по их усовершенствованию.

Ключевые слова: одноступенчатый, многоступенчатый, последовательный, классификация методов, оперативная характеристика, результаты испытаний, выборки, величина браковочного уровня, оценка эффективности.

1. Рассмотрим планы контроля, в основу которых положен принцип недопустимости попадания в товар партий, уровень качества которых ниже допустимого в эксплуатации. На практике наибольшее распространение получили три вида планов приемочного контроля:

- одноступенчатый – решение о принятии или забракованной партии принимается на основании проверки одной-единственной выборки из нее;
- многоступенчатый – решение о принятии или забракованной партии принимается на основании испытаний k ($k \geq 2$) выборок, причем максимальное количество выборок ограничено и заранее установлено. В практике чаще всего применяется двухступенчатый контроль, в котором число выборок не превышает двух;
- последовательный – решение о приемке партии, браковке или продолжении испытаний принимается после оценки каждого последовательно проверяемого изделия, причем число изделий, подвергаемых контролю, заранее не ограничено.

Каждый из указанных планов обладает рядом преимуществ и недостатков. Планы одноступенчатого контроля значительно проще с организационной точки зрения, так как предусматривают элементарную процедуру контроля, в которой объем выборки постоянен и заранее известен. В остальных планах процедуры контроля значительно сложнее, применение их на производстве требует наличия квалифицированных кадров. В то же время при многоступенчатом и последовательном контроле при том же среднем объеме выборки, равном объему выборки одноступенчатого контроля, достигается большая достоверность принимаемых решений.

2. Дальнейшая классификация методов приемочного контроля связана с принципом классификации результатов испытаний.

Дело в том, что степень пригодности изделий для дальнейшего использования можно определять различными способами. Например, можно регистрировать точные численные значения параметров, а можно принимать одно из двух решений: пригодно изделие к дальнейшему использованию или нет, т. е. делить изделия на годные и дефектные. В первом случае говорят о так называемом количественном признаке качества, во втором – об альтернативном.

Соответственно различают два основных статистических метода контроля: по альтернативному и количественному признакам. Существует также контроль по качественному признаку (частным случаем которого является контроль по

альтернативному признаку), но для этого метода не разработаны стандартизованные планы контроля и поэтому он практически не применяется.

Контроль по альтернативному признаку обладает рядом преимуществ по сравнению с контролем по количественному признаку. Во-первых, он проще как по объему вычислений, так и по организации его на производстве. Во-вторых, методика контроля не зависит от вида распределения измеряемых параметров и потому является более универсальной (при контроле по количественному признаку в большинстве случаев предполагается, что измеряемые параметры имеют нормальное распределение).

Однако при контроле по альтернативному признаку используется лишь малая часть информации, содержащейся в наблюдениях, что приводит к необходимости большого количества измерений.

3. В соответствии с решением о дальнейшем использовании партии планы контроля делятся на два типа:

D_1 – когда заключение о браковке партии приводит к решению об отклонении партии как негодной;

D_2– когда заключение о браковке партии приводит к решению о ее разбраковке и изъятии дефектных изделий (с заменой или без замены дефектных изделий годными).

Если контроль носит разрушающий характер, то возможно применение только планов первого типа, во всех остальных случаях выбор типа плана определяется чисто экономическими соображениями и специфическими условиями производства.

Основные характеристики планов статистического приемочного контроля. Поскольку при статистическом приемочном контроле суждение о качестве партии выносится на основании испытаний только части изделий из партии (выборки), неизбежны ошибки, связанные с браковкой хороших и приемкой плохих партий. При случайном отборе изделий можно при общем небольшом количестве дефектных изделий в партии отобрать на проверку значительное число дефектных, что приведет к ложному решению о браковке хорошей партии (ошибка первого рода). С другой стороны, при засоренности партии дефектными изделиями в выборке может оказаться сравнительно небольшое количество дефектных, и плохая партия будет принята (ошибка второго рода).

Задача заключается в том, чтобы в условиях выборочного контроля такие ошибочные заключения делались крайне редко, а степень их возможности была заранее определена. Ошибки первого и второго рода должны учитываться при планировании приемочного контроля, а также контрольных испытаний.

Для оценки эффективности плана выборочного контроля служит так называемая оперативная характеристика, или, как ее иначе называют, рабочая характеристика. Под оперативной характеристикой плана контроля понимают функцию $P(q)$, равную вероятности принятия партии с уровнем качества q.

Список использованной литературы:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.
2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.
3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.
4. Умаралиев, Н., Матбабаев, М. М., & Эргашев, К. М. (2020). УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОПТОЭЛЕКТРОННОГО ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА. Известия высших учебных заведений. Приборостроение, 63(3).
5. Ergashov, K. M., and U. A. Madmarova. "Technics of the infra-red drying of farm products." ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 10.11 (2020): 1351-1355.
6. Эргашев, К. М., & Иброхимов, Ж. М. ОСОБЕННОСТИ ГАЗОВОГО РАЗРЯДА ПРИ МАЛЫХ МЕЖЭЛЕКТРОДНЫХ РАССТОЯНИЯХ В ИОНИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ. ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ), 59.
7. Ergashov, K. M., and U. A. Madmarova. "Research of metrological characteristics optoelectronic of devices for control of humidity of installations." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 10.11 (2020): 1337-1341.
8. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двухволнового оптоэлектронного устройства //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.
9. Ergashov Q. M. Sinov samaradorligini oshirishda ishonchlilik ko ‘rsatkichlarini o ‘rni //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 6. – С. 182-183.

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ

Хакимов Нозимбек Кутлугбек угли
Студент группа Э48-21 МС и МКП, Ферганский политехнический институт, Узбекистан

Аннотация

В соответствии с установленными требованиями каждое рабочее оборудование, прибор и средства измерений должны быть проверены в установленном порядке. Эти тесты считаются процессом, который помогает устройству работать в соответствии со стандартами.

Ключевые слова: работа, ремонт, перегрузка, электрические и тепловые характеристики, методика испытаний, изоляция, долговечность, передача и прием.

Abstract

And sootvetstvii s ustanovlennymi trebovaniyami kajdoe rabochee oborudovanie, pribor i sredstva izmereniy doljny byt provereny v ustanovlennom ryadke. Eti testy schitayutsya process, kotoryy pomogaet stroystvu rabotat v sootvetstvii so standard.

Key words: operation, repair, transportation, electrical and thermal characteristics, testing methods, insulation, durability, insulation and reception.

Методика испытаний трансформаторов является обязательной для новых, реконструируемых энергообъектов. Она разработана с целью обеспечить полноту и достоверность данных, необходимых для проведения приемо-сдаточных испытаний, определения возможности использования и приемки в эксплуатацию без дальнейшего проведения дополнительных испытаний и оценки соответствия требованиям нормативных документов на продукцию [1].

Что включает методика испытания силовых трансформаторов включает в себя:

7. Предварительные исследования по определению основных электрических и тепловых характеристик;
8. Нагрузочные испытания (испытание на холостом ходу, испытание на короткое замыкание);
9. Испытания на нагрев;
10. Испытания электрической прочности изоляции;
11. Измерение токов короткого замыкания;
12. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.

Схема испытания трансформатора заключается в испытании вводов, обмоток и других частей специальными приборами для обнаружения дефектов (трещин, перегрева и т.п.). Для повышения точности измерений и предотвращения повреждения изоляции при проверке на испытательной станции обычно применяют вольтметр со шкалой, проградуированной через 0,1 В и миллиамперметр с диапазоном измерения от нескольких десятков ампер до сотен ампер [2, 3].

Проверка мегомметром проводится для обнаружения поврежденных участков изоляции обмоток, имеющих пробой. Обрыв в обмотке обычно сопровождается значительным изменением его сопротивления. При этом изоляция между витками имеет высокое сопротивление. Сопротивление мегомметра для проверки изоляции обмоток силовых и регулировочных силовых и преобразовательных, а также регулировочных преобразовательных составляет 1000-2500 Ом. Это позволяет проверить изоляцию обмоток силовых конденсаторов [4].

Испытания трансформаторов проводят на номинальном напряжении. При приемосдаточных испытаниях напряжение снижают до 0,7U ном, а затем плавно повышают до номинального. При периодических испытаниях напряжение на

выводах испытуемого оборудования повышают до значения, указанного в паспорте, и выдерживают на этом уровне в течение 1 часа. Если при этом температура внутри шкафа не превысила 50 ^{0}C, то испытание считается законченным, если нет, то напряжение повышают до 2U ном и выдерживают в течение времени, предусмотренного на каждом электрооборудовании. При испытаниях при температуре окружающей среды более 40 ^{0}C допускается превышение максимального напряжения не более чем на 20 % без снятия изоляции и без предварительной выдержки под напряжением [5, 6].

Использованная литература:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.

2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.

3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.

4 Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

5. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

6. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

V-SHO‘BA. AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARINING DASTURIY VOSITALARI VA ULARNI YARATISH TEXNOLOGIYALARI

ВЫБОР ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ УГЛЕВОДОРОДА В АТМОСФЕРЕ

Ферганский политехнический институт
Студент группы 67-20 МС и МКП
Ходжиматов Жавлонбек Шавкатжон угли

Аннотация

Средства мониторинга физико-химического состояния различных материалов и технологических процессов обеспечивается регулярное целенаправленное получение объективной информации об условиях эксплуатации технических объектов.

Ключевые слова: средства мониторинга, лазерный диод, приёмники излучения, волоконный светодиод, надежность, акустика, тензометрия

Annotatsiya

Turli materiallar va texnologik jarayonlarning fizik-kimyoviy holatini nazorat qilish vositalari texnik ob'ektlarning ishlash sharoitlari to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarni muntazam, maqsadli olishni ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: monitoring asboblari, lazerli diod, radiatsiya qabul qiluvchilar, tolali LED, ishonchlilik, akustika, tenzometr

Annotation

Means for monitoring the physical and chemical state of various materials and technological processes ensure regular, targeted acquisition of objective information about the operating conditions of technical objects.

Key words: monitoring tools, laser diode, radiation receivers, fiber LED, reliability, acoustics, strain gauge

Важнейшими элементами газоанализаторов - являются источники и приемники излучения. Для решения разнообразных задач в газоанализаторах используют различные источники излучения: газоразрядные, тепловые, когерентные. По характеру излучения их можно разделить на источники сплошного, линейчатого и монохроматического излучения в УФ - видимом и ИК - спектральном диапазонах.

Тепловые источники характеризуются сплошным спектром излучения в ИК диапазоне, высокой стабильностью излучаемой мощности, малым потреблением энергии и большими сроками эксплуатации. Используют несколько разновидностей таких источников:

-глобар, представляющий собой стержень из карбида кремния; рабочая температура ~1300ºК;

-штифт Нернста, представляющий собой стержень, содержащий смесь оксидов циркония, тория, иттрия; обычная рабочая температура ~1700°К;

-лампы накаливания с вольфрамовой или нихромовой спиралью, нагретой до 1000°-1100°К, излучающие в видимой и ближней ИК- областях спектра.

Газоразрядные источники характеризуются линейчатым спектром излучения в УФ-, видимом и ближнем ИК-диапазоне длин волн, а также сплошным спектром в УФ-области спектра. К источникам этого типа относятся:

- водородные или дейтериевые лампы, представляющие собой стеклянные колбы с кварцевыми окошками, заполненные газом при давлении в несколько сотен Па; лампы являются источниками сплошного спектра в видимой и УФ (до 200 нм)-областях спектра;

- высокочастотные без электродных ламп, заполненные инертным газом при давлениях в несколько сотых долей Па и веществом - источником атомных паров; лампы являются источниками линейчатого спектра излучения в видимой и УФ - области;

- ртутные газоразрядные лампы низкого, высокого или сверхвысокого давления, представляющие собой кварцевые трубки с впаянными электродами и заполненные аргоном и ртутью; лампы являются источниками линейчатого спектра излучения, наиболее интенсивные линии которого имеют длины волн: 253,7; 313; 314; 365,5; 404,7; 435,8; 546,1; 577 и 579,1 нм;

-лампы с полым катодом, являющиеся источниками линейчатого спектра излучения, характер которого определяется элементами, входящими в состав катода или напиленного на его поверхность материала; атомы, образовавшиеся при испарении материала нагретого катода или вследствие распыления его поверхностных слоев под воздействием ионной бомбардировки, возбуждаются в тлеющем разряде постоянного тока в буферном газе; эти лампы используют при анализе воздуха на содержание металлических примесей в виде металлоорганических соединений, аэрозолей и паров (например ртути).

Монохроматические источники - оптические квантовые генераторы, излучающие отдельные линии в видимой и ИК - областях спектра в режиме импульсной или непрерывной генерации. Источники такого типа позволяют перестраивать частоту излучения либо непрерывно в некотором диапазоне длин волн, либо дискретно на нескольких фиксированных частотах:

-газоразрядный CO - лазер с генерацией излучения в области 5-6 мкм мощностью несколько мВт;

-газоразрядный He-Ne-лазер с генерацией излучения, перестраиваемого дискретно на длинах волн 3,39; 4,22; 5,4 мкм, мощностью 0,5-5 мВт;

-лазеры на красителе (ЛК), излучающие на длинах волн от 0,4 до 0,6 мкм;

-светодиоды на основе твердых растворов полупроводниковых соединений типа InGaAs и InAsSbP, излучающие в диапазоне 2,6-4,7 мкм; мощность непрерывного излучения порядка сотен мкВт, а импульсного - нескольких мВт;

-полупроводниковые диодные лазеры типа $PbS_{1-x}Se_x$, и $Pb_{1-x}Sn_xSe$, генерирующие в диапазоне 3-30 мкм; лазеры обеспечивают непрерывную перестройку узкой линии генерации ($\nu \sim 10^{-6}$ $см^{-1}$) за счет изменения тока питания и температуры полупроводникового элемента в диапазоне до 1000 $см^{-1}$.

В заключение упомянем о специфическом источнике излучения -СВЧ-генераторе (клистроне) с частотой 10 - 25 ГГц, используемом в некоторых газоаналитических задачах.

Таким образом, применяемые в газоанализаторах источники излучения охватывают широкую область спектра. Наиболее перспективно с нашей точки зрения применение диодных полупроводниковых лазеров, позволяющих сканировать узкую линию излучения в сравнительно большом диапазоне длин волн и генерирующих в области спектра, перекрывающей колебательно-вращательные полосы поглощения большинства газообразных молекул. Эти характеристики источников излучения обеспечивают хорошую основу для достижения высокой селективности и универсальности газоаналитических средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ишанин Г.Г, Панков Э.Д, Андреев А.А, Польщиков Г.В. Источники и приемники излучения. М.: Изд-во. Политехника, 1991.
2. Коган Л.М. Полупроводниковые светоизлучающие диоды. - М.: Энергоатомиздат, 1983.
3. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.
4. Эргашов К. М. Применение теории вероятности к вопросам контроля качества //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 6. – С. 168-170.
5. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двухволнового оптоэлектронного устройства //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.

AVTOMOBIL SANOATIDA METROLOGIYA SOHASINING TUTGAN O‘RNI VA DASTURIY TA’MINOT ORQALI NAZORAT QILINISHI

Ergashov Qaxramon Mixoilovich[1]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM kafedrasi katta o‘qituvchisi[1]

Xasanov Shoxruxmirzo Nazirjon o‘g‘li[2]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM yo‘nalishi talabasi[2]

Annotatsiya: *Metrologiya avtomobil sanoatida muhim rol o‘ynaydi, transport vositalarining sifati, xavfsizligi va samaradorligini ta'minlaydi. Avtomobillar zamonaviy hayotning ajralmas qismiga aylandi va ularning ishonchli ishlashini ta'minlash uchun parametrlarni aniq o‘lchash va nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Avtomobil sanoatida metrologiyaning muhim jihatlaridan biri bu avtomobil qismlari va butlovchi qismlarning o‘lchamlari va geometriyasini nazorat qilishdir. Dvigatellar, transmissiyalar va tormoz tizimlari kabi qismlarning o‘lchami, shakli va hizalanishini aniq o‘lchash ularning yig‘ilishi va to‘g‘ri ishlashini ta'minlash uchun muhimdir. Yana bir muhim jihat - bu dvigatellar va transport vositalarini boshqarish tizimlarining parametrlarini kuzatish. Quvvat, moment, yoqilg‘i sarfi va chiqindilarni aniq o‘lchash avtomobil ishlab chiqaruvchilarga yoqilg‘i tejamkor va ekologik toza transport vositalarini yaratishga imkon beradi. Materiallar va butlovchi qismlarning mustahkamligini o‘lchash, shuningdek, passiv va faol xavfsizlik tizimlarini sinovdan o‘tkazish transport vositalarining haydovchilar va yo‘lovchilarni avariya holatida himoya qilishini ta'minlash uchun yuqori aniqlik va standartlarni talab qiladi. Bundan tashqari, zamonaviy transport vositalari elektron tizimlar va sensorlardan tobora ko‘proq foydalanmoqda , bu ishonchli ishlashni ta'minlash uchun aniq o‘lchovlar va kalibrlashni talab qiladi. Avtonom va elektr transport vositalarini ishlab chiqish va sinovdan o‘tkazishda metrologik jihatlar ham muhim rol o‘ynaydi, bunda o‘lchovlarning aniqligi va ishonchliligi muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *Metrologiya, sifat, xavfsizlik, sanoat, sensorlar.*

Elektr transport vositalari va avtonom transport vositalariga qiziqish ortib borayotganligi sababli metrologiya yanada dolzarb bo‘lib bormoqda. Ushbu transport vositalarining ishlashida elektronika va sensorlar muhim rol o‘ynaydi va ularning xavfsiz va samarali ishlashini ta'minlash uchun aniq o‘lchovlar muhimdir. Avtomatlashtirilgan haydash tizimlari va texnologiyalari va tegishli texnologiyalarni ishlab chiqishda metrologik jihatlar ham muhim ahamiyatga ega. Iqlim o‘zgarishi va barqarorlik bilan bog‘liq global muammolar nuqtai nazaridan, metrologiya avtomobil sanoatida toza texnologiyalar va materiallarni ishlab chiqish va sinovdan o‘tkazishga ham hissa qo‘shadi. Bu chiqindilarni o‘lchash, yoqilg‘i samaradorligi va energiya tejashning yangi usullarini ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi. Natijada, metrologiya avtomobilsozlik sanoatining ajralmas qismi bo‘lib qolmoqda va avtomobil innovatsiyalari, xavfsizlik va ekologik barqarorlikka hissa qo‘shadi. Bu avtomobilsozlik texnologiyasining rivojlanishini qo‘llab-quvvatlaydi va tezlashtiradi va zamonaviy avtomobil talablariga javob berish, jumladan, xavfsizlik, samaradorlik va ekologik tozalik uchun muhim ahamiyatga ega. U o‘lcham va parametrlardan tortib, xavfsizlik va ekologiyagacha bo‘lgan keng ko‘lamli jihatlarni qamrab oladi. Metrologiya usullari va standartlari avtomobilsozlik sanoatini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi, avtomobil texnologiyasini takomillashtirishga yordam beradi va zamonaviy haydovchilar va jamiyatning ehtiyojlarini qondirishni ta'minlaydi.

Avtomobil transportida amaliy metrologiya heterojen fizik miqdorlarni o‘lchash sohasidagi keng bilimlarga asoslangan bo‘lishi kerak, chunki avtomobil murakkab jismoniy tizimdir.

Avtotransport vositalarining harakatlanuvchi tarkibini texnik diagnostika qilishda o‘lchov vositalariga va o‘lchov aniqligiga ma'lum talablar qo‘yiladi. Tanlangan o‘lchov asboblari o‘lchangan parametrlarni o‘lchashning belgilangan aniqligini, o‘qishning barqarorligini (harorat, tebranish, oqim va boshqalar), kerakli tezlik va sezgirlikni kafolatlashi kerak o‘lchov vositalarining aniqligi talablari bilan bog‘liq bo‘lishi kerak. Avtotransport vositalarini diagnostika qilishda quyidagi aniqlikni ta'minlash maqsadga muvofiqdir:

- samarali quvvat, dvigatel momenti va yoqilg‘i sarfi - 0,5%;
- krank mili aylanish tezligi va atrof-muhit harorati - 1,0%;
- atmosfera bosimi - 1 mm Hg;
- havo oqimi - 2%;
- karter gazining chiqishi - 3%;
- chiqindi gaz harorati – 200C.

O‘lchovlarning aniqligiga qarab asboblar namunaviy va ishlaydiganlarga bo‘linadi. Namuna bo‘lganlar bir xil o‘lchovlarni takrorlash va saqlash, boshqa o‘lchov vositalarini tekshirish va kalibrlash imkonini beruvchi standartlar bo‘lib xizmat qiladi. Ishchilar laboratoriya nazorati va texnikga bo‘linadi. Laboratoriya nazorati asboblari o‘lchash jarayonida ko‘rsatkichlarga o‘zgartirishlar kiritishni ta'minlaydi. Texnik asboblar qo‘polroq. Ularning pasportlari tashqi sharoitlarda o‘zgarishlarning ma'lum diapazonida kafolatlangan o‘lchov aniqligini ko‘rsatadi O‘lchov tizimlari birlamchi, oraliq va yakuniy bo‘g‘inlardan iborat. Asosiy bo‘lganlarga sensorlar va qabul qiluvchilar kiradi. Sensorlar bir jismoniy (elektr bo‘lmagan) miqdorni boshqasiga (elektrik) aylantiradi. Qabul qilgich o‘lchangan qiymatni buzilishsiz uzatadi (masalan, yog‘bosimi oraliq bo‘g‘inlar o‘lchov zanjiri bo‘ylab birlamchi chiqish bo‘g‘inlariga (kuchaytirgichlar, uzatish-ko‘paytirish mexanizmlari) fizik miqdorlarni uzatadi. Yakuniy havolalar signalni uzluksiz yoki diskret ifoda bilan ma'lum bir turdagi ma'lumotlarga aylantiradi (osiloskoplar, magnitafonlar, hisoblagichlar va boshqalar. Kuchaytirgichlar sifatida avtomobil diagnostikasi usullari xarakterlanadi diagnostika parametrlari.

- transport vositasining ekspluatatsion xususiyatlarining parametrlarini o‘lchash (dinamizm, yoqilg‘i samaradorligi, harakat xavfsizligi, atrof-muhitga ta'siri);
- avtomobil, uning birliklari va mexanizmlari (tebranishlar, isitish, shovqin va boshqalar) ishlashi bilan bog‘liq jarayonlarning parametrlarini o‘lchash;
- avtomobil mexanizmlarining texnik holatini bevosita tavsiflovchi geometrik miqdorlarning o‘lchovlari.

Agar usullarning birinchi guruhi umuman avtomobilning ishlashi va ekspluatatsion xususiyatlarini baholashga imkon beradigan bo‘lsa, ikkinchi va uchinchi guruhlar nosozliklarning aniq sabablarini aniqlashga imkon beradi. Shuning uchun tashxis qo‘yishda birinchi navbatda umumiy tashxisni o‘tkazadigan birinchi guruh usullari qo‘llaniladi, so‘ngra avtomobilning texnik holatini ko‘rsatuvchi

ikkinchi va uchinchi guruh usullari qo‘llaniladi, ya'ni. uning mahalliy diagnostikasini amalga oshirish diagnostika asboblari - bu diagnostika parametrlarini u yoki bu usul bilan o‘lchash uchun mo‘ljallangan texnik qurilmalar. Bularga quyidagilar kiradi:

- test rejimini o‘rnatuvchi qurilmalar;
- diagnostika parametrlarini qayta ishlash yoki bevosita foydalanish uchun qulay shaklda qabul qiluvchi sensorlar;
- signallarni qayta ishlash (kuchaytirish, tahlil qilish, filtrlash), tashxis qo‘yish, natijalarni ko‘rsatish, ularni saqlash yoki boshqarish vositalariga uzatish uchun qurilmalar;

Diagnostik jarayonlarga quyidagilar kiradi:

- obyektga sinov ta'siri;
- diagnostika parametrlarini o‘lchash;
- olingan ma'lumotlarni qayta ishlash;
- tashxis qo‘yish.

Sinov ta'siri obyektning belgilangan quvvat, tezlik va issiqlik sharoitida tabiiy ishlashi yoki stendlar, prokat va portativ qurilmalar yordamida amalga oshiriladi. Parametrlar olinadigan va o‘rnatilgan hisoblagichlar-konvertorlar yordamida o‘lchanadi. Axborotni qayta ishlash diagnostika parametrlarini turi va qiymati bo‘yicha (bo‘sagi qurilmalari orqali) o‘zgartirish, kuchaytirish, tahlil qilish va filtrlashdan iborat. Eng oddiy holatda tashxis qo‘yish qabul qilingan signalni me'yoriy bilan solishtirishdan iborat. Murakkab holatlarda mantiqiy qurilmalar qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Obidov J. G., Alixonov E. J. Organization of the education process based on a credit system, advantages and prospects //Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – T. 11. – №. 4. – C. 1149-1155.
2. Freese. V-REP. Virtual Robot Experimentation Platform., 2011a.
3. Obidov J. G. O. About safety technique and issues of supplying electricity of the textile industry //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 9. – C. 123-127.
4. Obidov J. G. O. About safety technique and issues of supplying electricity of the textile industry //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 9. – C. 123-127.
5. Сайт о метрологии - http://www.metrologis.ru/

ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA DASTURIY VOSITALARI VA ULARNI YARATISH TEXNOLOGIYALARI

Madmarova Umida Abdukarimovna[1]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM kafedrasi katta o‘qituvchisi[1]
Xasanov Shoxruxmirzo Nazirjon o‘g‘li[2]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM yo‘nalishi talabasi[2]

Annotatsiya: *Hozirgi vaqtda mahsulot sifati zamonaviy jamiyatning iqtisodiy va tadbirkorlik faoliyatida eng muhim o‘rinlardan birini egalladi. Eng umumiy pozitsiyalardan sifat deganda mahsulotning xususiyatlari va xususiyatlarining umumiyligi tushunilishi mumkin. Ushbu xususiyatlar va xususiyatlar mahsulotlarni yaratishda shakllanadi va mijozlar va iste’molchilarning talablariga qarab, ular darajasi va kombinatsiyasi jihatidan juda xilma-xil bo‘lishi mumkin. Sanoat mahsulotlarining sifati u yoki bu shaklda ta’minlanishi kerak, shuning uchun sifatni ta’minlash deganda mahsulotning zarur xususiyatlari va xususiyatlarini shakllantirish jarayonini tushunish mantiqan to‘g‘ri keladi. Mahsulot sifatiga turli xil omillar ta’sir qiladi: dizayn sifati, texnologiya darajasi, sotib olingan mahsulotlar va materiallar sifati, ish sharoitlari va boshqalar.Korxonaning deyarli barcha ishlab chiqarish faoliyati va uni to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki bilvosita ta’minlaydigan barcha narsalar sifatning shakllanishiga ozmi-ko‘pmi ta’sir qiladi. Mahsulot sifatini ta’minlashning asosiy shartlari texnik va ma’muriy omillardir.Sanoat mahsulotlarining sifatini ta’minlash sifat menejmenti - kerakli sifat darajasiga erishish uchun ishlab chiqarishga ta’sir qilish jarayoni kabi tushuncha bilan uzviy bog‘liqdir. Shuni ta’kidlash kerakki, ishlab chiqarish sohasida sifat va uni ta’minlashga bo‘lgan munosabat nisbatan uzoq evolyutsiyadan o‘tdi. Eng umumiy pozitsiyalardan uchta davrni ajratish mumkin: sifat – sifat tizimi – sifat tizimini boshqarish.*

Kalit so‘zlar: *sifat, mahsulot, xarakteristikalar, nazorat, samaradorlik, boshqaruv,obyekt, mavzu,boshqaruv maqsadi, ishlab chiqarish.*

ISO 9000: 2000 xalqaro standartiga muvofiq sifat-bu mahsulotning shartli yoki mo‘ljallangan ehtiyojlarini qondirish qobiliyatini beradigan xususiyatlari va xususiyatlarining kombinatsiyasi. Xalqaro standart sifatni o‘ziga xos xususiyatlar, shakllar, tashqi ko‘rinish va foydalanish shartlari to‘plami sifatida belgilaydi, ular tovarlarga o‘z maqsadlariga mos kelishi uchun berilishi kerak. Ushbu elementlarning barchasi mahsulotning texnik tavsifida, dizayn hujjatlarida va xom ashyo sifatini, dizayn o‘lchamlarini, soyalar kombinatsiyasini, porlashni va boshqalarni ta’minlaydigan texnik sharoitlarda dizayn bosqichida aks ettirilgan sifat talablari bilan belgilanadi. shuni ta’kidlash kerakki, mahsulot sifatini miqdoriy baholashga yondashuvlar fanning maxsus bo‘limi – kvalimetriya tomonidan belgilanadi, bu erda o‘lchash va o‘lchash usullari ko‘rib chiqiladi. mahsulot va xizmatlar sifatini miqdoriy baholash usullari.

Ma’lumki, ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning eng muhim manbai mahsulotlarning texnik darajasi va sifatini doimiy ravishda oshirishdir. Dunyoning istalgan davlatida sifatli mahsulot yuqori baholanadi va iste’molchilar orasida talabga ega. Shu sababli, ishlab chiqarish va biznes strategiyasiga eng yangi yondashuv - bu raqobatchilarga qarshi kurashda, iste’molchilar talablarini qondirishda va xarajatlarni kamaytirishda sifat yagona va eng samarali vosita ekanligini tushunishdir.

Mahsulot sifatining yuqori darajasiga erishish uchun siz sifatni boshqarish qobiliyatiga ega bo‘lishingiz kerak. Mahsulot sifatini boshqarish deganda barcha darajadagi omillar va shart-sharoitlarga ta’sir ko‘rsatishning, optimal sifatdagi

mahsulotlarni yaratish va ulardan to‘liq foydalanishni ta’minlashning doimiy, tizimli, maqsadli jarayoni tushuniladi. Mahsulot sifatini boshqarish mexanizmi - bu o‘zaro bog‘liq bo‘lgan boshqaruv obyektlari va sub’ektlari, mahsulot hayotiy tsiklining turli bosqichlarida va sifat menejmenti darajalarida qo‘llaniladigan boshqaruv tamoyillari, usullari va funktsiyalari. Mahsulot sifatini boshqarishni samarali tashkil etish uchun boshqaruv obyekti, boshqaruv sub’ekti aniq belgilanishi va boshqaruv obyekti mahsulot sifati bo‘lishi kerak. Ba’zan obyekt raqobatbardoshlik, texnik daraja yoki boshqa ko‘rsatkich yoki xususiyatdir. Boshqarish obyekti mahsulot xususiyatlarining butun to‘plami yoki ba’zi bir qismi, guruh yoki individual xususiyat bo‘lishi mumkin.Boshqaruv sub’ekti - barcha darajadagi boshqaruv organlari va rejalashtirilgan holat va mahsulot sifati darajasiga erishish va ta’minlashga chaqirilgan shaxslar. Menejmentning maqsadi ishlab chiqaruvchi va iste’molchining iqtisodiy manfaatlarini, shuningdek, mahsulotlarning xavfsizligi va ekologik tozaligiga qo‘yiladigan talablarni hisobga olgan holda mahsulot sifatining darajasi va holatidir. Gap qaysi xususiyatlar majmui va qanday sifat darajasini belgilash, so‘ngra erishish va bu to‘plam va bu daraja ehtiyojning tabiatiga mos kelishini ta’minlash kerak. Shu bilan birga, ishlab chiqarish va iste’mol samaradorligi, narxlarning iste’molchilar uchun qulayligi, uni ishlab chiqaruvchi va ishlab chiqaruvchi uchun mahsulot tannarxi va rentabelligi darajasi haqida savollar tug‘iladi. Raqobatbardoshlikka bevosita bog‘liq bo‘lgan mahsulotni ishlab chiqish, uni ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish va iste’molchiga yetkazib berish muddatlarini ham e’tibordan chetda qoldirmasligimiz kerak.

Ishlab chiqarilgan mahsulot sifati ham texnologik ishlab chiqarish jarayonlarining sifatiga, ham ko‘p jihatdan ishlab chiqarishni metrologik ta’minlash sifatiga (ishlab chiqarish jarayonida va tayyor mahsulotni qabul qilishda bajariladigan o‘lchash va nazorat operatsiyalarining sifati) bog‘liq. Ushbu operatsiyalar xomashyo va butlovchi qismlarni kiruvchi tekshirish, ishlab chiqarish texnologik jarayonlarining holatini kuzatish va mahsulot sifatini nazorat qilish uchun ishlatiladi. Shuning uchun o‘lchovlar va asboblar mahsulot sifatini boshqarishning muhim elementlari hisoblanadi.

Sertifikatlash o‘zining kelib chiqishi va rivojlanishi uchun mahsulot sifatini nazorat qilish uchun mahsulot iste’molchilari uyushmasiga bog‘liq. Buning uchun jamiyatda maxsus markazlar tuzildi. Agar mahsulot sifatini boshqarish mexanizmining asosi normativ-huquqiy ta’minot funktsiyasini bajaradigan standartlashtirish bo‘lsa, sertifikatlash - bu mahsulotlarning davlat va xalqaro standartlar talablariga, shuningdek texnik shartlarga muvofiqligini zaruriy ishonchlilik bilan tasdiqlovchi baholash. Sanoat mahsulotlari sifatini ta’minlash va sertifikatlash standartlashtirish va metrologiya kabi sohalar bilan uzviy bog‘liqdir. Metrologik ta’minot sanoat mahsulotlari sifatini baholashning barcha bosqichlarida muhim ahamiyatga ega va standartlarni qo‘llash mahsulot sifatini yaxshilashga yordam beradigan ulardagi majburiy talablarni amalda bajarishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Jamshidbek O. Effectiveness of improving students'knowledge about the basics of the concept of technological determinism //Conferencea. – 2022. – С. 348-354.
2. Xamidov D., Obidov J. Improvement of teaching materials in the teaching of fundamental sciences of metrology and standardization on the basis of imitation-variation //Engineering problems and innovations. – 2023. – Т. 1. – №. Спец. вып. 1. – С. 17-21.
3. Obidov J. G., Alixonov E. J. Organization of the education process based on a credit system, advantages and prospects //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 1149-1155.
4. ISO 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь – Москва: Стандартинформ,2015. – 31 с.
5. Obidov, J.G. Virtual process modeling technologies based on imitation-variability in technical higher education institutions//E3S Web of Conferences, 2023, 452, 07017 https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345207017
6. Erkaboev, A., Obidov, J., Madmarova, U., Alikhonov, E. //Analysis of the ISO 9001 standard model of risk management in analytical testing laboratories//E3S Web of Conferences, 2023, 452, 06009 https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345206009

ISSIQLIK-MASSA ALMASHINISH TIZIMLARINI PARAMETRIK TAHLIL QILISH

G'anijonova Mohichehraxon
Toshkent davlat texnika universiteti "Elektronika va avtomatika" fakulteti
TJICHA yo'nalishi 2-kurs 13M-22 guruhi magistr talabasi

Annotatsiya: Ushbu tezisda issiqlik-massa almashinish tizimlarini parametrik tahlil etish hamda issiqlik-massa almashinish jarayonlarini qanday borishi, ularning ishlab chiqarish jarayonini yaxshilash uchun zarur bo'lgan har xil parametrlarning o'zgarishi bilan bog'liq o'zgarishlarini aniqlashga doir ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Issiqlik-massa, parametrik tahlil, issiqlik uzatish, tizimlar

Issiqlik-massa almashinish tizimlarini parametrik tahlil qilish, ularning effektivligini va ishlab chiqarishni yaxshilashda qanday amalga oshirilishi haqida fikrlar va o'tilgan malumotlarni o'z ichiga oladi. Bu issiqlik-massa almashinish tizimlarining har xil qismlari va komponentlarini o'z ichiga olgan muammolarni tahlil qilish va ularni boshqarish uchun maqbul yo'lni tanlashda yordam berishi mumkin. Parametrik tahlil qilish jarayoni, issiqlik-massa almashinish tizimlarining materiallar, qurilmalar, temperaturalar, tezliklar va boshqa parametrlar kabilarni amaliyotga ta'sirini tushunishda yordam beradi. Bu tizimlar uchun mo'ljallangan parametrik modelni ishlab chiqish orqali, har bir parametrni o'rganish va ulardan foydalanish yoki ularni optimallashtirish mumkin. Parametrik tahlil tizimlari, xususan, issiqlik-massa

almashinish tizimlarida qanday qilib harakat qilish kerakligini aniqlash uchun harorat profilini o‘rganishda yordam beradi. Bu qurilmalarning qancha energiya ishlab chiqarishi, isitish va sovuqlik qismidagi materiallar orqali yukni qanday o‘tkazish, va qanday temperaturalar o‘rnini o‘zgartirishni ta'minlash xususiyatlari haqida ma'lumot berishi mumkin. Bunday tahlil tizimlari, issiqlik-massa almashinish tizimlarining qanday joylashganligini, ularning ishlab chiqarish jarayonini yaxshilash uchun zarur bo‘lgan har xil parametrlarning o‘zgarishi bilan bog‘liq o‘zgarishlarni aniqlashga yordam beradi. Bu parametrik tahlil, yangi materiallarni sinovdan o‘tkazish, tizimlarni innovatsion texnologiyalar bilan yangilash va ishlab chiqarishni avtomatlashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Issiqlik almashinish, issiqlik uzatish—issiqroq jismdan sovuqroq jismga issiqlik uzatilishi bilan bog‘liq bo‘lgan o‘z-o‘zidan yuz beruvchi qaytmas jarayon; mikrozarralarning tartibsiz harakati bilan bog‘liq bo‘lgan, energiyasining bir jismdan ikkinchi jismga mikroskopik ish bajarmasdan uzatilishiga olib keluvchi jarayonlar majmuyi. Issiqlik almashinish issiqlik o‘tkazuvchanlik, konveksiya va radiatsiya yo‘li bilan sodir bo‘ladi. Isituvchi sirt issiqlik uzatuvchi sirt deb ataladi. Issiqlik almashinishda suyuqlik yoki gaz (bug‘) ish muhiti hisoblanadi. Issiqlik almashinish nazariyasi energiyani uzatish haqidagi ta’limotning bir qismi bo‘lib, texnik termodinamika bilan birga issiqlik texnikasining nazariy asosini tashkil qiladi. Bug‘ qozonlarida, bug‘ va gaz turbinalarida, pechlarda issiqlik almashinish hodisasi ro‘y beradi. Tabiatda uzluksiz issiqlik almashinish yuz berib turadi. Issiqlik almashinishning nazariy va amaliy masalalari issiqlik texnikasida o‘rganiladi. Kimyo va oziq-ovqat sanoatida ishlab chiqarish samaradorligi hamda mehnat unumdorligini oshirishda ilmiy-texnika taraqqiyotining asosiy yo‘nalishlaridan biri bo‘lgan texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi (TJABT)ni yaratish va tatbiq etishdir. Hisoblash texnikasi asosida yaratilgan TJABT lar, texnologik komplekslarni boshqarishda mahsulotning sifat va qiymat ko‘rsatkichlarini m ayum texnologik va texnika-iqtisodiy mezonlardan foydalanib, axborotlarni markazlashgan tarzda hisoblaydi. Kimyo va oziq-ovqat sanoatida o‘zgarib turadigan tashqi muhitning ta’sirlari sharoitida ishlab chiqarish zaxiralaridan foydalanish TJABTning asosiy masalasidir.

Texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini sanoatga tatbiq etish ishlab chiqarish unumdorligini, texnologik uskunalar quvvati o‘zgarmagan holda mahsulot qiymatining ko‘payishini ko‘rsatadi: xomashyo, yarim fabrikatlar va energiya keragicha sarflangan holda tayyorlangan mahsulotning sifati yaxshilangan. Shunisi diqqatga sazovorki, bu tizimlarni yaratishga ketgan mablag‘lar, odatda bir, bir yarim yilda o‘zini qoplagan; mahsulotlarning sifati, iqtisodiy ko‘rsatkichlari yaxshilanibgina qolmay, balki mehnatning xarakteri va sharoitiga ham ijobiy ta’sir etgan. TJABT larni quyidagi belgilari bo‘yicha sinflarga bo‘lish mumkin:

1) avtomatlashtirilayotgan ishlab chiqarishning xarakteri bo‘yicha;

2) boshqarish obyektlarining murakkabligi bo‘yicha;

3) funksional algoritmik belgisi bo‘yicha (tizim hisoblaydigan boshqarish masalalari ko‘lami va axborot hajmi);

4) tizimning texnik darajasi bo‘yicha;.

Boshqarish obyektlarining murakkablik darajasi sifatida nazorat qilinayotgan parametrlar va boshqaruv ta’sirlarining qiymati ifodalanadi. Bunday sinflarga ajratish TJABT ning nomenklatura asosini oldindan taxminan belgilab beradi va tadqiqot rejasiga asos bo‘lib xizmat qiladi. Axborotlarni qayta ishlash esa cheklangan vaqt birligida bajariladi, ularning qiymati boshqarish vazifasi va obyektlarning dinamik xususiyatlariga bog‘liq. Bundan TJABT larni algoritmik ta’minlashda qo‘shimcha talablar vujudga keladi: ular o‘zlarini iqtisodiy jihatdan oqlashlari lozim, ya’ni birinchidan, axborotni qayta ishlashga ketgan vaqt bo‘yicha, ikkinchidan esa BHM ning xotirasidan foydalanish hajmi bo‘yicha, boshqacha qilib aytganda kelayotgan axborotni o‘z vaqtida ,,ko‘rib chiqish“ kerak. Bu talablarga iterativ siklik hisoblash (staxostik approksimatsiya yo‘li bilan hisoblash, rekursiv regressiya yo‘li va shu kabilar) usuli javob beradi. Ulardan quyidagi masalalarni hal qilishda foydalanish mumkin:

1) texnologik nazorat va texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblash vazifalarini o‘rganganda kerakli foydali signalni ajratib olish;

2) ko‘p o‘lchashli, raqamli boshqarishda;

3) identifikatsiyalash va adaptatsiyalashda;

4) optimallash va koordinatlashda.

Texnik darajasi va murakkabligining ortishiga qarab TJABT ni lokal, kompleks va integrallangan tizimlarga ajratish mumkin. Lokal TJABT — kam sonli bir turli asosiy yoki yordamchi amallar texnologik jarayonlarining avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (apparat, qurilma, agregat). Bu oraliq bosqich bo‘lib, u yanada murakkab tizimga o‘tishi lozim. Bunday tizimlar avtomatik ravishda bajargan vazifalarining kamligi bilan xarakterlanadi va bunda TJABT ning 0, 1,2- sinflarini qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Kompleks TJABT-bular asosiy va yordamchi texnologik jarayonlaming lokal avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining birligidir, ular o‘zaro yagona agregatli va umumiy simvol bilan bog‘langan (masalan, bo‘lim, ishlab chiqarish, qismlarning ABT). Mezonlar, odatda texnologik yoki texnik-iqtisodiy xarakterga ega. Bu tizimlarni qandaydir tayyor mahsulot ishlab chiqarishda 3 va 4- sinf TJABT larini qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Integrallangan TJABT-bular murakkab va turli xil asosiy hamda yordamchi jarayonlaming avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari bo‘lib, bunda, asosan, 4 va 5- sinf TJABT larini qo‘llash maqsadga muvofiq. Shuningdek, EHM larda tizimning matematik ta’minotini yaratganda, texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblashda va texnologik jarayon hamda texnologik komplekslarni to‘la optimallashda ham ishlatiladi. Bundan tashqari, bu tizimlar ishlab chiqarish bo‘limlarining ishini tahlil qilib, uning kelgusidagi rivojlanishini belgilaydi. O‘lchash informatsiyasiga nafaqat miqdor bo‘yicha talablar, balki sifat bo‘yicha ham talablar qo‘yiladi. Bunga uning (o‘lchashning) aniqligi, ishonchliligi, tannarxi va samaradorligi kabi tavsiyalar kiradi. Barcha sifat tavsiyalarining asosida metrologik ta’minot yotadi.

Metrologik ta’minotni shunday ta’riflash mumkin: o‘lchashlar birligini ta’minlash va talab etilgan aniqlikka erishish uchun zarur bo‘lgan texnikaviy

vositalar, tartib va qoidalarning, me'yorlarning, ilmiy va tashkiliy asoslarining belgilanishi va tadbiq etilishi. Metrologik ta'minotning vazifasiga quyidagilar kiradi:

• o'lchash vositalarining ishga yaroqliligini tashkil etish, ta'minlash va tadbiq etish;
• o'lchashlarni amalga oshirish, uning natijalarini qayta ishlash va tavsiya etish borasidagi me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va tadbiq etish;
• hujjatlarni ekspertizadan o'tkazish;
• o'lchash vositalarining davlat sinovlari;
• o'lchash vositalarining va uslublarining metrologik attestatsiyasi va hokazolar.

Texnologik jarayonlar darajasidagi boshqarish tizimlari real vaqt masshtabida, ya'ni texnologik jarayonlar bilan bir vaqtda ishlashi lozim. Bu holda boshqaruvchi hisoblash mashinasiga (BHM) axborotlar hajmi cheklangan massivlar shaklida emas, balki amalda cheksiz tasodifiy ketma-ketliklar shaklida beriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Salimov Z. KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING ASOSIY JARAYONLARI VA QURILMALARI darslik, Toshkent "O'zbekiston''-1995
2. Yusufbekov N.R. Nurmuhammedov X.S. Zokirov S.G. KIMYOVIY TEXNOLOGIYA ASOSIY JARAYON VA QURILMALARI darslik, Toshkent-2003
3. G'afurov Q. KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING NAZARIY ASOSLARI O'quv qo'llanma, Toshkent-2007
4. Xudoyberdiyev T S, Shaymardanov B P, Abduraxmonov R A, Xudoyorov A N, Boltaboyev B R. "ISSIQLIK TEXNIKASI ASOSLARI" Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent-2008
5. Zohidov R.A. Alimova M.M. Mavjudova SH.S. ISSIQLIK TEXNIKASI darslik, O'ZBEKIST0N FAYLASUFLARI MILLIY JAMIYATI NASHRIYOTI Toshkent-2010
6. Farmanov B I "KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING JARAYONLARI VA QURILMALARI" fanidan ma'ruza matni. Qarshi-2016
7. ISSIQLIK VA MASSA ALMASHINUVI JARAYONLARI fanidan maruzalar matni Qarshi-2017
8. METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA SERTIFIKATLASHTIRISH ASOSLARI - O'QUV USLUBIY MAJMUASI-18 b - Termiz-2019

MAHSULOT SIFATINI BAHOLASHNING EKSPERT USULINI DASTURIY VOSITALAR BILAN ANIQLASH

Madmarova Umida Abdukarimovna[1]
Farg'ona politexnika instituti MS va MSM kafedrasi katta o'qituvchisi[1]
Xasanov Shoxruxmirzo Nazirjon o'g'li[2]
Farg'ona politexnika instituti MS va MSM yo'nalishi talabasi[2]

Annotatsiya: *Obyektning sifati birinchi navbatda uning xususiyatlari orqali, ya'ni obyektning obyektiv xususiyatlari orqali namoyon bo'lganligi sababli, sifatni baholash uchun, birinchi navbatda, yig'indisi sifatni to'liq tavsiflaydigan xususiyatlar ro'yxatini aniqlash kerak, deb ishoniladi; ikkinchidan, xususiyatlarni o'lchash, ya'ni ularning raqamli qiymatlarini aniqlash; ichida uchinchidan, olingan ma'lumotlarni namuna yoki sifat standarti sifatida qabul qilingan boshqa obyektning o'xshash xususiyatlari bilan analitik ravishda taqqoslash. Olingan natija o'rganilayotgan obyektning sifatini etarlicha ishonchlilik bilan tavsiflaydi.*

Kalit so'zlar: *sifat, zamonaviy texnologiyalar, metrologik o'lchov, mahsulot xususiyati.*

Sifat obyektlarning mohiyati va xususiyatlarining xarakteristikasi sifatida odamlar uchun doimo katta amaliy ahamiyatga ega bo'lgan va mavjuddir. Shu sababli, inson bilan shug'ullanadigan hamma narsaning sifatini baholash masalalari eng muhimlaridan biri bo'lib kelgan va shunday bo'lib qoladi.

Mahsulot sifatini baholashning birinchi ma'lum holatlari 15-asrga to'g'ri keladi. Miloddan avvalgi e. Keyin Krit orolining kulollari o'z mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar va mahsulotlarning yuqori sifatini ko'rsatadigan maxsus belgi bilan belgilab qo'yishdi. Bu "nom shkalasi" yoki "manzil shkalasi" deb ataladigan sifatni baholash edi.

Tovar nomlari, shuningdek, boshqa sifat belgilari hamon mahsulot sifatini ko'rsatuvchi, baholovchi belgisi bo'lib xizmat qiladi. Keyinchalik, mahsulot sifatini baholashning ekspert usuli sifatida iste'molchilarning umumlashtirilgan tajribasiga asoslangan usul - "jamoaviy donolik" usuli qo'llanildi. Ekspert sifatini baholashning eng qadimgi namunasi vino tatib ko'rishdir. Mehnat maxsulotlarining iste'molchilar ehtiyojlariga mosligini aniqlashning tobora ortib borayotgan ehtiyoji maxsus ilmiy fan - tovarshunoslikning paydo bo'lishiga olib keldi.

Mahsulot xususiyati uning sifatining boshlang'ich xususiyati ekanligini hisobga olib, u bilan bog'liq tushunchalar va ta'riflarni ko'rib chiqing.

Mahsulot xususiyati-bu mahsulotni yaratish, ishlatish yoki iste'mol qilishda o'zini namoyon qiladigan obyektiv xususiyat.

Hajmi-obyektning miqdoriy aniqligi va uning xususiyatlarining xususiyati. O'lchamlari va o'lchamlari jismoniy va jismoniy emas. Hajmi tegishli o'lchamdagi birliklar soni bilan ifodalanadi.

"Ekspluatatsiya" atamasi foydalanish jarayonida o'z resursini iste'mol qiladigan bunday mahsulotlarga nisbatan qo'llaniladi va "iste'mol" uni ishlatishda o'zi iste'mol qiladigan mahsulotni anglatadi. Xususiyatlarni oddiy va murakkabga bo'lish mumkin, masalan, mahsulotning ishonchliligi uning nisbatan sodda xususiyatlari - ishonchliligi, chidamliligi, saqlanishi va saqlanishi bilan bog'liq bo'lgan murakkab xususiyat hisoblanadi.

Mahsulot belgisi uning har qanday xususiyatlari yoki holatlarining sifat yoki miqdoriy xususiyatidir. Sifat belgilariga materialning rangi, mahsulot shakli va boshqalar kiradi.sifat belgilari muqobil bo'lishi mumkin va faqat ikkita bir - birini

istisno qiladigan variantlarga ega, masalan, qismlarda himoya qoplamasining mavjudligi yoki yo‘qligi, de - fektlarning mavjudligi yoki yo‘qligi. Kiyim - kechaklarda bir – birining o‘rnini bosadigan iplardan foydalanish: paxta, mustahkamlangan, lavsan yoki neylon-ko‘p variantli sifat belgisi.Sifat belgisi mahsulotning parametridir, bu uning sifat ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lishi mumkin.

Mahsulot sifatining ko‘rsatkichi uning sifatini tashkil etuvchi mahsulotlarning bir yoki bir nechta xususiyatlarining miqdoriy tabiati bo‘lib, uni yaratish, ishlatish yoki iste’mol qilishning ma’lum shartlariga nisbatan ko‘rib chiqiladi. Mahsulot sifatining ko‘plab ko‘rsatkichlari uning parametrlarining funktsiyalari hisoblanadi.

Ko‘rib chiqilgan tushunchalar: mahsulot sifatining belgisi, parametri, ko‘rsatkichi ular o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlashga imkon beradi. Birlik ko‘rsatkichlari ishlab chiqarish xususiyatlaridan birini tavsiflaydi, ular ishlab chiqarish birligiga ham, bir hil mahsulotlar birliklarining yig‘indisiga ham tegishli bo‘lishi mumkin, masalan, mahsulotning ishlamay qolishi (soat) uchun ishlashi, soatiga bitta ot kuchi uchun grammda o‘ziga xos yoqilg‘i sarfi va boshqalar.

Murakkab ko‘rsatkichlar birgalikda bir nechta oddiy xususiyatlarni yoki bir nechta murakkab xususiyatlardan iborat bitta murakkabni tavsiflaydi. Murakkab indikatorga misol sifatida ikkita xususiyatni tavsiflovchi Kg mahsulotining tayyorlik koeffitsienti – ishonchlilik va texnik xizmat ko‘rsatish mumkin. U quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

$$Kg = tcp/tcp + tв$$

bu yerda tcp-ishlamay qolish vaqti (ishonchlilik); tB –o‘rtacha tiklanish vaqti (ta’mirlash imkoniyati).

Xalqaro standartlarga muvofiq, sifat belgilangan va talab qilinadigan talablarni qondirish qobiliyatiga bog‘liq bo‘lgan obyektning xususiyatlari to‘plami sifatida ishlatiladi.

Gegelning fikriga ko‘ra, sifat – bu mahsulotning xususiyatlari va xususiyatlarining obyektiv ravishda mavjud bo‘lgan kombinatsiyasi bo‘lib, uni shunday belgilaydi va uni boshqasidan ajratib turadi. Kontseptsiya noto‘g‘ri, chunki Gegel ta’rifiga mos keladigan moddalarning turli xil agregat holatlari mavjud, ammo ularning sifat tomonlarini aks ettirmaydi. Masalan, suv-bug‘ - muz," yomon "suv," yaxshi", ya’ni.sifatli va boshqalar. shunday qilib, biz ushbu ta’riflar turli xil tushunchalar sifatida o‘zaro bog‘liqligini ko‘ramiz.

A. V. Glitschev shunday deydi: "barcha xilma - xillik va ko‘plab ta’riflar bilan hamma bir narsada birlashadi:"mahsulotlar ehtiyojlarni qondirishi kerak, aks holda ular sifatdan mahrum".

Shu nuqtai nazardan, E. Deming bergan kache - stva tushunchasi qiziq ko‘rinadi. Sifatni uchta komponentning o‘zaro ta’siri natijasida ko‘rib chiqish kerak:

1) mahsulotning o‘zi;

2) iste’molchi va tovarlardan foydalanish usuli;

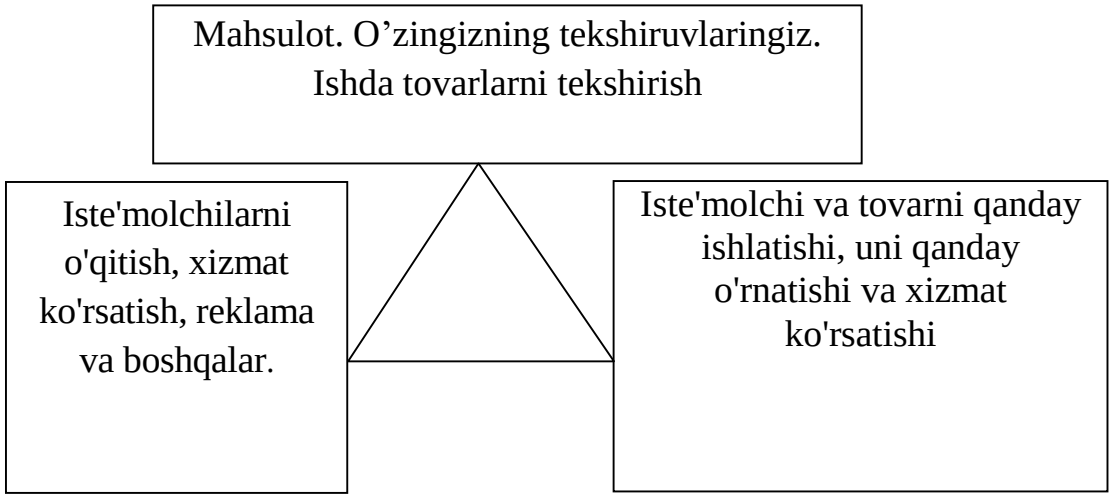
3) foydalanish, iste’molchilar va xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarni tayyorlash bo‘yicha ko‘rsatmalar.

"Sifat" tushunchasining stilize qilingan sxemalari sek. 2-Demingga ko‘ra, rasm. 3-zamonaviy taqdimot. V. shuxart sifat nima degan savolga javob berdi... Obyektiv ravishda mavjud bo‘lgan mahsulot xususiyatlari va xususiyatlari yoki bu xususiyatlarni baholashimiz, his-tuyg‘ularimiz yoki sezgirligimiz." "Ba’zi bir narsaning sifat tushunchasi oldindan o‘ylangan yoki berilgan operatsiyalar to‘plami bilan bog‘liq bo‘lgan qabul qilingan tarkibiy qismlarning ketma-ketligini anglatadi."

1-rasm E.Demingga ko‘ra" sifat " tushunchasining sxemasi

1-toifa - bu"o‘z-o‘zidan, boshqa barcha narsalardan, insonning irodasi va manfaatlaridan mustaqil bo‘lgan narsani tavsiflovchi" narsa.

2-toifa-bu insonning irodasi va manfaatlaridan qat’i nazar, "a" ning boshqa "B"



ga bo‘lgan munosabatini"tavsiflovchi" narsa.

3-toifa-bu" biror narsani bir yoki bir nechta odam xohlagan narsaga aylantiradi " (ya’ni, o‘tmishdagi tajribadan kelajakni bashorat qilish).

Barcha uch turdagi sifat xususiyatlarini o‘z ichiga olgan obyektlar ajralmas sifatga ega.

Ushbu tushunchaning keng ma’nosida sifat har qanday obyektning Obyektiv va eng umumlashtirilgan xususiyatidir.

Iste’mol obyektining sifati-bu uning xususiyatlarining umumiy xarakteristikasi bo‘lib, uning yordamida odamlarning tegishli ehtiyojlari qondirilishi va odatda qondirilishi mumkin. Sifatning bunday g‘oyasi amaliy xarakterga ega va shuning uchun torroq va o‘ziga xos deb hisoblanadi. Sifat haqida cheklangan g‘oyalar mavjud, agar u hamma uchun emas, balki odamlar uchun obyektning bir yoki bir nechta muhim xususiyatlari uchun baholansa. Shuni ta’kidlash kerakki, iste’mol obyekti sifati tushunchasi iste’mol qilish uchun mo‘ljallangan yoki odamlar tomonidan allaqachon iste’mol qilinadigan obyektning foydaliligini obyektiv xususiyatlarini ham, sub’ektiv baholarini ham o‘z ichiga oladi.

Sifat - kvalimetriyaning boshlang‘ich tushunchalari tizimidagi asosiy va eng umumiy tushuncha-turli obyektlarning sifatlarini miqdoriy baholash usullari haqidagi fan.

Eng keng tarqalgan fikr shundaki, sifat - bu obyektning xususiyatlarini sotib olish. Biroq, ko‘plab tadqiqotlar shuni isbotladiki, sifat nafaqat obyekt xususiyatlari

va uning xususiyatlari to‘plami, balki ularning xususiyatlari bo‘lgan elementlarning yagona sinergetik tizimi. Shuning uchun qaror qabul qilish juda muhimdir: obyektning sifati – bu uning xususiyatlari yoki xususiyatlarining yig‘indisi yoki umuman obyektning barcha xususiyatlarining umumiy xarakteristikasi.

Agar sifat xususiyatlar to‘plami deb hisoblasak, u ba’zi bir xususiyatlar to‘plami bilan baholanishi kerak. Ammo agar sifat obyekt mohiyatining mustaqil xarakteristikasi bo‘lsa, baholanayotgan obyektning sifat darajasi yoki boshqa bir hil obyektlarning fazilatlariga yoki mos yozuvlar sifatiga nisbatan bo‘lishi kerak. Aslida, kvalimetrik usullar bilan obyektning sifati bitta umumlashtirilgan ko‘rsatkich bilan baholanadi. Bu sifat uning xususiyatlari va xususiyatlari tufayli obyekt mohiyatining umumiy xarakteristikasi ekanligini isbotlaydi. Shunday qilib, sifat – bu obyektning o‘ziga xos xususiyati, uning ko‘rsatkichi uning barcha xususiyatlari va xususiyatlarining umumiy xarakteristikasi.

Ba’zi asosiy atamalar va ularning ta’riflarini ko‘rib chiqish kerak. Obyekt-bu individual ravishda tavsiflanishi va ko‘rib chiqilishi mumkin bo‘lgan narsa, ya’ni.nafaqat mahsulotni, balki faoliyat yoki jarayonni, tashkilotni yoki shaxsni ham o‘z ichiga olgan keng tushuncha.

Mahsulotlar faoliyat yoki jarayon natijasi sifatida qaraladi. Obyektiv dalillar-biror narsaning mavjudligini yoki haqiqatini tasdiqlovchi ma’lumotlar. Uni kuzatish, o‘lchash, sinovdan o‘tkazish yoki boshqa usullar bilan olish mumkin.

Nazorat-kuzatish, o‘lchash, sinovdan o‘tkazish yoki kalibrlash orqali mahsulot, jarayon yoki xizmatning talablarga muvofiqligini baholash tartibi. Tekshirish-belgilangan talablar bajarilganligi to‘g‘risida Obyektiv dalillarni taqdim etish asosida tasdiqlash. Tasdiqlash-foydalanish yoki qo‘llash talablari bajarilganligini obyektiv ma’lumotlar asosida tasdiqlash.

Malaka - belgilangan talablarni bajarish qobiliyatini namoyish etish. Talablar-o‘rnatilgan, odatda taklif qilinadigan yoki majburiy bo‘lgan ehtiyoj yoki kutish.

Miqdor-qiymat, o‘lchamning miqdoriy tavsifi.

O‘lchov - mos yozuvlar o‘lchash vositalaridan foydalangan holda fizik o‘lchamning miqdoriy qiymatini aniqlash. Shuning uchun har qanday o‘lchov yordamida faqat fizik o‘lchamlar o‘lchanadi va shu bilan birga ularning fizik kattaliklari aniqlanadi. O‘lchangan o‘lcham va uning raqamli kattaligi Obyektivdir. O‘lchov xatosi tartibga solinadi va aniqlanadi. O‘lchov – bu metrologiya predmeti-fizik o‘lchamlarni o‘lchash va ularning qiymatlarini aniqlash, shuningdek o‘lchovlarning bir xilligini ta’minlash usullari va vositalari va o‘lchov natijalarining kerakli aniqligiga erishish usullari.

Baholash sodir bo‘ladi:

- miqdoriy jihatdan aniqlanmagan, ya’ni. mazmunan, mohiyatan (ko‘pincha bunday baholash "sifatli" deb nomlanadi);

- miqdoriy yoki kvalimetrik.

Miqdoriy baholash-moddiy resurslardan foydalanmasdan o‘lchamlarning (jismoniy va jismoniy bo‘lmagan) sonli xususiyatlarini aniqlash. Baholash xatosi tartibga solinmagan, ammo uni hisoblash mumkin. Parametr-o‘lchangan fizik

miqdorning xususiy tarkibiy qismining qiymati. Masalan, o‘zgaruvchan elektr tokining kuchlanishini o‘lchashda uning amplitudasi va chastotasi kuchlanish parametrlari sifatida ko‘rib chiqiladi.

Shuning uchun obyekt xususiyatlarining fizik kattaliklarini parametrlar deb atash mumkin. Ko‘rsatkich-bu biror narsaning holati, o‘zgarishi yoki rivojlanishini baholash mumkin bo‘lgan o‘lchamdagi raqamli qiymat. Kvalimetriya-bu barcha turdagi obyektlar va jarayonlarning sifatini o‘lchash va miqdorini aniqlash haqidagi fan, ya’ni.haqiqiy dunyo obyektlari.

Kvalimetriya sifatshunoslikning bir qismidir-kvalintologiyadan iborat kompleks sifat fani, ya’ni sifatning umumiy nazariyasi, kvalimetriya va sifat menejmenti bo‘yicha ta’limotlar, bu obyektlarning sifatiga ta’sir qilishning tashkiliy, iqtisodiy va boshqa usullari va vositalarini odamlarning mavjud va kelajakdagi ehtiyojlarini qondirish qobiliyatini oshirish maqsadida ko‘rib chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Jamshidbek O. EFFECTIVENESS OF IMPROVING STUDENTS’KNOWLEDGE ABOUT THE BASICS OF THE CONCEPT OF TECHNOLOGICAL DETERMINISM //Conferencea. – 2022. – С. 348-354.
2. Obidov J. G. Virtual process modeling technologies based on imitation-variability in technical higher education institutions //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 452. – С. 07017.
3. Obidov J. G., Alixonov E. J. Organization of the education process based on a credit system, advantages and prospects //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 1149-1155.
4. Волкова Г.Д., Григорьев О.Г., Новоселова О.В. Исследование методологий, методов и подходов, применяемых при создании прикладных автоматизированных систем // Межотраслевая информационная служба: научно-методический журнал. - 2014. - № 4 (169). - С. 19-31.

OLIY TA‘LIM MUASSASALARIDA INTEGRATIV YONDASHUVNING MAZMUN-MOHIYATI VA KONSEPTUAL ASOSLARI

N.M.Muzafarova 19-22B A.A.Akbarov
Ферганский политехнический институт (Узбекистан, Фергана)
Ferghana polytechnic institute (Uzbekistan, Ferghana)
E-mail: muzafarova05121974@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada hozirgi globallashuv davrida texnik oliy ta’lim muassasalari talabalariga, texnika fanlarini o‘qitishda pedagogik muammolarni aniqlash va tahlil qilish, Integrativ yondashuvning mazmun-mohiyati va konseptual usullardan foydalangan holda texnologik madaniyatni rivojlantirish usullari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: texno-etika, texnologik muammolar, integrativ yondashuv omillar, metodlar, texnika fanlarining pedagogikk tamoyillari.

Аннотация

В данной статье описаны выявление и анализ педагогических проблем в преподавании технических наук студентам технических вузов в современную эпоху глобализации, сущность интегративного подхода и методы развития технологической культуры с использованием концептуальных методов.

Ключевые слова: техноэтика, технологические проблемы, интегративный подход, факторы, методы, педагогические принципы технических наук.

Annotation

This article describes the identification and analysis of pedagogical problems in the teaching of technical sciences to students of technical higher education institutions in the current era of globalization, the essence of the integrative approach and methods of developing technological culture using conceptual methods.

Key words: techno-ethics, technological problems, integrative approach, factors, methods, pedagogical principles of technical sciences.

O‘quv jarayoniga ta’limning interfaol shakllari, texnologiyalari – integrativ dars, integrativ kun, o‘quvchini tanqidiy fikrlashga undovchi metodlar jadal joriy qilinmoqda. Ta’limning globallashuvi hamda sog‘lom va muammoli ta’lim muhitini tashkil etish orqali bolalarni birgalikda o‘qitish maqsadiga xizmat qiladigan integrallashgan ta’limni tashkil qilish ishlari amalga oshirilmoqda. Integrallashgan kasblar paydo bo‘lmoqda. Bo‘lajak o‘qituvchilarda intellektual madaniyatni rivojlantirishda integrasiyalashgan ta’limning o‘rni ayniqsa, muhimdir.

Bo‘lajak o‘qituvchilarda intellektual madaniyatni rivojlantirish jarayoniga integrativ yondashuvni qo‘llash va unda axborotlarni qayta ishlash texnologiyasidan foydalanish pedagogik soha bo‘yicha o‘ziga xos innovasion yondashuv bo‘lib, uning yordamida tadqiqot jarayonida ijobiy sifat o‘zgarishi va yuqori samaradorlikka erishiladi.

Bu talablarni hal qilish esa ijtimoiy, texnologik islohotlarga bog‘liq. Bu islohotlarning barchasi o‘quvchilarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini tayanch kompetensiyalar asosida shakllantirishga asoslangan.

Ma’lumki, integrasiya (lot. integratio — tiklash, to‘ldirish, integer — butun so‘zidan olingan) — 1) sistema yoki organizmning ayrim qismlari va funksiyalarining o‘zaro bog‘liqlik holatini hamda shunday holatga olib boruvchi jarayonni ifodalaydigan tushuncha; 2) fanlarning yaqinlashishi va o‘zaro aloqa jarayoni, differensiasiya bilan birga kechadi; 3) 2 va undan ortiq davlatlarning iqtisodiyotini o‘zaro muvofiqlashtirish va birlashtirish.

Integrativ yondashuv – axborotlarni tashkil qiluvchi cheksiz ko‘p kichik qismlarning o‘zaro ajralmas bog‘liqligi, ularning yaxlitligi, bir butunligi asosida yagona to‘g‘ri xulosani aniqlash jarayonidir.

Bu yondashuv o‘rganilayotgan bilimlarning didaktik tizimi chuqur mazmunga ega bo‘lishi, bilimlarga tizimli yondashish, o‘quvchilar bilimlarini egallashning eng maqsadga muvofiq yo‘llarini o‘rgatishdan iborat.

Integrativ yondashuv ta’lim-tarbiya jarayonlariga kompleks va tizimli yondashuv, tizimiy tahlil tadqiqot metodlarini joriy etishda va bilishning induksiya hamda deduksiya metodlaridan foydalanishda qo‘l keladi.

Integrativ yondashuv ta’lim va tarbiyani iyerarxik tizim sifatida qarab, ular ustida olib boriladigan tadqiqotlar olib borishda ijobiy samaralarni kafolatlaydi.

O‘quv jarayoni o‘qituvchining o‘qitish vositalari yordamida ta’lim oluvchilarga ma’lum bir sharoitda, muayyan ketma-ketlikda ko‘rsatgan ta’sirini va ta’lim natijasini nazorat jarayonida baholab beruvchi, texnologiyalashgan ta’limiy tadbirlar olib borishda rivojlanib boradi.

Integrativ yondashuv bilimlarni o‘zlashtirishning hamma jihatlarini qamrab oluvchi muammoni tahlil qilish va rejalashtirish, muammoning yechimini baholash faoliyatni tashkil qilish metodlarini o‘z tarkibiga oladigan kompleks integrativ jarayondan iborat.

Integrasiya – o‘qitishning maqsad va omillarini bir butun qilib birlashtirish.

Integrativ funksiya –bu funksiya kasbiy ta’limni bog‘lovchi maydondir. Bunda ta’lim mazmunidagi barcha tashkil etuvchi elementlar majmuasini –bilim, ko‘nikma, malaka, me’yor, pedagogik tizimlarni o‘zida mujassamlab: bilimlarni tizimlashtirishni tashkil etish, talabalarda har xil predmetlarda o‘tiladigan va texnik, texnologik jarayonlarda sodir bo‘ladigan hodisalar, tushunchalar, g‘oyalar, nazariyalar orasidagi o‘zaro integrasiya va har tomonlama bog‘lanish borligini o‘rnata olish ko‘nikmalarini shakllantirish; bu bog‘lanishlar ilmiy va kasbiy bilimlarni chuqurlashtirishga yordam beruvchi ekanini tushuntirishni ta’minlash; o‘quvchilarda ijodkorlik masalalarini nazariy to‘g‘ri texnik va amaliy jihatdan maqsadga muvofiq yechishda, turli o‘quv predmetlarini o‘rganishda olgan bilim va mahoratlari asosida texnikaviy – iqtisodiy, ijtimoiy – ekologik, tashkiliy – pedagogik tizimlar maqsadi, mezoni va vazifasini to‘g‘ri shakllantirish ko‘nikmalarini hosil qilishlarini nazarda tutadi.

Xulosa. Xulosa sifatida O‘zbekiston Respublikasi ta’lim tizimi, texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayoniga kredit-modul tizimining joriy etilishi tahlili, uning istiqboli va istiqbolidagi pedagogik muammolarni taklif etilayotgan metodlar orqali aniqlash masalalari ko‘rib chiqildi.

Ushbu maqola ta'lim sohasidagi zamonaviy baholash tizimidagi asosiy pozitsiyadir. Kredit-modul tizimining joriy etilishi boshqa mamlakatlar tajribasidagi o‘xshash modernizatsiya bosqichlarini solishtirish zaruriyatini keltirib chiqaradi. O‘zbekistonda kredit-modul tizimining joriy etilishi uni amalga oshirishga maqbul yondashuvni har tomonlama tahlil qilishni taqozo etadi.

Ushbu maqolada iqtisodiyoti o‘tish davridagi mamlakatlarda tajriba-sinov ishlari asosida olingan bilimlarni baholashning kredit tizimini joriy etish bo‘yicha o‘quv amaliyoti ko‘rib chiqildi. Umumiy axborot maydoni masofaviy texnologiyalardan foydalangan holda instrumental ta'lim elementlarini muvofiqlashtirishni, uslubiy yondashuvlarni taqqoslashni va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlarni ishlab chiqishni ta'minlandi. Bundan tashqari, raqamli klaster noyob kompetensiyalarga ega bo‘lgan zamonaviy pedagogik yondashuvlar va interfaol usullarni joriy etish

nazariyasini ochib beruvchi ma’lumotlar bazasini yaratish orqali oliy ta’lim muassasalarining texnologiya fani o‘qituvchilarini tanlash va qayta tayyorlash mexanizmiga aylanadi.

Amaliy ahamiyati. O‘tkazilgan tajribalarga asoslanib, ushbu tadqiqot kasbiy-pedagogik tayyorgarlikning muqobil usullari va shakllarini ishlab chiqishda foydali bo‘lishi mumkin degan xulosaga kelish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Masofaviy ta'lim nazariyasi va amaliyoti. - Toshkent:
2. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. - T.: "Fan va texnika" nashriyoti
3. Asqarov I.B. Bo‘lajak kasb-hunar ta'limi o‘qituvchilarini ilmiy-tadqiqot faoliyatiga tayyorlashning tashkiliy-metodik modeli. “Pedagogika” ilmiy-nazariy va uslubiy jurnali. - T., 2016
4. Asqarov I.B., Muslimov N.A., Turmatov J.R. Talabalarni mustaqil tadqiqotga tayyorlashning mazmuni va mohiyati. Ta'lim, fan va innovatsiyalar. T., 2018 yil. 3-son.

MUHANDIS-METROLOGLARNI RAQOBATBARDOSH KADR QILIB TAYYORLASHDA DASTURIY VOSITALAR VA ULARNI YARATISH TEXNOLOGIYALARINING TUTGAN O‘RNI

Madmarova Umida Abdukarimovna[1]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM kafedrasi katta o‘qituvchisi[1]
Xoshimov Javoxirbek Abdubasir o‘g‘li[2]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM yo‘nalishi talabasi[2]

Annotatsiya

Mazkur maqolada bo‘lajak muhandislarni hozirgi zamon talablariga mos kadr qilib tayyorlashda ilmiy-innovatsion loyihalarning nechog‘lik dolzarb ahamiyat kasb etishi, talabalarning “Start-up” loyihalari haqidagi tushunchalarini o‘rganish, qaysi sohada o‘zlarining “Start-up” loyihalarini rivojlantirishni xohlashlari va startap-loyihalar mamlakatdagi innovatsiyalar va iqtisodiyotning rivojlanishiga ta’siri haqidagi fikrlarini o‘rganish, ilmiy-innovatsion faoliyatga tayyorlashda o‘quv materiallarini imitatsion-variativlik asosida takomillashtirish texnologiyalarining tutgan o‘rni haqida fikr va mulohazalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ilmiy-innovatsion faoliyat, imitatsion-variativlik, intellektual mulk bozorini rivojlantirish, yoshlarning o‘z g‘oyalari, “Start-up” loyihalari, o‘quv materiallari, innovatsion ekotizim.

Kirish. Bugungi kunda ta’lim investitsiyasiga e’tibor kuchayib, texnika oliy o‘quv yurtlarida sifatli ta’limni takomillashtirish yuzasidan qator islohotlar amalga oshirilmoqda. Shiddat bilan yangilanayotgan zamonda ixtirolar, ilmiy tadqiqotlar, innovatsion g‘oyalar, texnik ishlanmalar va ularni tijoratlashtirish o‘ta muhim

sanaladi. Aynan ularning ko‘lami va sifati raqobatbardosh, daromadi yuqori mahsulotlar yaratishga xizmat qiladi. O‘z navbatida, xalqaro ilmiy loyihalarda ishtirok etish mamlakat ilmiy salohiyati darajasini belgilaydi.

Ilmiy ishlanma va texnologik yangiliklar jamiyat hayotining barcha jabhalarini bog‘lovchi mexanizmga aylanayotgan hozirgi davrda mazkur sohalarda hamkorlikni kengaytirmay turib, jahon bozorlarida raqobatbardoshlikka erishib bo‘lmaydi.

Ilm-fan va innovatsiyalar sohasidagi xalqaro hamkorlikda xorijiy mamlakatlar bilan amalga oshirilayotgan qo‘shma ilmiy loyihalarning o‘rni katta. Butun dunyoda innovatsiya va startap bir-biri bilan chambarchas bog‘liq atamalarga aylangan. Startaplar bilan bugun abstrakt g‘oyalarni haqiqiy mahsulot va xizmatlarga aylantirish mumkin va bunda ilm-fanning o‘rni katta.

Xususan, imitatsion-variativlik pedagogikasi ham asosan texnika oliy ta’lim sohasidagi bo‘lajak kadrlarni tayyorlash va ishlab chiqarishini rivojlantirish uchun matnlarning ichki tuzilishini tahlil qilishni o‘qitishdan iboratdir. Asosiy e’tibor texnik matnlarni pedagogik texnologiyalar yordamida tushunish hamda sinergetik, germenevtik va praksiologik yondashuv orqali o‘quv materiallarini imitatsion-variativlik va vizual-amaliy yo‘nalganlik imkoniyatlarini kengaytirish vositasida talabalarning texnika tilini bilish, o‘quv materiallarini imitatsion-variativlik asosida o‘qitishni takomillashtirish texnologiyalarini mazmun mohiyati va texnika ta’limidagi ahamiyatini talabalar ongida shakllantirishga qaratilgan [1]. Dunyoning ilg‘or xalqaro oliy ta’lim texnika oliy ta’lim muassasalarida olib borilayotgan islohotlarda belgilangan maqsadlarga e’tibor berilganda, imitatsion-variativlik asosida o‘qitish - bo‘lajak muhandislar uchun ta’lim jarayoni, birinchi navbatda, hozirgi vaqtda o‘rganish va o‘rganilgan tadqiqotlardan kelajakda butunlay yangi sharoitlarda yoki vaziyatlarda foydalanish imkoniyatidir.

Materiallar va usullar. Mamlakatimizning global iqtisodiy makondagi nufuzini yuksaltirishda ilmiy va innovatsion sohalardagi xalqaro hamkorlikning ahamiyati katta. Qolaversa, bu boradagi ishlar global innovatsion indeks ko‘rsatkichlari yuqorilashiga ham xizmat qiladi. Ilg‘or innovatsion texnologiyalar esa milliy iqtisodiyotimizning samaradorligi va mehnat unumini oshiradi.

Bizning mamlakatimizda startaplar o‘zlarining ilk odimlarini boshlashmoqda, yaqin vaqtlarda bu biznes shakllanishining ushbu juda amaliy va qiziqarli mexanizmini rivojlanishiga olib keladi. Ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni davlat tomonidan qo‘llab quvvatlanishiga to‘sqinlik qiluvchi omillar ham mavjud. Ular doirasiga xususiy mulkchilik, raqobat kurashi, tijorat siri va boshqalar kiradi. Bu omillar fan-texnika taraqqiyoti yutuqlaridan to‘la foydalanish imkoniyatini cheklaydi. Yuqorida qayd etilgan ilm-fan va texnikani rivojlantirish yo‘lidagi to‘siq va muammolar vaqtinchalik bo‘lib, so‘ngi yillar maboynida bu borada ayrim yutuqlar qo‘lga kiritilmoqda. Innovatsion rivojlantirish vazirligi respublikada yuzaga kelgan holatni chuqur tahlil qilib, yillar davomida misqollab to‘plagan ilmiy salohiyatini saqlab qolish, olimlar uyushmalari kuchini respublikaning ravnoqi yo‘lidagi muammolarini hal etishga yo‘llash maqsadida ilmiy va boshqa muassasalarning jamoalari bilan birgalikda respublikamiz ilmiy texnik siyosatining yaqin kelajakka

mo‘ljallangan konsepsiyasini ishlab chiqdi. Bu konsepsiyaning asosini quyidagilar tashkil qiladi.

1. Fanni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, ilmiy-texnik imkoniyatlarni saqlash, fanni kelajagi bormi yoki yo‘qmi kabi shubhalardan holi tarzda qo‘llab quvvatlashdan voz kechish. Ilmiy muassasalar va ilmiy izlanishlarga tanlov prinsipi nuqtai nazaridan yondashish. Fan-texnika sohalarida bozor munosabatlarini keng joriy etish.
2. Fundamental tadqiqotlar sohalaridagi o‘zbek milliy ilmiy maktablarining eng yaxshilarini saqlab qolish, buning uchun ushbu tadqiqotlarni byudjetdan ajratiladigan ham3. Ilmiy tashkilotlarni moliyaviy jihatdan ta’minlashdan maqsadli ilmiy dastur va loyihalarni moliyalashtirishga o‘tish.
4. Moliyalashtirish manbalarini turliligini ta’minlash.
5. Fan va texnikani rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlaydigan xududiy fondlarni tashkil qilish, ularning mahalliy byudjet mablag‘lari hisobiga shakllanishini ta’minlash va shuning hisobiga markaziy moliyalashtirish hajmini kengaytirish.
6. Ilmiy, injener va texnik kadrlarni ijtimoiy himoya qilish, ilmiy xodimning statusi va obro‘sini oshirish. Ilm-fanni rivojlantirish o‘ta murakkab jarayon bo‘lib, u ko‘pgina muhim omillar ta’sirida ro‘y beradi: ilmiy xodimlar, olimlar va injener kadrlarni tayyorlash, ularning uyushmalarini tashkil etish bilan bir qatorda, zamonaviy ilmiy infratuzilmani shakllantirishni taqazo etadi. Ilmiy infratuzilmani yaratish O‘zbekiston Respublikasi uchun o‘ta dolzarb masaladir [2].

Natijalar. Imitatsion model qurish jarayonida o‘quv materiallarini imitatsion-variativlik asosida shakllantirish hamda ularning ilg‘or texnologiyalarini takomillashtirish bugungi kun texnika oliy ta’limining aktual masalasi desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Ta’lim modellashtirish muhitlari hozirda ancha keng tarqalgan kasbiy funksiyalari bo‘lajak muhandis-metrolog yoki mahsulot sifati menejerlarini tayyorlashda, umuman olganda qo‘llaniladigan har bir imitatsion atama "odam - mashina" deb ataladi. Haqiqatga maksimal darajada yaqinlashishni ta’minlash, masalan ta’lim sohalari muhandislarga optimal qarorlar va turli xil ta’lim traektoriyalari uchun kognitiv mezonlarni ishlab chiqishga imkon beradi. Bugungi kunda ilmiy va injener kadrlar yana bir muhim talabga javob bera oladigan bo‘lishlari lozim. Masalan, qishloq xo‘jalik zararkunandalari bilan kurashishning aviakimyoviy texnologiyasini joriy etganda atrof-muhitga, nabotot va xayvonot dunyosiga zarar yetkazilishi mumkin. Bu kungilsiz natijalar ilmiy tadqiqotlarni olib borish jarayonida, ular bo‘yicha hisobotlar tayyorlanayotganda va albatta, amaliyotga joriy etilayotganda, oldindan chuqur o‘rganilishi, hisob-kitob qilinishi lozim. Bozor munosabatlarining hayotimizdagi barcha sohalarga kirib borilayotganligi ilmiy faoliyat bilan shug‘ullanuvchilarning aniq maqsadga yo‘naltirilgan dasturlar asosida ish olib borishlari, turli ixtisoslikdagi olimlarning bir-birlari bilan uzviy aloqada bo‘lishlarini, ilmiy-tadqiqot natijalariga yuqori ma’suliyat bilan yondashishlarini taqazo etadi [3]. Bu omillarni aniqlash uchun ilm-fan rivojlanishining strategik maqsadlarini belgilash, ularni aniq, lo‘nda qilib ta’riflash, real hayotga moslash talab etiladi.

Respublikada ilm-fanni rivojlantirishning strategik maqsadi iqtisodiy tizimni rivojlantirish, uni takomillashtirish, ishlab chiqarish darajasini yuqori pag‘onaga ko‘tarib, raqobatbardosh mahsulotlar chiqarib, ularning eksportini ko‘paytirishdir.

Xulosalar. Imitatsion o‘quv muhitini ishlab chiqish faqatgina mustaqil ta’lim jarayonida emas, balki raqamli ta’limda an’anaviy ta’lim jarayoni uchun ham dasturiy ta’minot ko‘rinishidagi ularning dizayni ishdan oldin amalga oshiriladi ijobiy va salbiy professional tajribani umumlashtiradigan va sxematiklashtiradigan tahlilchilar, o‘rganish sababiy munosabatlar va munosabatlarni amalda ta’minlashda o‘qituvchilarning o‘rni ham katta variativ qobiliyatlarini o‘quv jarayoniga va yakuniy muhitlarga integratsiya qilish, shu tariqa, yaxlit didaktik tizimni shakllantirishni namoyon etadi.

O‘zbekiston uchun rivojlangan davlatlarning fanni, ilmiy tadqiqotlarni tashkillashtirish hamda moliyalashtirish borasidagi tajribasini o‘rganish o‘ta dolzarb masala bo‘lib qolmoqda.

Zamonaviy professional ta’limiy amaliyotlarning katta qismi, u yoki bu tarzda, imitatsion-variativlikni ta’minlash bilan bog‘liq fan-texnika taraqqiyoti mamlakatning iqtisodiy mustaqilligini mustahkamlash uchun asos bo‘lib, qudratli ilmiy-texnik salohiyatni vujudga keltiradi [4]. Bu salohiyatdan qanchalik unumli foydalanilsa, chuqur ilm talab qiladigan yuqori texnologiyaga asoslangan ishlab chiqarishlar qanchalik ko‘p yaratilsa, har tomonlama kasbiy tayyorgarlik darajasiga ega kadrlar ko‘paysa, mamlakatning erishgan muvaffaqiyati ko‘p, istiqboli kafolatlangan bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ibrohim Abdurahmonov., Innovatsion rivojlanish vaziri, “Ilmiy va innovatsion sohalardagi hamkorlik mamlakatning global iqtisodiy makondagi nufuzini oshiradi” mavzusida so‘zlagan nutqi. 06.01.2022 yil.
2. Ziyodulla Ulmas o‘g‘li Usmonov. Qashqadaryo viloyati, Kasbi tuman XTBga qarashli 14-maktab iqtisod va matematika fani o„qituvchisi, Begzod Erkinovich Mamarahimov - TDIU fundamental iqtisodiyot kafedrasi dotsenti taqrizi asosida. “Ilm-fan taraqqiyoti innovatsion iqtisodiyot asosi sifatida”. Academic Research in Educational Sciences Volume 3 | Issue 9 | 2022 ISSN: 2181-1385 Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,12 | SJIF: 5,7 | UIF: 6,1.
3. Rasulovna, Kadirova Munira, “The content of pedagogical disciplines aimed at continuous didactical training of university students”. Integration of Science, Education and practice. Scientific-methodical journal 2.4 (2021): 68-73 pages.
4. Mirzayev Lutfulllo Rashidovich. “Ta’lim islohotlarida muammo va yechimlar tahlili haqida fikr va mulohazalar”. Published. 2023-10-23 Issue Vol. 2 No. 23 (2023): O‘zbekistonda Fanlararo innovatsiyalar va Ilmiy tadqiqotlar jurnali.

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH JARAYONLARI

O.R.AKMALIDDINOV
FARG‘ONA POLITEXNIKA INSTITUTI
e-mail: akmalliddinovobidjon1907@gmail.com

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni loyihasi tarkibi Avtomatlashtirish tizimlarini loyihalashni avtomatlashtirish masalalari asosan ikkita me`yoriy hujjat bilan belgilanadi: sanoat ko‘rilishi uchun ishlab chiqiladigan loyiha va sistemalar qo‘llanmasi (SN202-81); avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlarini loyihalash bo‘yicha asbobsozlik , avtomatlashtirish vositalari va boshqaruv tizimlari Vazirligi tomonidan tasdiqlangan yuriqnoma (VSN-281-75); Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari elektron hisoblash mashinalarini qo‘llash asosida yaratishda sanoatning ma`lum soxasidagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini ishlab chiqish bo‘yicha umumsoxa uslubiy materiallari asosida olib boriladi. (ORMM ASU-TP). Texnik loyiha –smeta hujjatlari grafik va matn ma`lumotlaridan tasqil topadi. Grafik qismga sxemalar, chizmalar, grafiklar, matn qismiga esa tushuntirish xati va maxsus loyiha hujjatlari kiritiladi. 7 Loyiha smeta hujjatlari tarkibi loyihalashtirilayotgan ob`ektning murakkabligi va loyihalash bosqichiga bog‘liq bo‘ladi. Odatda, ob`ektlar ikki bosqichda loyihalanadi: birinchi navbatda loyiha ishlab chiqiladi, so‘ngra ishchi hujjatlar ishlatiladi. Texnik jixatidan murakkab bo‘lmagan ob`ektlar uchun yoki namunaviy loyiha yechimlarini qo‘llashda loyihalash ishlari bitta bosqichda – ishchi loyiha shaklida olib borilishi mumkin.

Hisoblash texnikasini qo‘llash asosida bajariladigan texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini loyihalashda yoki yangi va murakkab texnologiyaga ega bo‘lgan ishlab chiqarish ob`ektlari uchun ko‘rsatilgan bosqichlardan tasqari qurilmalarning tavsiflarini avtomatlashtirish ob`ekti sifatida tekshirish, ob`eklarini boshqarish mezonlari va qonunlarini aniqlash masalalari va boshqalarni ilmiy – tekshirish ishlarida yoritib beriladi. Ikki bosqichda loyihalashning birinchi (loyiha) bosqichda avtomatik nazorat va rostlash tizimlari bo‘yicha asosiy texnik yechimlar qabul qilinadi, asosiy texnik – iqtisodiy ko‘rsatkich hamda qurilmalar va montajning smeta qiymati aniqlanadi. Bu holda loyiha – smeta hujjatlari tarkibiga tushuntirish xati, nazorat va boshqarishning tarkibiy sxemasi (murakkab bo‘lmagan ob`ektlar uchun); texnik vositalar kompleksini tarkibiy sxemasi; shitlar, pultlarning joylashish planlari, materiallar va uskunalarning vedomostlari, nostandart hujjatlarni ishlab chiqish uchun texnik talablar, asboblar va avtomatlashtirish vositalarining montaji uchun smeta hisoblari (SN202-81 ga asosan). Bundan tasqari loyihalash jarayonida shitlarni joylashtirish maqsadida xonalarga va avtomatlashtirish vositalari va asboblarni elektr tarmog‘i bilan ta`minlash uchun topshiriqlar beriladi. Ikkinchi bosqichda (ishchi hujjat) loyihada ko‘rsatilgan masalalarni uskuna materiallarni montaj –sozlash ishlarini industrial usulda bajarish mumkin bo‘lgan hajmda amalga oshirishni tegishli tartibda aniqlashtirib beriladi. Bu holda loyiha – smeta hujjatlari tarkibiga quyidagilar kiradi: - texnik vositalar kompleksi va nazorat, boshqaruv qurilmalarining tarkibiy sxemasi,

avtomatlashtirishning funksional sxemalari, ta’minlash va avtomatlashtirishning prinsipial sxemalari, shitlar va pultlarning umumiy ko‘rinishlari, shitlar va pultlarni tayyorlash va montaj qilish uchun hujjatlar, ularni sxemalari, kross vedomostlari (ulash 8 sxemalari), avtomatlashtirish vositalarini joylashtirish rejasi va trassalar chizmalari, tushuntirish xati, rostlovchi o‘rganlarni hisoblash uchun berilgan qiymatlar jadvallari, buyurtma spetsifikatsiyalari, asboblar va avtomatlashtirish vositalarini sotib olish uchun va ularni montaji uchun smetalar, ko‘rilish va montaj ishlari hajmi vedmostlar, ob`ektni avtomatlashtirish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlarga bosh loyihachining aniqlangan topshirig‘i. Bosh loyiha bilan maxsuslashtirilgan tashkilotni jalb etilgan holda yoki topshiriq beruvchi bilan tuziladigan loyiha topshirig‘i loyiha-smeta hujjatlarini ishlab chiqish uchun asos bo‘lib hisoblanadi.(ixtiyoriy bosqichda).

Loyiha topshirig‘i quyidagilarni o‘z ichiga olishi zarur: -ishlab chiqarish nomiva loyihalash; -loyihalash uchun asos; -avtomatlashtirish tizimi loyihasini o‘z ichiga olgan ishlab chiqarish, sex, agregat, qurilmalar, maxsus sharoitlar ko‘rsatilgan holda; - ob`ektlardagi maxsulotlarning tovar qiymati ko‘rsatilgan holda bajarilgan ishlarning smeta qiymati -loyihalash bosqichi; -loyiha vositalarini ishlab chiqish talablari; -kapital harajatlarning avtomatlashtirish uchun va ilmiy tekshirish, tajribakonstruktorlik va loyiha ishlariga ketadigan rejadagi va rejadan tasqari qiymati darajasi (mablag‘lar manbasi ko‘rsatiladi) -ko‘rilish muddati va ishlab chikarish bo‘linmalarini ishga tushirishketma-ketligi; -tashkilotlarning nomi- loyihani ishlab chiqishda ishtirok etuvchilar -bosh loyihachi nomi, bosh ilmiy tekshirish instituti, tashkilotlar-loyihaning oraliq qismlarini, shitlar va pultlarni tayyorlovchi tashkilot, maxsus montaj-sozlash tashkilotlari; -avtomatlashtirish tizimlarining shitlari va pultlari, markaziy va maxalliy boshqaruv punktlarini joylashtirish bo‘yicha tavsiyalari; -loyihalashning maxsus shartlari.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish tizimlarini loyihalashni amalga oshirishda loyiha topshirig‘iga quyidagi boshlang‘ich ma`lumotlarni kiritiladi: 9 - qurilmalarning tavsifnomalariga ega bo‘lgan texnologik sxemalar, quvurlarning ulanish-kommunikatsiyalari haqiqiy ichki diametrlari, devorlarning qalinligi va quvurlar materiali ko‘rsatilgan holda beriladi; Tavsifnoma va qiymatlari zarur texnologik talablarga javob beriladigan nazorat qilinuvchi va rostlanuvchi parametrlarni masofadan boshqariluvchi kuch elektr qurilmalari va boshqalar ro‘yxati: -texnologik uskunalar va quvirlarni shitlar va pultlarni tavsiya etilayotgan joyi ko‘rsatilgan holda ishlab chiqarish xonalarining chizmalari (reja, kesimda) - avtomatlashtirish vositalari, asboblarning joylashishi ko‘rsatilgan texnologik uskunalarning chizmalari va uskunalar bilan birga komplektda keltiriladigan asboblar ro‘yxati, shitlar, boshqaruv stansiyalari va boshqa qurilmalarning chizmalari; -shitlar, pultlar va boshqa texnik vositalar hamda avtomatlashtirish tizimlarining joylashtirilishi zarur bo‘lgan xonalarning ko‘rilish chizmalari; -o‘zgaruvchan va o‘zgarmas tokga ega bo‘lgan elektr ta`minoti sxemalari: bu yerda texnik vositalar va avtomatlashtirish tizimlarini ta`minlovchi kuchlanish va quvvati hamda elektr uskunalarini yerga ulash sxemalari, ishga tushirish asboblari va boshqaruv

stansiyasini tiplari; -suv ta`minoti sxemalari: quvurlarning diametri, suvning sarfi, bosimi, harorati ko‘rsatiladi; -havo almashtirish tizimi sxemalari, havoni tozalash va ko‘rilish uskunalari havoning bosimi, harorati, namligi va changlanish darajasi ko‘rsatilgan holda beriladi; -rostlovchi orginlar, toraytiruvchi qurilmalar va surov varaqlarini to‘ldirish uchun zarur bo‘lgan boshlang‘ich ma`lumotlar; Tizimlarning avtomatlashtirish vositalarining ishonchliligiga bo‘lgan talablar; namunaviy loyihalar va loyiha yechimlarining texnik hujjatlari: Loyihani ishlab chiqishda bosh loyihachi asosan texnologik bo‘lim va barcha bajariladigan ish hajmini belgilab beradi, shu jumladan maxsus ishtirokchi tashkilotlar avtomatlashtirish, santexnika, elektr ta`minoti, suv ta`miniti va boshqa bo‘limlarni loyihalashda qatnashadilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Vaxidov A.X., D.A.Abdulaeva. Avtomatikaning texnik vositalari,Toshkent, 2012.
2. Gazieva R.T.Avtomatika asoslari.”Cho‘lpon”, 2012y
3. Gazieva R.T. va b. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. -T.; Bilim, 2004, 240 b.
4. Sirojiddinov O‘.S.. Avtomatika asoslari va mikroprosessor texnikasi: O‘quv qo‘llanma; Samarqand.-2008., 60 bet.
5. Фрайден А.А. Современниэ датчики. 2010 й.
6. Медведев, А. Э. Автоматизасия производственних просессов : учеб. пособиэ. – Кемерово, 2009. – 325 с.
7. М.А.Исмаилов.Маърузалар тўплами, Т. 2010 й.
8. Р. Дорф, Р. Бишоп. Современниэ системи управления. М. 2002 г.
9. О.М. Соснин. Основи автоматизасии технологических просессов и производств. М. 2007 г.

SOFTWARE TOOLS OF AUTOMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR THEIR CREATION

Madmarova Umida[1]
Senior teacher of MS and PQM department of Fergana polytechnic institute [1]
Khoshimov Javokhirbek[2]
Student of MS and PQM at Fergana polytechnic institute[2]

Abstract:*Automation in manufacturing refers to using technology and machines to perform specific tasks without the need for humans to intervene. The goal of automation is to increase efficiency, productivity, and accuracy in the production process, reducing manual labour and minimizing the risk of human error.Recent supply chain disruptions and a squeeze on labour markets means automation has now become more important than ever.According to the International*

Federation of Robotics, there are around 3.5 million industrial robots in operation around the globe. The Federation noted this represents a growth rate of more than 30% year-on-year, with a massive surge in demand since the pandemic

Keywords: *automation of intellectual labor; tools to creating of the applied automated systems; technology; automated system.*

Introdutcion: Automation in manufacturing is achieved by using programmable devices, systems, and tools such as artificial intelligence, robots, and computer-controlled machines. Automation is most frequently used to automate repetitive or dangerous tasks, which frees up human labour to focus on more highly skilled tasks.While there are clear benefits for automated systems, you should figure out the growth and savings potential they will offer before investing in the technology. Automation, though requiring an upfront investment, is typically designed to make your work life easier.

Here are a few of the key benefits of using automation in manufacturing:

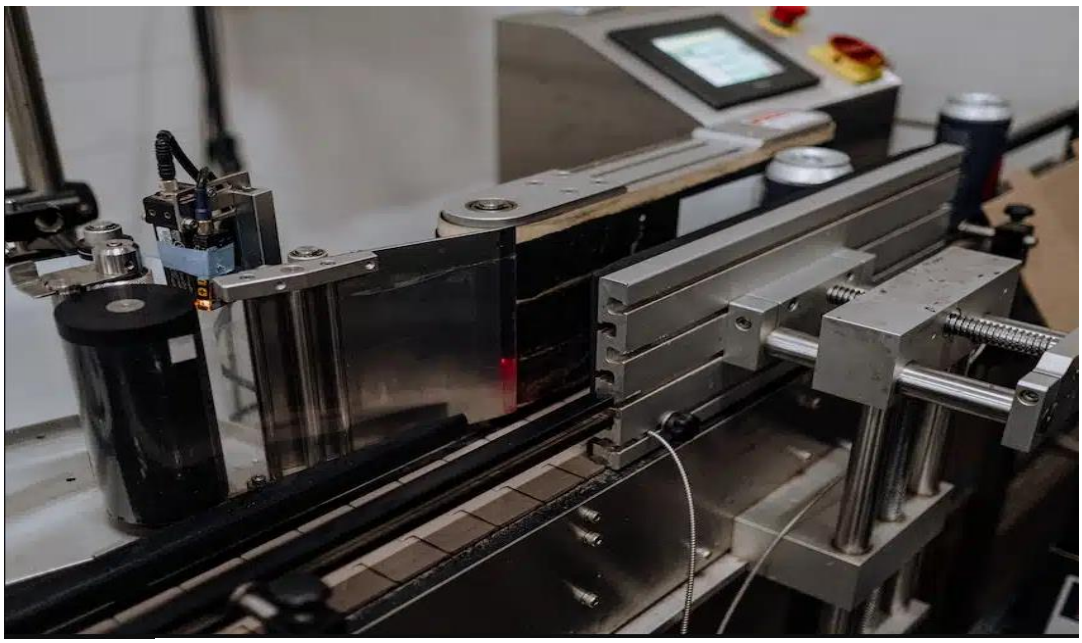
- Increased efficiency. This is a central reason to introduce automation into your business. Using machines, robots, or automated processes for certain tasks means they are completed at greater speed and with more precision than can be done by humans. This reduces manufacturing and production time, while also allowing the labour force to complete more complex tasks.
- Increased quality. Automating tasks generally means higher quality control. If the automation is introduced for the right tasks, most (if not all) errors can be eliminated. This increases quality output, and for a lower cost. Ultimately, it means a business is able to offer customers a better, more affordable product produced at greater speed.
- Cost savings. The introduction of automation, as outlined above, saves labour costs, reduces waste and increases efficiencies. Generally, introducing automation machines or tools should decrease costs and ultimately deliver greater profits to the business.
- Increased safety. Introducing automation to certain tasks should increase safety, particularly if used for dangerous or high-risk tasks. For example, using an overhead crane to move a heavy object minimises the risk of back injury caused by humans carrying it across the factory instead.
- Improved ability to gather and analyse data. Tasks done by humans generally require more manual collation of information, which can be time-consuming and prone to error. Automating tasks means data is more easily collected and can be analysed for future improvements.
- When it comes to automation in manufacturing, the key is to understand which options best suit your business – and at what point it’s appropriate to invest in automation tools and software.

Methods: There are numerous ways you can automate your manual processes. However, not every automation method is right for every business. Let’s look at a few examples of automation tools used in manufacturing.

Computer-Integrated Manufacturing (CIM)

CIM automation is when the manufacturing process is entirely run by automated systems. This will likely include various types of automation including computer-aided engineering, enterprise management systems, robots, and automated integrations.

Under CIM, the product is prototyped and manufactured through automated systems with a robotic production line. Quality control, storage, data management, and distribution are also automated.



Picture 1. Computer-integrated manufacturing automation allows a business to rely entirely on mechanical systems for production.

Industrial Internet of Things (IIoT)

IIoT automation refers to manufacturing or production in which various devices and smart machines use artificial intelligence (AI) to connect through sensors and'talk' to each other. This enables data and information to be shared in real-time and improves the processes and output of the product.

A similar process is called'Intelligent Automation,' which uses AI to integrate machine-learning algorithms into the manufacturing process to communicate in real-time and improve precision and outputs.

Fixed Automation or Hard Automation

Fixed/Hard automation refers to machinery which is used for particular tasks, such as repetitive actions on a production line. The machines are pre-programmed to perform the tasks with precision and consistency.

Robotic automation is a similar method, where robots are used for production line requirements such as packaging or painting.

Programmable Automation

Programmable automation refers to the use of higher-level programmable systems such as Programmable Logic Controllers (PLCs) to control machine and device tasks and operations.It is used to produce batch quantities ranging anywhere from a few to a few

thousand units at one time. The equipment must then be reprogrammed and adapted to accommodate each new product style.

Flexible Automation

Flexible automation allows for changes to demands that require refinements to the manufacturing systems. This method utilises machines which are controlled by computer systems and operated manually to allow for changes to be introduced.

Examples of automation in manufacturing

Automation in manufacturing comes in a variety of shapes and sizes, from quickening ordinary processes to a complete overhaul of your logistical systems.Below are some examples of common ways automation can be used in manufacturing.

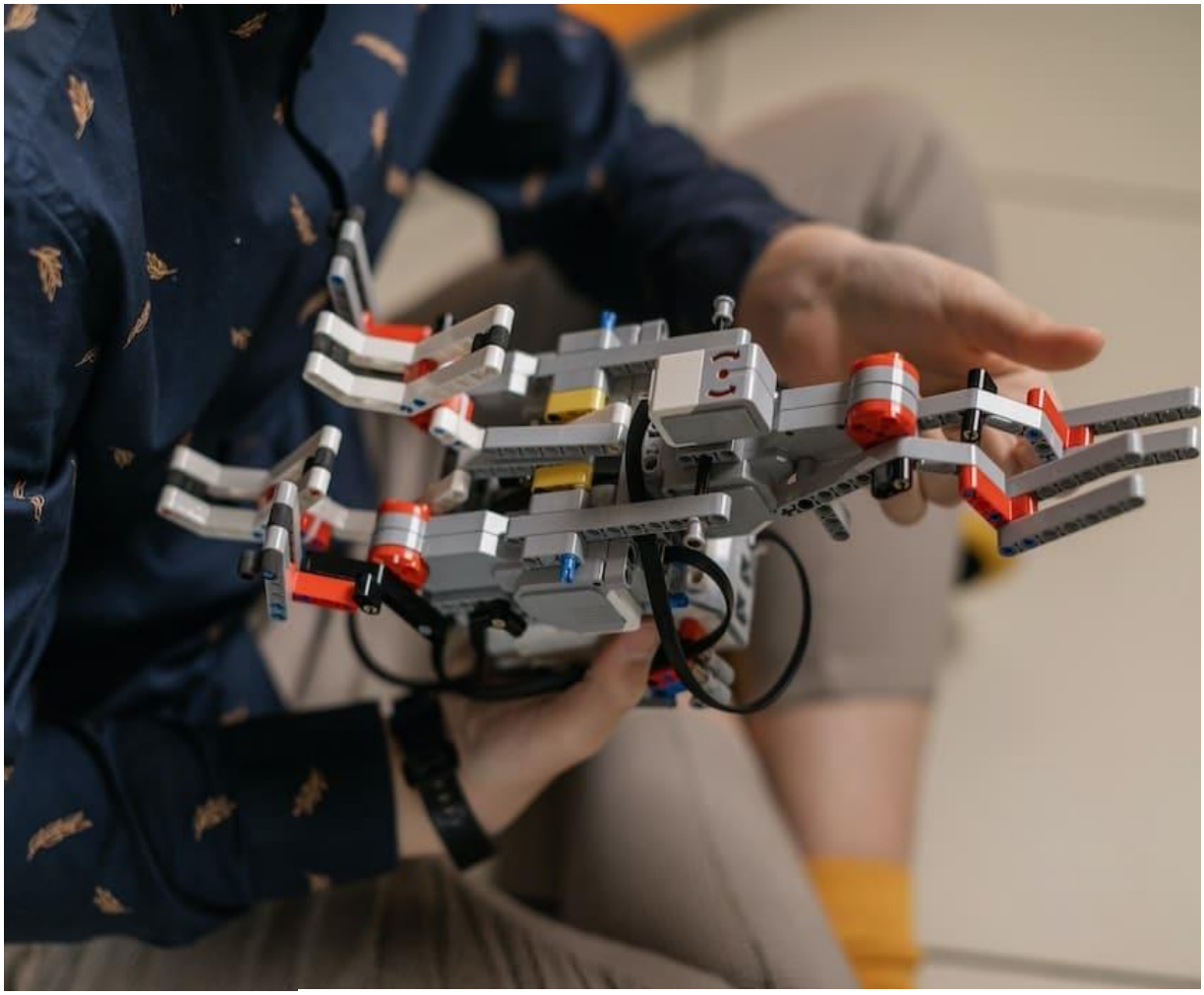
Use of robots

There are more than three million industrial robots on factory floors around the world. They are pre-programmed to carry out repetitive or tedious tasks that would be prone to error if carried out by humans.

Manufacturing tasks that can be performed by robots include:

- Stacking
- Painting
- Welding
- Polishing
- Labelling
- Assembly

The use of robots decreases the cost of production and increases the precision and speed of output. Major companies that use robots on their factory floors include Tesla, which uses industrial arm robots for its production line among others uses, and Amazon, which leans on robots for inventory management and other requirements.



Picture 2. Robots can aid in manufacturing by automating your manual factory processes such as stacking, labelling, and assembly.

3D printing. This refers to printing various production parts with a 3D printing machine, which follows a computer design to print certain materials such as plastic in thin layers until the design has been recreated in physical form.

3D printing negates the need for traditional manufacturing processes to be used to create or order that particular part. Companies that use 3D printing on their factory floors include Volkswagen, L'Oreal, and Aldi.

CNC Machining

CNC machines are those which use computer software to direct and control certain automated processes that may be more complex than those handled by robots.

This type of automation is used in industries like aerospace, due to its high levels of precision and rapid production abilities.

Inventory management automation for manufacturers.

Inventory management automation refers to machines and software systems which manage and control inventory in your various storage facilities. In some cases, they can track parts or products along the entire supply chain.

Benefits of inventory management automation in manufacturing

Inventory management is one of the many ways automation can be used by manufacturers to create products with more accuracy, at greater speed and at a lower cost.

It also enables the automation of data and tracking which greatly improves the efficiency of the manufacturer and ensures inventory is maintained at the right level, with a low risk of over- or under-stocking of goods.

Amazon – the world's biggest e-commerce platform – leans heavily on automation for its inventory management. Amazon uses automation tools to lift and move packages and shift products through its facilities. Its use of automation is regarded as a major reason for its success in its speed of delivery, which has contributed to its rise as an e-commerce juggernaut.

Inventory management software

The right software is vital to the success of automated systems. Software such as Unleashed's cloud-based system automates many of the processes involved in inventory management, such as data entry and reporting.

It offers transparency over what products are available, what needs to be ordered from suppliers, and what lines may be moving faster or slower than others.

Results. Automated inventory systems support tracking and delivery, ensuring products are received from the supplier and sent to the customer in good time and as expected. Tracking systems provide real-time data on the progress of the product, allowing the manufacturer to communicate with the supplier or customer about any delays or issues if required. Knowing what has left the warehouse and when also enables the manufacturer to order more products from suppliers at the right time and maintain appropriate inventory levels.

Automated systems are able to draw on datasets and demand patterns to support forecasting and demand planning. Using automated forecasting systems enables the manufacturer to accurately plan the supply chain demands, inventory stocking, and delivery to the customer. The rise of IIoT is expected to be a huge trend for the year ahead. IIoT increases productivity severalfold, by connecting various'smart' devices through advanced sensors, automating and streamlining the manufacturing process. It should be noted the rise of the IIoT and robotics requires significant network bandwidth and as such may be reliant on connectivity capacity.

The rapid increase in technology means labour needs to be upskilled in new areas, and away from traditional skills which may now be handled by automation tools.

The need for manual labour is now in specialised areas such as Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) technology. These can assist, for example, in understanding manufacturing products which may ultimately end up in dangerous or inaccessible locations such as space stations.

The ability to understand, build and utilise Digital Twins will also be an increasingly in-demand skill. A Digital Twin is a digital replica of a real-world process and can be used to understand and improve production lines and outputs.

Conclusion. The rapid increase in the production of data is making synthesis for evidence-based medicine increasingly impractical. To improve the process, limited

resources can be used more effectively with computational support and automation. With the help of the insights learned from systems and software engineering, health informaticians are particularly qualified to lead the effort to change evidence-based medicine. With automated processes and computational support, the limited resources allocated to evidence synthesis can be used more effectively. On-site, the robot's technology, and technique have been heavily deployed with a focus on low-rise buildings.

More evaluations will be produced to address more clinical concerns, maintain them current, and demand less training if reviews are conducted more quickly and with scarce assets. Together, improvements in comprehensive literature automation will give clinicians access to more evidence-based information, enabling them to deliver higher-quality care. According to available data, not all of the review process's processes have yet been automated. The majority of the Performing Review phases of the systematic literature review conducted are the emphasis. Scientific investigations, however, have not focused on all of the processes.

Depending on the nature of the core problem, some processes are technically more difficult to automate than others, while other steps demand technical difficulties. For some of these issues, information and software technology is insufficient, necessitating the use of additional methods and tools. Additionally, there is a lack of tool support. The literature review procedure benefits from automation because it drastically cuts down on the time and effort needed; this automation goal will become increasingly important in the future in many different sectors. In terms of future research, we intend to create a deep learning tool to automate the critical appraisal process selection of primary studies.

References:

1. Jamshidbek O. Effectiveness of improving students'knowledge about the basics of the concept of technological determinism //Conferencea. – 2022. – С. 348-354.
2. Obidov J. G. Virtual process modeling technologies based on imitation-variability in technical higher education institutions //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 452. – С. 07017.
3. Obidov J. G., Alixonov E. J. Organization of the education process based on a credit system, advantages and prospects //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 1149-1155.
4. Волкова Г.Д., Григорьев О.Г., Новоселова О.В. Исследование методологий, методов и подходов, применяемых при создании прикладных автоматизированных систем // Межотраслевая информационная служба: научно-методический журнал. - 2014. - № 4 (169). - С. 19-31.

AVTOMATLASHGAN TIZIMLARI SHAKLANTIRISHDA TEXNIK VA DASTURIY TA'MINOT MUAMMOLARI

Madmarova Umida Abdukarimovna[1]

MS va MSM kafedrasi katta o‘qituvchisi[1]
Ne’matov Shaxobidin Shavkatbek o‘g‘li[2]
MS va MSM yo‘nalishi talabasi[2]

Annotatsiya.

Ushbu maqolada loyiha faoliyatini amalga oshirayotgan tashkilotlarda avtomatlashtirilgan texnologiyalarni joriy etishda texnik va dasturiy bilan bog‘liq muammolar tahlil qilingan. Muammolar buyurtmachi kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulotlar sifatiga qo‘yiladigan talablarning o‘zgarishi va rahbariyatning loyihachilarning ish samaradorligini oshirish istagi bilan bog‘liq.

Kalit so‘zlar: axborot texnologiyalari, avtomatlashtirish, dasturiy mahsulot, loyiha, ta’minot vositalari.

Bugungi kunda avtomatlashtirilgan texnologiyalarning joriy etilishiga loyihalash tashkilotlari o‘rtasida ham, kompyuter yordamida loyihalashning avtomatlashgan tizimlari (LAT) ishlab chiqaruvchilari o‘rtasidagi raqobat ham katta ta’sir ko‘rsatmoqda. Ko‘pchilik soha mutaxassislarining fikrlariga ko‘ra [1,2] LAT ni joriy qilishning asosiy muammolari ularning muhimlik darajasiga mos keladi. Shu sababdan ularni muhimlilik darajasi bo‘yicha tahlil qilamiz:

1. Loyihalash tashkilotlari raxbarlarning loyihalash

Jarayonlarini avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish istagining mavjudligi.

Ushbu epizodda asosiy muammo korxona rahbariyati tomonidan loyihalash sohasida yangi axborot texnologiyalariga o‘tishning hayotiy zarurligini tushunishdir.Kompyuter yordamida loyihalashning avtomatlashgan tizimi (LAT) moliyani boshqarish, ishlab chiqarish va korxona resurslarini rejalashtirishning avtomatlashtirilgan tizimi bilan bir qatorda korxonaning asosiy faoliyati umumiy texnologiyasi zanjirining tarkibiy qismlaridan biridir. Tashkilot raxbarlari har doim ham yangi mahsulotlarni chiqarishni tezlashtirishni ushbu texnologiyalardan foydalanish bilan bog‘lamaydilar, chunki ularning LATtexnologiyalarini joriy etish bo‘yicha qarashlari har doim ham haqiqatga mos kelmaydi. Shusababli, LATni ikkinchi darajali vazifa sifatida joriy etishga munosabat mavjud bo‘lib, uni hal qilish faqat texnik mutaxassislar uchun zarurdir. Natijada, barcha harakatlar texnik jihozlar va dasturiy ta’minotni asoslanmagan xolatda sotib olishga qaratiladi. Bizning fikrimizcha, loyihalash tashkilotining har qanday rahbari LATdan foydalanishning tijorat foydasini ko‘ra olishi va kutilayotgan daromaddan xabardor bo‘lishi kerak. Shunday qilib, loyihalash bosqichlarining hozirgi holatini tahlil qilishda avtomatlashtirilgan tizimning argumentlarini hisobga olish kerak, ular kelgusi xarajatlarni oqlashi, mehnat unumdorligining oshishi va ishlab chiqarish muddatlarining qisqarishini aniq ko‘rsatishi kerak. Loyiha hujjatlari. shuningdek, korxona rahbari o‘z xodimlariga kelajakda amalga oshiriladigan ishlarining muhimligini ko‘rsatishi va jarayonning muhimligini ta’kidlab, jamoaga avtomatlashgan tizimda ishlaydigan maxsus loyihalash guruhiga moyilligini ko‘rsatishi tavsiya etiladi.

2. Moliyaviy xarajatlarni hisobga olish uchun avtomatlashtirilgan tizimlarni joriy etishda juda muhim.

Ishlab chiqarishning loyihalash bo‘limini avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish uchun nafaqat LATning litsenziyali dasturiy ta’minotini sotib olish va o‘rnatish, balki texnik vositalarni modernizatsiya qilish yoki yangilash, shuningdek, mutaxassislarni o‘qitish va malakasini oshirish uchun jarayonni amalga oshirish bosqichida yirik moliyaviy resurslar talabqilinadi. Zamonaviy moliyaviy-iqtisodiy sharoitda moliyaviy resurslarning yetishmasligi tufayli ko‘pchilik loyihalash tashkilotlari xo‘jalik faoliyatida investitsiya obyektining tartibini aniqlash muammosiga duch kelinmoqda. Shuning uchun, loyiha tashkilotlari birinchi navbatda, axborot texnologiyalari bo‘limlari budjetlarini qisqartirib, operatsion faoliyat uchun ko‘proq zaruriy xarajatlarga e’tibor qaratmoqdalar. Shuning uchun, LATni sotib olish va amalga oshirish xarajatlari muammosinizudlik bilan hal qilmasdan, balki oldindan rejalashtirish kerak. Chunki bu jarayon bir martalik harakat emas, balki uzoq muddatli strategiya va rejalashtirilgan ishlarni amalga oshirish tadbirlari xisoblanadi. Ko‘pincha loyihalash tashkiloti rahbari loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish bo‘yicha tegishli ko‘rgazmaga tashrif buyurgandan so‘ng, ko‘rgan narsasidan hayratda qoladi va qimmat dasturiy ta’minotga ega avtomatlashtirilgan ish tizimini sotib olishga qaror qiladi. Biroq, malakali mutaxassislar bo‘lsa ham, ushbu ish tizimi korxona muammolarini hal qila olmaydi, chunki loyihani ishlash jarayonlarini avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish muammolarini hal qilish rejalashtirilgan, moliyaviy jihatdan asosli va muvozanatli yondashuvni talab qiladi. Shunday qilib, strategik rejalashtirish chora-tadbirlarini amalga oshirmasdan, moliyaviy tahlilsiz yirik mablag‘larni investitsiya qilish doim xam ijobiy natija bermaydi. natijada, korxonaning loyiha bo‘limiini avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish uzoq muddatga davomida muzlatiladi, chunki joriy faoliyat uni amalga oshirishga imkon bermaydi.

3. LATni jriy qilish bo‘yicha chora-tadbirlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun malakali mutaxassislardan iborat jamoalarni shakllantirish zarur.

LATni ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish uchun malakali kadrlar va tashkilotning biznes-rejalarida tashkiliy o‘zgarishlar zarur. Afsuski, amaliyot shuni ko‘rsatadiki, so‘nggi yillarda yer tuzish va yer kadastri sohasida yuqori malakaga ega bo‘lgan kadrlar sezilarli darajada kamaygan. Ayni paytda kompyuter yordamida loyihalash qobiliyatiga ega mutaxassislar ham, oddiy loyihachilar ham yetishmaydi.

Bizning nazarimizda loyiha faoliyati bilan shug‘ullanuvchi tashkilotlarda pensiya yoshidagi mutaxassislar yoki boshqa sohalar (agronomlar, quruvchilar, o‘qituvchilar va boshqalar) mutaxassislari, universitetni yaqinda tamomlagan yosh mutaxassislar ishlayotganligi sababli bu muammo vujudga kelgan. Shu sababli, yosh kadrlarning kasbiy tajribasi yetishmasligi va pensiya yoshidagi xodimlarni avtomatlashtirilgan tizimga o‘tishga shubha bilan qarashi tufayli LATni amalga oshirish bo‘yicha zarur miqdordagi chora-tadbirlarni amalga oshirishda bir qator

qiyinchiliklar mavjud. Bu xolatni bartaraf etish uchun, loyihalash tashkilotlari rahbariyatining muhim vazifasi turli yoshdagi xodimlarning bir-biridan bilim va ko‘nikmalarni olishi uchun o‘zaro manfaatli ishlarni tashkil etishdan iborat bo‘lib, bu ularning birgalikda avtomatlashtirilgan tizimga o‘tish jarayonini malakali tashkil etishiga yordam beradi. Loyiha tashkilotida "ustoz-shogird" tizimini rivojlantirish uchun tajribali xodimlarni yosh mutaxassislarni tayyorlashga rag‘batlantirish zarur. Shu bilan birga, LATni joriy qilish loyihasining har bir ishtirokchisi o‘zi uchun kejakda qanday imtiyozlar olishini tushunishi va ish haqining pasayishi yoki mehnat sharoitlarining yomonlashishidan qo‘rqmasligi kerak. Malakali muhandis kadrlarga extiyoji bo‘lgan ishlab chiqarish tashkilotlari uchun, shuningdek, tashkilot oliy o‘quv yurtlarining yosh va iqtidorli talabalarini o‘qitish uchun shartnoma shartlariga muvofiq korxona kontrakt pulini to‘lagan holda, kelajak uchun mutaxassislarni maqsadli tayyorlash amaliyotini rivojlantirish tavsiya etiladi.

LATni ishlab chiqish faoliyatiga joriy etishni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun loyihalash guruhining vakolatlarini hujjatlashtirish muhimdir, chunki norasmiy kelishuvlar uzluksiz o‘rganish jarayonini qo‘llab-quvvatlash uchun yetarli emas. Malakali xodimlardan tashqari, jamoa loyiha ishtirokchilari va boshqa xodimlar o‘rtasidagi qarama-qarshilikni minimallashtirish uchun yetarli darajadagi vakolatlarga ega bo‘lishi kerak. Tabiiyki, LATni ishlab chiqarishga joriy qilish uchun mas’ul guruh tizimni o‘zlashtirish jarayoniga jalb qilingan xodimlarning ishini nazorat qilish, kompyuter texnologiyalari yordamida yangi loyihalash usullaridan foydalanishni nazorat qilish majburiyatini olishi kerak.

4. Soha uchun kerakli dasturiy va texnik vositalarni tanlash

Sohaning ko‘pchilik yetuk mutaxassislarning fikriga ko‘ra [3,4,5,6], tegishli dasturiy ta’minot va texnik vositalarni tanlash juda muhimdir. Shu fikrga ko‘ra, bizning fikrimizcha,LATning dasturiy ta’minotini (texnik, matematik, uslubiy) sotib olayotganda, loyiha tashkiloti quyidagi maqsadlarni ko‘zlashi maqsadga muvofiq bo‘ladi: aniq ishlarni bajarishni avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish orqali xarajatlarni kamaytirish va mehnat unumdorligini oshirish;
texnologik jarayonlarni loyihalashda muntazam ishlarni minimallashtirish;
ko‘p mehnat talab qiladigan yoki maxsus loyihaviy hisob-kitoblarni avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish; turli hisobotlarni (standart va nostandart) yoki boshqa chiqish hujjatlarini yaratishni avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish.

Bugungi kunda dasturiy maxsulotlar bozorida turli xil muammolarni hal qilashga mo‘ljallangan ko‘plab LAT lar mavjud, ammo ular qimmat narx toifasiga ega. Shu sababli mutaxassislar quyidagi harakatlar orqali sizga tegishli sifatli dasturiy ta’minotni tanlash hamda ishlab chiqarishning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda sotib olish, o‘qitish va tegishl texnik yordamga minimal moliyaviy resurslarni sarflash orqali erishish yo‘llarini tavsiya qiladilar:

a) reklama bukletlarida, jurnallarda, internetda mavjud LATlar marketing tahlilini amalga oshirish. Qabul qilingan ma’lumotlarga asoslanib, funksionallik va moliyaviy komponentlar nuqtai nazaridan ko‘proq mos keladigan tizim foydasiga tanlov qiling. Biroq, bu usul eng kam samarali hisoblanadi, chunki reklama

ma’lumotlari yuzaki bo‘lib, tizimning funksionalligi va kamchiliklarini to‘liq ochib bermaydi. Bunday tahlilni quyida tavsiflangan "c" bandiga tayyorgarlik bosqichi sifatida ko‘rish mumkin;

b) o‘xshash tarmoqlardagi ishlab chiqarish korxonalari tomonidan qo‘llanilgan dasturiy ta’minotni sotib olish. Bu yerda korxonalarning standartlari farq qilishi mumkinligini hisobga olish muhimdir. Bundan tashqari, turli korxonalarda texnologik va loyiha hujjatlarini loyihalash qoida va usullari turlicha. Shuning uchun, boshqa korxonalarda qo‘llaniladigan LATlarni joriy qilishda ularni tashkil etish sharoitlariga moslashtirish uchun vaqt va resurs xarajatlarining o‘sishini hisobga olish kerak, bu o‘z navbatida qo‘shimcha moliyaviy investitsiyalar talab qiladi;

s) sinov muddatidan foydalangan holda, ya’ni. LATning cheklangan vaqt davomida ishlashi. Ushbu usulning kamchiliklari ko‘pincha sinov versiyasida ko‘plab funksiyalar mavjud emasligidir. Shunga ko‘ra, tizimning funksional imkoniyatlarini to‘liq baholash imkonsiz bo‘lib qoladi, bundan tashqari, tizimni sotib olish to‘g‘risidagi qarorning muvofiqligi sotib olingan mahsulotning imkoniyatlarini baholaydigan mutaxassisning kasbiy mahoratiga xam bog‘liq. Bu, shuningdek, tegishli moliyaviy xarajatlarni ko‘rsatadigan LAT ishlab chiquvchilarni o‘qitish va maslahatini talab qiladi. Ko‘pgina tashkilotlar LATRni joriy etishning dastlabki bosqichlarida asosiy investitsiyalar dasturiy ta’minotni sotib olish xarajatlari ekanligiga ishonishadi, ammo loyihalash korxonasining strategiyasini aniqlashda tegishli moliyalashtirishni talab qiladigan texnik vositalar xam muhim rol o‘ynaydi.

Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, dasturiy ta’minotning funksionalligini oshiradigan LAT bozorida sezilarli yutuqlar har ikki yilda paydo bo‘ladi. Bu shuni anglatadiki, shunga o‘xshash vaqt oralig‘iga ega bo‘lgan loyiha tizimlarini takomillashtirish bilan apparatga bo‘lgan talablar ham ortadi. Shu sababli, LATning eskirishini kechiktirish uchun korxona apparati LAT funksionalligi uchun optimallashtirilgan va tizim talablari zaxirasiga ega bo‘lishi xam juda muhimdir. Shuni ta’kidlash kerakki, bizning fikrimizcha, LAT muvaffaqiyatli ishlashi uchun eng minimal shartlar quyidagilardir:

1.Joriy etilayotgan LAT uchun tizim talablari zaxirasiga ega bo‘lgan server kompyuterini ajratish, texnologik hujjatlarni saqlashni ta’minlash, server ilovalari va turli xizmatlar funksiyalarini amalga oshirish.

2. Server ma’lumotlarini markazlashtirilgan zaxiragako‘chirishni tashkil etish

3.Noqulay tashqi omillar ta’sirini hisobga olgan holdamahalliy hisoblash tarmog‘ini qurish.

4. Ish joylarini ikki o‘lchovli (2D format) va uch o‘lchovli (3D format) uchun tabaqalashtirish. Yuqorida keltirilganlardan quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

1. Agar korxona raxbariyati korxonada loyihani ishlashjarayonini avtomatlashtirilgan tizimga o‘tkazish g‘oyasini haqiqatan ham qo‘llab-quvvatlasa, tizimning hamroh bo‘lgan potensialini ro‘yobga chiqarsa, dasturdan tijorat foydasini ko‘rsa va amalga oshirishdan kutilayotgan daromadni tushunsa, LATni joriy etish mumkin. LATni rivojlantirish bo‘yicha chora-tadbirlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun

loyihada ishtirok etuvchi xodimlarning vakolatlarini, shuningdek, tegishli ishlarni bajarish vaqtini hujjatlashtiradigan amalga oshirish tartibi yaratilishi kerak.
2. LATni tanlashda korxonaning o‘ziga xos xususiyatlarini, tegishli xizmatlar bozoridagi ishlab chiqaruvchi kompaniyaning tajribasi va darajasini hisobga olish, shuningdek, butun bosqichda bo‘lajak moliyaviy xarajatlarni taqqoslash imkoniyatiga ega bo‘lish juda xam muhim.
3. LATni qo‘llab quvvatlovchi ta’minot vositalarini shakllantirishda ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash serverlarini tashkil qilish shartlarini, shuningdek, to‘liq kompyuter tarmog‘ini yaratish imkoniyatlarini hisobga olish kerak. Ta’minot vositalari loyiha tizimlarining mavjud funksionalligi uchun optimallashtirilgan bo‘lishi , shuningdek,xavfsizlik chegarasiga ega bo‘lishi kerak. Bu majmuaning eskirishini biroz vaqtga kechiktirish imkoniyatini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1.Volkov S.N. Sistemi avtomatizirovannogo proyektirovaniya v zemleustroystve.-M.: KolosS. 2018.
2. Xlebnikova T.A. Sozdaniye sifrovix kart i planov sredstvami GIS Panorama. 2007.
3.Kablov YE.V., Finogeyev A.G. Problemi vnedreniya sistem avtomatizirovannogo proyektirovaniya v proyektnix predpriyatiyax // Sovremenniye naukoyemkiye texnologii. – 2015. – № 11. – S. 14-17.
4. Abdugani Mukumov, Komil Xujakeldiev, Fayzullo Xamidov, Sharafatdin Narbaev, Khudoyberdi Abdivaitov. Features of the organization of agroclusters in the structure of land management proje
5. S Avezboyev1 , A Mukumov1 , K Xujakeldiev2 , F Khamidov, Sh Adizov. Issues concerning the use of anti-erosion measures in land management projects. IOP Conf. Series: Earth and Environmenta.

SINOV VA SERTIFIKATLASHTIRISH MARKAZLARIGA YANGI XORIJIY INVESTITSIYALARNI JORIY QILISH VA TAKOMILLASHTIRISH

Abdumalikova Zulfiya Ismatullayevna[1]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM kafedrasi katta o‘qituvchisi[1]
G‘oziyeva Mohigul Raxmonali qizi[2]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM yo‘nalishi 66-20 guruh talabasi[2]

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada xorijiy investitsiyalarning ahamiyati va ularni mahalliy hokimiyatlar iqtisodiyotni rivojlantirishdagi o‘rni yoritilgan bo‘lib, Shuningdek, maqolada milliy iqtisodiyotga xorijiy investitsiyalarni jalb qilishda mavjud

muammolar va ularni oldini olishni faollashtirishda qanday chora-tadbirlardan foydalanish kerakligi keng yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Investitsiya, mahalliy hokimlik, xorijiy investitsiya, to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiya, portfel investitsiya, investor, kapital eksporti, ustav kapital, dividend, tadbirkorlik foydasi, eksport, import.

O‘zbekiston davlat mustaqilligiga erishgan dastlabki yillardan boshlab milliy iqtisodiyotni rivojlantirishning o‘ziga xos yo‘nalishini belgilab oldi. U iqtisodiyotning rivojlanishi va barqarorligida investitsiyalarning beqiyos o‘rin tutishini o‘z vaqtida to‘g‘ri anglab yetganligining natijasida investitsiyalarga, xususan, chet el investitsiyalariga bo‘lgan e’tiborning kuchayishi yuz berdiki, bu esa bugungi kunga kelib mamlakatimizdagi investitsiya faoliyatining rivojlantirilishiga olib keldi. Bugungi kunda rivojlangan ivestitsion faoliyatning yo‘lga qo‘yilishini hukumatimizning yuritayotgan oqilona investitsiya siyosatining mahsuli ekanligini ta’kidlash lozim. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentimizning 2018-yil 22-yanvardagi PF-5308-son Farmoni bilan tasdiqlangan dasturlar doirasida Investitsyalarni jalb qilish, xorijiy investitsiyalar bilan hamkorlikni rivojlantirish, yangi ishlab chiqarishlar va ish o‘rinlarini yaratish ishlari ustuvor yo‘nalishlari belgilab qo‘yilgan. Bu ishlarni amalga oshirishda “Iqtisodiyotni tarkibiy jihatdan qayta qurish, eksport imkoniyatini kengaytirish sohasida belgilangan yo‘nalishlar kuchli investitsiya siyosatini o‘tkazish bilangina ro‘yobga chiqadi”[1]. Albatta, kuchli investitsiya siyosatini o‘tkazish orqaligina biz o‘z iqtisodiyotimizni yanada gullab-yashnatishimiz mumkin. Bunda xorijiy investitsiyalarning o‘rni katta hisoblanadi. Milliy iqtisodiyotni rivojlantirishda xorijiy investitsiyalarning ahamiyati katta bo‘lib, u quyidagilar bilan izohlanadi:

birinchidan, ishlab chiqarishga zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etib, eksportga mo‘ljallangan mahsulotlarni ishlab chiqarishni rivojlantiradi;

ikkinchidan, import o‘rnini bosuvchi tovar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish va buning uchun xorijiy investitsiyalarni iqtisodiyotning ustivor sohalariga yo‘naltirish va pirovardida aholining me’yordagi turmush darajasini ta’minlash imkonini yaratadi;

uchinchidan, kichik biznesni, xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini jadallashtirish orqali o‘sib borayotgan aholini ish joylari bilan ta’minlaydi;

to‘rtinchidan, korxonalarning eskirgan ishlab chiqarish quvvatlarini, moddiy-texnik bazasini yangilaydi va texnik qayta qurollantiradi;

beshinchidan, tabiiy resurslarni qayta ishlovchi korxonalarni barpo etishga ko‘maklashadi, davlat byudjetiga soliq tushumining kelib tushishi ko‘payadi.

Xorijiy investitsiyalar ishtirokidagi yangi korxonalar sonining tobora ortib borishi va yangilari barpo etilayotgani davlatimizning bu sohaga bo‘lgan katta e’tibori va ularga yaratib berayotgan qulayliklari natijasidir. Shu boisdan ham mamlakatimizga xorijiy sarmoyalarni jalb etayotgan korxonalarni iqtisodiy rag‘batlantirish va ular uchun zarur sharoitlarni yaratib berish o‘ta muhim masalalardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. G‘ofurova U.F. Toshkent moliya instituti 2018 yil “Xalqaro moliya va hisob” ilmiy electron jurnali.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son Farmoni. // “Xalq so‘zi”, 8 fevral 2017 yil.

AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARINING TEXNIK VOSITALARI

Andijon mashinasozlik instituti I.B va K.T fakulteti
Axborot tizimlari va texnologiyalari yo‘nalishi
3-bosqich talabasi Odilova Durdonaxon Adhamjon qizi
emal: odilovadurdonaxon536@gmail.com

Annotatsiya: Zamonaviy axborot texnologyalari jadal rivojlanib,davlat boshqaruvi jarayonlariniyaqinoptimallashtiriuvchi zaruriyat keltirib chiqadi.Bunda avtomatlashtirish tizimlari asosiy o‘rin agallaydi.Mazkur maqolada avtomatlashtirish tizimlarining vositalari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Axborot, texnologiya, avtomatlashtirish, avtomatlashtirilgan boshqarish qurilmalari, ishlab chiqarish.

Abstract: Modern information technologies are rapidly developing, creating the need to optimize state management processes. Automation systems play a key role in this. This article provides information about the tools of automation systems.

Key words: Information, technology, automation, automated control devices, production.

Аннотация: Современные информационные технологии стремительно развиваются, создавая необходимость оптимизации процессов управления государством. В данной статье представлена информация о средствах систем автоматизации.

Ключевые слова: Информация, технологии, автоматизация, автоматизированные устройства управления, производство.

AVTOMATLASHTIRISH TEXNIKA VOSITALARI – turli jarayonlarni avtomatlashtirishga imkon beruvchi asbob va qurilmalar. Vazifasi: a) texnologiya jarayonidagi parametrlarning o‘zgarishi haqida nazorat signallarini qabul qilish, b) axborotni uzatish, v) axborotni o‘zgartirish va saqlash, uni dasturdagi axborot bilan taqqoslash va buyruq axborotini tuzish (axborotni ishlab chiqish), g) buyruq

axborotini tex-nologik jarayonga tatbiq qilish. Nazorat axborotni qabul qilish vositalari (as-boblar, qurilmalar, datchiklar) nazorat qilinuvchi parametr ta’sirini sezuvchi va shu parametrni mexaniq issiqlik, op-tik va elektr parametrlarga aylantirib beruvchi organlardan iborat. Axborotni uzatish vositalari – aloqa liniyalari. Datchiklardan chikadigan signallar aloqa liniyalari orqali uzatiladi. Sig-nallarni uzoq masofaga uzatish uchun datchikdan chiqadigan signallar maxsus o‘zgartirgichlar yordamida uzatishga mos shaklga keltiriladi. Axborotni ishlab chiqish vositalari – registratorlar (qayd qilgichlar), signalni o‘zgartiruvchi qurilmalar, hisoblash jihozlari va mashinalari, boshqarish va taqsimlash qurilmalari, kommutatsiya (o‘zgartirish) uskunalari. Buyruq (komanda) axborotini uzatish vositalari, asosan, nazorat ax-borotni uzatish vositalariga o‘xshaydi. Axborotni texnologiya jarayoniga tatbiq etuvchi qurilmalar – buyruq signalini kuchaytiruvchi, uni ijro etuvchi elementlar va rostlovchi organlardan iborat.Sexlar, om-borlar va ishlab chiqarishning boshqa joylarida axborot (informatsiya) larni tuzish va dastlabki ishlash klavishli qurilmalar vositasida bajariladi, yig‘ilgan axborotlar qayta ishlashga uzatiladi. Axborotlarni avtomatik qayd qilish uchun datchiklardan foydalaniladi. Axborotlarni uzatish qurollari — signal o‘zgartirgichlari, telemexanika apparaturasi, signallarni taqsimlovchi kommutatorlar va b. dan iborat. Axborotlarni mantiqiy va matematik ishlash qurilmalari — signallarning harakteri va shaklini o‘zgartiruvchi funksional o‘zgartirgichlar axborotni berilgan algoritm bo‘yicha qayta ishlovchi qurilmalar (shu jumladan, hisoblash mashinalari) va b. ni uz ichiga oladi. Axborotlarni kursatuvchi qurilmalar (shu jumladan, hisoblash mashinalari) va b. ni uz ichiga oladi. Axborotlarni kursatuvchi kuril-malar — signal tablosi, mnemonik sxemalar, milli va raqamli asboblar, elektron-nur trubkasi, harf va raqamli bosma mashinalar operatorodamga i.ch. jarayonlarining borishini kursa-tadi va muhim parametrlarni qayd qilib boradi. Boshqarish ta’sirlarini ishlab chiqadigan qurilmalar axborotlarning kuchsiz signallarini kuchli impulslarga aylantiradi. Bu impulslar himoya, rostlash yoki boshkdrish qurilmalarining ijro organiga ta’sir etib, ularni ishga tushiradi. Axborotlarni yigish va dastlabki ishlash vositalari majmui xalq xujaligi tarmoqlarini boshqarishni avtomatlashtirishga imkon beradi. I.ch. jarayonlarini boshqarishni avtomatlashtirishda i.ch. ni maqbul (optimal) rejimda olib borishga imkon beruvchi nazorat va rostlash jihrzlari, analitik texnika va dasturli boshqarish majmualari ham juda muhim. Masalan, gidroelektr st-yalarida suv havzasidan chiqqan suv gidroagregat turbinalaridan uzluksiz o‘tib turadi.

Avtomatlashtirish tizimlarining dasturiy vositalari, xizmat qiluvchi va so‘rov yuboruvchining amaliy vaqti va energiyasini tezlatirish uchun juda muhimdir. Bu vositalar dasturiy tillarda yozilishi mumkin va odatda shu tillarda dasturlanadi. Quyidagi dasturiy vositalar avtomatlashtirishning muhim qismlaridan ba'zilaridir:

1.Skriptlash til va xususiyati: Python, Bash, PowerShell kabi skriptlash tillari avtomatlashtirish uchun juda mashhur. Bu tillar yordamida skriptlar yozib, faoliyatni avtomatiklashtirish mumkin.

2.Konfiguratsiya boshqaruv tizimlari: Ansible, Puppet, Chef, SaltStack kabi vositalar tarmoqlar, xizmatlarni konfiguratsiya qilish va avtomatlashtirishga yordam beradi.

3.Jadval ishlab chiqaruv vositalari: Jenkins, Travis CI, CircleCI kabi jadval ishlab chiqaruv vositalari kodni tekshirish, testlarni o‘tkazish va dastur kodini otomatik ravishda yuklashga yordam beradi.
4.Ishlab chiqaruv almashinuvchi vositalar: Docker, Kubernetes kabi ishlab chiqaruv almashinuvchi vositalar yordamida dasturlar avtomatik ravishda saqlanadi va ishga tushiriladi.
5.Monitorlash va maslahat beruv vositalari: Prometheus, Grafana kabi vositalar tizimni monitorlash, ma'lumotlarni to‘plash va taqdim etishga yordam beradi.
6.Loglar tahlil vositalari: ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana), Splunk kabi tahlil vositalari loglar va ma'lumotlarni tahlil qilish va monitoring qilish uchun ishlatiladi.

Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish — mashinalashtirilgan ishlab chiqarishni nazorat qilish va boshqarish ishlarini avtomatik qurilmalar zimmasiga yuklash; ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning yuqori bosqichi. Fan va texnika taraqqiyotinnng asosiy yo‘nalishlaridan biri. Mehnat unumdorligi, maqsulot sifati, mehnat madaniyati va b. omillar ishlab chiqarish ko‘rsatkichlarini yuqori darajaga ko‘tarish imkonini beradi. Ishlab chiqarishning qisman (lokal), yalpi (kompleks) va to‘la avtomatlashtirish bosqichlari mavjud. Qisman avtomatlashtirish bosqichida i.ch. ning alohida ish turlari (suyuklik sathi balandligi, temperatura, bosim va b.) ni rostlab turish ishlari avtomatlashtiriladi. Yalpi avtomatlashtirish bosqichida bir necha qisman’ av-tomatlashtirilgan ish turlari bo‘lim, sex, korxona miqyosida o‘zaro bog‘langan bo‘ladi va boshq-ariladi. Boshqarish ishlari odam (operator) nazorati ostida o‘tadi. To‘la avtomatlashtirish bosqichida esa i.ch. jarayonining barqarorligi, ish turlari o‘zgarmasligi ishning yuqori samarali bo‘lishini ta’minlaydi. Odam uchun xavfli ishlab chiqarish sharoitlarida to‘la avtomatlashtirishdan foydalanish ayniqsa o‘rinli bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Avtomatlashtirish_texnika_vositalari
2. Vaxidov A.X., D.A.Abdulaeva. Avtomatikaning texnik vositalari, Toshkent, 2012.
3. Gazieva R.T.Avtomatika asoslari.”Cho‘lpon”, 2012y
4. R. T.Gazieva AVTOMATIK TIZIMLARNI LOYIHALASH
5.https://uz.wikipedia.org/wiki/Ishlab_chiqarishni_avtomatlashtirish

ISSIQLIK-MASSA ALMASHINISH TIZIMLARINI PARAMETRIK TAHLIL QILISH

G‘anijonova Mohichehraxon
Toshkent davlat texnika universiteti "Elektronika va avtomatika" fakulteti TJICHA yo‘nalishi 2-kurs 13M-22 guruhi magistr talabasi

Annotatsiya: Ushbu tezisda issiqlik-massa almashinish tizimlarini parametrik tahlil etish hamda issiqlik-massa almashinish jarayonlarini qanday borishi, ularning ishlab chiqarish jarayonini yaxshilash uchun zarur bo‘lgan har xil parametrlarning o‘zgarishi bilan bog‘liq o‘zgarishlarini aniqlashga doir ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Issiqlik-massa, parametrik tahlil, issiqlik uzatish, tizimlar.

Issiqlik-massa almashinish tizimlarini parametrik tahlil qilish, ularning effektivligini va ishlab chiqarishni yaxshilashda qanday amalga oshirilishi haqida fikrlar va o‘tilgan malumotlarni o‘z ichiga oladi. Bu issiqlik-massa almashinish tizimlarining har xil qismlari va komponentlarini o‘z ichiga olgan muammolarni tahlil qilish va ularni boshqarish uchun maqbul yo‘lni tanlashda yordam berishi mumkin. Parametrik tahlil qilish jarayoni, issiqlik-massa almashinish tizimlarining materiallar, qurilmalar, temperaturalar, tezliklar va boshqa parametrlar kabilarni amaliyotga ta'sirini tushunishda yordam beradi. Bu tizimlar uchun mo‘ljallangan parametrik modelni ishlab chiqish orqali, har bir parametrni o‘rganish va ulardan foydalanish yoki ularni optimallashtirish mumkin.

Parametrik tahlil tizimlari, xususan, issiqlik-massa almashinish tizimlarida qanday qilib harakat qilish kerakligini aniqlash uchun harorat profilini o‘rganishda yordam beradi. Bu qurilmalarning qancha energiya ishlab chiqarishi, isitish va sovuqlik qismidagi materiallar orqali yukni qanday o‘tkazish, va qanday temperaturalar o‘rnini o‘zgartirishni ta'minlash xususiyatlari haqida ma'lumot berishi mumkin. Bunday tahlil tizimlari, issiqlik-massa almashinish tizimlarining qanday joylashganligini, ularning ishlab chiqarish jarayonini yaxshilash uchun zarur bo‘lgan har xil parametrlarning o‘zgarishi bilan bog‘liq o‘zgarishlarni aniqlashga yordam beradi. Bu parametrik tahlil, yangi materiallarni sinovdan o‘tkazish, tizimlarni innovatsion texnologiyalar bilan yangilash va ishlab chiqarishni avtomatlashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Issiqlik almashinish, issiqlik uzatish—issiqroq jismdan sovuqroq jismga issiqlik uzatilishi bilan bog‘liq bo‘lgan o‘z-o‘zidan yuz beruvchi qaytmas jarayon; mikrozarralarning tartibsiz harakati bilan bog‘liq bo‘lgan, energiyasining bir jismdan ikkinchi jismga mikroskopik ish bajarmasdan uzatilishiga olib keluvchi jarayonlar majmuyi. Issiqlik almashinish issiqlik o‘tkazuvchanlik, konveksiya va radiatsiya yo‘li bilan sodir bo‘ladi. Isituvchi sirt issiqlik uzatuvchi sirt deb ataladi. Issiqlik almashinishda suyuqlik yoki gaz (bug‘) ish muhiti hisoblanadi. Issiqlik almashinish nazariyasi energiyani uzatish haqidagi ta’limotning bir qismi bo‘lib, texnik termodinamika bilan birga issiqlik texnikasining nazariy asosini tashkil qiladi. Bug‘ qozonlarida, bug‘ va gaz turbinalarida, pechlarda issiqlik almashinish hodisasi ro‘y beradi. Tabiatda uzluksiz issiqlik almashinish yuz berib turadi. Issiqlik almashinishning nazariy va amaliy masalalari issiqlik texnikasida o‘rganiladi. Kimyo va oziq-ovqat sanoatida ishlab chiqarish samaradorligi hamda mehnat unumdorligini oshirishda ilmiy-texnika taraqqiyotining asosiy yo‘nalishlaridan biri bo‘lgan texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi (TJABT)ni yaratish va tatbiq etishdir. Hisoblash texnikasi asosida yaratilgan TJABT lar, texnologik komplekslarni boshqarishda mahsulotning sifat va qiymat ko‘rsatkichlarini m ayum

texnologik va texnika-iqtisodiy mezonlardan foydalanib, axborotlarni markazlashgan tarzda hisoblaydi. Kimyo va oziq-ovqat sanoatida o‘zgarib turadigan tashqi muhitning ta’sirlari sharoitida ishlab chiqarish zaxiralaridan foydalanish TJABTning asosiy masalasidir.

Texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini sanoatga tatbiq etish ishlab chiqarish unumdorligini, texnologik uskunalar quvvati o‘zgarmagan holda mahsulot qiymatining ko‘payishini ko‘rsatadi: xomashyo, yarim fabrikatlar va energiya keragicha sarflangan holda tayyorlangan mahsulotning sifati yaxshilangan. Shunisi diqqatga sazovorki, bu tizimlarni yaratishga ketgan mablag‘lar, odatda bir, bir yarim yilda o‘zini qoplagan; mahsulotlarning sifati, iqtisodiy ko‘rsatkichlari yaxshilanibgina qolmay, balki mehnatning xarakteri va sharoitiga ham ijobiy ta’sir etgan. TJABT larni quyidagi belgilari bo‘yicha sinflarga bo‘lish mumkin:

1) avtomatlashtirilayotgan ishlab chiqarishning xarakteri bo‘yicha;

2) boshqarish obyektlarining murakkabligi bo‘yicha;

3) funksional algoritmik belgisi bo‘yicha (tizim hisoblaydigan boshqarish masalalari ko‘lami va axborot hajmi);

4) tizimning texnik darajasi bo‘yicha;.

Boshqarish obyektlarining murakkablik darajasi sifatida nazorat qilinayotgan parametrlar va boshqaruv ta’sirlarining qiymati ifodalanadi. Bunday sinflarga ajratish TJABT ning nomenklatura asosini oldindan taxminan belgilab beradi va tadqiqot rejasiga asos bo‘lib xizmat qiladi. Axborotlarni qayta ishlash esa cheklangan vaqt birligida bajariladi, ularning qiymati boshqarish vazifasi va obyektlarning dinamik xususiyatlariga bog‘liq. Bundan TJABT larni algoritmik ta’minlashda qo‘shimcha talablar vujudga keladi: ular o‘zlarini iqtisodiy jihatdan oqlashlari lozim, ya’ni birinchidan, axborotni qayta ishlashga ketgan vaqt bo‘yicha, ikkinchidan esa BHM ning xotirasidan foydalanish hajmi bo‘yicha, boshqacha qilib aytganda kelayotgan axborotni o‘z vaqtida ,,ko‘rib chiqish“ kerak. Bu talablarga iterativ siklik hisoblash (staxostik approksimatsiya yo‘li bilan hisoblash, rekursiv regressiya yo‘li va shu kabilar) usuli javob beradi. Ulardan quyidagi masalalarni hal qilishda foydalanish mumkin:

1) texnologik nazorat va texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblash vazifalarini o‘rganganda kerakli foydali signalni ajratib olish;

2) ko‘p o‘lchashli, raqamli boshqarishda;

3) identifikatsiyalash va adaptatsiyalashda;

4) optimallash va koordinatlashda.

Texnik darajasi va murakkabligining ortishiga qarab TJABT ni lokal, kompleks va integrallangan tizimlarga ajratish mumkin. Lokal TJABT — kam sonli bir turli asosiy yoki yordamchi amallar texnologik jarayonlarining avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (apparat, qurilma, agregat). Bu oraliq bosqich bo‘lib, u yanada murakkab tizimga o‘tishi lozim. Bunday tizimlar avtomatik ravishda bajargan vazifalarining kamligi bilan xarakterlanadi va bunda TJABT ning 0, 1,2- sinflarini qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Kompleks TJABT-bular asosiy va yordamchi texnologik jarayonlaming lokal avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining birligidir,

ular o‘zaro yagona agregatli va umumiy simvol bilan bog‘langan (masalan, bo‘lim, ishlab chiqarish, qismlarning ABT). Mezonlar, odatda texnologik yoki texnik-iqtisodiy xarakterga ega. Bu tizimlarni qandaydir tayyor mahsulot ishlab chiqarishda 3 va 4- sinf TJABT larini qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Integrallangan TJABT-bular murakkab va turli xil asosiy hamda yordamchi jarayonlaming avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari bo‘lib, bunda, asosan, 4 va 5- sinf TJABT larini qo‘llash maqsadga muvofiq. Shuningdek, EHM larda tizimning matematik ta’minotini yaratganda, texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblashda va texnologik jarayon hamda texnologik komplekslarni to‘la optimallashda ham ishlatiladi. Bundan tashqari, bu tizimlar ishlab chiqarish bo‘limlarining ishini tahlil qilib, uning kelgusidagi rivojlanishini belgilaydi. O‘lchash informatsiyasiga nafaqat miqdor bo‘yicha talablar, balki sifat bo‘yicha ham talablar qo‘yiladi. Bunga uning (o‘lchashning) aniqligi, ishonchliligi, tannarxi va samaradorligi kabi tavsiyalar kiradi. Barcha sifat tavsiyalarining asosida metrologik ta’minot yotadi. Metrologik ta’minotni shunday ta’riflash mumkin: o‘lchashlar birligini ta’minlash va talab etilgan aniqlikka erishish uchun zarur bo‘lgan texnikaviy vositalar, tartib va qoidalarning, me’yorlarning, ilmiy va tashkiliy asoslarining belgilanishi va tadbiq etilishi. Metrologik ta’minotning vazifasiga quyidagilar kiradi:

• o‘lchash vositalarining ishga yaroqliligini tashkil etish, ta’minlash va tadbiq etish;

• o‘lchashlarni amalga oshirish, uning natijalarini qayta ishlash va tavsiya etish borasidagi me’yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va tadbiq etish;

• hujjatlarni ekspertizadan o‘tkazish;

• o‘lchash vositalarining davlat sinovlari;

• o‘lchash vositalarining va uslublarining metrologik attestatsiyasi va hokazolar.

Texnologik jarayonlar darajasidagi boshqarish tizimlari real vaqt masshtabida, ya’ni texnologik jarayonlar bilan bir vaqtda ishlashi lozim. Bu holda boshqaruvchi hisoblash mashinasiga (BHM) axborotlar hajmi cheklangan massivlar shaklida emas, balki amalda cheksiz tasodifiy ketma-ketliklar shaklida beriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Salimov Z. KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING ASOSIY JARAYONLARI VA QURILMALARI darslik, Toshkent ”O‘zbekiston’’-1995
2. Yusufbekov N.R. Nurmuhammedov X.S. Zokirov S.G. KIMYOVIY TEXNOLOGIYA ASOSIY JARAYON VA QURILMALARI darslik, Toshkent-2003
3. G‘afurov Q. KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING NAZARIY ASOSLARI O‘quv qo‘llanma, Toshkent-2007
4. Xudoyberdiyev T S, Shaymardanov B P, Abduraxmonov R A, Xudoyorov A N, Boltaboyev B R. “ISSIQLIK TEXNIKASI ASOSLARI” Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent-2008

5. Zohidov R.A. Alimova M.M. Mavjudova SH.S. ISSIQLIK TEXNIKASI darslik, O‘ZBEKIST0N FAYLASUFLARI MILLIY JAMIYATI NASHRIYOTI Toshkent-2010
6. Farmanov B I “KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING JARAYONLARI VA QURILMALARI” fanidan ma’ruza matni. Qarshi-2016
7. ISSIQLIK VA MASSA ALMASHINUVI JARAYONLARI fanidan maruzalar matni Qarshi-2017
8. METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA SERTIFIKATLASHTIRISH ASOSLARI - O‘QUV USLUBIY MAJMUASI-18 b - Termiz-2019

OVQATLANISH SHAHOBCHALARINI AVTOMATLASHTIRISHNI MATEMATIK MODELINI YARATISH

Andijon Mashinasozlik instituti I.B va K.T fakulteti
Axborot tizimlari va texnologiyalari yo‘nalishi
3-bosqich talabasi Odilova Durdonaxon Adhamjon qizi
email: odilovadurdonaxon536@gmail.com

Annotatsiya: Modellashtirish ko‘plab yondashuvlar tomonidan qo‘llab-quvvatlanadigan va issiqlik, momentum uzatish tenglamalari bilan boshqariladigan oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashning yadrosidir. Ushbu maqolaning maqsadi asosan ba’zi oziq-ovqat jarayonlarini matematik modellashtirishni muhokama qilish va joriy etishdir.

Kalit so‘zlar: Modellashtirish, mahsulotlar, oziq-ovqat, materiallar, ob’ektlar, sanoat,avtomatlashtirilgan,texnologiyalar,iste’molchi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash boshqa materiallarni qayta ishlashdan o‘ziga xos xususiyatga ega, chunki u murakkab ko‘p fazali tashish va qayta ishlash jarayonida material xususiyatlarining o‘zgarishini o‘z ichiga oladi. Bu oziq-ovqat jarayonlari muhandisligida katta qiyinchilik tug‘diradi. Bugungi kunda iste’molchilar biror narsa iste’mol qilishdan oldin ko‘proq ehtiyot choralarini ko‘rishmoqda. Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash usuli oziq-ovqat sifatiga samarali ta’sir qiladi. An’anaviy sanoatning aksariyati pasterizatsiya, sterilizatsiya va muzlatish kabi termal jarayonlardan foydalanadi. So‘nggi yillarda asosiy maqsad ushbu an’anaviy qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirishdan iborat. Harorat taqsimotining xarakteristikasi qayta ishlash jarayonida matematik modellashtirish orqali amalga oshiriladi, shuning uchun ushbu sharh qog‘ozi matematik modellashni oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash sanoati uchun potentsial vosita sifatida joriy etishga qaratilgan. Ushbu maqolada muhokama qilingan matematik modellar hodisalarni nazariy tushunish va mavjud o‘lchovlar asosida murakkab ob’ekt yoki jarayonning muhim xususiyatlarini qamrab oladi. Ovqatlanish shahobchalarini avtomatlashtirish uchun matematik model yaratish, murakkab jarayon bo‘lib, operatsion tadqiqotlar,

ehtimollik va statistika, chiziqli dasturlash va boshqaruv nazariyasi kabi fanlar orqali amalga oshiriladi. Quyida shu maqsad uchun asosiy qadamlar va texnikalar ko‘rib chiqiladi:

Maqsad va ko‘rish:

Avtomatlashtirilgan ovqatlanish shahobchalari odatda mijozlarga xizmat ko‘rsatish jarayonini tezlashtirish, operatsiyalarni optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirishni maqsad qilgan. Model yaratish jarayoni quyidagi bosqichlardan o‘tadi:

Jarayonni xaritalash: Avtomatlashtirish uchun jarayonlarning aniq tasvirini yaratish kerak. Bu:Mijozlarning kirishi. Buyurtma berish. Ovqat tayyorlash va xizmat ko‘rsatis.h. To‘lov jarayoni. Chiqindilarni boshqarish va tozalash.

Parametrlarni aniqlash:

Mijozlarning kelish tezligi (masalan, soatiga qancha mijoz). Buyurtma berish vaqti. Ovqat tayyorlash vaqti. Xizmat ko‘rsatish vaqti. O‘rtacha buyurtma hajmi. Shunga o‘xshash boshqa ko‘rsatkichlar.

Matematik model qurish:

Model turli matematik yondashuvlarni talab qiladi:

*a. Ehtimollik va statistika:*Ehtimoliy modellar mijozlarning kelish jarayonini, xizmat ko‘rsatish vaqtlari va boshqa o‘zgaruvchilarni tushunishga yordam beradi. Misol uchun, Poisson jarayoni mijozlarning kirib kelishini model qilish uchun ishlatilishi mumkin.

b. Chiziqli dasturlash: Chiziqli dasturlash ovqat tayyorlash resurslarini optimallashtirishda foydalanilishi mumkin. Bu masala ovqat tayyorlash uchun qancha xom ashyo kerakligi, qay bir buyurtma oldinroq bo‘lishi kerakligini aniqlashga yordam beradi.

c. Navbat nazariyasi: Navbat nazariyasi mijozlar kirib kelganda va xizmat ko‘rsatish tezligida model yaratishga yordam beradi. Ushbu nazariya yordamida o‘rtacha navbatlar uzunligini va mijozlarning kutish vaqtini taxmin qilish mumkin.

4. Simulyatsiya: Simulyatsiya modellar sizga turli stsenariylarni sinab ko‘rishga yordam beradi. Ular mijozlar oqimi, xizmat ko‘rsatish tezligi, resurslarning bandligi kabi omillarni o‘rganish va jarayonni optimallashtirish uchun foydalaniladi.

5. Bashorat va nazorat: Matematik model yordamida kutilgan natijalarni bashorat qilish va jarayonlarni doimiy ravishda kuzatib borish mumkin. Bu boshqaruv qarorlarini tez va samarali qilishga yordam beradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini avtomatlashtirish muammolari:

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini avtomatlashtirishning matematik modelini yaratish ko‘plab muammolarga duch keladi. Asosiy to‘siqlardan biri bu turli xil jarayonlarni aniq ko‘rsata oladigan murakkab algoritmlarni birlashtirishdir.

Yana bir qiyinchilik samaradorlik va sifat nazoratini optimallashtirish uchun real vaqt rejimida ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish tizimlarini joriy etishdan iborat. Turli uskunalar va tizimlar o‘rtasida uzluksiz aloqani ta'minlash ham avtomatlashtirishning muhim jihati hisoblanadi Bundan tashqari, matematik modelni

rivojlanayotgan texnologik landshaftga va yangi tartibga solish talablariga moslashtirish doimiy qiyinchilik tug‘diradi. Ushbu to‘siqlarni bartaraf etish ko‘p tarmoqli yondashuvni va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini avtomatlashtirish sohasida doimiy innovatsiyalarni talab qiladi.

Avtomatlashtirish uchun matematik modelning asosiy komponentlari Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini avtomatlashtirishning matematik modelini yaratish asosiy komponentlarni aniqlashni o‘z ichiga oladi. Ushbu komponentlarga sensorlar, aktuatorlar, boshqaruvchilar va algoritmlar kiradi.

Sensorlar harorat, bosim, oqim tezligi va zavod ichidagi boshqa o‘zgaruvchilar haqida ma'lumot to‘playdi. Aktuatorlar klapanlarni, motorlarni va boshqa jismoniy qismlarni boshqarish uchun ishlatiladi.

Kontrollerlar sensor ma'lumotlarini sharhlash, qarorlar qabul qilish va aktuatorlarga buyruqlar yuborish uchun algoritmlardan foydalanadilar. Umuman olganda, avtomatlashtirishning matematik modeli jarayonlarni soddalashtiradi va samaradorlikni oshiradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida matematik modellarni joriy etishning afzalliklari Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini avtomatlashtirishning matematik modelini yaratish ko‘plab afzalliklarni beradi. Ushbu modellar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, chiqindilarni kamaytirish va samaradorlikni oshirishi mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida matematik modellarni joriy etish yaxshiroq rejalashtirish va prognozlashda yordam beradi, bu esa xarajatlarni tejashga va yuqori sifatli yakuniy mahsulotlarga olib keladi. Bu, shuningdek, tezkor qaror qabul qilish imkonini beradi va xavflarni kamaytiradi.

Matematik modellardan foydalangan holda, oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalari o‘zlarining umumiy ish faoliyatini yaxshilashlari, mahsuldorlikni oshirishlari va mahsulot sifatining barqarorligini ta'minlashlari mumkin. Ushbu texnologiya sanoatda raqobatbardosh bo‘lish uchun juda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish:Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik: Toshkent – 2021
2. https://fortififoodsolutions.com/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwouexBhAuEiwAtW_Zx6f8ZB4wzJ0lcH0sJ6ytg1GAc0Ft1R8pvMUKA-YsEy3iGRKiaSn5yxoCFCQQAvD_BwE
3. www.sciencedirect.com

NEFT MAHSULOTINI EKSTRAKSIYALASH JARAYONIDA TEXNOLOGIK PARAMETRLARINI AVTOMATLASHTIRILGAN MONITORING TIZIMI

Mamasodiqova Nodiraxon Yusufjonovna[1]
Farg‘ona politexnika instituti dotsenti[1]
Dilmurodov Xushnudbek Elmurodjon o‘g‘li[2]
Farg‘ona politexnika instituti magistri[2]

Hozirgi vaqtda jahonda turli ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirish ko‘p jihatdan ulardagi texnologik jarayonlarni boshqarishni avtomatlashtirish darajasi va axborot texnologiyalarining yutuqlaridan keng foydalanilishi bilan xarakterlanadi. Bu ayniqsa neftni qayta ishlash texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish soxasida yaqqol ko‘zga tashlanadi.

Neftni qayta ishlash - bu yoqilg‘ining keng turlarini, turli xil motor moylarini, muhim o‘ziga xos xususiyatli uglevodorodlarni va boshqa ko‘p narsalarni ishlab chiqaradigan doimiy jarayondir. Neftni qayta ishlash zavodida olingan har bir mahsulot standartlashtirishga bo‘ysunadi. Shuning uchun mahsulot sifati uni ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida nazorat qilinadi. Neftni qayta ishlashning muhim vazifalaridan biri bu neft mahsulotlari sifatini talab darajasida bajarishiga erishishdan iboratdir.

Shu kunlarda nyeftni qayta ishlash sanoati korxonalarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqishga alohida ahamiyat berilmoqda. Bu esa o‘z navbatida jarayonlarni avtomatlashtirish darajasiga katta talablar qo‘yadi. Bu bevosita ishlab chiqarishda sodir bo‘ladigan texnologik jarayon parametrlarini boshqarishning avtomatik sistemalariga, uning qurilmalari samaradorligini va ularning dinamikasini bashorat qilishga mo‘ljallangan axborot texnologiyalariga ham tegishlidir. Xorijiy ishlab chiqaruvchilarning mavjud dasturiy ta’minotlari asosan neft va gazni tayyorlash, ularga ishlov berish hamda tashish jarayonlariga mo‘ljallangan bo‘lib, aniq bir texnologik parametrlarni nazorat qilish va boshqarishga mo‘ljallangan bo‘lib murakkab xarakterga ega bo‘lgan neft mahsulotini ekstraksiyalash jarayoniga to‘liq mos kelmaydi. Chunki ushbu apparat dasturiy vositalardagi ma’lumotlar bazasini boshqarish sistemalari tomonidan ma’lumotlarni yig‘ish, arxivlash va sistemalashtirish muammolarini hal qilishga mo‘ljallangan.

Tadqiq qilinayotgan neft mahsulotini ekstraksiyalash jarayonini boshqariluvchi ob’yekt sifatida o‘ziga xos xususiyati shundan iboratki bunda boshqarish ob’yektlaridagi jarayonlar murakkabligi, ko‘p o‘lchamliligi va nochiziqliligi bilan xarakterlanadi. Bu esa qaralayotgan jarayonning zaruriy boshqarish xususiyatlarini taxminlashda mahsus nostandart usullarni yaratishni talab qiladi. Ushbu talablar dinamik ob’yektlarni aqlli boshqarish vositalari va usullarini ishlab chiqish va takomillashtirishni belgilaydi.

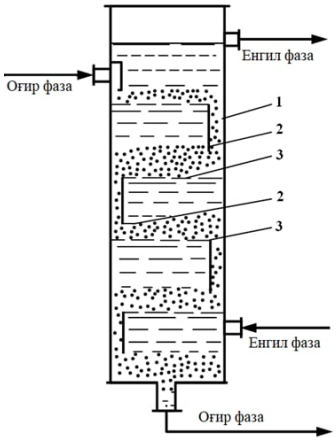
Qaralayotgan sistemadagi ekstraksiyalash jarayonida «suyuqlik-suyuqlik» ko‘rinishidagi eritma tarkibidan bir yoki bir necha komponentlarni maxsus suyuqlik

(erituvchi) fenol yordamida ajratib olishdir. Shuni alohida ta’kidlash kerakki, fenol aralashmada erimaydi, lekin ekstraksiyalanayotgan komponentni eritadi.

Ekstrakt tarkibidagi zarur komponent (mahsulot) ajratib olinadi, rafinatdan esa ekstragent qayta tiklanadi.

Ekstraksiya jarayoni ekstraksion kolonnada amalga oshiriladi, bu yerda fenol, kolonnaning tepasidan qarama-qarshi ravishda o‘rta qismiga kiradigan xomashyo tomon o‘tib, undan kolonnaning pastki qismidan chiquvchi ekstrakt eritmasi ko‘rinishdagi keraksiz tarkibiy qismlarni chiqarib tashlaydi, ekstrakt eritmasi qovushqoqlik indeksining manfiy qiymatlari bilan homashyodan olinadigan polisiklik aromatik uglevodorodlar va erituvchining asosiy qismini o‘z ichiga olgan.

Likopchali ekstraktorlar turli konstruksiyaga ega kolonnali qurilmadir (1-rasm). O‘zaro qarama-qarshi yo‘nalishdagi fazalar oqimlarining har bir likopchalar to‘qnashishi tufayli ro‘y beradi. Fazalardan biri likopcha teshiklari orqali o‘tib mayda tomchilarga parchalanadi. Yaxlit faza likopcha bo‘ylab harakatlanadi va quyilish patrubkasi orqali keyingi likopchaga o‘tadi va jarayon shu yo‘sinda qaytariladi.



1-rasm. Likopchali ekstraktor

1 - silindrik qobiq; 2 - quyilish qurilmasi; 3 - elaksimon likopcha.

Mayda tomchi holatidagi suyuqlik dispers faza deb, kurilmaning butun hajmini egallagan suyuqlik esa, dispersion (yaxlit) faza deb nomlanadi.

Likopchada tomchilar birlashib, uning osti yoki ustida yaxlit suyuqlik qatlamini hosil qiladi. Qurilmani seksiyalash, jarayonni harakatga keltiruvchi kuchni ortishiga olib keladi.

Selektiv erituvchi (fenol) bilan tozalash moy fraksiyalarini tarkibidagi uglevodorodlarning alohida guruhlarini tanlab eritishga asoslanadi.

Neft mahsulotlari ekstraksiya jarayoni ikkala suyuq faza o‘zaro aloqada bo‘lganda sodir bo‘ladi va ekstragentni o‘z ichiga olgan suyuq fazadan boshqasiga keraksiz tarkibiy qismlarni o‘tkazish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Ekstraksiya qilinadigan komponent o‘tadigan faza - ekstrakt, bu komponent yetishmaydigan faza - rafinat deb ataladi.

Jarayonning miqdoriy xarakteristikasi - taqsimot koeffisiyenti: har ikki bosqichda ham modda muvozanat konsentratsiyasining nisbati.

Qarama-qarshi oquvchan uzluksiz suyuq ekstraksiya kengroq tarqalgan. Jarayon vertikal turdagi ekstraktorlarda amalga oshiriladi.

Ekstraksiya jarayoni - xomashyoni erituvchi bilan aralashtirish va aralashmani ikki fazaga ajratish uchun mo‘ljallangan: rafinat va ekstrakt.

Ekstraksiya jarayonining borishini belgilaydigan eng muhim omillar quyidagilardir: fenolning xomashyoga nisbati, ekstraktor harorati, ekstraksiya kolonnasining pastki qismiga yetkazib beriladigan fenol suyuqligi miqdori. Belgilangan fizik-kimyoviy va tozalash ekspluatasion xususiyatlariga ega moylarni olish uchun fenol - homashyo optimal nisbatida amalga oshirilishi kerak. Xomashyo birligiga qancha fenol berilsa, shunchalik kam rafinat chiqadi va qayta ishlov berish holatiga kelguniga qadar sifati yaxshilanadi.

Qoldiq komponentni tozalashda fenol-homashyo nisbati distillyatlarni tozalashga qaraganda yuqori bo‘ladi.

Ekstraksiya va turg‘unlik jarayonining eng yuqori samaradorligiga erishish uchun ma’lum bir harorat gradiyenti va optimal gidrodinamik rejimni saqlab turish kerak.

Kolonnaning yuqori harorati tozalanadigan homashyoning kritik erish haroratidan 5-10 °C pastda saqlanadi. Pastki harorati fenolning kristallanish haroratidan bir necha daraja yuqori saqlanib turadi va kolonnaning ostidan tushgan fenol suyuqligi miqdori va harorati bilan yoki ekstrakt eritmasining qayta aylanishi bilan o‘rnatiladi.

Fenolni toshish darajasi katta ahamiyatga ega - suv qancha ko‘p bo‘lsa, fenolning tanlanishi shunchalik yuqori bo‘ladi va uning eruvchanligi past bo‘ladi. Bunday holda, kolonnaning ustki qismi harorati ko‘proq ko‘tariladi, ustki qismiga shuncha ko‘p suv beriladi.

Rafinatning chiqishini oshirish va rafinat va ekstrakt ajralish ravshanligini yaxshilash uchun kolonning pastki qismiga fenol suyuqligi beriladi.

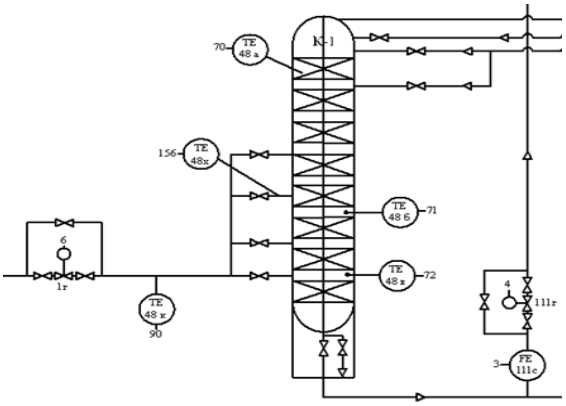
37/1 turidagi (neft mahsulotlari) moylarini selektiv tozalash kurulmasi moy distillyatlarini tozalashga va oltingugurt birikmalari kalta yon zanjirli aromatik uglevodorodlardan, asfalt-saqichli birikmalardan, erituvchi - fenol yordamida tozalashga mo‘ljallangan. (2-rasm). Ushbu uglevodorod guruhlarini olib tashlash moylarning qovushqoqligini va harorat xususiyatlarini yaxshilaydi.

Fenol miqdori nasosning tushirish liniyasida joylashgan klapan-rostlagich bilan tartibga solinadi. Fenol solishtirma vaznining xomashyoga qaraganda yuqori bo‘lganligi sababli kolonnaning pastki qismiga oqib o‘tadi va o‘zi bilan keraksiz qismlarni olib chiqib ketadi. Rafinat chiqishining oshishi fenolli suv bilan ta’minlanadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, neft mahsulotlarini ekstraksiyalash murakkab jarayon bo‘lib, u uzluksiz xarakterga ega hamda turli tashqi ta’sirlar ostida bo‘ladi. Ekstraksiyalash jarayonini mahsulot sifatiga ta’sir etuvchi asosiy faktorlarga xomashyo sarfi, fenol suyuqligi sarfi, fenol suyuqligi harorati, xomashyoning fenol suyuqligiga karraligi, jarayon harorati, zichligi, bosimi va boshqalar kiradi. Olinayotgan moyning zaruriy fizikaviy-kimyoviy va foydalanish xususiyatlariga

erishish uchun asosan fenol-xomashyoning optimal munosabatini amalga oshirish zarur.

Shuningdek, neft mahsulotlarini yuqori samaradorlikka erishish uchun jarayonning kolonna yuqorisidagi harorati nominal nisbatan 5-10 °C da o‘zgarishi, hamda gidrodinamik rejimni optimal qiymatda bo‘lishini ta’minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

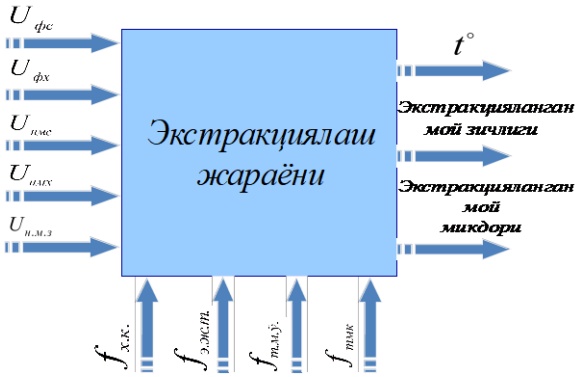


2-rasm. Ekstraksiyalash qurilmasining texnologik sxemasi

Ekstratsiyalash jarayonida sodir bo‘layotgan fizikaviy-kimyoviy reaksiyalarni talab darajasida borishi uchun xomashyo sarfi, uning zichligi va tozalovchi kimyoviy qo‘shimchalar (fenol suyuqligi) sarfi asosiy rol o‘ynaydi. Ekstratsiyalash jarayoni normal sodir bo‘lishi uchun reglament bo‘yicha ekstraktor harorati o‘rtacha – 70-85 °C, bosim – 20-25 kg∗kuch/sm^2, satx – 70-80 % va fenol suyuqligi sarfi – 600-700 kg/m^3 qilib belgilangan.

Hozirda neft mahsulotlarini ekstraksiyalash jarayonini mavjud boshqarish sistemasi asosan texnologik reglament asosida xomashyo va fenol suyuqligi sarfining mutanosibligi stabil ushlab turish uchun xizmat qiladi. Bu esa yuqori sifatli mahsulot olish imkonini bermaydi, chunki mavjud lokal avtomatik boshqarish sistemalari jarayonga ta’sir qiluvchi barcha faktorlarni, ularning o‘zaro bog‘liqligini va o‘zgaruvchilarning noaniqligini hisobga olish imkoniyatiga ega emas. Shuning uchun, ekstraksiyalash jarayonida sodir bo‘ladigan turli xil noaniqliklarni hisobga olgan holda intellektual texnologiyalar usullari asosida yuqori sifatli boshqarish sistemasini yaratish muhim muammolardan biri bo‘lib qolmoqda.

Ushbu muammolarni hal qilish noaniqlik sharoitida texnologik ob’yektlarni boshqarish jarayonining intellektuallashtirish usullari va algoritmlarini ishlab chiqishni talab etadi. Shu nuqtai nazardan dastlab ekstraksiyalash jarayonining axborot-konseptual modeli ishlab chiqildi (3-rasm).



3-rasm. Jarayonning axborot-konseptual modeli

Bunda ekstraksiyalash jarayonini tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlar sifatida quyidagi o‘zgaruvchilar aniqlab olindi:

-boshqarish parametrlari $-U=\{U_{фс},U_{фх},U_{нмс},U_{нмх},U_{тмз}\}$; bu yerda $U_{фс}$ -fenol suyuqligi sarfi, $U_{фх}$ –fenol harorati, $U_{нмс}$ - neft mahsuloti sarfi, $U_{нмх}$ – neft mahsuloti harorati, $U_{тмз}$ – neft mahsuloti zichligi;

-chiqish parametrlari $-Y=\{t^0,Q_{т.м.м.},U_{эмз}\}$; bu yerda t^0 -ekstraktor harorati, $Q_{т.м.м.}$ -ekstraksiyalangan moy miqdori, $U_{эмз}$– ekstraksiyalangan moy zichligi;

-tashqi ta’sirlar– $F=\{f_{х.к.}, f_{э.ж.т.}, f_{т.м.ў.}, f_{тмк}\}$ bu yerda $f_{х.к.}$-xomashyoning konsentratsiyasi, $f_{э.ж.т.}$ - ekstraksiya jarayonining tezligi, $f_{т.м.ў.}$ - tashqi muhitni o‘zgarishi, $f_{тмк}$ - tozalanadigan moyning qovushqoqligi.

Ekstraksiyalash jarayonining axborot-konseptual modelini nazariy-to‘plam ko‘rinishida quyidagicha yozib olish mumkin:

$ЭТЖ=\{U,X,Y,F\}$; $U=\{U_{фс},U_{фх},U_{нмс},U_{нмх},U_{тмз}\}$

$Y=\{t^0,Q_{т.м.м.},U_{эмз}\}$; $F=\{f_{х.к.}, f_{э.ж.т.}, f_{т.м.ў.}, f_{тмк}\}$.

Ekstraksiyalash jarayonining ishlab chiqilgan axborot-konseptual modeli yuqori samarali boshqarish sistemasini yaratish uchun xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Сиддиков И.Х., Мамасодикова Н.Ю., Файзиев Ш.И. Формализованное описание математической модели процесса экстракции масла // Научно-технический журнал ФерПИ. Том 24. №5. Фергана – 2020. – С.112-119.

2. Siddikov I.H., Mamasodikova N.Yu., Alimova G.R. Automation System of the Technological Monitoring of Oil Enterprises Based on a Modeling System / ISSN: 2350-0328 International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol.6. Issue 11. – 2019. November. – pp.11891-11896. www.ijarset.com.

3. Siddikov I.X., Mamasodikova N.Yu., Khalilov M.M., Amonov A.K., Sherboboyeva G.B. Formalization of the task of monitoring the technological safety of industrial facilities in conditions of indistinctness of the initial information // Journal of Physics: Conference Series 1679 032022. DOI:10.1088/1742-6596/1679/3/032022. – 2020 – pp.1-7.

SANOAT TARMOQLARINI RIVOJLANTIRISHDA GRAFIKA VA KOMPYUTERLI OVOZ DASTURLARINING QO‘LLANILISHI

Madmarova Umida Abdukarimovna[1]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM kafedrasi katta o‘qituvchisi[1]
Xasanov Shoxruxmirzo Nazirjon o‘g‘li[2]
Farg‘ona politexnika instituti MS va MSM yo‘nalishi talabasi[2]

Kirish. "Metrologiya va metrologik ta’minot" – o‘lchashlar birliligi va talab qilingan aniqligini ta’minlash uchun zarur bo‘lgan ilmiy, texnik va normativ-usuliy asoslar sohasi. Xalq xo‘jaligi uchun ushbu ixtisoslik ilmiy va texnik muammolarining yangiligi va ahamiyati yangi o‘lchash usul va vositalarini ishlab chiqish va mavjudlarini takomillashtirish, o‘lchashlar birliligi va talab qilingan aniqligini ta’minlashga qaratilgan yangi ilmiy asoslangan tashkiliy va usuliy muammolarni hal qilish, shuningdek ishonchsiz o‘lchash natijalarining salbiy oqibatlarini bartaraf etish va istisno qilishdan iborat. Mahsulot (xizmatlar) va texnologik jarayonlar, korxona va sinov laboratoriyalarining asbob-uskunalari, o‘lchov, sinov va tekshiruv usul va vositalari, normativ hujjatlar, ilmiy, ishlab chiqarish, ijtimoiy va ekologik faoliyatni metrologik ta’minlash tizimlari professional faoliyat ob’ektlari hisoblanadi.

Mamlakatimizda bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyalarini ishlab chiqish, ta’lim muassasalarida texnologik determinizm konsepsiyasini o‘qitishning pedagogik faoliyatini tashkil etish mexanizmlarini takomillashtirish, ta’limiy jarayonlarda qo‘llaniladigan fasilitatsion, texnoetik, akmeologik modellarni takomillashtirishning me’yoriy asoslarini ishlab chiqish borasida salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda.



1-rasm. Sanoat tarmoqlarini rivojlantirishda foydalanish mumkin bo‘lgan zamonaviy dasturiy vositalar.

“Garvard universiteti tadqiqotlariga ko‘ra, mamlakatimiz 50 dan ortiq sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishda barcha imkoniyatlar va nisbiy ustunliklarga ega. Ayniqsa, neft gaz-kimyo, metallurgiya, mashinasozlik, elektrotexnika, farmasevtika, qurilish materiallari, to‘qimachilik, charm-poyabzal, oziq-ovqat hamda “yashil iqtisodiyot” bilan bog‘liq sanoat tarmoqlari iqtisodiyotimiz “drayverlari”ga aylanishi uchun barcha yetarli sharoitlar mavjud” . Bu esa texnika taraqqiyotiga doir konsepsiyalarni ilmiy tahlilini chuqurlashtirish, oliy texnik ta’limda talabalarning bu boradagi bilimlarini oshirish, shuningdek, texnologik konsepsiyalardan ishlab chiqarishda, sanoatda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirgi keng qamrovli sohalarni o‘zida birlashtirgan bo‘lib, bunda oddiy grafik chizishdan toki real borliqdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga ko‘rinish berish, dastur vositasi yordamida tasvirga doir yangi loyihalarni yaratishga mo‘ljallangan. Bu esa multimedia muhitida ishlash imkoniyatini yaratadi. Kompyuter grafikasi jamiyatning barcha sohalarida keng qo‘llaniladigan dastur ta’minoti bo‘lib, u mavjud va yangi yaratilayotgan dasturlarga asoslanadi.

Kompyuter grafikasi jarayonlarni uch o‘lchovli fazoda qanday kechishini aniq tasvirlash imkoniyatini yaratdi. Shu boisdan hozirda mavjud amaliy dastur paketlari orqali ko‘rilayotgan masalaning asosiy qiymatlarini kiritgan holda uning natijasini grafik shaklda olishimiz mumkin. Yurtimizda ham dasturlashga bo‘lgan talab va e’tibor oshib bormoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning 2020-yil 24-yanvardagi Oliy majlisga qilgan murojaatnomasida ta’kidlangan «Soha uchun yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash maqsadida xorijiy hamkorlarimiz bilan birgalikda 1 million dasturchi» loyihasini amalga oshirilishi dasturlashga bo‘lgan e’tibordan darak beradi. Bu loyihadan ko‘zlangan maqsad kelgusida jamiyatimizning qurilish, energetika, qishloq va suv xo‘jaligi, transport, geologiya, kadastr, sog‘liqni saqlash,

ta’lim, arxiv sohalarini raqamlashtirishdan iborat. Hozirda kompyuter grafikasi ilmiy xodimlar uchungina emas, balki rassomlar, loyihachilar, dizayn va reklama bilan shug‘ullanadigan mutaxassislar, web sayt yaratuvchilar, o‘qitish jarayoni va boshqa sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Shuning uchun kompyuter grafikasi sohasida yetuk kadrlarni tayyorlash, yosh kitobxonlarga kompyuter grafikasiga doir adabiyotlarni yetkazish oldimizda turgan vazifalardan biri hisoblanadi. Yuqoridagi fikrlarni inobatga olgan holda ushbu maqolada tasvir turlari, kompyuter grafikasi turlari, grafik formatlar, rang modellari, proyeksiyalar, tasvirlarni sifatini yaxshilash usullari, tasvirlarni filtrlash, Adobe Flashda animatsiyalar kabi mavzular orqali sanoat tarmoqlarini rivojlantirish qisqacha yoritib berilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Hozirda “MXKM” DK – O‘zbekistondagi, asosiy vazifasi – sanoatda, sog‘liqni saqlashda, aloqa tizimlarida, savdoda, mudofaada, resurslarni (suv, gaz, neft, elektr energiyasi) hisobga olishda, tabiat muhofazasi va boshqa xo‘jalik faoliyati sohalarida o‘lchashlar birliligini ta’minash va saqlab turish bo‘lgan eng yirik amaliy metrologiya tashkilotidir. Metrologik faolyatning asosiy yo‘nalishlari: O‘V qiyoslash, kalibrlash, turini tasdiqlash maqsadida sinash, sinov jihozlari va o‘lchashlarni bajarish usuliyatlarini metrologik ekspertiza qilish, attestatlash. Har yili “MXKM” DK tomonidan (100 ming energotashuvchilarni hisobga olish priborlari!) ortiq metrologik xizmat ko‘rsatish amalga oshiriladi. Metrologik potensialning izchillik bilan oshirilishi muntazam ravishda yangi O‘V qiyoslash, kalibrlash va sinash turlarini o‘zlashtirishga imkon beradi.

Yoqilg‘i, issiqlik, suv yetkazib beruvchilari va iste’molchilari o‘rtasidagi o‘zaro hisob-kitoblarning to‘g‘riligi faqat magistral neft - va gazquvurlarida, neftni qayta ishlash zavodlarida, neft bazalarida, neft va gazni hisobga olish uzellarida, issiqlik va suv ta’minoti tizimlarida gaz, suv, issiqlik, elektr energiyasi va neft mahsulotlarining sarfini o‘lchash vositalarining omilkor va mustaqil metrologik ta’minoti sharti bilan kafolatlanishi mumkin.

O‘zbekiston Respublikasi “Metrologiya to‘g‘risidagi” Qonunining 14-moddasiga muvofiq moddiy boyliklarni va energetika resurslarini hisobga olish davlat metrologiya tekshiruvi va nazorati tatbiq etiladigan doiraga kiradi va shu sababdan barcha gaz, sovuq va issiq suv va elektr energiyasini hisobga olish priborlari davlat metrologiya tekshiruvi va nazorati tatbiq etiladigan doiraga kiradi hamda belgilangan qiyoslashlararo intervalga asosan majburiy tekshiruvdan o‘tkazilishi kerak.

Tadqiqot natijalari. Ilmiy sohada izlanish natijalarini, ko‘rsatkichlarini oson va qulay ko‘rinishda tasvirlashda grafika foydalaniladi. Ayniqsa, matematika, geometriya, kimyo, biologiya kabi fanlarni o‘qitishda turli shakllarni ikki, uch o‘lchovli ko‘rinishda tasvirlashda, tasvirni o‘quvchi ko‘z oldida gavdalantirishda, tasavvur hosil qilishda kompyuter grafikasining o‘rni beqiyosdir. Tijorat grafikasi statistik ma’lumotlarni, iqtisodiy o‘sish yoki kamayish jarayonlarini tasvirlashda qo‘llaniladi. Bunda ko‘rsatkichlarni diagramma turlari, harakatlar orqali, video, audio ko‘rinishda tasvirlash mumkin. Axborot marketingi kompyuter grafikasi vositalari qo‘llanishining eng keng va turli-tuman sohasidir. Shaxsiy kompyuter yordamida

qurilgan interaktiv grafiklar, diagrammalar, rasmlardan ko‘pincha moliyaviy-iqtisodiy tahlilni o‘tkazish uchun hamda rejalashtirish va marketing qarorlarini qabul qilishda qulay vosita sifatida foydalaniladi. Tijorat kompyuter grafikasining dasturiy vositalari tufayli byudjet, tovarlarning mavjudligi, pul mablag‘larining harakati, foydaning miqdorlari, foiz stavkalari, sarmoya kiritishdan daromadlar, buyurtmalar «portfeli»ning holati haqidagi ma’lumotlarga ega har xil interaktiv grafiklar va diagrammalarni tayyorlash mumkin. Konstruktorlik grafikasi qurilish, texnika kabi sohalarni loyihalarini chizish, loyiha orqali inshootni tayyor holatda ko‘rish imkonini beradi. Bu esa iqtisodiy samaradorlikni oshirish, sarf-xarajatni hisoblash, xatolarni kamaytirishga sabab bo‘ladi.

Illyustrativ grafika asosan turli shakllar hosil qilish, ranglar bilan ishlash, bezatish bilan shug‘ullanadi. Biror mahsulotni reklama yoki taqdimot qilish, ko‘pchilikka tanishtirishda illyustrativ grafika yordamga keladi. Ma’lumotlarni tayyorlashda geometrik shakllar, diagramma, rasmlar kabi turli xil ko‘rinishdagi shakllardan foydalanish mumkin. Tovarni har tomonlama mos, chiroyli ko‘rsataolishlik bozor jamiyati uchun juda xos. Bunda hamma narsa tovarning sifatiga bog‘liq. Masalan, o‘zi, o‘z tovari yoki kompaniyasi haqidagi axborotni qanday berishning belgilangan madaniyati vujudga kelgan. Xususan, axborot sohasi tovarlarini reklama qilish uchun illyustrativ kompyuter grafikasidan foydalanish maqsadga muvofiq. Illyustrativ grafika vositalari sifatli mashina tasvirlari, illyustrativ matnlar, chizmalar, eskizlar, geografik xaritalarni yaratish uchun xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Grafika va kompyuterli ovoz dasturlari asosida takomillashtirilgan modellashtirish – bilish obyektlari (fizik hodisa va jarayonlar) ni ularning grafika va kompyuterli ovoz dasturlari asosida takomillashtirilgan modellari yordamida tadqiq qilish, mavjud predmet va hodisalarning grafika va kompyuterli ovoz dasturlari asosida takomillashtirilgan modellarini yasash va o‘rganishdir. Xulosa qilib aytganda, hozirgi zamon har bir insonni axborot texnologiyalaridan mustaqil foydalanishni talab qiladi. Chunki insonning faoliyati borgan sari uning axborotlashganidan, qolaversa, axborotni samarali ishlatishidan bog‘liq bo‘lib qolmoqda. Istalgan soha mutaxassisi ma’lumotlar to‘plamida to‘g‘ri yo‘nalish olishi uchun, u kompyuterlar va telekommunikatsiya vositalari orqali axborotlarni to‘plash, saqlash, qayta ishlash hamda qo‘llashni bilishi shart. Shu boisdan oliy o‘quv yurti talabalari, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari, umumiy o‘rta maktab o‘quvchilarini kompyuter grafikasi faniga qiziqtirish orqali zamonaviy dasturlash tillarini o‘rgatish oson kechadi. Bu orqali o‘quvchi yoshlar dasturlash muhitida ishlash va mustaqil dastur tuzish, mamlakatimizning turli sohalari uchun ilovalar yaratish, zamonaviy axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishga va ularning amaliy ishlarida yangi qirralarning ochilishiga zamin hozirlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Rasulovna M. K. et al. “Innovation teaching method in primary education //Czech Journal of Multidisciplinary Innovations” – 2022. – T. 5.

2. O.Mamaraufov, “Imitatsion modellashtirishning dasturiy vositalari”. Taqdimot 14.03.2016// https://prezi.com/bfyxcqnqabry/imitatsion-modellashtirishning-dasturiy-vositalari/
3. N.N.Zaripov. “KOMPYUTER GRAFIKASI”//O‘quv qo‘llanma. ГЩёЛ 004ю92 (075) КВК 32ю973 Я-18//. Toshkent 2020.

VI-SHO‘BA. ISHLAB CHIQARISHDA ZAMONAVIY METROLOGIK QURILMALAR VA ULARNING FIZIKAVIY ASOSLARI

МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

[1]Гулямов Шухрат Маннапович д.т.н. проф., [2]Мухамедханов Улугбек Тургудович д.т.н. проф., [3]Ешматова Барно Исмаиловна к.т.н., доцент., [4]Раджабова Махфуза Азимовна к.т.н., доцент

(Ташкентский Государственный Технический Университет)

[1]gulyamov41@mail.ru

[2]m-ulugbek@mail.ru

[3]barnoyeshmatova@mail.ru

[4]maxfuza 4717@mail.ru

Аннотация: анализируется возможные варианты построения систем мониторинга, диагностики, контроля и управления исследуемыми технологическими процессами, обеспечивающими энерго и ресурсосбережении при обеспечении требуемого качество конечной продукции с соблюдением норм охраны окружающий среды.

Ключевые слова: Мониторинг и диагностика, контроль и управления технологическими процессами, охраны окружающей среды, качество конечной продукции.

Экономический рост связан с эффективностью, потерями и скоростью промышленными производства, которые нацелены на повышение качество продукции, снижение себестоимости продукции, сокращение времени производства и, что не менее важно, снижении негативного воздействие на окружающую среду. Для этого необходимо найти правильную синхронизацию между отдельными производственными подразделениями и подобрать наилучшие параметры работы машин и оборудования.

Математическое и компьютерное моделирование реальных технических и технологических объектов различной физической природы является необходимой и основополагающей частью современного развития науки и техники, а полученный опыт позволяет создавать новые модели объектов. Связь моделирования с управлением технологическими процессами кладется в основу инновационных разработок в данной предметной области.

Создание системы контроля и управления производственными процессами, которая позволит снизить энергопотребление и вредные выбросы при достижении необходимого качества выпускаемой продукции согласно принятым стандартам, является актуальной задачей современного развития

науки и техники.

В современных технических системах одним из важнейших вопросов является вопрос об эффективности функционирования объектов исследования. Основными показателями экономической эффективности являются: производительность, эффективность и рентабельность. Специфика эффективности заключается в достижении максимального экономического результата на единицу используемого ресурса. Для повышения эффективности работы отдельной технологической единицы существенное значение имеет качество входных ресурсов на входе в производство. При более качественном сырье и материалах конечный продукт имеет значительно более высокие показатели качества. Также наличие, а точнее отсутствие брака на предприятии выделяется как один из основных показателей качества выпускаемой продукции. Как правило, оптимизация производства направлена именно на инвестиции в качественные материалы, получение качественного конечного продукта с минимальными затратами, минимальными затратами энергии и минимальными отходами, в то же время сохраняя и следуя принципу корпоративной социальной ответственности, которая связана с пользой, которую приносит обществу: максимизация положительного и минимизация отрицательного воздействия. В частности, философия корпоративной социальной ответственности включает защиту окружающей среды и ресурсов. Сюда включается программа экономного использование природных ресурсов, повторное использования и переработка, предотвращение загрязнения и экологически чистого производственного процесса. В целях оптимизации производства, одной из основных областей, в которой следует приложить усилия, является окружающая среда. Загрязнения можно избежать или хотя бы частично уменьшить, применяя комплекс методов оптимизации производственных процессов.

Чтобы быть эффективной, организациям нужна хорошо интегрированная система управления. Конечной целью системы управления является поддержание качества, контроль за охраной окружающей среды и технико-экономическим потребностям. Одним из направлений, по которым работает система управления, является внедрение электронной системы контроля и управления производственными процессами.

Построение системы контроля и управления, соответствующей первым четырем этапам промышленной революции «Индустрия 4.0» в целях повышения эффективности производства и минимизации вредного воздействия на окружающую среду проведение технологических измерений быстрым, удобным, безопасным и неразрушающим способом.



Обратимся к двум подходам к снижению вредных выбросов в результате технологических процессов. Глобальный подход заключается в измерении уровней и концентраций вредных веществ за пределами предприятия и привязке их к производственному процессу в режиме реального времени посредством электронной системы контроля и управления производственными процессами. Локальный подход направлен на построение электронной системы, включающей специализированную периферию, непосредственно управляющую производственным процессом. Этот подход значительно более успешен, так как не позволяет или, по крайней мере, значительно снижает образование загрязняющих веществ и снижает негативное воздействие производственных процессов на окружающую среду.

Таким образом, в специальной литературе нет полного решения и единой системы сбора информации о загрязнениях, обработки и измерения концентрации загрязняющих веществ; прогнозирование распространения загрязняющих веществ в окружающей среде и выявление опасно высоких уровней концентрации. Сбор данных не унифицирован и к существующим решениям невозможно или очень сложно добавить дополнительную систему измерения, что затрудняет отслеживание изменений сиюминутных загрязнений от производственных процессов. Технологические процессы сильно влияют на окружающую среду, и необходимо найти количественную и качественную оценку загрязнения при строительстве промышленных объектов, что позволяет быстро обрабатывать данные и, в то же время, обеспечивает точность получаемых результатов. Работа направлена на создание и исследование электронной системы контроля и управления производственным процессом, с целью совершенствования экспертной оценки при квалификации промышленного производства и готовой продукции. Исследования осуществляется по следующим основным этапам: изучение проблемы загрязнения в результате технологических процессов, выбор материалов и устройств для проведения измерений, выбор алгоритмов анализа данных, подготовка выводов и стратегий. В решении используются сенсорные

измерительные модули, процессоры и материалы, объединенные в электронную систему мониторинга и управления производственным процессом.

Цель состоит в том, чтобы создать инновационную систему программного и аппаратного обеспечения сеть физических устройств, объединенных электроникой, программным обеспечением, датчиками, исполнительными механизмами, которые собирают и обмениваются данными друг с другом, обеспечивая гибкость внедрения, мобильность и низкое энергопотребление.

Литература:

1. Методы анализа загрязнения воздуха / Другов Ю.С., Беликов А.Б., Дьякова Г.А., Тульгинский В.Н -М.: «Химия», 1994.

2. Ешматова Б.И., Банденок Е.Ю. Исследование кулонометрического метода анализа для аналитического контроля концентрации вредных веществ в парогазовой смеси // Актуальные вопросы в области технических и социально экономических наук: Респ. межвуз. сб. -Ташкент, 2008. - С.86-87.

3. Мониторинг и методы контроля окружающей среды // Афанасьев Ю.А., Фомин С.А., Меньшиков В.В и др.; -М.: МНЭПУ, 2001.

“ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ С НАНОКЛАСТЕРАМИ АТОМОВ НИКЕЛЯ”

[1]Исраилов Фахриддин Мурадкасимович., [2]Мухаммадиев Бахтияр Сапарович., [3]Мурадова Азиза Ёркин кизи

[1]Джизакский политехнический институт, ст.преподаватель

[2]Джизакский политехнический институт,. доктарант

В настоящее время развивается новые способы управления свойствами полупроводников, основанные на формировании в полупроводниковой матрице нанокристаллов, нанокомплессов, наноразмерных кластеров, в состав которых могут входить атомы вводимых примесей, атомы матрицы, а также точечные дефекты кристаллическом решетки. В этой связи перспективным представляется использование в качестве полупроводниковой основы кремния, компенсированного атомами никеля, поскольку компенсированный кремний обладает наибольшей чувствительностью к температурному прогреву. Современное производство требует создания датчиков температуры способных работать в условиях повышенной радиации, различных агрессивных сред, в условиях вибрации и др. В свези с вышеизложенным проведение детальных исследований влияния диффузии атомов никеля на структуру, электрические свойства монокристаллов с различным удельным сопротивлением, разработка новой технологии диффузионного легирования для создания быстродействующих высокочувствительных датчиков температуры $S_i < P, N_i >$ с нанокластерами, обладающими стабильными рабочими характеристиками в условиях различных воздействий и разработка многокалального прибора для измерение температуры объектов является актуальный проблемой. Поэтому для

создания нового поколения чувствительных датчиков следует использовать новые материалы и физические явления. В этом плане представляет большой интерес использование полупроводниковых материалов с нанокластирами примесных атомов. В таких материалах наблюдается ряд интересных и новых физических явлений, которые невозможно обнаружить в обычных полупроводниковых материалах [1-3].

В данной работе приводится ряд новых оригинальных результатов по исследованию свойств датчиков температуры на основе кремния с нанокластерами атомов никеля. Как известно из числа переходных элементов в кремнии, никель обладает достаточно высокой растворимостью и большим коэффициентом диффузии. Выбор в качестве компенсирующей примеси никеля обусловлен тем, что в широкой области температур, состояние атомов примеси в решетке кремния достаточно стабильно (100 ÷ 450˚C) и соответственно параметры *Si* легированного им. Технология легирования кремния никелем с заданными параметрами разработана и освоена нами практически на промышленном уровне и не требует дополнительных операций (механических, химических и т.д.), после диффузионного легирования. Можно легировать никелем кремневые пластины достаточно большой площади, более 100 см^2, что очень важно для промышленного и серийного выпуска датчиков температуры с воспроизводимыми параметрами.

В работе в качестве исходного материала был использован монокристаллический кремний n-типа КЭФ-60. Для изготовления датчиков температуры полученным материал подвергался соответствующей механической и химической обработке. На его поверхности химическим путем осаждался металлический никель толщиной d = 3μкм с последующим термоотжигом в вакууме при T = 450 ÷ 470˚C в течение t = 12 ÷ 15 мин. Далее полученные кремниевые пластины разрезались на специальной установке на квадраты с размерами 1x1x 0,5 мм^3. После лужения и пайки внешних контактов производилась герметизация датчиков температуры. При выборе герметика основное внимание было обращено на его прочность, водонепроницаемость, стойкость к различным кислотам и щелочам. Термостойкость и теплопроводность герметика обеспечивает высокое быстродействие и эксплуатационные параметры готовых датчиков температуры. Исследование ВАХ показало, что контакты являются омическими во всей исследуемой температур а также достаточно линейны при различных температурах. Для герметизации датчиков температуры используется компаунд стабильный до 400˚C. Испытание готовых датчиков в течение длительного времени (около 5 лет) при различных температурах от 200 до 423 К в различных условиях и средах, показало достаточную надежность, герметизации и омических контактов, а также стабильность параметров изготовленных датчиков температуры. Результаты исследований показали, что термочувствительность компенсированного кремния *n* - Si < *P,Ni* > существенно больше, чем термочувствительность перекомпенсированного кремния *p* Si < *P,Ni* >.

Результаты исследования термочувствительности датчиков в зависимости от их номинального сопротивления, а также времени установления и восстановления приведены в таблице 1.

Табличные данные показывают что термочувствительность представленных преобразователей температуры очень высокая, она 25 ÷ 50 раз больше, чем у самых чувствительных существующих датчиков температуры. В результате теоритических расчетов и анализа параметров датчиков температуры изготовленных на основе Si < *P,Ni* > с собственной проводимостью полученного безтигельной заной плавкой с $\rho \sim 2 \cdot 10^4$ 0м·см, было установлено, что их чувствительность также на 50 ÷ 70% ниже, чем у разработанных нами датчиков

Основные параметры преобразователей температуры на основе кремния легированного никелем. Таблица 1.

Партия	Номинальное сопротивление при 300 К	Рабочая температурная область, К	Чувствительность В, К	Быстродействие		Размеры мм.
				Время установления τ_1, сек	Время восстановления τ_2, сек	
.	$5 \cdot 10^3$	-100 ÷ 350	4800	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
	$5,1 \cdot 10^3$	-100 ÷ 350	4820	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
	$5,1 \cdot 10^3$	-100 ÷ 350	4850	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
.	$5,3 \cdot 10^3$	-100 ÷ 370	5500	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
	$5,5 \cdot 10^4$	-100 ÷ 370	5600	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
	$5,6 \cdot 10^4$	-100 ÷ 370	5600	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
.	$5,2 \cdot 10^5$	-80 ÷ 380	6600	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
	$5,5 \cdot 10^5$	-80 ÷ 380	6750	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
	$5,4 \cdot 10^5$	-80 ÷ 380	6670	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
.	$1,2 \cdot 10^6$	-60 ÷ 410	7200	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5
	$1,18 \cdot 10^6$	-60 ÷ 410	7200	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1x1x0,5

	1,2 $5 \cdot 10^6$	-60 ÷ 410	72 50	3 ÷ 5	8 ÷ 10	1 x1x0,5

температуры. С ростом номинального сопротивления датчиков температуры, существенно увеличивается их термочувствительность (В). Коэффициент (В) линейно увеличивается с ростом номинального сопротивления датчиков температуры. Особенность разработанных температурных преобразователей заключается в том, что она имеют высокое быстродействие как при установлении, так и при восстановлении температуры объекта. Ток, потребляемый температурным датчиков окало. 1-2 μКа. Также следует отметить, что у одинаковых датчиков температуры с различной концентрацией легирующих примесей, термочувствительность больше в случае высокоумного компенсированного кремния. Эти данные свидетельствуют об особенности свойств температурных преобразователей изготовленных на основе Si < *P,Ni* > и их больших функциональных возможностях [4-5]. Основное преимущество данных датчиков температуры – это возможность их использования для дистанционного контроля и управления температуры объекта.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что стабильность параметров, высокие чувствительность и быстродействие и возможность использования датчиков температуры для дистанционного управления температурой объекта, а также возможность использования их в различных средах и объектах определяют большие функциональные возможности датчиков температуры на основе кремния, легированного никелем.

Литература:

1.Бриндли К.,Измерительные реобразователи. М.: Энергоатомиздат, 1991 г.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ИХ ФИЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА

[1]Хасанов Иброҳимжон Яхёжон ўғли., [2]Цой Мадина Ғайратжон қизи.,
[3]Мардоналиева Мехринисо Фарходбек кизи
[1]Ассистент кафедры МСиУКП Ферганского политехнического института[1]
[2]Студентка кафедры МСиУКП Ферганского политехнического института[2]
E-mail адрес: shokirjonovam@icloud.com[2]
[3]Студентка кафедры МСиУКП Ферганского политехнического института[3]

Аннотация: Документ посвящен рассмотрению современных метрологических приборов, используемых в производственных процессах, и их физической основе. Описаны основные категории измерительных приборов, включая устройства для измерения линейных и угловых размеров, массы, давления, температуры, а также приборы для контроля качества поверхности и

аналитические инструменты. Рассмотрены механические, электрические, термические, оптические и химические принципы, лежащие в основе работы этих приборов. Приведены примеры их применения в различных отраслях, таких как автомобильная промышленность, химическая промышленность и металлургия. Обсуждаются перспективы развития метрологических технологий с учетом новых технологических тенденций, таких как интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (AI).

Ключевые слова: метрология, измерительные приборы, калибровка, поверка, линейные размеры, угловые размеры, масса, давление, температура, контроль качества поверхности, аналитические приборы, штангенциркуль, микрометр, электронные весы, механические весы, манометр, электронный датчик давления, термометр сопротивления, термопара, руговес, оптический профилометр, спектрометр, хроматограф, физическая основа, механические принципы, электрические принципы, термические принципы, оптические принципы, химические принципы, автомобильная промышленность, химическая промышленность, металлургия, интернет вещей, искусственный интеллект.

Введение

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

Измерительные приборы для линейных и угловых размеров

Штангенциркуль

Принцип действия: Механическое измерение с помощью подвижной шкалы.

Применение: Измерение наружных, внутренних размеров и глубин.

Микрометр

Принцип действия: Винтовая пара для точного измерения малых размеров.

Применение: Высокоточные измерения толщины, диаметра и длины.

Приборы для измерения массы

Электронные весы

Принцип действия: Использование тензодатчиков для преобразования деформации в электрический сигнал.

Применение: Точное взвешивание материалов и готовой продукции.

Механические весы

Принцип действия: Балансировка рычагов с грузами.

Применение: Измерение массы в условиях, где не требуется высокая точность.

Приборы для измерения давления

Манометр

Принцип действия: Преобразование давления в механическое смещение стрелки на шкале.

Применение: Контроль давления в системах жидкостей и газов.

Электронный датчик давления

Принцип действия: Использование пьезоэлектрического эффекта или тензодатчиков для преобразования давления в электрический сигнал.

Применение: Прецизионное измерение давления в сложных системах.

Температурные измерительные приборы

Термометр сопротивления

Принцип действия: Изменение электрического сопротивления материала с изменением температуры.

Применение: Точное измерение температуры в промышленных процессах.

Термопара

Принцип действия: Генерация термоэлектрического напряжения при нагреве спая двух различных металлов.

Применение: Широкий диапазон измерений температур в различных средах.

Измерительные приборы для контроля качества поверхности

Руговес (Руготестер)

Принцип действия: Механическое сканирование поверхности и анализ ее неровностей.

Применение: Оценка шероховатости и других параметров поверхности.

Оптические профилометры

Принцип действия: Использование световых волн для измерения профиля поверхности.

Применение: Неприкосновенное измерение параметров поверхности с высокой точностью.

Аналитические приборы

Спектрометр

Принцип действия: Анализ спектра излучения вещества для определения его состава.

Применение: Качественный и количественный анализ материалов.

Хроматограф

Принцип действия: Разделение компонентов смеси на основе их распределения между двумя фазами.

Применение: Анализ сложных смесей и определение концентраций компонентов.

Физическая основа метрологических приборов

Механические принципы

Эластичность и деформация: Использование деформации материалов для измерения линейных размеров (штангенциркули, микрометры).

Рычаги и пружины: Применение рычагов и пружин для измерения массы (механические весы).

Электрические и электронные принципы

Тензодатчики: Преобразование механической деформации в электрический сигнал (электронные весы, датчики давления).

Пьезоэлектрический эффект: Использование пьезоэлектрических материалов для преобразования давления в электрический сигнал (датчики давления).

Термические принципы

Изменение сопротивления: Применение температурозависимого сопротивления материалов (термометры сопротивления).

Термоэлектрический эффект: Генерация термоэлектрического напряжения при нагреве спая двух различных металлов (термопары).

Оптические принципы

Интерференция и дифракция света: Использование световых волн для измерения размеров и анализа поверхности (оптические профилометры, спектрометры).

Абсорбция и эмиссия: Измерение интенсивности поглощения или излучения света для определения состава материалов (спектрометры).

Химические и физико-химические принципы

Разделение фаз: Применение различных фаз для разделения компонентов смеси (хроматографы).

Спектральный анализ: Анализ взаимодействия излучения с веществом для определения его состава (спектрометры).

Примеры применения метрологических приборов в производстве

Автомобильная промышленность

Контроль размеров деталей: Использование штангенциркулей и микрометров для проверки соответствия размеров деталей чертежам.

Измерение давления в системах: Применение манометров и электронных датчиков давления для контроля систем гидравлики и пневматики.

Химическая промышленность

Анализ состава веществ: Использование спектрометров и хроматографов для качественного и количественного анализа химических соединений.

Контроль температуры процессов: Применение термометров сопротивления и термопар для поддержания необходимых температурных режимов.

Металлургия

Контроль качества поверхности: Использование руговесов и оптических профилометров для оценки шероховатости и других параметров поверхности металлов.

Измерение массы: Применение электронных весов для точного взвешивания металлических заготовок и готовых изделий.

Заключение

Итоги: Современные метрологические приборы играют ключевую роль в обеспечении качества и эффективности производственных процессов. Их физическая основа базируется на различных механических, электрических, термических, оптических и химических принципах.

Перспективы развития: Развитие технологий, таких как интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и улучшение сенсорных технологий, продолжит стимулировать инновации в области метрологических приборов, повышая их точность и функциональность.

Список использованной литературы:

1. BIPM. "International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM)." 3rd edition. 2012.
2. Doebelin, E.O., and D.N. Manik. "Measurement Systems: Application and Design." 5th Edition. McGraw-Hill, 2004.
3. Bentley, John P. "Principles of Measurement Systems." 4th Edition. Pearson Education, 2005.
4. Beckwith, Thomas G., Roy D. Marangoni, and John H. Lienhard V. "Mechanical Measurements." 6th Edition. Pearson Prentice Hall, 2007.
5. ISO. "ISO 9001:2015 - Quality Management Systems – Requirements." International Organization for Standardization, 2015.
6. OIML. "International Recommendation R 111: Weights of Classes E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3." 2004.
7. NIST. "Handbook 44: Specifications, Tolerances, and Other Technical Requirements for Weighing and Measuring Devices." 2020.
8. ASTM International. "ASTM E2658-09(2015): Standard Practices for Verification of Speed for Material Testing Machines." 2015.
9. EURAMET. "Calibration Guide No. 18: Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments." Version 4.0, 2015.
10. Wilson, J.P., and J.C. Taylor. "Principles and Techniques of Practical Biochemistry." 5th Edition. Cambridge University Press, 1996.

РОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

[1]Ф.А.Эргашев, [2]М.Миршомилова, [1]Т.Х.Касимов
[1]Ташкентский государственный технический университет
E-mail:qwerty0409@mail.ru
[2]Ташкентский государственный технический университет
E-mail: meer.nata@bk.ru

Введение метрологического обеспечения в производство представляет собой комплекс мероприятий, направленных на установление и поддержание единообразия измерений и повышение точности и надежности результатов измерений на всех этапах производственного процесса. Метрологическое

обеспечение играет ключевую роль в обеспечении качества продукции, соблюдении нормативных требований и улучшении технологических процессов.

В условиях глобальной конкуренции и быстрого технологического прогресса производственные компании сталкиваются с необходимостью постоянного улучшения качества продукции и оптимизации производственных процессов. Одним из ключевых факторов, влияющих на конкурентоспособность компании, является метрологическое обеспечение, которое обеспечивает точность и надежность измерений на всех этапах производства.



Рис. 1. Описание основных причин актуальность метрологического обеспечения.

Данное исследование актуально, так как совершенствование метрологического обеспечения напрямую связано с повышением качества продукции, снижением производственных затрат и соблюдением нормативных требований.

Основными целями метрологического обеспечения в производстве являются:

Повышение точности и надежности измерений:

Обеспечение высокой точности и стабильности результатов измерений, что позволяет достичь высокого качества продукции.

Соблюдение нормативных и технических требований:

Гарантирование соответствия производственных процессов и продукции национальным и международным стандартам, нормативам и техническим регламентам.

Оптимизация производственных процессов:

Повышение эффективности и снижение затрат за счет улучшения точности и надежности измерений, что позволяет минимизировать брак и повторные работы.

Поддержание конкурентоспособности:

Укрепление рыночных позиций компании за счет обеспечения высокого качества продукции и соответствия всем требованиям рынка.

Для достижения поставленных целей решаются следующие основные задачи:

- Оснащение производства средствами измерений, соответствующими требованиям;
- Разработка и внедрение методик измерений, обеспечивающих необходимую точность;
- Организация и проведение поверки/калибровки средств измерений;
- Обучение и повышение компетентности персонала, задействованного в измерениях;
- Нормативно-методическое обеспечение метрологических работ;
- Мониторинг и анализ состояния системы метрологического обеспечения;
- Непрерывное улучшение метрологического обеспечения производства.

Цели и задачи метрологического обеспечения в производстве направлены на обеспечение высокой точности и надежности измерений, соответствие нормативным требованиям, оптимизацию производственных процессов и поддержание конкурентоспособности компании. Реализация этих целей и задач позволяет достигать высокого уровня качества продукции и укреплять позиции на рынке.

При подготовке работы по теме метрологического обеспечения в производстве были изучены и использованы различные нормативные документы, научные публикации, а также практический опыт специалистов. Это позволило сформировать комплексное представление о состоянии и тенденциях развития данной области. Вот ряд нормативные документы в области метрологического обеспечения:

- ISO 9001:2015 – Системы менеджмента качества. Требования;
- ISO 10012:2003 – Системы управления измерениями. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию;
- ISO/IEC 17025:2017 – Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;
- ГОСТ Р 8.892-2015 – Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Анализ состояния на предприятии, в организации, объединении;
- O‘z Dst 8.001:2016 - Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения;

- O‘z Dst 8.002:2016 - Метрологическое обеспечение измерений. Основные термины и определения;
- O‘z Dst 8.039:2015 - Метрологическое обеспечение испытаний и измерений;
- O‘z Dst 8.565:2019 - Государственная система обеспечения единства измерений. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения;
- O‘z Dst 8.568:2017 - Государственная система обеспечения единства измерений. Калибровка средств измерений. Основные положения;
- O‘z Dst 8.563:2009 - Порядок проведения поверки средств измерений.

Эти нормативные документы обеспечивают единство измерений, надежность и точность метрологических процессов в Узбекистане. Они регулируют как общие принципы и организационные вопросы, так и конкретные процедуры поверки, калибровки и метрологического контроля. Соблюдение этих нормативов помогает улучшить качество продукции, обеспечить её конкурентоспособность и соответствие международным стандартам.

Проблемы и перспективы развития.

Вместе с тем, исследование выявило и ряд проблем, требующих решения:

- Необходимость дальнейшего совершенствования нормативно-правовой базы
- Недостаточное оснащение предприятий современными средствами измерений
- Потребность в повышении квалификации метрологического персонала
- Необходимость усиления контроля за соблюдением требований к метрологическому обеспечению.

Решение данных проблем позволит повысить эффективность метрологического обеспечения производства и, как следствие, качество выпускаемой продукции.

Заключение.

Проведенное исследование показывает, что в Республике Узбекистан сформирована развитая система метрологического обеспечения промышленного производства, основанная на действующей нормативно-правовой базе и реализуемая на большинстве промышленных предприятий. Вместе с тем, существует потребность в дальнейшем совершенствовании данной системы, что будет способствовать повышению качества продукции и конкурентоспособности национальной экономики.

Использованные литературы:

[1]. ГОСТ Р 8.892-2015 – Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Анализ состояния на предприятии, в организации, объединении.

[2]. O‘z Dst 8.001:2016 - Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.

[3]. Семенов А.В. "Метрологическое обеспечение производства". Москва: Издательство "КНОРУС", 2018. ISBN 978-5-60400735-1.

[4]. А.С. Кузнецов, Н.Д. Шабанов Основы метрологического обеспечения производства: Учеб. пособие. - М.: Издательский дом "Альфа-М", 2015. - 256 с.

[5]. Фомин В.Н. Метрологическое обеспечение производства: основные задачи и пути их решения // Методы менеджмента качества. - 2016. - № 8. - С. 4-9.

[6]. Димов Ю.В., Яковлев В.А. Совершенствование системы метрологического обеспечения производства // Измерительная техника. - 2017. - № 4. - С. 3-7.

[7]. Эргашев Ф.А., Шавкатжонова З.Б. Роль метрологического обеспечения в повышении качества продукции в текстильной производстве / Материалы международной конференции «Перспективы и проблемы метрологического обеспечения инновационных технологий», 18-19 май 2021 г., Ташкент, Узбекистан. 2021, - С. 398-402.

ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ИНФРОСТРУКТУРЕ

[1]Ф.А.Эргашев, [2]Н.Е.Шеина, [1]С.Н.Исматова
[1]Ташкентский государственный технический университет
E-mail:qwerty0409@mail.ru
[2]Ташкентский государственный технический университет
E-mail: meer.nata@bk.ru

Введение

Сельскохозяйственная инфраструктура является жизненно важным компонентом современного агропромышленного комплекса, обеспечивающим эффективное производство, хранение, транспортировку и распределение сельскохозяйственной продукции. Она включает в себя системы орошения, хранилища, логистические центры, транспортные сети и другие элементы, необходимые для поддержания устойчивого развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности.

Кроме того, контроль качества сельскохозяйственной продукции на всех этапах производства, хранения и транспортировки является ключевым требованием для удовлетворения растущего спроса потребителей и соответствия строгим стандартам безопасности и качества. Внедрение систем мониторинга и контроля качества в сельскохозяйственной инфраструктуре позволит своевременно выявлять и устранять потенциальные проблемы, обеспечивая высокое качество продукции.

В современной сельскохозяйственной отрасли эффективное управление качеством играет ключевую роль в обеспечении высокой производительности и конкурентоспособности предприятий. В данном исследовании мы будем рассматривать анализ и оценку различных вариантов управления качеством в сельскохозяйственном предприятии. Мы сфокусируемся на изучении современных подходов, инструментов и методов управления качеством, а также проанализируем их применимость и эффективность в контексте сельскохозяйственного производства. Оценка качества управления одна из наиболее важных задач организации, периодическое выполнение которой способствует повышению долгосрочной конкурентоспособности. Оценка качества управления позволяет своевременно определить внутренние проблемы и оценить потребность в модернизации системы управления.

В связи с чем хотелось бы обратить внимание на другую сферу управления: управление качеством. Это процесс обеспечения заданных параметров результата деятельности организации, обычно применяемый к производству товаров или услуг. Подобная узкая трактовка ведёт к тому, что менеджмент упускает из виду другие факторы, воздействующие на качество процессов производства.

Обоснования актуальности качества управления.

Качество управления определяет долгосрочную конкурентоспособность компаний любого масштаба и вида деятельности. Есть множество исследований, которые подтверждают, что даже качество управления повышает долгосрочную экономическую успешность компании. Эта работа является сферой ответственности владельцев и руководителей организаций. В некоторых случаях эту задачу поручают подразделениям, связанным со стратегией, оптимизацией бизнес процессов или организационным развитием.

Организациям необходимо управлять своей долгосрочной конкурентоспособностью, но при плохом качестве управления такая задача становится невыполнимой. Например, при отсутствии системы стратегического управления компании вряд ли удастся создать полноценную стратегию и эффективно реализовать её.

С потребностью организаций поддерживать долгосрочную конкурентоспособность перекликается потребность в развитии и повышении внутреннего авторитета некоторых внутренних подразделений. Такими подразделениями могут быть отделы или департаменты стратегического развития, организационного развития, оптимизации бизнеса или внутреннего контроля. Их руководство заинтересовано в эффективной работе компании, чему способствует инновационная работа внутри организации и улучшение качества системы управления.

В контексте быстро меняющейся сельскохозяйственной отрасли, анализ и оценка вариантов управления качеством становятся неотъемлемой частью

стратегического управления сельскохозяйственными предприятиями, которые стремятся к эффективной и устойчивой деятельности.

Сельскохозяйственная инфраструктура играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства. Эффективное функционирование этой инфраструктуры напрямую влияет на урожайность культур, сокращение потерь продукции и поддержание высокого качества сельскохозяйственной продукции.

Однако в настоящее время сельскохозяйственная инфраструктура сталкивается с множеством неопределенностей, связанных с различными факторами, такими как изменчивость погодных условий, колебания спроса и цен, технические сбои и отказы оборудования, логистические и организационные проблемы. Эти неопределенности могут приводить к значительным потерям продукции, снижению ее качества и неэффективному использованию ресурсов.

Кроме того, в условиях растущего спроса потребителей и ужесточения требований к безопасности и качеству продуктов питания, контроль качества сельскохозяйственной продукции на всех этапах производства, хранения и транспортировки становится особенно актуальным.

Таким образом, возникает острая необходимость в разработке эффективных методов и инструментов для оценки и управления неопределенностями, а также контроля качества в сельскохозяйственной инфраструктуре. Это позволит повысить устойчивость и эффективность функционирования инфраструктуры, сократить потери продукции и обеспечить соответствие строгим стандартам качества.

Предлагаемый в данной работе комплексный подход, объединяющий количественную оценку неопределенностей, математическое моделирование и прогнозирование их влияния, а также внедрение современных систем мониторинга и контроля качества, основанных на передовых технологиях, имеет высокую актуальность и практическую значимость.

Неопределенность (измерения) – это параметр, связанный с результатом измерений, который характеризует разброс значений, которые могли бы быть обоснованно приписаны измеряемой величине.

Термин «неопределенность» означает сомнение, и поэтому в широком смысле «неопределенность измерения» подразумевает сомнение в достоверности результата измерения.

Неопределенность в сельскохозяйственной инфраструктуре может быть вызвана различными факторами, включая климатические условия, технические ограничения, доступ к ресурсам, экономические факторы и экологические аспекты.

Оценивание неопределенности по отдельным составляющим.

Оценка неопределенности в сельскохозяйственной инфраструктуре может проводиться с использованием различных методов, включая статистические анализы, моделирование рисков, сценарные анализы и техники прогнозирования.

Статистические анализы

Статистические методы позволяют оценить вероятность возникновения определенных событий на основе исторических данных. Например, анализ временных рядов может быть использован для прогнозирования погодных условий и урожайности.

Моделирование рисков

Моделирование рисков позволяет оценить влияние различных факторов на сельскохозяйственную деятельность и определить оптимальные стратегии управления рисками. Например, методы монте-карло могут быть использованы для моделирования влияния климатических изменений на урожайность.

Сценарные анализы

Сценарные анализы позволяют исследовать различные возможные сценарии развития событий и их вероятные последствия. Например, можно рассмотреть различные сценарии изменения климата и их влияние на сельскохозяйственное производство.

Прогнозирование

Прогнозирование позволяет оценить вероятные тенденции развития сельскохозяйственной инфраструктуры на основе текущих данных и трендов. Например, можно прогнозировать изменения в спросе на сельскохозяйственные продукты и развитие новых технологий.

В некоторых случаях, особенно когда данные по эффективности метода ограничены или отсутствуют, наиболее подходящей процедурой может быть оценивание каждой составляющей неопределенности по отдельности.

Общий же метод, используемый при суммировании отдельных составляющих, состоит в установлении подробной количественной модели методики эксперимента, оценке стандартных неопределенностей, связанных с входными параметрами, и их суммировании.

Из определения «неопределенности» следует, что она является количественной мерой точности соответствующего результата измерений, и выражает степень доверия, с которой может допускаться, что значение измеренной величины в условиях измерения лежит внутри определенного интервала значений. Или другими словами неопределенность является количественной мерой того, насколько надежной оценкой измеряемой величины является полученный результат измерения. Неопределенность делает возможным сравнить результаты различных измерений одинаковых измеряемых величин между собой или с эталонными значениями.

Одной из наиболее распространенных ошибок в испытательных лабораториях является неправильный расчет погрешности при оценке применяемых методик, при этом упускается и не учитывается значение малых и, казалось бы, незначительных устройств.

Кроме того, у многих лабораторий имеются собственные "правила принятия решений" или подобные правила, которые предоставляются заказчиком для внесения в протокол измерений информации о соответствии испытываемого

образца или продукции. Если доверительная вероятность, указанная заказчиком, является незначительной, то решение, принятое лабораторией на основе полученного результата и добавленной к нему погрешности, будет ошибочным. За это решение, отраженное в протоколе, а также за достоверность измеренного значения, лаборатория несет ответственность.

Расчёт неопределённости измерений достаточно трудоёмкое занятие, даже если использовать калькулятор или формулы, забитые в электронные таблицы. Обычно, при работе с обычным прибором, пользователь вынужден вручную производить несколько измерений в каждой точке, из которых потом также вручную рассчитывает неопределенность измерений. Однако сейчас уже выпускаются измерительные приборы, в которых реализован встроенный калькулятор для расчёта неопределенности измерений.

Например, профессиональный прибор для измерения освещённости «Елайт 01» или совсем недорогой профессиональный цифровой люксметр «Елайт-мини». Это стало возможным совсем недавно, благодаря использованию в таких приборах цифровой обработки сигнала, позволяющей обрабатывать тысячи промежуточных измерений и сопровождающих их факторов для получения итогового результата.

Приведем пример расчета неопределенности измерений.

Для вычисления неопределенности результатов измерений необходимо выполнить многократные измерения величины.

Если при измерениях освещенности на рабочем месте использовать обычный прибор - люксметр-пульсметр «Елайт 02» (допускаемая основная относительная погрешность измерений освещенности – **8%**), то придется провести несколько замеров. Например, пусть на указанном рабочем месте получены следующие 6 значений освещённости: **388**, **377**, **369**, **369**, **370**, **372** лк. (единица измерения люкс).

Вычисление неопределенности проводятся следующим образом:

1. Вычисляем среднее арифметическое значение освещенности из всех измерений в данной точке:

$$E = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} E_i \qquad (1)$$

$$E = \frac{1}{6}(388 + 377 + 369 + 370 + 372) = \frac{2245}{6} = 374\ lx$$

2. Для источников неопределенности случайного характера вычисляем неопределенность по типу А:

$$u_A(E) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(E_i - E)^2}{n(n-1)}} \qquad (2)$$

$$u_A(E) = \sqrt{\frac{(388-374)^2+(377-374)^2+(369-374)^2+(369-374)^2+(371-374)^2+(372-374)^2}{6(6-1)}} =$$

$$= \sqrt{\frac{14^2+3^2+5^2+5^2+4^2+2^2}{6\times5}} = \sqrt{\frac{196+9+25+25+16+4}{30}} = \sqrt{\frac{275}{30}} = 3\ lx\ (or\ \frac{3}{374} = 0.8\%)$$

3. Для источников неопределенности систематического характера (приборная погрешность) вычисляем неопределенность по типу Б:

$$u_s(E) = \frac{\Delta E}{\sqrt{3}} \quad (3)$$

$$u_s(E) = \frac{374 \times 0.08}{\sqrt{3}} = \frac{29.92}{1.73} = 17.29\ lx\ (or\ \frac{17.29}{374} = 4.6\%$$

где ±ΔE – пределы допускаемой приборной погрешности, а качестве значения освещенности берем среднее значение освещенности 374 лк, вычисленное в п.1, с учетом погрешности 8% прибора «Елайт 02».

4. Вычисляем суммарную стандартную неопределенность:

$$u_s(E) = \sqrt{u_A^2(E) + u_B^2(E)} \quad (4)$$

$$u_s(E) = \sqrt{3^2 + 17.29^2} = \sqrt{9 + 299} = \sqrt{308} = 17.55\ lx\ (or\ \frac{17.55}{374} = 4.7\%$$

5. Для доверительной вероятности (вероятности охвата) P = 0.95 (рекомендуется в Руководстве по расчету неопределенности) задаем коэффициент охвата k = 2 и вычисляем расширенную неопределенность измерений:

$$u = ku_c \quad (5)$$

$$u = 2 \times 17.55 = 35.1\ lx\ (or \frac{35.1}{374} = 9.4\%$$

Результат расчета неопределенности измерений освещенности для люксметра «Елайт 02»: Расширенная неопределенность результатов измерений освещенности прибором «Елайт 02» U(E) = 9.4%

Заключение.

В данной работе был представлен комплексный подход к оценке неопределенности и контролю качества в сельскохозяйственной инфраструктуре. Предложенный подход объединяет методы количественной оценки неопределенностей, математического моделирования и прогнозирования их влияния, а также внедрение современных систем мониторинга и контроля качества, основанных на передовых технологиях.

В современном сельском хозяйстве необходимо активно применять инновационные методы для оценки и управления неопределенностью, а также обеспечить высокий уровень контроля качества. Это поможет сельскохозяйственным предприятиям повысить свою конкурентоспособность, устойчивость и эффективность производства.

В дальнейшем планируется провести более масштабные экспериментальные исследования и пилотные внедрения предложенного подхода в реальных условиях, а также продолжить работу по совершенствованию методов и алгоритмов для повышения их точности и эффективности.

Использованные литературы:

[1]. Матякубова П.М.,Кулуев Р.Р., Шеина Н.Е. Метрология и стандартизация. Учебное пособие-Т:-2023, 312 с.

[2]. Шеина Н.Е., Нуралиев А.К., Эргашев Ф.А. Исследования ряд погрешности встречающие в элементах измерительных устройств / Журнал Инновации в нефтегазовой отрасли. Ташкент– 2023. – Том 4. – № 3. – С. 68-72. ISSN: 2181-1482..

[3]. Шеина Н.Е., Эргашев Ф.А., Эркинов Н.Ш. Обоснование выбора основного средства, входящего в состав эталона единиц динамической и кинематической вязкости жидкости / II Международная конференция «Перспективы инновационного метрологического обеспечения промышленности и его актуальные научно - практические проблемы», ТашГТУ, 23-24 май, 2023 Ташкент, Узбекистан, -С.360-363.

[4]. СТБ ИСО/МЭК 17025-2002. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

[5]. Захаров И.П., Кукуш В.Д. Теория неопределенностей в измерениях. Учебное пособие: Харьков, Консум, 2002. 281с.

[6]. Irgashev A.A., Ergashev F.A. Screw conveyor with anti-friction polymer coating for cotton transportation / Annual International Scientific Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS-2021) 20-21 May, 2021, Tashkent, Uzbekistan.

ЎЛЧАШ ВОСИТАЛАРИНИНГ МЕЪЁРЛАНУВЧИ МЕТРОЛОГИК ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ

[1]Бобаматов Абдуғани Хусаинович., [2]Содикжон Эргашевич Негматуллаев, [3]Қудратов Жавоҳир
[1]Наманган муҳандислик-қурилиш институти, кафедра мудири, (PhD) доцент
E-mail: bobomatov6313@gmail.com +998935822890
[2]Наманган муҳандислик-қурилиш институти, катта ўқитувчи
[3]Наманган муҳандислик-қурилиш институти, талаба

Аннотация. Ушбу мақолада машинасозлик деталларини ишлаб чиқариш технологик жараёнларда замонавий ўлчов воситаларидан фойдаланиш вақтида динамик ва статик характеристикаларга эътибор берилган ҳолатда ўлчаш жараёнларини олиб бориш усуллари хақида маълумотлар ёритилган.

***Калит сўзлар*:** машина, замонавий, воситалар, ўлчаш, усул, сифат, хатолик, статик, динамик, восита, элемент, ресурс, меъёр, метрологик, стандарт, ҳужжат, информация.

Аннотация: В данной статье освещены сведения о методах проведения измерительных процессов с учетом динамических и статических характеристик при использовании современных средств измерений в технологических процессах производства деталей машиностроения.

Ключевые слова: станок, современный, инструмент, измерение, метод, качество, погрешность, статика, динамика, инструмент, элемент, ресурс, эталон, метрологический, эталон, документ, информация.

Abstract: This article covers information about the methods of measuring processes, taking into account dynamic and static characteristics when using modern measuring instruments in technological processes for the production of machine building parts.

Keywords: machine tool, modern, tool, measurement, method, quality, error, statics, dynamics, tool, element, resource, standard, metrological, standard, document, information.

Машинасозлик ишлаб чиқаришида машина деталларининг аниқ ўлчамлар бўйича метрологик талаблар асосида тайёрланиши, машиналарнининг ишлаш ресурсини оширишга олиб келади [1]. Замонавий ўлчаш воситаларини қўллаш натижасида аниқлик даражасини кўтаришга имкон беради. Ўлчаш воситаларининг аниқ хиллари учун меъёрланувчи метрологик характеристикалар танланма мажмуасининг ва ўлчаш воситаларига меъёрий техник ҳужжатларда метрологик характеристикаларни меъёрлаш усулларининг метрологик характеристикалари номенкулалари бу:

- ўлчаш воситаларига умумий техник талаб қўювчи стандартлар ва умумий техник шартлар;

- ўлчаш воситаларига техник талаб қўювчи стандартлар ва техник шартлар;
- ўлчаш воситаларининг техник шартлари;
- ўлчаш воситасини ГОСТ 8.009-84 стандарти талаблари ўрнатилган ҳолда ишлаб чиқишда қўйиладиган техник топшириқлардир.

ГОСТ 8.009-84 “Ўлчаш воситаларининг меъёрланувчи метрологик характеристикалари” га мувофиқ ўлчаш воситаларининг метрологик характеристикалари олти гуруҳга бўлинади:

– ўлчаш натижаларини аниқлаш учун характеристикалар;
– ўлчаш воситаси хатолигининг харктеристикалари;
– таъсир этувчи катталикка нисбатан ўлчаш воситаси сезгирлигининг характеристикалари;
– Динамик характеристикалар;
– ўлчаш обекти ва воситасининг ўзаро таъсирлашувининг таъсир характеристикалари;
– Чиқиш сигналининг ноинформатив параметрлари.

Ўлчаш натижаларини аниқлаш учун белгиланган ўлчаш воситасининг биринчи гуруҳ характеристикасига қуйидаги характеристикалар киради:

– ўлчаш воситаси чиқиш катталиги (чиқиш сигнали)нинг кириш катталигига (кириш сигналига) боғлиқлигини характерловчи ўзгариш функцияси.

Ўзгариш функцияси аналитик, график ёки жадвал кўринишида бўлиши мумкин [1].

а) битта физикавий катталик ўлчамини ҳосил қилувчи бир қийматли ўлчов қиймати ёки бир қатор бирисмли катталикларни турли хил ўлчамларидан ҳосил қилинувчи кўп қийматли ўлчовлар қиймати;

б) ўлчаш асбобининг ёки кўп қийматли ўлчовнинг шкала бўлинмаси қиймати;

в) чиқиш коди тури (рақамли ўлчаш воситасининг), разряд кодининг қиймати, натижани рақамли код кўринишида узатиш учун белгиланган ўлчаш воситаси энг кичик разряд кодининг бирлик қиймати.

Кўрсатилган характеристикалар ўлчаш воситасининг аниқ бир хилини номинал характеристикалар кўринишида меъёрлайди [2].

Иккинчи гуруҳга ўлчаш воситаси хатоликларининг мунтазам ва тасодифий ташкил этувчиларининг характеристикалари киради.

Ўлчаш воситаси хатолигининг мунтазам ташкил этувчисининг математик кутилиши (ўртача арифметик қийматиги) ни баҳолаш қуйидаги формула билан амалга оширилади:

$$\overline{\sigma}|\Delta s| = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=m}(\Delta s - \tilde{M}|\Delta s|)^2}{m-1}}. \qquad (1)$$

Ўлчаш воситаси хатолигининг мунтазам ташкил этувчиси кўрилаётган характеристикалари қуйидагиларни ўрнатиш йўли билан ўрнатилади:

а) маълум туридаги ўлчаш воситаси хатолигининг рухсат этилган мунтазам ташкил этувчисининг (ижобий ва салбий) чегараси;

б) маълум туридаги ўлчаш воситаси хатолигининг ўртача квадратик оғиши ва математик кутилиши рухсат этилган мунтазам ташкил этувчисининг (ижобий ва салбий) чегараси;

Тасодифий хатоликнинг пайдо бўлиши асосида чиқиш сигнали гистерезисининг пайдо бўлиши натижасида ўлчаш воситасининг чиқишида номоён бўлувчи тақсимланиш қонуни ётади. Ушбу ҳодиса ўлчаш воситаси чиқиш сигнали информатив параметрларининг икки математик кутилиши орасидаги фарқни ифодалайди [3].

Характеристикаларнинг учинчи гуруҳига ўлчаш воситасининг таъсир этувчи катталикка нисбатан сезгирлиги киради. У қуйидаги сонлардан танланади:

Катталикка таъсир этувчи ўлчаш воситаси сезгирлигининг асосий характеристикалари бўлиб, таъсир этувчи фактор (иқлимий, механик ва бошқа бир қатор факторлар) билан ўлчаш аниқлиги орасидаги муносабат ҳисобланади, яъни фақат асосий хатолик эмас, балки қўшимча ххатоликлар ҳам ҳисобга олинади. Шу мақсадда таъсир этувчи функция тушунчаси киритилади.

Таъсир этувчи функция ўлчаш воситаси метрологик характрестикаси ўзгариши билан таъсир этувчи катталикнинг ёки таъсир этувчи катталик мажмуасининг ўзгаришига боғлиқ.

Таъсир этувчи функция номинал функцияни ўрнатиш йўли билан меъёрланади [4].

Метрологик характеристикаларнинг тўртинчи гуруҳи ўлчаш воситаларининг динамик характеристикалари сифатида қаралади.

Ўлчаш воситасининг динамик характеристикаси чиқиш сигналининг кириш сигнали қийматига таъсири натижасида юзага келувчи ўлчаш воситасининг хусусияти ҳисобланади. Бу қиймат вақт давомида ҳар қандай миқдорга ўзгариши мумкин.

Аналог ўлчаш воситаларининг тўла ва хусусий динамик характеристикалари фарқ қилади, бунда уларни чизиқли характристика сифатида қараш ҳам мумкин. Улар ташкил этувчи характристикаларни ва уларниг рухсат этиладиган оғишдаги чегараларини (мусбат ва манфий) ўрнатиш йўли билан меъёрланади [5].

Ўлчаш воситасининг ўткинчи характеристикалари чиқиш сигналини бевосита ўлчаш йўли билан поғонали ўлчашда олинувчи вақтинчалик характеристика ҳисобланади.

Ўлчаш воситасининг импулъсли ўткинчи характеристикалари делъта-функция (Дирак функцияси) кўринишида олинган ўлчаш воситаси сигналини киришга узатиш натижасида олинувчи вақтинчалик характеристика ҳисобланади [6].

Хусусий динамик характеристикалар фақат ўлчаш воситаларини қўллашда унинг динамик хусусиятларини ҳисобга олиш учун этарли бўлганда меъёрлашга рухсат этилади.

Метрологик характеристиканинг бешинчи гуруҳи ўлчаш обектининг (тўла қаршиликлари билан) кириш ва чиқишига уланган ўлчаш воситасининг ўзаро таъсирини ҳисоблаб чиқади. Тўла қаршилик қиймати ҳисоби ўлчаш натижаси хатолигининг характерстикаларини баҳолайди[7].

Олтинчи гуруҳ ўлчаш воситаси чиқиш сигналининг ноинформатив параметрларини ўз ичига олади. Ўлчаш воситаси чиқиш сигналининг ноинформатив параметрлари бўлиб, узатиш учун фойдаланилмайдиган ёки ўлчаш ўзгарткичи кириш сигналининг информатив параметрлар қиймати индикацияланмайдиган ёки ўлчовни чиқиш катталиги ҳисобланмайдиган чиқиш сигналининг параметри ҳисобланади.

Чиқиш сигналининг ноинформатив параметрлари номинал параметрларни ва ундан рухсат этилган, яъни параметр қийматининг энг катта ва энг кичик рухсат этилган оғиш чигарасини ўрнатиш йўли билан меъёрланади [8,9].

Ўлчаш воситалари, бошқа техник қурилмалар каби уларнинг вазифа ва қўлланилишини белгиловчи қатор техник характеристикаларига эга.

Ўлчаш воситаларининг сифатини, уларнинг техник даражасини баҳолашда хизмат қиладиган ва ўлчаш натижаларига таъсирини ва хатоликларини баҳолаш мақсадида ўлчаш воситаларининг баъзи характеристикалари ажратилади. Ўлчаш воситаларининг бундай хусусиятлари *метрологик характеристикалар* дейилади. Ишлаш режимига қараб улар статик ва динамик характеристикаларга бўлинади.

Асосий статик характеристикаларга *ўзгартириш функцияси, сезгирлик, сезгирлик остонаси* киради [10].

Ўзгартириш функцияси – бу ўлчаш воситасининг киришидаги (Х) ва чиқишидаги (У) катталиклари қийматларининг ўзаро функционал боғлиқлигидир.

Ўзгартириш функцияси аналитик ифода бўйича $У=ф(Х)$ ўзгартириш тенгламаси, график тарзда ва жадвал кўринишида берилиши мумкин.

Ўзгартириш функцияси кўпинча ўлчаш воситасининг *градуировкали характеристикаси* дейилади.

Ўлчаш воситаси учун (ёки ўлчаш воситасининг конкрет тури учун) кўрсатилган ўзгартириш функциясини ўлчаш воситасининг *номинал ўзгартиш функцияси* $У=ф_Х(Х)$ дейилади.

Идеал ҳолда ўлчаш ўзгарткичлари ва ўлчаш асбобларининг номинал ўзгартиш функцияси чизиқли боғлиқликда - $У=к_Х(Х)$ бўлади. Бундай асбоблар бир текис шкалали бўлиб, уларда икки қўшни белгилари орасидаги оралиқ бутун шкала бўйича бир хил, яъни пропорционал боғлиқ бўлади. Асбобларда ўзгартириш функциясининг чизиқли бўлиши қайдномаларни олишни осонлаштиради, субектив хатоликларни эса камайтиради.

Сезгирлик – умуман сезгирлик – бу ўлчаш воситасининг ташқи сигналга нисбатан таъсирчанлиги, сезувчанлигидир. Умумий ҳолда сезгирлик ўлчаш воситасининг чиқиш сигнали ўзгаришини шу ўзгаришнинг сабабчиси – кириш сигнали ўзгаришига нисбатидан аниқланади:

$$S = \lim_{\Delta X \to 0} \frac{\Delta Y}{\Delta X} \approx \frac{\Delta Y}{\Delta X} \qquad (2)$$

Сезгирликнинг ўлчамлиги кириш ва чиқишдаги катталикларнинг ўлчамликларидан аниқланади.

Ўлчаш воситаларининг сезгирлигини тескари қиймати $C = \frac{1}{S}$, уларнинг доимийлиги дейилади ва у ўлчаш ўзгарткичлари ва асбобларининг асосий характеристикаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Кўрсатувчи стрелкали асбобларининг саноқ қурилмаси (кўрсаткичи) шкала ва кўрсаткичдан тузилган. Шкаладаги сонли қийматлар кўрсатилган белгилар шкаланинг сонли белгилари дейилади. Шкаланинг икки қўшни белгилари орасидаги оралиқ *шкаланинг бўлинмаси* дейилади. Шкаланинг икки қўшни белгиси мос келган катталик қийматлари айирмаси *шкала бўлинмасининг қиймати* дейилади.

Сезгирлик остонаси – бу ўлчанадиган катталикнинг шундай энг кичик (бошланғич сезувчанлик) қийматики, у ўлчаш асбобининг чиқиш сигналини сезиларли ўзгаришига олиб келади ва қуйидагича аниқланади:

$$S = \frac{X_{\min}}{X_{ном}} \cdot 100\% \qquad (3)$$

бу ерда $X_{мин}$ – ўлчанадиган катталикнинг энг кичик (бошланғич) қийматидир.

Интегралловчи асбоблар учун “сезгирлик” тушунчаси ишлатилмайди ва ўз навбатида “сезгирлик остонаси” тушунчаси эса исталган ўлчаш ўзгарткичлари ва асбоблари учун қўлланилиши мумкин.

Хусусий энергия сарфи- бу хусусият ҳам муҳим ҳисобланиб, асбобнинг ўлчаш занжирига уланганидан сўнг киритиши мумкин бўлган хатоликларни баҳолашда аҳамиятли саналади. Айниқса, кам қувватли занжирларда ўлчашларни бажаришда жуда муҳимдир [11].

Ўлчаш воситаларининг исталган унинг киришига ёки чиқишига уланган компонентлари билан (ўлчаш обекти, ўлчаш воситаси) ўзаро таъсири ўлчаш хатолигининг асбобий ташкил этувчисини ўзгартиради ва бу ҳолатни баҳолашда ўлчаш воситасининг *кириш ва чиқишидаги импеданси* (тўла қаршилик) каби хусусиятлари ҳам ишлатилади. Метрологик амалиётда кўрсатилган тушунчалар қуйидагича таърифланади.

Ўлчаш воситаларининг кириш/чиқиш импеданси – бу ўлчаш воситасининг кириш/чиқишга таъсир этувчи умумлашган кучнинг, ўлчаш воситаси кириш (чиқиш) занжиридаги жараённи характерловчи умумлашган тезлигига нисбатидир. “Импеданс” атамасини исталган физик тизимлар (механик, гидравлик, магнит, электр) учун қўллаш мумкин.

Ўлчанадиган катталикнинг ўлчаш воситалари учун йўл қўйиладиган хатоликларини меъёрланган қийматлари оралиғи ўлчаш асбоби ёки ўлчаш ўзгарткичининг *ўлчаш диапазони* дейилади.

Техник асбобларда, одатда, ўлчаш диапазони билан кўрсатувлар диапазони мос келади. Ўлчаш диапазонининг энг кичик ва энг катта қийматлари *ўлчаш чегараси* дейилади.

Ўлчаш воситаларининг динамик характеристикалари.

Динамик характеристикалари– ўлчаш воситаларининг инерсион хусусиятларини акс эттиради ва ўлчаш воситасида чиқиш сигнали билан вақт бўйича ўзгарадиган катталикларнинг ўзаро боғлиқлигидан аниқланади. Вақт бўйича ўзгарувчан катталиклар булар кириш сигналининг параметрлари, ташқи таъсир этувчи катталиклар ва бошқалар. Ўлчаш воситаларининг динамик хусусиятларини тўла ифодалаш мақсадида уларни тўла ва хусусий динамик тавсифларига бўламиз.

Тўла динамик хусусият – бу ўлчаш воситасининг киришидаги исталган информатив ёки ноинформатив параметрлари *X(m)* ва чиқиш сигналларининг *Y(m)* ўзгаришидан аниқланади.

Тўла динамик хусусиятларга қуйидагилар киради: ўтиш тавсифи, импулъсли ўтиш тавсифи, амплитуда-фаза тавсифи, амплитуда частотали ва фаза частотали тавсифлар мажмуи, узатиш функцияси [12].

Хусусий динамик хусусият – ўлчаш воситасининг динамик хусусиятларини тўла акс эттирмайди. Аналогли ўлчаш воситаларининг хусусий динамик тавсифларига исталган функционал ёки тўла динамик хусусиятларнинг параметрлари киради. Бундай хусусиятларга қуйидагилар киради: ўлчаш воситасининг таъсирланиш вақти (асбоб кўрсатишининг тўхташ вақти), демпфирлаш коэффициенти, хусусий резонанс частотасининг қиймати, амплитуда-частотали тавсифининг резонанс частотасидаги қийматилари билан аҳамиятли ҳисобланади.

Хулоса: Машинасозлик ишлаб чиқаришида замонавий ўлчаш воситаларидан фойдаланиш жараёнида, ўлчаш воситаларининг статик ва динамик хусусиятларини аҳамиятлилиги ҳисобга олган ҳолда, метрологик талаблар асосида, деалларни ишлаб чиқариш машинанинг ишлаш ресурсини оширишга имконият яратади.

Адабиётлар:

1. Djuraev, A., Mavlyanov, A. P., Daliyev, S. H., Bobomatov, A. H., & Radjabov, O. I. (2017). The substantiation of the parameters of the grid on elastic supports of the cotton-raw cleaner. In *76th Plenary meeting of the ICAC Tashkent* (pp. 246-251).
2. Махмудов, А. А., Алиев, Б. Т., & Бобоматов, А. Х. (2020). ВЛИЯНИЕ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ С УПРУГИМИ ПЛАСТИНАМИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ. *Интернаука*, (4-2), 22-25.

3. Бобоматов, А. Б. А., Мирзабаев, Б. М. Б., & Махмудов, А. М. А. (2022). ИП ЙИГИРИШ КОРХОНАЛАРИГА АВТОМАТЛАШТИРИШ, ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ ВА ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТЛАР ОРҚАЛИ СИФАТНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ҲАМДА САМАРАЛИШ ИШ ТИЗИМЛАРИНИ ЯРАТИШ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, *1*(8), 388-395.
4. Шотмонов, Д. С., Маннонов, Ж. А., Бобоматов, А. Х., & Махмудов, А. А. (2016). ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ УЧИТЕЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. In *НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ* (pp. 165-167).

CLASIFICATION OF MEASURING INSTRUMENTS

[1]Odilov Shemuhammadbek, [2]Qodirov Temurmalik
Students of Fergana Polytechnic Institute
[1]samiyadilov@gmail.com
[2]temurmalikqodirov@gmail.com

Abstract: *Measurement can be described as a series of operations, the purpose of which is to determine the physical quantities of real objects. It serves as a source of information for scientific and technical development, analysis and control of technological processes, control of product quality and production, and protection of citizens' health.*

Key words: object, scientific and technical development, technological processes

Абстрактный: *Измерение можно охарактеризовать как серию операций, целью которых является определение физических величин реальных объектов. Он служит источником информации для научно-технических разработок, анализа и контроля технологических процессов, контроля качества продукции и производства, защиты здоровья граждан.*

Ключевые слова: объект, научно-техническая разработка, технологические процессы

Annotatsiya: *O'lchashni maqsadi real ob'ektlarning fizik miqdorlarini aniqlash bo'lgan bir qator operatsiyalar sifatida tavsiflanishi mumkin. U ilmiy-texnikaviy taraqqiyot, texnologik jarayonlarni tahlil qilish va nazorat qilish, mahsulot sifati va ishlab chiqarishni nazorat qilish, fuqarolar salomatligini muhofaza qilish uchun axborot manbai bo‘lib xizmat qiladi*

Kalit so‘zlar: *ob'ekt, ilmiy-texnika taraqqiyoti, texnologik jarayonlar*

Introduction

In 1863, Englishman Whetstone invented resistance bridge used to measure the electrical resistance and voltage. In 1846, German physicist Weber constructed electrodynamometer which was capable of measuring alternating and direct current. In 1868, Werner Siemens perfected the electrodynamometer and constructed universal galvanometer for measuring electrical voltage, currents and resistance. Today, there are universal instruments used to measure quantities. The uniformity of the measuring is responsibility of discipline called metrology. Metrology deals with measuring, units, measuring methods, and measuring instruments. For electro-technology there is the ELSECOM - The European Electro-technical Sectoral Committee for Testing and Certification.

A measuring instrument is designed to measure the values of a certain physical quantity. We use the voltmeter to measure voltage, the protractor to measure angles, and the scale to determine weight of objects. In electro-technology, we frequently use and instrument called the multi-meter to measure the electrical current, resistance and voltage.

Methodology:

- Common use - used in our daily lives, at home, at work. They are less precise but also cheaper.
- Metrological use - used for comparing the common used measurement system with more precise ones. They are used mainly for calibration and thus are precise but also expensive.
- Etalons - a human-made object that is used as the standard of measurement of some physical quantity to base all measurement of that physical quantity against.

For direct methods we use ammeters **(A)**. Ampere meters show data as needle deflection or numbers on screen. They are plugged into circuit in series.

To measure larger currents, a resistor called a shunt is placed in parallel with the meter. Most of the current flows through the shunt, and only a small fraction flows through the meter. This allows the meter to measure large currents.

Results:

Measuring electric power

For direct measurement of electric power we use electro-dynamic or electromagnetic wattmeter **(W)**.

Electric power can be measured indirectly by measuring voltage and current and calculating power from the following formula $P = U \blacksquare I$.

Measuring electric resistance

For direct measurement of resistance we use ohmmeter. The measured resistor/load is connected directly to the measuring instrument.In terms of market competitiveness, standardization helps to reduce barriers to entry for new players in the energy sector by providing clear guidelines for compliance with industry regulations. It also fosters trust among consumers by ensuring product quality and performance through standardized testing procedures.

Discussion

The adoption of international standards such as ISO 50001 for energy management systems or IEC 61850 for smart grid communication protocols has been instrumental in driving efficiency improvements and cost savings across the energy value chain. Standardization efforts are ongoing to address emerging challenges such as digitalization, decarbonization, and decentralization of the energy system.

Conclusion

Measuring technique is a field of science and technology that deals with the study and development of methods and means of recording quantities representing the properties and conditions of production processes, the properties and conditions of the inspected objects. Methods of measuring the weight of objects and scales were known several thousand years before Christ. Measuring methods are widely used in the measurement of time, distance, area and angles, in construction works. Even in ancient times, more accurate measurements were made. For example, the angle of refraction of light and the meridians of the Earth were determined during those times.

References:

1. International Organization for Standardization (ISO). (2021). ISO 50001 - Energy management.
2. International Electrotechnical Commission (IEC). (2021). IEC 61850 - Communication networks
And systems for power utility automation.
3. European Committee for Standardization (CEN/CENELEC). (2021). European Standards for
Renewable Energy Technologies.
4. United States Department of Energy (DOE). (2021). Smart Grid Standards.
5. World Economic Forum (WEF). (2021). The Future of Electricity: New Technologies Transforming The Grid Edge.

ELEKTR TOKI TRANSFORMATORLARI HAQIDA TUSHUNCHA MAVZUSIGA DOIR BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH

Mamasidiqova Nilufar Toxtasinjon qizi
Fargona Politexnika insituti
KLT fakulteti MS va MSM kafedrasi
68-20 guruh talabasi

Annonatsiya: Dunyo miqiyosida qayta tiklanadigan energiya manbalari hisobiga qayta tiklanmaydigan energiya manbalarini tejashning asosiy tendentsiyalarni tahlil qilish keltirilgan. Qator mamlakatlarda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanilishi hisobiga sohadagi erishilgan natijalar ko'rib chiqildi. Muqobil energetika sohasidagi yangi texnologiyalarni O’zbekiston hududiga mahalliylashtirish va qayta

tiklanadigan energiya manbalarining rivojlantirish yo’llari nazariy ko’rib chiqilganligi keltirilgan.

Kalit so`zlar: energiya ehtiyojlari, energiya manbalari, noan'anaviy energiya manbalari, qayta tiklanadigan energiya, muqobil energiya, energiya samaradorligi.

Ko‘pchilikka ma'lumki, O‘zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi tizimida faoliyat yuritayotgan «O‘zbekiston milliy elektr tarmoqlari» aksiyadorlik jamiyati aholi, ijtimoiy soha obyektlari, yirik sanoat korxonalari va o‘rta va kichik biznes vakillarni sifatli elektr energiyasi bilan ta'minlashning ishonchliligini oshirishga qaratilgan loyihalashtirish-hujjatlashtirish, qurilish-montaj ishlarini amalga oshirish bilan shug‘ullanadi. Shuningdek, Aksiyadorlik jamiyati o‘z tasarrufidagi 78 ta yuqori kuchlanishli podstansiyalar hamda 10 ming kilometrdan ziyod uzunlikka ega 220–500 kVli elektr tarmoqlarini ekspluatatsiya qilish, ularni kapital, joriy va mavsumiy ta'mirlash, yuqori kuchlanishli elektr uskuna-jihozlarini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish, shu bilan bir qatorda, Markaziy Osiyo hamda mintaqadagi boshqa chegaradosh davlatlar bilan elektr energiyasi importi va eksporti 287288 amaliyotlarini bajaradi. Strategik ahamiyatga ega korxonalar qatorida faoliyat yuritayotgan tashkilotda mehnat faoliyati olib borayotgan qariyb 5 ming ishchixodimlardan iborat jamoa, shuningdek, yuzlab og‘ir va yengil avtomobil hamda mexanizmlar tunu kun iqtisodiy-ijtimoiy taraqqiyot negizi bo‘lgan elektr energiyasi ta'minoti bilan mashg‘ul.

Ma'lumki, mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining qariyb 85–90 foizi O‘zbekistonning tabiiy boyligi hisoblanmish ko‘mir**,** tabiiy gaz va boshqa neft mahsulotlarini yoqish evaziga ishlab chiqariladi.

Hozircha O‘zbekistondagi «yashil energiya» salmog‘i atigi 10–14 foizni tashkil etadi.

O‘zbekiston gidroelektr inshootlari tomonidan o‘tgan davr mobaynida, aniqrog‘i 2017-yilda 7 mlrd 947 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarilgan bo‘lsa, 2018-yilda bu ko‘rsatkich 6 mlrd 126 mln. kVt•soatni tashkil etgan. 2019-yilda esa ishlab chiqarilgan 6 mlrd 513 mln. kVt•soat elektr energiyasi umumtizim orqali iste’molchilarga yetkazib berilgan. Ushbu ko‘rsatkich mamlakatimizda ishlab chiqariladigan jami elektr energiyasining 13 foizini tashkil etmoqda. Bu esa, o‘z navbatida, O‘zbekistonning tabiiy suv resurslaridan samarali foydalanilib, aholini qayta tiklanadigan, ekologik toza va arzon elektr energiyasi yetkazib ta'minlanayotganini anglatadi.

Infografika: 2017-yilda 52 142,1 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun mamlakatimizda mavjud issiqlik elektr stansiyalari tomonidan 15,21 mlrd metr/kub tabiiy gaz, 268,3 mln metr/kub yerosti gazi, 148,6 ming tonna mazut, 3,31 mln tonnadan ziyod ko‘mir, 13,7 ming tonna neftekoks yoqilgan.

2018-yilda esa jami 56 311,3 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun bu ko‘rsatkichlar umumiy hisobda 8,7 % ga oshgan, ya'ni 16,42 mlrd metr/kub tabiiy gaz, 326,6 mln metr/kub yerosti gazi, 154,8 ming tonna mazut, 3,34 mln tonna ko‘mirdan issiqlik energiyasi olinib, elektr energiyasiga aylantirilgan. 2019-yilda esa

o‘tgan yillarga nisbatan yirik miqdorda import qilingan elektr energiyasi hajmidan tashqari 56 413,8 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarilgan. Buning uchun 15,81 mlrd metr/kub tabiiy gaz, 269,2 mln metr/kub yerosti gazi, 204,4 ming tonna mazut va 3,57 mln. tonna ko‘mir yoqilgan.

Qaytalanuvchi energiya manbalari - biror jism (qattiq, suyuq va gaz holatida) o‘z energiyasini energiyani boshqa turga aylantiruvchi moslamaga uzatib yana harakatda bo`lsa hamda o‘z energiyasini xohlagan marta uzatib o‘zi yo‘qolib ketmasa bunday manba qayta tiklanuvchi energiya manbasi deyiladi (shamol, quyosh, suv sathining ko‘tarilib tushishi, to‘lqinlar, kichik- va mini- hamda mikroGESlar, geotermal, kosmik, bioyoqilg‘i, vodorod va kvant).

Qaytalanmaydigan energiya manbalari - organik yoqilg‘ilardan bir marta foydalanilgandan so‘ng ulardan qayta foydalanib bo`lmaydi. Shuning uchun ularni qaytalanmaydigan energiya manbalari ham deb ataladi (organik yoqilg‘ilar - neft mahsulotlari, toshko`mir va boshqa har xil qattiq yoqilg‘ilar, gaz, atom va boshqalar).

Ana’naviy energiya manbalari - amaliy jihatdan elektr energiyasini boshqa energiya turlariga qaraganda olish oson va ishlab chiqarilgan elektr energiyasini uzoq masofalarga uzatish imkoni bo`lgan manbalarini ana’naviy energiya manbalari deyiladi (organik yoqilg`ilar).

Noana’naviy energiya manbalari - organik yoqilg`ilarda ishlaydigan ana’naviy energiya manbalari o‘rnini bosib elektr energiyasi (yoki boshqa zarur turdagi energiya) olish imkonini beradigan, hozircha keng qo’llanilmaydigan usul, qurilma yoki inshootlar noana’naviy energiya manbalari deyiladi (shamol, quyosh, suv sathining 289 ko‘tarilib-tushishi, to`lqinlar, kichik- va mini- hamda mikroGESlar, geotermal, kosmik, bioyoqilg‘i, vodorod va kvant).

Shamol energiyasi. Bug‘ dvigatellari paydo bo`lguncha, Angliya, Germaniya, Fransiya, Daniya, Gollandiya va boshqa mamlakatlarda shamol energiyasidan juda katta masshtabda sanoatda va qishloq xo'jaligida qo`llanib kelingan. Shamol energiyasidan foydalanish bo‘yicha olib borilayotgan hozirgi ishlar katta alohida shamol generatorlari yaratish va ularning energiyasidan ishlab turgan energiya tarmoqlariga ulashdan va asosiy tarmoq sifatida foydalanishdan iboratdir.

Quyosh energiyasi. Quyosh radiatsiyasining energiyasini doimiy elektr tokiga aylantirish mumkin. Buning uchun yupqa kremniy plyonkalari yoki boshqa biror yarim o‘tkazgich materialdan foydalaniladi. Fotoelektrik energiyaga aylantirshining potensial qulayliklari:

- harakat qiluvchi qismlarning yo‘qligi;
- ishlash muddati 100 yildan ortiqligi;
- ekspluatatsiya qilishning soddaligi, quyosh radiatsiyasidan samarali foydalanish mumkinligi.

Ammo bu usulda energiya ishlab chiqarish an’anaviy energiya ishlab chiqarishdan 75 martadan ko‘proq qimmatroqdir. Shuning uchun hozirgi vaqtda arzonroq elektr energiyasi ishlab chiqaruvchi qurilmalar ustida ish olib borilmoqda.

Masalan, kremniy o‘rniga arsenir geliy qo‘llanilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 22-avgustdagi PQ- 4422-sonli qarorining 1-sonli

ilovasida 2030-yilda qayta tiklanuvchi energiya 290 manbalarning ulushini 25% ga yetkazish ko‘rsatib o‘tilgan. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari - *atrof-muhitda tabiiy holda qayta tiklanuvchi quyosh, shamol energiyasi, yer harorati (geotermal), suv oqimlarining tabiiy harakati, biomassa energiyasi.* «Yashil energiya»ning asosida Yer yuzidagi hayot manbayi bo‘lgan quyosh yotibdi. Shamol ham, suvning tabiatda erkin aylanishi va boshqa iqlim sharoiti bilan bog‘liq jarayonlarning barchasi gallaktikamizning markaziy sayyorasi - quyoshning faolligi hisobiga amalga oshadi. U qayta ishlangani uchun «qayta tiklanuvchi» deb, ekologiyaga deyarli zarari bo‘lmagani uchun «yashil energiya» deb ta'riflanadi va yuqorida ta'kidlanganidek, bugungi kunda Yer yuzida, shu jumladan O‘zbekistonda ham asosiy ishlab chiqarish neft mahsulotlari evaziga bo‘lgani uchun unga «muqobil» maqomi berilgan.

Geotermal manbalar yer tubida tuganmas miqdorda energiya to'playdi. Sanoatda foydalanish uchun yaroqli resurslar gidrogeotermal va petrogeotermalga bo'linadi. *Bir so‘z bilan aytganda, qanchalik qimmat va qiyin bo‘lmasin, «yashil energiya» - davr talabi!* Uni rivojlantirish va undan xalqimiz farovonligi, vatanimiz taraqqiyoti yo‘lida oqilona foydalanish uchun O‘zbekistonda barcha imkoniyatlar mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati:

1. Muxitdinov M., Ergashev S.F., Isakulov J.I. Quyosh energiyasidan foydalanish. Toshkent, DTM. 1999.
2. Umarov G’., Usmonov M. Quyosh energiyasidan xalq xujaligida foydalanish. T.; “ Fan”, 1984.
3. Shodimetov K. Muqobil energiya turlari- hayotga! – T: “SHARQ”, 2011.
4. Jo’rayev T.D. Quyosh issiqlik qurilmalari. O’quv qo’llanma. – B “Dizayn Press”, 2012. 292

YORUG`LIK DIODLI YORITKICHLAR

N.T. Mamasidiqova
Farg`ona Politexnika insituti
KLT fakulteti MS va MSM kafedrasi
68-20 guruh talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada yorug`lik diodli yoritkichlar xususiyatlari, ishlash prinsiplari ko`rib chiqildi.

**Kalit so`zlar:** yorug`lik,diod,maydon,electron,energiya.

Аннотация: В данной статье были рассмотрены особенности и принципы работы светодиодных осветителей.

Ключевые слова: свет, диод, поле, электрон, энергия.

Abstract: This article discussed the features and principles of operation of LED illuminators.

Key words: light, diode, field, electron, energy.

Oddiy diodalar singari, yorug'lik chiqaradigan diodlar ham PN birikmasidan iborat bo'lib, ular bir tomonlama o'tkazuvchanlikka ega.Oldinga kuchlanish yorug'lik chiqaradigan diyotga tatbiq etilganda, P maydonidan N maydonga AOK qilingan teshiklar va N maydondan P maydonga AOK qilingan elektronlar navbati bilan N sohasidagi elektronlar va bo'shliqlar bilan aloqa qiladi. PN birikmasidan bir necha mikron ichida joylashgan P maydonida. Teshiklar birlashadi va o'z-o'zidan emissiya lyuminestsentsiyasini hosil qiladi. Turli yarimo'tkazgichli materiallardagi elektronlar va teshiklarning energiya holatlari har xil. Elektronlar va teshiklar birlashganda ajralib chiqadigan energiya bir-biridan farq qiladi. Energiya qancha ko'p chiqarilsa, chiqadigan nurning to'lqin uzunligi shuncha qisqaradi. Odatda, qizil, yashil yoki sariq rangli yorug'lik chiqaradigan diodalar ishlatiladi. Yorug'lik chiqaradigan diyotning teskari buzilish kuchlanishi 5 voltdan katta. Uning oldinga volt-amper xarakterli egri chizig'i juda keskin va diyot orqali oqimni boshqarish uchun oqimni cheklovchi qarshilik ketma-ket ulanishi kerak. Bortda yorug'lik chiqaradigan diodni yoritish uchun C dasturini yozamiz. Avvalo, yorug'lik chiqaradigan diodlarning ishlash printsipi haqida gapiraylik. 1. Yorug'lik chiqaradigan diodli yorug'lik chiqaradigan diodlarning ishlash printsipi Yorug'lik chiqaradigan diodlar LEDlar deb ataladi, ular galliy arsenidi, gallium alyuminiy arsenidi va galliy fosfidi kabi materiallardan tayyorlangan. Ichki tuzilish bir yo'nalishli o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan PN birikmasi. LEDning PN birikmasiga oldinga kuchlanish qo'llanilganda, P mintaqasidagi teshiklar N mintaqaga, N mintaqadagi elektronlar esa P mintaqasiga AOK qilinadi. Teshiklar elektronlar bilan birlashganda hosil bo'ladigan energiya asosan yorug'lik shaklida bo'ladi. U paydo bo'ladi, shunday qilib yoritadi va chiqaradigan energiyaga qarab turli xil to'lqin uzunliklarida yorug'lik chiqaradi. U kontaktlarning zanglashiga olib boradigan pallasida yoki asbobda ishlatilishi mumkin, shuningdek, matn yoki displey moslamasi bo'lishi mumkin. Yorug'lik chiqaradigan diodlarni ikki turga bo'lish mumkin: paketga ko'ra in-line va yamoq turi (bu erda vaqtincha shakl deb tushunish mumkin). Yorug'lik rangiga ko'ra, qizil, ko'k, yashil va boshqalarga bo'linishi mumkin, ko'rsatilgandek, tepa qismning yorug'ligi. Diod pastki qismida yorug'lik chiqaradigan diod mavjud. LED ishlayotganida, oqim cheklovchi rezistor ketma-ket ulanishi kerak. Rezistorning qarshiligi har xil ish kuchlanishiga va LED tomonidan talab qilinadigan ish oqimiga qarab tanlanishi kerak. LED yorug'lik chiqaradigan diodlarning kuchlanish pasayishi odatda 1,5 ~ 3,0 V (qizil va sariq odatda 2V, boshqa ranglar odatda 3V), ishlaydigan oqim esa odatda 10 ~ 20 mA ni tashkil qiladi. Oqim cheklovchi rezistor R = (U-UL) / I, U quvvat manbai zo'riqishida, UL odatda LED yoritilganda terminal kuchlanishidir, men esa LEDning oqimi. Yuqoridagi ma'lumotlar LEDlarning asosiy bilimlari, ammo bu erda faqat ba'zi muhim xususiyatlar va parametrlar mavjud. Aslida, turli xil paket o'lchamlari va narxlar kabi aylanishlarni amalga oshirishda boshqa omillarni ham hisobga olish kerak. Dasturlashtirish bortda LED yoritilishiga olib keladi. Elektron texnologiyalarni o'rganganlar bilishlari kerakki, LED yorug'lik chiqarishi uchun biz quyidagi sxemadan foydalanishimiz mumkin. Bu erda joriy cheklovchi qarshilik to'g'ri

tanlangan bo'lsa, LED yoritilishi mumkin. Butun apparat davri LED yorug'lik chiqarilishini tushunadi. Sxemani biroz o'zgartiraylik. Tuproqli uchini to'g'ridan-to'g'ri MCU P1 portining birinchi piniga ulang. Endi LEDni qanday qilish haqida o'ylab ko'raylik. Yorug'lik haqida nima deyish mumkin? Ehtimol, hamma buni darhol aytadilar, MCU past kuchlanishning birinchi pinini chiqsinlar va MCU pinasi 0 va 1 darajalarni chiqarishi mumkin, 0 past darajali va past darajani, 1 yuqori va yuqori kuchlanishni anglatadi. Bu biz oldingi darsda aytganimiz, endi dastur orqali har bir pin uchun 0 ni chiqarishimiz mumkin. LED yoritilishini amalga oshirish uchun LEDning sxematik diagrammasi Namoyish natijalarini engillashtirish uchun avval tajriba taxtasida sxematik diagrammani beramiz. 8 diodli LEDlar eksklyuziv rezistordan o'tadi va keyin quvvat manbai ijobiy qutbini jumper qopqog'i orqali ulang.va barcha naychalarning manfiy qutblari mos ravishda bitta chip mikrokompyuterining P1 portining 8 piniga ulanadi. Jumper qopqog'i bu erda tushuntirilmagan. Keling, qarshilikning keyingi qatori haqida gapiraylik. Istisno deb ataladigan narsa aslida parametrlari bir xil bo'lgan bir nechta rezistorlar qatori bo'lib, ularning bitta pin umumiy pin sifatida ulangan, qolganlari esa pinlar odatda chiqariladi. Odatda chap tomoni keng tarqalgan pin bo'lib, u odatda istisnoning rangi bilan belgilanadi. Sakkizta LED mikrokontrolerning P1 portining sakkiz piniga ulangan va anodlar sakkiz rezistorning bir uchiga ulangan. Keyin rezistorlarning boshqa uchlari bir-biriga bog'lab qo'yilgan, so'ngra to'g'ridan-to'g'ri jumper qopqog'i orqali. Elektr ta'minotining ijobiy qutbini 5V ga ulang. Istisnolardan foydalanish to'g'ridan-to'g'ri 8 rezistorni almashtiradi, bu nafaqat taxtaning hajmini kamaytiradi, balki lehim birikmalarining ishonchliligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ta'lim bo'yicha axborot texnologiyalari: tadqiqotlar. O'qish uchun qo'llanma Yuqori. Tadqiqotlar. muassasalar /. - 4-chi., Ched. - m.: "Akademiyaning" nashriyot markazi, 2008 yil. - 192C.
2. Pedagogika: pedagogik nazariyalar, tizimlar, texnologiyalar: tadqiqotlar. Str uchun. Baland. va ommaviy axborot vositalari. Ped. Tadqiqotlar. Transport vositalari /, I.B. KOTOVA va boshqalar; Ed. . - 5-chi., Ched. - m.: 2004 yil nashriyot markazi, 2004 yil. - 512s.

WASTEWATER TREATMENT TECHNOLOGY

[1]Karabayeva Muslimaxon., [2]Nazirov Temurbek,
[3]Komilova Odinaxon, [4]Turg'unova Zebiniso.
Ferghana Polytechnic Institute
[1]Faculty of Chemical Technology, PhD teacher
[2,3,4]Students in faculty of Chemical Technology

***Abstract**: Nowadays, the need for water is increasing, and with it, the demand for wastewater treatment. It is necessary to create new technologies to prevent the need for water and to treat wastewater. This thesis is about new technologies currently being developed for wastewater treatment.*

***Keywords:** Wastewater, water filters, sorption filter, device.*

***Annotatsiya**: Hozirgi kunda suvga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda va bu bilan birga oqava suvlarni tozalashga bo'lgan talab ham ortadi. Suvga bo'lgan ehtiyojning oldini olish va oqava suvlarni tozalash uchun yangi texnologiyalar yaratish kerak. Ushbu tezis hozirgi kunda oqava suvlarni tozalash uchun ishlab chiqilayotgan yangi texnologiyalar haqida.*

***Kalit so'zlar:** Oqava suvlar, suv filterlari, sorbsiyon filterlar, qurilmalar.*

***Аннотация**: В настоящее время потребность в воде возрастает, а вместе с ней увеличивается и потребность в очистке сточных вод. Необходимо создавать новые технологии для предотвращения потребности в воде и очистки сточных вод. Эта диссертация посвящена новым технологиям, разрабатываемым в настоящее время для очистки сточных вод.*

***Ключевые слова:** Сточные воды, фильтры для воды, сорбционные фильтры, устройства.*

Introduction

Water is one of the necessary resources for life. It is all that happens in the human body that participates in the processes. Intracellular fluid in the body every six months will be updated. Therefore, human health largely depends on the quality of water depends. Poor quality water can have a major negative impact on our health. In wastewater, there are many harmful compounds: phenol, formaldehyde, heavy metal salts, oil products, mixtures containing chlorine, etc. Today we can say that the environment is in a sad state. To this people had to invent new technologies to adapt. And water in the coming years cleaning filters appeared, which we will talk about today. Untreated water is extremely dangerous for human health, bacteria, and pathogens live in it.

Wastewater treatment methods

Chemical treatment. The chemical method uses the effect of a chemical reaction to remove organic substances and inorganic impurities from water. There are mainly chemical coagulation methods, chemical oxidation methods, electrochemical oxidation methods, etc. The chemical coagulation method is mainly used for micro-suspension and colloidal substances in water. Coagulation and flocculation caused by the addition of chemicals cause colloid destruction and precipitate formation. This method not only removes fine suspended particles with a particle size of 1 to 10 mm in wastewater, but also removes chromaticity, microorganisms, and organic matter. The method is affected by changes in pH value, water temperature, water quality, water content, etc., and the extraction rate of some soluble organic and inorganic substances is low.

Physical processing

Common physical methods for chemical wastewater treatment include filtration, gravity precipitation, and air flotation.

The filtration method consists in holding the impurities in the water through a granular layer, mainly to reduce the suspended substances in the water. A common frame filter and a microporous filter are used in chemical sewage filtration, and the microporous tube is made of polyethylene. Aperture size can be adjusted, and replacement is convenient; The Gravitational sedimentation method is a natural sedimentation process using the sedimentation property of particles suspended in water under the influence of a gravity field to achieve solid-liquid separation; Air flotation is a method of removing the water surface by forming adsorbed microbial bubbles and transporting suspended particles. These three physical methods are simple and easy to operate, but cannot be used to remove soluble wastewater components, which have great limitations.

Photocatalytic oxidation technology

Photocatalytic oxidation technology combines oxidants such as O2 and H2O2 with photoexcited oxidation with optical radiation. The light used is mainly ultraviolet light, including UV-H2O2, UV-O2, and other processes, which can be used to treat refractory substances such as chloroform, carbon tetrachloride, and polychlorinated biphenyl in chemical wastewater. In addition, in the UV Fenton system, there is a synergistic effect between UV light and iron ions, so the rate of decomposition of hydrogen peroxide to form hydroxyl radicals is greatly accelerated, and organic matter is removed by oxidation.

Ultrasonic technology

Ultrasonic technology is the separation and separation of organic matter by controlling the frequency of ultrasonic waves and saturated gases.

The cavitation effect of power ultrasound provides a unique physical and chemical environment for the dissolution of harmful organic substances in water, which leads to the realization of the goals of ultrasonic sewage treatment. The high energy generated by the collapse of the ultrasonic cavitation bubble is sufficient to break the chemical bond. In an aqueous solution, the cavitation bubble is conducive to the formation of a hydroxyl group and a hydrogen group that undergoes an oxidation reaction with organic matter. The unique physicochemical environment of cavitation opens up a new chemical reaction path, which increases the chemical reaction rate and can neutralize organic substances. After continuous ultrasound, harmful organic substances can be converted into inorganic ions, water, carbon dioxide, or non-toxic or less toxic substances such as acid.

Magnetic separation method

The method of magnetic separation is to add magnetic species and coagulants to chemical sewage and use the remanence of magnetic species. Under the influence of the coagulant, at the same time, the particles gather together and grow, and the separation of the suspended substance is accelerated. Then a magnetic separator to remove organic pollutants, and foreign high-gradient magnetic separation technology from the laboratory was used.

Conclusion

In this thesis, we looked at water scarcity, which has become a global problem, and the wastewater treatment methods and equipment that can be a solution to some extent. In short, we hope that the problem we have covered and the methods to solve it will be of great importance for the well-being of the human future. Water is one of the natural blessings necessary for man and it has an incomparable place in our life today, tomorrow, in general.

Reference:

1. 1. Ta'lim bo'yicha axborot texnologiyalari: tadqiqotlar. O'qish uchun qo'llanma Yuqori. Tadqiqotlar. muassasalar /. - 4-chi., Ched. - m.: "Akademiyaning" nashriyot markazi, 2008 yil. - 192C.
2. https://srcyrl.nanbeiequipment.com/
3. https://www.nrdc.org/
4. https://www.britannica.com/science/water-pollution

METROLOGICAL SERVICE OF UZBEKISTAN

[1]G'afforov Zikrillo, [2]Abduxoshimov Shohrux
Students of El 72-22 group CHT, Ferpi
[1]gafforovzikrillo8@gmail.com
[2]shohruhabduhoshimov086@gmail.com

Abstract. *Finding a solution with methodical methods for the step-by-step implementation of metrology, standards and new decisions.*

Key words. Law, Metrology, Agency, Legal, Standard, National, Scientific, Control.

Аннотация. *Поиск решения методическими методами для поэтапного внедрения метрологии, стандартов и новых решений.*

Ключевые слова. Закон, Метрология, Агентство, Юридический, Стандартный, Национальный, Научный, Контроль.

Annotatsiya. *Metrologiya, standartlar va yangi qarorlarni bosqichma-bosqich amalga oshirishning uslubiy usullari bilan yechim topish.*

Kalit so'zlar. Qonun, Metralogiya, Agentlik, Yuridik, Standart, Milliy, Ilmiy, Boshqaruv.

Introduction. The Law of the Republic of Uzbekistan "On Metrology" states that the metrology service is a network of metrology services of state bodies and legal entities and their activities aimed at ensuring that measurements are in a single unit.

Materials and Methods. According to the law, the national metrology service was established to establish and implement metrological activities in the Republic of Uzbekistan. Metrological service (O'z DSt 8.010.3:2004) is a service organized in accordance with the law to ensure the uniformity of measurements and to carry out metrological inspection and control. It consists of the state metrology service and the metrology services of legal entities.

Metrology Service of the Republic of Uzbekistan The State Metrology Service includes the bodies and enterprises of the State Metrology Service of the Republic of Kazakhstan, regions and the city of Tashkent headed by the "Technically a regulatory agency" agency:

- National Standards Center of the Republic of Uzbekistan (Uz MEM);
- State enterprise of the National Metrology Institute of Uzbekistan (UzMMI DK);
- Territorial standardization and metrology departments (SMB);
- State Enterprise of the Republican Testing and Certification Center (RSSM DK);
- regional Testing and Certification Center metrology departments of state enterprises (SSM DK);
- Main Center of Metrological Service of the Republic of Uzbekistan (Uz MX BM);
- Main Center of Standard Samples of the Republic of O’zbekistan (Uz SN BM);
- Main Center of Nondestructive Testing of the Republic of Uzbekistan (Uz PET BM);
- Information center (AMM);
- Scientific Research Institute of Standardization, Metrology and Certification (SMSITI).

The State Metrological Service.
(O'z DSt 8.010.3:2004) is a metrological service that performs work on the inter-regional and inter-sectoral level to ensure the unity of measurements in this country and carries out state metrological inspection and control.

Under the authority of " Technically a regulatory agency" agency:

- implementation of a unified state policy in the field of metrology, inter-regional and inter-network coordination of metrology-related activities;
- establishing the rules for ensuring their international comparability in the process of creation, approval, storage and promotion of national standards;
- identification of general metrological requirements for measuring tools, methods and results;
- implementation of state metrology inspection and control;
- adoption of normative documents on metrology issues, including normative documents that have become binding on the entire territory of the Republic of Uzbekistan in cooperation with other governing bodies of the state;
- training of scientific and technical personnel in the field of metrology;
- Control over compliance with international agreements in the field of metrology of the Republic of Uzbekistan;

- participation in the activities of international organizations on metrology issues;
- In terms of the operation and development of the system of ensuring the uniformity of measurements of the Republic of Uzbekistan, its international measurement system and the measurement systems of other countries
- ensuring compliance with;

From the negative consequences of the results of improper measurement of consumer rights, health and safety of citizens, the environment and the interests of the state
implementation of protective measures.

The State Enterprise of the National Standards Center of the Republic of Uzbekistan (Uz MEM) conducts scientific research and organizational-methodological work on the main directions of development and improvement of the standard base in the country, creates, evaluates, and validates state and national standards, and cooperates with international, regional and national agencies in this field. is engaged in increasing.

The State Enterprise of the National Metrological Institute of Uzbekistan (UzNMI SE) performs state metrological inspection within the framework of state metrological inspection and control, as well as metrological services outside this scope.
shows.

Results. " Technically a regulatory agency" agency, as a national metrology body, supervises and coordinates activities to ensure the uniformity of measurements in the republic.

The bottom line is that all new metrology laws should be changed step by step.

References.

1. O'zD St 1.0:1998 UzSDT. Basic rules.
2. O’zD St 1.1:1992 UzSDT. Procedure for development, agreement, approval and state registration of state standards.
3. O'zD St 1.4:1998 UzSDT. The procedure for providing normative documents on standardization.
4. O'zD St 1.5:1993 UzSDT. The procedure for checking, revising, changing and revoking normative documents on standardization.
5. O’zD St 1.6:2003 UzSDT. Normative documents on standardization. General requirements for composition, description, formalization, content and designation.

METROLOGICAL SUPPORT OF PRODUCTION

[1]Mamirjonov Shukirjon, [2]Ibrohimova. Nigora.
Fergana Polytechnic Institute
[1]EL72-22KT student
shukurullomamirjonov9@gmail.com
[2]EL72-22KT student
Ibrohimovanigora30@gmail.com

Abstract(**Annotatsiya**). Including manufacturing, health, and environmental sciences. Additionally, metrology is uniquely important as it provides the basis for quality assurance programs in manufacturing processes and research and development.

Keywords. Compliance, includes, aimed, compatible, framwork, enterprise, performing, edjustment, regularization.

In the development of metrological services is an activity aimed at ensuring the unit of measurement. Metrological support of production includes: Monitoring the status of measurements in the organization or enterprise Arrival; The rational nomenclature of quantities to be measured, the nomenclature of measuring instruments.

Determination of measurement standards and accuracy; Development of a methodology for carrying out measurements compatible with the established accuracy; Technical assignments, construction and technological metrological examination of documents.

Introduction of metrological normative documents (MX).

The metrological issues of the enterprise are developed by MX Exit.

Compliance with metrological rules, standards and requirements at the enterprise.

Metrological supply to ensure the efficiency of production in the conditions of market relations, creation of quality systems is one of the main conditions for increasing the competitiveness of products. In which all stages of the product life cycle are justified and sufficiently metrological provided should be.

Metrological support of legal entity development solves the issue independently. Selected metrological assessment supply system of the national unit of measurements in the republic must be consistent with the general requirements of the supply system. Within the framework of the state metrological inspection and control, establish the process of product development by the legal entity of metrological standards and criteria. It is mandatory to do so. The number of measuring instruments used in the enterprise is small in this case, the metrological service will not be established. On this day, it is the responsibility of the employee to follow the orders of the enterprise to deal with the issue of metrological supply. With the issue of metrological supply in the enterprise. This is the company's contract based on the contract. It is also possible to hand over work to an accredited metrological service.

The metrological service of the enterprise or the employee appointed to be responsible for metrological supply by order of the head of the enterprise must perform the following tasks:

- Measuring instruments in the enterprise, in particular, the state keeping records of the user's records within the framework of metrological inspection and control;
- Organization of repair of measuring instruments used in the enterprise;
- Drawing up a schedule for the adjustment of measuring instruments and sending them to the state metrological service offices or to the metrological service accredited to the regulatory authority, give to the arrangement;
- Within the scope of state metrological inspection and control measuring tools used outside organize calibration in accordance with normative documents acquisition and transfer.

According to the attestation of measurement methods organization of work.

- Organization and transfer of work on metrological examination of technical documents developed in the enterprise;
- Testing of products produced by the enterprise transfer of work on metrological provision, testing certification of equipment. Measuring tools, measuring methods, the meaning and use of standards, measuring tools metrological standard and metrological inspection of compliance with criteria and exercise control.

Metrological operations in small enterprises and According to the number of measuring instruments used, in accordance with the specified requirements, listed above a number of tasks can be performed. The main technical means of metrological supply at the enterprise are measuring instruments: measuring instruments, composition and properties of materials and materials, standard gauges, measuring transducers, measuring systems. The types of measuring instruments approved for use in the Republic of Uzbekistan and included in the state register can be used at the enterprise.

The measuring instruments used in the enterprise in the course of state metrological inspection and control are, of course, state.

It should be compared by metrological service offices. The comparison of measuring instruments is carried out on the basis of the approved graph. agency offices transfer state control over the enterprise the list of currently used measuring instruments and Checks that the comparison chart is correct and complete. From the state metrological inspection and control they are able to perform regularization (comparison, calibration, adjustment) independently using the measuring tools used in the task.

All measurements are certified according to the established procedure in the Republic of Uzbekistan and it should be done on the basis of the methods of measurements entered in the state register.

The test equipment at the enterprise is in the prescribed order must be certified.

Measuring instruments used by the metrological service of the enterprise, methods of performing measurements, normative. General metro logical control over document handling and usage.

Conclusion. According to this topic, we understood that the role of the metrological department in the production, for example, the metrological services control the standards and accuracy of the quantities and measuring tools that need to be measured in the production. And in addition to these, we got an idea about the comparison and calibration of measuring instruments of enterprises in accordance with the framework of the state and metrology law and how this process is carried out within the framework of the law. We received another important information through this topic, which is that each factory or enterprise must pass a special certification control in order to use the facilities. In conclusion, I can say that this topic was very interesting and useful for us.

References.

1. Abduvaliev Abduqaxor A. Metrology standardization and certification: For higher and secondary educational institutions. T.. „ East” 2018_624p.
2. O’zD St 1.6:2003 UzSDT. Normative documents on standardization. General requirements for composition, description, formalization, content and designation.

A COMPREHENSIVE OVERVIEW: SOURCES OF WATER POLLUTION

[1]Xasanov Azamatjon, [2]Alisherov Furqatbek,
[3]Vahobov Akmal, [4]Mixliyeva Munisa.
Ferghana Polytechnic Institute
[1]Senior teacher in faculty of Chemical Technology,
[2,3,4]Students in faculty of Chemical Technology

Water pollution is a pressing environmental issue that arises from a variety of sources, both natural and human-made. Understanding the primary sources of water pollution is crucial for developing effective strategies to mitigate its harmful effects. In this article, we will explore some of the key contributors to water pollution and discuss the necessary measures to address this critical problem.

Industrial Activities: Discharge of pollutants from factories and industrial facilities into water bodies, including chemicals, heavy metals, and organic compounds. Improper disposal of industrial waste, such as oil spills or wastewater from manufacturing processes.

Agricultural Runoff: Use of fertilizers, pesticides, and herbicides in agriculture can lead to runoff that carries excess nutrients (e.g., nitrogen and phosphorus) into waterways, causing eutrophication and algal blooms. Livestock operations can also contribute to water pollution through the runoff of animal waste and antibiotics.

Urban Runoff: Stormwater runoff from urban areas can carry pollutants like oil, grease, heavy metals (from vehicles and infrastructure), litter, and chemicals (from lawns, gardens, and households) into water bodies. Improperly managed sewage systems and combined sewer overflows during heavy rainfall events can release untreated sewage into waterways.

Wastewater Discharge: Municipal wastewater treatment plants may not effectively remove all pollutants, leading to the discharge of contaminants such as pathogens, nutrients, pharmaceuticals, and microplastics into rivers, lakes, and oceans. Onsite wastewater disposal systems (e.g., septic tanks) can also contribute to water pollution if not properly maintained.

Mining Activities: Mining operations can release pollutants such as heavy metals (e.g., mercury, lead, arsenic) and toxic chemicals into water bodies through mine tailings, leaching from waste rock, and acid mine drainage. Contamination of groundwater and surface water near mining sites is a significant concern. Oil and Chemical Spills: Accidental spills of oil, gasoline, chemicals, and hazardous substances from transportation (e.g., ships, pipelines, tankers) or storage facilities can result in localized water pollution incidents with long-term environmental impacts.

Marine Debris and Plastic Pollution: Improper disposal of plastic waste, including single-use plastics, can lead to marine debris that harms aquatic ecosystems, marine wildlife, and water quality through leaching of chemicals from plastics. Volcanic eruptions, soil erosion, and naturally occurring contaminants (e.g., heavy metals, radon) can contribute to water pollution, although human activities often exacerbate these natural processes.

References

1. Vorontsov A.I, Nikolaevskaya N.G - Ekologiya va suv muhitini muhofaza qilish masalalari.

2. Rodionov A. I, Klushin V.N., Sister V.G Texnologik jarayonlar ekologik bezopasnosti. Osnovy envayronmentaliki − Kaluga: Izdatelstvo N. Bochkarevoy

3. Sitarov V. A., Pustovoytov V. V. Sotsialnaya ekologiya. - M.: Izdatelskiy tsentr «Akademiya»

4. Artabe, A.E., Cunha-Silva, H. va Barranco, A. (2020): Suv va oziq-ovqatdagi halogenli organik ifloslantiruvchi moddalarning toksik ta'sirini baholash uchun fermentativ tahlillar. Ko'rib chiqish. Oziq-ovqat va kimyoviy toksikologiya.

5. P.S.Sultonov “Ekologiya va atrof-muhitni tozalash asoslari” Toshkent -2007.

THE ROLE OF METROLOGY IN TECHNOLOGICAL MACHINES AND EQUIPMENT

[1]A.SH.Alimardonov., [2]N.Asabxonov
[1]student of Fergana polytechnic institute E20-22 TVM
alimardonovaz1zbek77@gmail.com
[2]student of Fergana polytechnic institute E20-22 TVM
asabxonovn@gmail.com

Abstract: *Metrology plays a crucial role in ensuring the accuracy, reliability, and quality of technological machines and equipment. This article explores the significance of metrology in the design, manufacturing, and maintenance of various types of machinery. It discusses the importance of precise measurements in achieving optimal performance and efficiency in industrial processes. The article also highlights the role of metrology in ensuring compliance with industry standards and regulations, as well as enhancing product quality and safety.*

Key words: *metrology, technological machines, equipment, accuracy, reliability, quality, precision measurements, industrial processes*

Абстрактный: *Метрология играет решающую роль в обеспечении точности, надежности и качества технологических машин и оборудования. В данной статье исследуется значение метрологии в проектировании, производстве и обслуживании различных типов машин. В нем обсуждается важность точных измерений для достижения оптимальной производительности и эффективности промышленных процессов. В статье также освещена роль метрологии в обеспечении соблюдения отраслевых стандартов и правил, а также повышении качества и безопасности продукции.*

Ключевые слова: *метрология, технологические машины, оборудование, точность, надежность, качество, прецизионные измерения, производственные процессы.*

Annotatsiya: *Metrologiya texnologik mashinalar va uskunalarning aniqligi, ishonchliligi va sifatini ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu maqola turli turdagi mashinalarni loyihalash, ishlab chiqarish va texnik xizmat ko'rsatishda metrologiyaning ahamiyatini o'rganadi. U sanoat jarayonlarida optimal ishlash va samaradorlikka erishish uchun aniq o'lchovlarning ahamiyatini muhokama qiladi. Maqolada, shuningdek, metrologiyaning soha standartlari va qoidalariga rioya etilishini ta’minlash, mahsulot sifati va xavfsizligini oshirishdagi o‘rni ham ta’kidlangan.*

Kalit so'zlar: *metrologiya, texnologik mashinalar, asbob-uskunalar, aniqlik, ishonchlilik, sifat, aniq o'lchovlar, ishlab chiqarish jarayonlari*.

Introduction:

Metrology, the science of measurement, plays a crucial role in ensuring the accuracy and reliability of technological machines and equipment. In an increasingly

advanced and interconnected world, the need for precise measurements has become more important than ever. From manufacturing processes to research and development, metrology is instrumental in maintaining quality standards and improving efficiency.

In this article, we will explore the significance of metrology in technological machines and equipment. We will discuss how metrology is used to calibrate and verify the performance of various devices, ensuring they meet required specifications. Additionally, we will delve into the role of metrology in detecting defects or discrepancies in machinery, helping to prevent costly errors and downtime.

Overall, this article aims to highlight the indispensable role that metrology plays in ensuring the functionality and reliability of technological machines and equipment. By understanding the importance of accurate measurements and calibration procedures, businesses can optimize their operations and deliver superior products to customers.

Importance of Metrology in Technological Machines:

Metrology is essential for ensuring the precision and accuracy of measurements in technological machines. It involves the use of advanced tools and techniques to calibrate machines, monitor performance, and detect any deviations from the desired specifications. By maintaining accurate measurements, metrology helps improve the quality of products, reduce waste, and increase efficiency in manufacturing processes. Furthermore, metrology plays a crucial role in ensuring the safety and reliability of technological machines. By accurately measuring critical parameters such as temperature, pressure, or force, metrology helps identify potential risks or defects before they cause any harm. This proactive approach to maintenance can prevent costly breakdowns or accidents, ultimately saving time and resources for businesses.

Impact on Various Industries:

The impact of metrology extends across various industries that rely on technological machines and equipment. In the automotive industry, for example, metrology is used to ensure the accuracy of components such as engines or chassis to meet performance standards. In aerospace and defense industries, metrology is essential for maintaining precision in complex machinery like aircraft engines or missile systems.

Moreover, metrology plays a significant role in healthcare by ensuring the accuracy of medical devices such as MRI machines or surgical instruments. In research laboratories, metrology is crucial for conducting experiments with precision and reproducibility. Overall, metrology contributes to innovation by enabling advancements in technology through accurate measurements.

Methods:

Metrology encompasses a wide range of techniques and tools used to measure various parameters such as dimensions, tolerances, surface finish, temperature, pressure, and more. These measurements are critical in ensuring that machines and equipment meet the required specifications and standards. Common metrological methods include coordinate measuring machines (CMM), optical measurement systems, laser scanning, and 3D scanning.

Results:

Accurate metrological measurements are essential for the proper functioning of technological machines and equipment. For example, in the manufacturing industry, metrology is used to verify the dimensions of components to ensure they fit together correctly. In precision industries such as aerospace or medical devices, metrology is crucial for maintaining high levels of accuracy and reliability.

The application of metrology in technological machines and equipment leads to several benefits for manufacturers and end-users alike. By accurately measuring key parameters such as dimensions, tolerances, form errors, surface roughness, and geometric features, metrology helps identify deviations from desired values early in the manufacturing process. This proactive approach minimizes rework costs, reduces scrap rates, improves product quality, enhances safety standards, and ultimately optimizes resource utilization.

Discussion:

Metrology also plays a significant role in quality control processes. By using precise measurement techniques, manufacturers can identify defects or deviations early in the production process, leading to improved product quality and reduced wastage. Metrology also helps in optimizing machine performance by identifying areas for improvement or maintenance.

Conclusion:

In conclusion, metrology is an indispensable tool in ensuring the accuracy and quality of technological machines and equipment. By utilizing advanced measurement techniques and tools, manufacturers can achieve higher levels of precision, reliability, and efficiency in their operations. As technology continues to evolve at a rapid pace, the role of metrology will only become more critical in maintaining high standards in machine design and manufacturing.

References:

1. Smith, J., & Johnson, A. (2020). Metrology: Principles and Applications in Modern Manufacturing.
2. International Organization for Standardization (ISO). (2015). ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
3. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2018). Handbook 44: Specifications Testing Procedures.
4. European Association for Machine Tool Industry (CECIMO). (2019). Metrology in Manufacturing Technologies Report.
5. International Journal of Precision Engineering & Manufacturing-Green Technology.

THEORY OF MEASUREMENTS IN PRODUCTION

[1]Vaisova Gulizoda, [2]Yoqubov Ashurali
Student of El 72-22 CHT, Ferpi
[1]Gulivaisova@gmail.com
[2] ashuraliyoqubov@gmail.com

Abstract*. The need to measure and quantify various objects, features, and variables in daily activitiesis born This is a specific purpose. It is recommended to use caps. For example, the weight of a substance is proportional to the length of a distancephysical size is appreciated.*

Key words. Compliance, Includes, Aimed, Compatible, Framwork, Enterprise, Performing, Edjustment, Regularization.

Abstrakt. *Kundalik faoliyatda turli ob'ektlar, xususiyatlar va o'zgaruvchilarni o'lchash va miqdorni aniqlash zarurati tug'iladi Bu aniq maqsaddir. Qopqoqlardan foydalanish tavsiya etiladi. Masalan, moddaning og'irligi masofaning uzunligiga mutanosib bo'lib, jismoniy o'lcham baholanadi.*

Kalit so'zlar. Muvofiqlik, Ichiga olgan, Maqsad, Moslik, Ramkaga solish, Korxona,Amalga oshirish, Sozlash, Tartibga solish.

Абстрактный. *Существует необходимость измерения и количественной оценки различных объектов, производств и переменных в повседневной деятельности. Это ясная цель. Сделайте рекомендацию по обложкам. Например, вес вещества пропорционален наблюдаемому расстоянию и оценивается физический размер***.**

Ключевые слова. Соответствующее включает в себя, цель, соответствие, рамку, предприятие, реализацию, настройку, организацию.

Materials and Methods.

Uzbek state standard O'z DSt 8.010.1:2001. Metrology. Terms and definitions. Part 1. Associateand general terms" according to the defined definition, size(quantity) objects that can be separated from the quality quantity and determined from the quantity quantity, a methodological system,is a property of matter. The quantity that needs to be measured (ulchanayot gan, changanan) is called the measured quantity.

A quantity has a value (of a quantity) and is a certain number of accepted unitsfor a quantity. with represents the size of the magnitude, its number. Numerical value is an anonymous number included in the value of the magnitude.

You can be happy with the values in the song of greatness: True value is the value of a quantity that can ideally describe a given quality from a qualitative and quantitative perspective; Conventional true value - the value found by experience is so close to the true value that can be used instead of this in the given case.

Some of the quantities are constant, and others are considered to be functions of constant quantities. In accordance with the principles, an organized system of physical quantities (system of physical quantities) HH was created. From the parameters entering the system and other parameters of the system. A quantity that is conditionally considered stable it is called base quantity. Login and the main dimensions of this system are clearly defined quantity is called derived quantity. In the name of the seniority system, kdbul was used as the main one symbols of quantities are used, for example, the system of mechanical quantities, in which the fundamental quantities as distance L, mass M and time T. It is defined as the LMT system. Equations of mechanical quantities in the LM T system: v speed of forward motion (modulo it) with the equation v = dl/td is defined, where / is distance, t is time. It is now in force basic quantities according to the system of international units (SI). system is designated by symbols LM TIN J, which are compatible the main quantities are L path, M mass, T time, /electricity current strength, temperature, amount of substance N and / represent the symbols of light power. The expression of the quantity j shch at i his shows size. Dimensionality of size (dimension of a quantity) — made up of multiplications of symbols of the main dimensions of different levels, this size is considered the main one in this system of sizes which reflects the connection with different quantities xdm is an expression in the form of xdd with a degree of proportionality equal to 1. Standardization on this. According to the ISO 3170 standard of the International Organization for Standardization (ISO), the dimensions of dimensions are size) is marked with a symbol. LM T is the set of quantities mida, the dimension of the quantity X is dim X=L'MmT.

Where L, M, T are the symbols of quantities (length, mass, and ^t) that are considered as the main ones, l, m, t ^are the degree indicators of the main quantities in the calculation of the quantity X being calculated. When determining the size of the derivative quantity, it is necessary to observe the following criteria: The dimensionality is the same on both sides of the equation should be; Factor multiplication is used to determine the size; They are the size of the product of several quantities is equal to the product of its dimensions, if ♦□ Q — A V- S, then dim Q = dim A dim V • the size of the ratio of magnitudes, their sizes are equal to the ratio, that is, if Q = A/V, then dim Q = dim A /dim V; the size of the magnitude expected to a certain level equal to its size at this level, If Q = A", then dim Q — dim" A.

The unit of measurement (unit (of measurement)) is a variable, which is conditionally assigned a value equal to 1 and It is a size of fixed size, which is used to express different sizes from the same quantity.

A unit of magnitude is a multiple or a percentage. Multiple of a unit (of measurement) is a unit of magnitude that is larger than a systematic or non-systematic unit. For example, length birlign 1 km is 103m, i.e. a multiple of a meter; frequency is one LI1N I M in (megahertz) = K)" Hz, a multiple of hertz. Large l i kn i i g fractional unit (su b -m u ltip le o f a u nit (o f measurement) from the unit of measurement of two systems is a unit of magnitude smaller than an integer. Mi sol is the unit of length

I p t (nanometer) = 10'9 m and vac,t unit 1 [I s = 10 6 s corresponds to meters and fractions of seconds.

A unit of magnitude that can be repeatedly repeated or measured. A quantity of a unit of magnitude, which the instrument measures It has a size that shows its accuracy. Size measurement (measurement) unit of size about the use of a measuring device, the ratio between the measured quantity and its unit temperature to find (overtly or implicitly) and this magnitude. Operations that provide the opportunity to determine the value is a set. In the simplest case, it is a dividing line burned in detail, in fact, its size is measured on the ruler is compared to the unit and the quantity value (length, height, width and other Parameters of the part) is determined. Size is an ordered set of clothes mats that are the basis for measuring a certain size called the scale. In the theory of measurements, the magnitude scale is divided into five types:

Different quality of features in the scale of names relations of equivalence of views are given and there are no units of measurement in it. As an example, it is used to measure colors color scale (atlas) can be displayed. An ordinal scale is a numerical classification of features or shows relationships in descending order. In these scales, the unit of measurement is zeroam, because for them it is necessary to determine the relationship of proportionality, that is, to estimate how many times it is large or small not possible. For example, the kdttikushgi scale of bodies (according to Brinell, Rockwell), light sensitivity scale, acidity number, earthquake strength (on the Richter scale), the number of accidents at nuclear power plants (according to the IAEA scale) is an example of this. The interval scale is from the ordinal scale. It is distinguished by the presence of an intermediate level of proportionality between different qualitative manifestations of the characteristics. Quantities measured on such scales the sizes are placed with regular intervals.

They have conditional zeros (reference) and an agreed measurement unit. for example, the national temperature scale consists of a set of reference points (benchmarks) agreed between countries of the Metric Convention, which accurate, determined on the basis of measurements and temperature measurement served as the initial basis for relationship scale of equivalence, order and proportionality of logic and relationship characteristics it is used in the illumination of quality views. In such scales, the numerical appearance of the characteristics is agreed upon unit of measurement will be available. For example, weight and thermodynamic temperature scales can be displayed.

Absolute scales are similar to relational, an additional measurement unit is defined in them. Such scales are proportional to relative magnitudes. Between the absolute scales, the value changes in the range from 0 to 1 bounded scales can be displayed. As an example, a percentage of the work coefficient was served. The conversion of the magnitude from one scale to another is carried out using the following formula.

Conclusion. According to this topic, we understood that the role of the metrological department in the production, for example, the metrological services control the standards and accuracy of the quantities and measuring tools that need to

be measured in the production. And in addition to these, we got an idea about the comparison and calibration of measuring instruments of enterprises in accordance with the framework of the state and metrology law and how this process is carried out within the framework of the law**.**

Reference.

1. Abduvaliev Abduqaxor A. Metrology standardization and certification: For higher and secondary educational institutions. T.. „ East” 2018_624p**.**
2. International Journal of Precision Engineering & Manufacturing-Green Technology.

SIFAT MENEJMENTI KONSEPTSIYASI USTOZI- PROFESSOR KAORU ISIKOVA

[1]I.Ya. Xasanov, [2]S.D. Amiraliyeva, [3]S.Sh. Ibrohimova
[1]Фарғона политехника институти
*E-mail:*xasanovibrohimjon@gmail.com
[2,3]Фарғона политехника институти
E48-21 MS va MSM guruh talabalari

Sifat sohasidagi atoqli olimlardan biri yaponiyalik olim - Kaoru Isikova o’zining butun faoliyati davomida mahsulot sifati, sifatni yaxshilash va sifatni boshqarish bo’yicha ilmiy-nazariy va amaliy ishlar bilan izchil shug’ullandi va katta yutuqlaring asosiy omili uning har bi rishi ishlab chiqarishga qaratilganligidadir.

Doktor Isikova 1915- yilda tug’ilgan. 1939- yil Tokio universitetini “amaliy ximya” mutaxassisligi bo’yicha tamomlab, 1960-yil muhandislik fanlari doktori, professor unvoniga sazovor bo’ladi. Shuningdek u, sifat nazorati sohasidagi ishlar va maqolalari uchun Deming, Nibon Keizai va Yaponiyaning sanoat va standardlashtirish sohasidagi mukofotlarga sazovor bo’lgan. U umrining so’nggi yillarida Musasi institute prezidenti va sifat boshqaruvi bo’yicha yetakchi maslaxatchi lavozimlarida faoliyat ko’rsatdi. K.Isikova yirik Amerika firmalari, jumladan Ford Motors bilan (1) hamkorlik qilgan.

1981-yil aprel oyida K.Isikova Yaponiyada tashkil etilgan minginchi sifat to’garagini nishonlash vaqtida so’zlagan nutqida shunday degan edi: “Avvalo men ishchilarni sifat nazoratini tushunishlari va amalda joriy qilishlariga qanday erishish mumkinligi to’g’risida bosh qotirdim. Mamlakatdagi barcha korxonalar ishchilari o’rgatilsa, ajoyib bo’lar ediku, biroq bu juda qiyin ish. Shu bois men eng avvalo, korxona mutaxassis ustalari va bo’lim rahbarlarini o’qitish kerak,- degan fikrga keldim” .

K.Isikova 1968 yilda sifat to’garaklari a’zolari uchun sifat taxlili bo’yicha qo’llanma yaratdi. Bu kitob “Sifat nazorati bo’yicha qo’llanma” (Guide to quality

control) deb nomlanib, 1971-yil ingliz tiliga tarjima qilindi va 1986-yil Asian Productivity Organization tomonidan qayta nashr qilindi. Bu davrda olimning shuningdek, “Umumiy sifat nazorati nima?. Yaponcha yo’l” (“What is Total Quality Control? The Japenese Way”) nomli kitobi ham nashr qilindi.



1-расм. Сабаб ва оқибатлар диаграммасига мисол

Professor K.Isikova Yaponiya sanoatida maxsulot ishlab chiqarishda sifat nazoratining statistik uslublariga ko’proq e’tibor bergan. U ma’lumotlarni halol to’plash va taqdim qilish, Pareto diagrammasidan foydalanish va sabab-oqibat (Cause-and-Effect) diagrammasini sifatini yaxshilashda keng qo’llash zarurligini ta’kidlaydi.

Doktor Isikova birinchi “sabab-oqibat” diagrammasini 1943-yil Kavasaki metallurgiya zavodi muhandislar guruhiga sifatga ta’sir qilivchi omillarni tushuntirish uchun ishlab chiqdi. Keyinchalik ular Yaponiya sanoati va xorijda keng ommalashdi. Shu bois sabab va oqibat diagrammasi amalda profesor Isikova diagrammasi deb ham ataladi. Isikova diagrammasiga sifat to’garaklarida sifatni yaxshilashni o’rganish vositasi deb qaraydi. U diagrammalar qurishda turli bo’g’inlar orasidagi o’zaro aloqa muhim ahamiyatga ega bo’lishini alohida ta’kidlagan. Isikova diagrammalari mahsulot siati o’zgarishi sabablarini topish, tahlil qilish va hujjatlashtirishning tizimli uslubi sifatida foydali. Shu sababli K.Isikova Yaponiyada sifat togaraklarining asoschisi sifatida tan olingan.

1955-1960- yillarda Yaponiya “Kompaniya doirasida sifatni boshqarish” (“Company Wide Quality Control”) xarakati rivojlandi. Bu harakat sifatni boshqar9ishda kompaniyaning barcha xodimlari- birinchi rahbardan boshlab, oddiy ishchigacha faol qatnashishi bilan harakatlanadi. Undan tashqari, ularning barcha statistik uslublarni o’rganishadi. Sifatni boshqarishda butun jamoa- muhandislar, loyihalash, tadqiqod, sotish, rejalashtirish, buxgalteriya, kadrlar bo’limi va ishlab chiqarish bo’limlari faol qatnashadi. “Butun kompaniyani qamrab oladigan sifatni ta’minlaydi, balki kompaniya biznesi uchun ham salmoqli hissadir” deydi K.Isikava.

K.Isikaba ushbu harakat oqibatlarini quyidagicha izohlaydi:

- ✓ mahsulot sifati yaxshilanadi va barqarorlik shakllana boshlaydi;
- ✓ nuqsonlar soni kamayadi;

- ✓ mahsulotning ishonchliligi ortadi;
- ✓ chiqimlar kamayadi;
- ✓ mahsulot hajmi ko'payadi, ishlab chiqarishning maqbul grafigini ishlab chiqish imkoniyati paydo bo'ladi;
- ✓ chiqindi va qayta ishlashlar kamayadi;
- ✓ texnik uslublar ishlab chiqiladi va yaxshilanadi;
- ✓ tekshirish va sinashga ketadigan chiqimlar kamayadi;
- ✓ sotuvchi va iste'molchilar o'rtasidagi shartnomalar afzallashtiriladi;
- ✓ mahsulot ko'proq sotiladi;
- ✓ bo'linmalar o'rtasidagi aloqalar yaxshilanadi;
- ✓ muhokamalar ko'proq erkin va demokratik olib boriladi;
- ✓ majlislar izchanlik va o'zaro ishonch ruhida o'tadi;
- ✓ uskunalarni o'rnatish va ta'mirlash yanada puxta amalga oshiriladi;
- ✓ insoniy munosabatlar yaxshilanadi.

Yaponiyada "Butun kompaniyada sifat nazorati" harakati (1962-63-y) dan, ya'ni birinchi to'garak – Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation da ro'yxatga olinishi bilan boshlangan. Dastlab harakat mamlakatning sanoatini qamrab olgan bo'lsa, keyinchalik bank, chakana savdo tizimlarida tarqaladi va barcha sohalarga, hattoki G'arbga ham yoyiladi.

Sifat to'garaklarining ahamiyati va mohiyati turli kompaniyalarda turlicha. Yaponiyada odatdagi sifat to'garaklari ixtiyoriy 5-10 ishchidan iborat bo'lib, mutaxassis, uning yoramchisi yoki birorta ishchi boshchiligida yig'ilishadi.

Bunday to'garaklar o'z oldiga quyidagi maqsadlarni qo'yadi:

- o korxona yaxshilanishiga va rivojlanishiga o'z xissasini qo'shish;
- o insoniy munosabatlarni hurmat qilish va har bir hodim o'z ishidan qanoatlanishiga zamin yaratadigan faoliyatni tahkil qilish;
- o ishchilarni o'zining butun salohiyati bilan ishlashiga sharoit yaratish.

To'garak a'zolari sifatning statistik nazorati va u bilan bog'liq metodlarining to'liq o'zlashtiradilar va amalda qo'llaydilar hamda sifatni yaxshilash, chiqimlarni kamaytirish ishlab chiqarish samaradorligimi oshirish va mehnat xavfsizligia sezilarli natijalarga erishadilar.

To'garakning barcha a'zolari doimo o'z ustida ishlash va o'zaro rivojlanish, ishlarni yuqori saviyada tashkil etish va ishlab chiqarishni takomillashtirishga jalb qilingan. Imkoni bo'lganda muammolarni o'zlari hal qiladilar. Boshqa hollarda qabul qilingan qarorlarini rahbariyat oldida qat'iy himoya qiladilar. To'garak a'zolari ishni takomillashtirish borasidagi takliflari uchun moliyaviy rag'batlantirilmaydi. Albatta, bunday paytda firmaning yuqori rahbariyati erishilgan natijalarga asoslanib, sifatni yaxshilash borasida jonkuyarlik qilayotgan ishchilarni rag'batlantirishi ularning yanada samarali ishlashiga sabab bo'lardi.

Yaponiyaning sifat to'garaklari tajribasi g'arb davlatlarida ham asqotdi. Ammo ko'pgina g'arb kompaniyalari to'garaklarning yaponcha kelib chiqishini yashirishdi, aftidan, ular "Yapon supurgisi"ni o'z yerlarida qo'llayapti mazmunidagi psixologik qarashlardan qochishgan(1).

Jahonning 50dan ortiq davlatida sifat to'garaklari sifat boshqaruvi tizimida qo'llaniladi. Ammo ishchilar hech qayerda sifat to'garaklariga yaponiyadagidek ommaviy tarzda jalb etilmagan. 1995-yilgi rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, 385150 sifat to'garaklari ro'yxatga olingan bo'lib, ularning 3 m.l.n. a'zosi bor. Ammo yaponlarning o'z hisob-kitobiga ko'ra haqiqiy miqdor undan 3 marta ko'p bo'lib, 14,5 mln a'zodan iborat. Bu barcha ishlaydigan ishchilarning 24% tashkil qiladi. Ularning 50% ishlab chiqarishda 24% xizmat ko'rsatish tizimida ishlaydi. Sifat to'garaklarining 1995-yildagi iqtisodiy samarasi 100mln dollarni tashkil qildi (2).

70-yillarning oxirlarida Yaponiya avtomabil, televizor, nusxalash, foto va kinotexnika, integral sxemalar, maishiy texnikani sifatli ishlab chiqarish bo'yicha jahonda yetakchi edi. 80-yillarda Yaponiyaning jahon kapitalistik ishlab chiqaruvi orasidagi ulushi rangli televizor, 3-4 tranzistorli radio qabul qilgichlar bo'yicha 40% videomagnitafonlar bo'yicha esa 90%ni tashkil qilar edi.

Shu o'rinda quyidagi savollarga javob topish muhim hisoblanadi: "Bunday natijalarga qanday erishildi?", "Ish qanday tashkillashtirildi?", "Bunday rahbarlikning tamoyillari qanday?". Albatta sifatni yaxshilash bo'yicha ishlarni amaliy tashkillashtirish uchun aynan tizim strukturasi, unung maqsadi, ayrim masala va funksiyalarning mohiyati, ishlab chiqarish qatnashchilari orasida uni taqsimlash birinchi darajali ahamiyat kasb etadi. Ammo mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshilash muammosi shu qadar murakkab va turli-tumanki, uni ishlab chiqarish jarayoning barcha ishtirokchilari yuqori rahbariyatdan tortib to ishchigacha anglagan holdagina muvaffaqiyatli bo'lishi mumkin.

K.Isikava sifat boshqaruvi korxona, firmalarning barcha ishchilari va bo'linmalarining majburiyati deb hisoblaydi. Sifatga Yaponcha yondoshish, sifat boshqaruvi metodlarini o'rganish, rivojlantirish va amalga oshirishda hamma bo'linma va ishchilar faol qatnashishini o'z ichiga oladi. Hattoki, Professor Isikava Yaponcha yondashuvga A.Feygenbaumdan farqli ravishda mahsus- "Firma doirasida sifatni boshqarish " atamasini kiritdi. Haqiqatdan ham Yaponcha metod sifat boshqaruvida hamma qatnashishini ko'zda tutadi. Firma iste'molchilarning ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifati haqidagi fikrlarini o'rganish aosida sifatni boshqarish sohasidagi o'z maqsad va vazifalarini juda puxtalik bilan ishlab chiqadi. Buning uchun firma oldida turgan, jumladan har bir bo'linma oldida turgan maqsad hodimlarga tushuntiriladi hamda ular maxsus dasturlar asosida o'qitiladi. Yuqori rahbariyat maxsulot sifati yaxshilanishi yoki qo'yilgan maqsad qanday bajarilayotganligini diqqat bilan tekshiradi va nazoratga oladi. Ishlab chiqarish jarayonida hamma bo'linmalar o'ziga rejalashtirilgan sifat barqarorligini ta'minlaydi.

Har qanday firma, jumladan, yapon firmalari uchun ham sifat- foyda olish vositasidir. Bunda shuni ta'kidlash kerakki, yaponiyalik tadbirkorlar AQSh va g'arbiy yevropalik hamkasblaridan farqli o'laroq, sifatga foyda keltiruvchi vosita sifatida ko'proq e'tibor qaratadilar.

Yaponiyaning sifatni ta'minlash sohasidagi tajribasi shunday xulosaga olib keladiki, sifat boshqaruvi mamlakatda keng tarqalgan bo'lib, ular prinspial jihatdan bir-biridan farq qilmaydigan kompleks sifat boshqaruviga (KSB) asoslanadi.

Isikava shuni ta’kidlaydiki, sifat boshqaruviga o’tish firma va korxona rahbarlaridan tafakkurni qaytadn qurishni talab qiladi. Olim Amerika-Yaponiya qo’shma korxonalaridan biri rahbari bilan suhbatlashganda u quyidagilarni ta’kidlagan:
“Ko’pgina xorijliklar firmamizni kelib ko’rishgn va shunga ajablanishganki, bizda ham AQSh va Yevropadagi kabi texnologiya, qurilmalar, xom-ashyo bo’lsada mahsulotimiz sifatliroq edi. Ular bilmaydilarki, mahsulotga sifatni dastgohlar emas inson beradi.”. K.Isikava ushbu rahbar fikriga Yaponiya iqtisodiyoti barqarorligining eng yaxshi ta’rifi deb baho bergan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.A.Kanstantinova.Kaoru Isikava// “стандард и качества”. – 1999. №11. –c. 90-92
2.Efimov V.V. управление качеством: учеб.пособие. – Ульяновск: УлГТУ,2000. 40c.
3. IsikavaK. Японские методы управления качестом, -M.:Экономика, 1988. C.-91

MUJASSAMLANGAN MIKROGIDRO VA QUYOSH FOTOELEKTR STANSIYANI JORIY ETISHDA KUTILAYOTGAN IQTISODIY SAMARADORLIKNI BAHOLASH

Farg‘ona politexnika instituti
Yusupova Feruza Turdaliyevna, katta o‘qituvchi

Jahonda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish ko‘lamini oshirish, shuningdek, uglevodorodli yoqilg‘i va energiya resurslarini tejash hamda energiya zahiralaridan oqilona foydalanish masalalariga alohida e‘tibor berilmoqda. 2023 yil dunyoda elektr energiya ishlab chiqarish miqdorining 30,7 foizi qayta tiklanuvchi energiya manbalari jumladan, 5,4 foizi quyosh fotoelektr stansiyalari hissasiga to‘g‘ri kelmoqda [1].

Mujassamlangan stansiya tomonidan bir yilda ishlab chiqariladigan elektr energiya hajmini hisoblaymiz. Quyosh fotoelektr stansiyaning ish faoliyati, yil davomida quyoshli kunlar soni va kunlarning o‘rtacha davomiyligi aniqlanadi. Farg‘ona mintaqasi uchun “365 po Selsiyu” saytida keltirilgan ma‘lumotlardan foydalanildi [2].

Yuqoridagi saytdan olingan oylardagi quyoshli kunlar soni va kunning o‘rtacha davomiyligi 1-jadvalning 2- va 3-ustunlarida keltirilgan.

1-jadval

Oylardagi quyoshli kunlar soni va kunning o‘rtacha davomiyligi [2]

Oy	Quyoshli kunlar soni	Kunning o‘rtacha uzunligi, soat va minut	Kunning o‘rtacha uzunligi, soat	Quyosh stansiyaning ish vaqti, soat
Yanvar	15	9:40	9,66	144,9
Fevral	14	10:41	10,68	149,52
Mart	14	11:58	11,96	167,44
Aprel	20	13:18	13,3	266
May	26	14:26	14,43	375,18
Iyun	28	15:00	15	420
Iyul	29	14:43	14,71	426,59
Avgust	30	13:43	13,71	411,3
Sentyabr	29	12:27	12,45	361,05
Oktyabr	21	11:07	11,11	233,31
Noyabr	16	9:57	9,95	159,2
Dekabr	16	9:20	9,33	149,28
Jami	**258**			**3263,77**

4-ustunda kunning o‘rtacha uzunligi soat va minutlardan to‘la soatlarga o‘tkazilgan. Quyosh stantsiyasining oylar davomidagi to‘la ish vaqti 5-ustunda hisoblangan. 1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, yil davomida jami quyoshli kunlar soni 258 ta ni, quyosh stansiyasining yil davomidagi ish vaqti jami 3263, 77 soatni tashkil etadi.

4 kWli quyosh fotoelektr stansiya va 0,7 kW li miktro-GES asosida mujassamlangan energiya qurilmasi Farg‘ona viloyati Toshloq tumani So‘kchilik Akbarjon ko‘rki korxonasiga joriy etilgan.

Quyosh fotoelektr stansiyaning quvvati 4 kW ekanligini hisobga olib, yil davomida ishlab chiqariladigan elektr energiya hajmi EE_1 hisoblanadi:

$$EE_1 = 4 \cdot 3263{,}77 = \ 13055\ kW \cdot soat$$

Yil davomida mikro-GES tomonidan ishlab chiqariladigan elektr energiya hajmi EE_2 ni topamiz. Mikro-GESning quvvati 700 W va kunlik ish vaqti 22 soat, bir oyda 30 kun hamda qish mavsumida 2 oy to‘xtab turishi hisobga olinadi:

$$EE_2 = 0{,}7 \cdot 22 \cdot 30 \cdot 10 = \ 4620\ kW \cdot soat.$$

Mujassamlangan mikrogidro va quyosh fotoelektr stansiya yil davomida jami ishlab chiqaradigan elektr energiya hajmi:

$$E = EE_1 + EE_2 = 13055 + 4620 = 17675\ kW \cdot soat.$$

Shundan iste’molchi 7200 kW·soat ni o‘z ehtiyoji uchun ishlatadi, ortib qolgan 10475 kW·soatni esa yagona elektr tizimiga o‘tkazib beradi.

Mujassamlangan mikrogidro va quyosh fotoelektr stansiya tomonidan ishlab chiqarilgan elektr energiyani so‘mlarda hisoblaymiz. Davlat tomonidan o‘rnatilgan 1 kW·soat elektr energiyaning eski narxi 295 so‘mni tashkil etgan.

O‘z ehtiyoji uchun iste‘molchi ishlatadigan elektr energiyaning narxi:

$$S_1 = 7200 \cdot 295 = 2\,124\,000\ so‘m,$$

yagona elektr energetika tizimiga uzatilgan elektr energiyaning narxi:

$$S_2 = 10475 \cdot 1000 = 10\,475\,000\ so‘m.$$

Mujassamlangan mikrogidro va quyosh fotoelektr stansiyaning qo‘llanilishidan olingan jami iqtisodiy samaradorlik esa:

$$S = S_1 + S_2 = 2\,124\,000 + 10\,475\,000 = 12\,599\,000\ so‘m$$

ni tashkil etgan.

So‘kchilik Akbarjon ko‘rki korxonasiga mazkur qurilmani joriy etish orqali 7200 kW·soat elektr energiya ishlab chiqishga erishilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://www.iea.org/energy-system/renewables.
2. Погода в Фергане по месяцам, зимой, весной на «365 по Цельсию».

ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ: РАЗВИТИЕ МЕТРОЛОГИИ В ЧАСОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯХ ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ

[1]Н.М.Сотволдиев Ферганского Политехсикого институте.
Кафедра “Метрологии, стандартизации и управления качеством продукции” студентии, 50-21р група.
[2]А.А.Маматов Ферганский Политехнический институт.
Кафедра Метрологии, стандартизации и управления качеством продукции”, ассистент.

Аннотация: Эта статья рассматривает эволюцию метрологии в часовой промышленности и технологиях точного времени. Начиная с древних методов измерения времени и прогрессируя к современным атомным часам, автор обсуждает роль метрологии в разработке точных методов измерения времени. Статья описывает исторический обзор развития измерений времени, включая появление атомных часов и стандартного времени. Также рассматриваются современные технологии в метрологии времени, включая новые типы атомных часов и синхронизацию времени в сетях. В заключении подчеркивается значение метрологии времени для научных исследований, промышленности и технологии, а также выдвигаются предположения о будущем развитии этой области.

Ключевые слова: Измерение времени, метрология, часовая промышленность, атомные часы, стандартное время, точность, синхронизация, новые технологии.

Введение: Измерение времени – это одно из самых древних и важных достижений человечества. От солнечных часов до атомных часов, точные измерения времени имели огромное значение для нашей жизни, научных

исследований, промышленности и технологии. В этой статье мы рассмотрим эволюцию метрологии в часовой промышленности и технологиях точного времени. Измерение времени началось с использования природных явлений, таких как движение солнца, луны и звезд, для определения временных интервалов. С развитием технологии были созданы различные механические часы, такие как песочные часы, механические часы с маятником и, наконец, карманные часы. Однако, для точных научных и промышленных измерений потребовался более точный и стабильный метод измерения времени. Это привело к развитию атомных часов в середине 20-го века.

Атомные часы и стандартное время. Атомные часы основаны на измерении электромагнитных колебаний атомов. Они обеспечивают невероятно высокую точность временных измерений, и считаются стандартом для определения времени.

Стандартное время, в свою очередь, базируется на среднем времени, определенном на основе атомных часов. Мировое время координируется через систему мировых стандартов времени, таких как UTC (Всемирное координированное время), обеспечивая точность и согласованность во всем мире.

Роль метрологии в часовой промышленности. Метрология играет ключевую роль в разработке, производстве и тестировании часов и временных технологий. Она включает в себя разработку методов и стандартов для обеспечения точности и надежности временных измерений.

Точные измерения времени имеют огромное значение в таких областях, как навигация, телекоммуникации, финансы, научные исследования и многое другое. Они также играют важную роль в развитии новых технологий, таких как квантовые компьютеры и системы связи.

1. **Частота и период.** Частота (f) и период (T) взаимосвязаны следующим образом:

$$f=1Tf=T1\ T=1fT=f1$$

2. **Стандартное отклонение временного интервала.** Для оценки точности измерения времени:

$$\sigma=\sum i=1n(xi-x^-)2n\sigma=n\sum i=1n(xi-x^-)2$$

3. **Относительная неопределенность.** Относительная неопределенность измерений времени:

$$U=\Delta tt\times100\%U=t\Delta t\times100\%$$

4. **Расчет времени синхронизации.** Для определения времени синхронизации (t_sync) на основе локального времени (t_local) и задержки (Δt):

$$tsync=tlocal+\Delta ttsync=tlocal+\Delta t$$

5. **Абсолютная погрешность.** Абсолютная погрешность измерения времени:

$$\Delta t=|t\text{изм}-t\text{ист}|\Delta t=|t\text{изм}-t\text{ист}|$$

Новые технологии в метрологии времени. Современные исследования в области метрологии времени включают разработку новых типов атомных часов, таких как оптические и квантовые часы, которые обещают еще более высокую точность и стабильность временных измерений.

Кроме того, развитие технологии синхронизации времени в сетях и распределение точного времени через Интернет имеет все большее значение для множества приложений, от финансовых транзакций до сетей связи.

Таблица 1: Исторический обзор методов измерения времени:

Эпоха	Методы измерения времени
Древность	Солнечные часы, водные часы, песочные часы
Средние века	Механические часы с маятником, механические часы
20-й век	Атомные часы, кварцевые часы
Современность	Оптические и квантовые часы, сетевая синхронизация

Таблица 2: Применение точных измерений времени в различных областях:

Область приложений	Примеры использования точных временных измерений
Навигация	GPS-навигация, авиация, мореплавание
Телекоммуникации	Сетевая синхронизация, передача данных в высокоскоростных сетях
Финансы	Биржевые операции, финансовая аналитика, банковские транзакции
Научные исследования	Эксперименты в физике, астрономии, биологии и химии
Промышленность	Производство точной техники, контроль качества в производственных процессах

Заключение: Метрология времени продолжает играть важную роль в развитии науки, промышленности и технологии. С появлением новых технологий и методов измерения, мы можем ожидать дальнейшего улучшения точности и стабильности временных измерений, что будет иметь существенное значение для многих аспектов нашей жизни и работы.

Цитированная литература

1. У. Аллен и Г. Клиппингер. "Атомные стандарты и измерение времени". Национальный институт стандартов и технологии (NIST), 2002 г.
2. Ч. Ауде. "Метрология времени и частоты". Springer, 2001 г.
3. Л. Бьернстен и др. "Атомные часы: основы, измерения и приложения". Wiley, 2001 г.

4. Д. Гликен и Л. Шлер. "Атомные и оптические часы". Oxford University Press, 2005 г.

5. И. Гринхаус. "Измерение времени: его история, физические основы и технические приложения". Springer, 2001 г.

6. Ф. Левенштейн. "Теория и практика измерений времени". Cambridge University Press, 2008 г.

7. С. Николай и А. Грубер. "Метрология времени и частоты". CRC Press, 2001 г.

8. К. Роквелл. "Синхронизация времени в сетях: алгоритмы, протоколы и модели". Morgan Kaufmann, 2003 г.

9. Я. Уйтенбогаардт и др. "Точные измерения времени и частоты". National Physical Laboratory, 2010 г.

10. С. Эссен. "Атомные стандарты времени". McGraw-Hill, 1966 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Рахмонбердиева Гули Бахтиёржон кизи
Студент группы 67 – 20 МС и МКП

Annotasiya

Ishlab chiqarish korxonalari va ishlab chiqarish soxasida namlikni o‘lchovchi qurilmalarni doimiy nazoratdan o‘tkazib turish va talablar asosida sinov ishlarini o‘tkazish talablar ko‘rib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: gigrometr, kalibrlash va qiyoslash, mutloqlik, takrorlanuvchanlik, aniqlik, istiqbolli, fizik parametr

Аннотация

Рассмотрены требования к непрерывному контролю за устройствами измерения влажности на производственных предприятиях и в производственном секторе и проведению испытаний на основании требований.

Ключевые слова: гигрометр, калибровка и сличение, абсолютность, воспроизводимость, точность, перспективность, физический параметр.

Annotation

Reviews the requirements for continuous monitoring of moisture measuring devices in manufacturing plants and the manufacturing sector and conducting tests based on the requirements.

Key words: hygrometer, calibration and comparison, absoluteness, reproducibility, accuracy, prospects, physical parameter.

Для установления правильности показаний приборов необходимо проводить периодическую поверку всей аппаратуры, используемой в контроле и диагностике, управлении тренировочным процессом и научных исследованиях в спорте.

Поверку проводят при помощи образцовых средств измерений, для которых разработаны соответствующие поверочные схемы, устанавливающие соподчинение эталонов, образцовых и рабочих мер и приборов, а также значение погрешностей при передаче единиц измерения от эталонов к образцовым средствам измерения и рабочим приборам.

Поверочные схемы утверждаются в качестве государственных стандартов и служат основанием для составления локальных поверочных схем и разработки государственных стандартов на методы и средства поверки образцовых и рабочих средств измерений.

Практическое осуществление поверочной схемы — сложный динамический процесс, в котором решается большое число организационно-технических, экономических и научных проблем.

Во главе поверочной схемы поставлен эталон, обеспечивающий наиболее точное воспроизведение и длительное хранение единицы измерения. Эталон, как правило, включает в себя эталонный метод и эталонную установку или систему установок, с помощью которых воспроизводят единицу измерения. При этом предусмотрена возможность передачи размера единицы измерения средствами измерения, стоящими ниже по поверочной схеме. В зависимости от количества проводимых измерений, с тем чтобы эталон не изнашивался, создают рабочий эталон, который используют непосредственно для пе-редачи размера единицы образцовым мерам. Рабочий эталон аттестуют по первичному эталону.

Образцовые средства измерений первого разряда аттестуются по рабочему эталону. Эти средства используют в метрологических институтах Госстандарта и ведомственных базовых лабораториях метрологии.

Образцовые средства 1-го разряда применяют, как правило, для аттестации образцовых средств 2-го разряда, которые используют для аттестации образцовых средств 3-го разряда (если это необходимо) или для поверки рабочих приборов.

Существуют следующие общие методы поверки:

• сличение средств измерений одного и того же вида при помощи компаратора;

• непосредственное сличение средств измерений с вышестоящим средством измерения того же вида;

• поверки измерительного прибора по образцовой мере путем измерения величины воспроизведенной мерой;

• прямое измерение образцовым измерительным прибором величины, воспроизводимой подвергаемой поверке мерой;

• косвенное измерение величины воспроизводимой мерой или измеряемым прибором, подвергаемым поверке;

• поверка средств измерений относительных величин, не требующая наличия образцовых средств измерений, проградуированных в единицах размерных величин.

Для сохранения единообразия проводимых измерений используют одни и те же методы поверки во всех поверочных лабораториях страны. Поверку

проводят с помощью образцовых средств, аттестованных соответствующими метрологическими органами.

Используемая литература:

1. Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.
2. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.
3. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.
4. Эргашов К. М. Применение теории вероятности к вопросам контроля качества //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 6. – С. 168-170.
5. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двухволнового оптоэлектронного устройства //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ СПЛОШНОГО КОНТРОЛЯ ПРОДУКЦИИ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СООРУЖЕНИЙ

Саримсаков Шахбозбек Мирзажон угли
Ферганский политехнический институт, студент группы 66-20 МС и МКП

«Метрология, стандартизация и менеджмент качества продукции», Узбекистан.

Аннотация: Производственный контроль качества продукции трудоёмкий процесс, над которым нужен постоянный контроль. Но, это невозможно без определенного метода или методики контроля. Именно поэтому в производственных линиях организован сплошной контроль над качеством.

Ключевые слова: образец, объем партии, требование, степень пригодности, рабочее характеристика, зона неопределенности, партия.

В производственных линиях качество продукции проверяется различными методами и устройствами. Помимо этого, нужен более опытные и внимательные специалисты в этой сфере. Рассмотрим оперативную характеристику плана сплошного контроля.

В процессе контроля каждого образца в партии оказывается точно известным количество дефектных образцов в партии. Если это количество больше некоторого критического значения $M_{кр}=Nq_{кр}$ (N–объем партии), то такая партия обязательно (с вероятностью, равной единице) будет отклонена как не соответствующая требованиям потребителя. Если количество дефектных образцов в выборке меньше $M_{кр}$, то партия с вероятностью единица будет

принята. При этом считают, что ошибки, связанные с определением степени пригодности образца, исключены. Оперативная характеристика плана сплошного контроля показана на рисунок 1.1, а. Такую оперативную характеристику будем называть идеальной. Однако построить выборочный план с такой рабочей характеристикой невозможно. В этих случаях поставщик и потребитель договариваются о двух уровнях качества q_0 и q_m: партии с уровнем качества $q \geq q_0$ считаются заведомо хорошими, а партии с уровнем качества $q \geq q_m$, причем $q > q_0$, – плохими.

Интервал $q_0 \leq q \leq q_m$ считается зоной неопределенности. Партии с таким уровнем качества считаются еще допустимыми. Величина q_0 называется приемочным уровнем качества, величина q_m – браковочным уровнем качества.

Таким образом, вся продукция делится на три категории:

– продукция первой категории, уровень качества которой $q \leq q_0$;
– продукция второй категории, уровень качества которой $q \leq q_m$;
– продукция третьей категории, уровень качества которой удовлетворяет соотношению $q_0 \leq q \leq q_m$.

К плану контроля предъявляются требования, состоящие в том, что партии первой категории должны по возможности приниматься, второй – по возможности браковаться. В количественном отношении эти требования выражаются в том, что вероятность принятия партии с уровнем качества $q \leq q_0$ должна быть меньше величины 1-α, а вероятность приемки партий, у которых $q \leq q_m$, не должна превышать величины β.

Величины α и β называют соответственно риском поставщика и риском потребителя и представляют собой вероятности ошибок первого и второго родов. Риск поставщика α есть вероятность принятия ложного решения о браковке хорошей партии (поставщик рискует понести неоправданные убытки). Риск потребителя β есть вероятность принятия ложного решения о принятии плохой партии (понести убытки рискует потребитель).

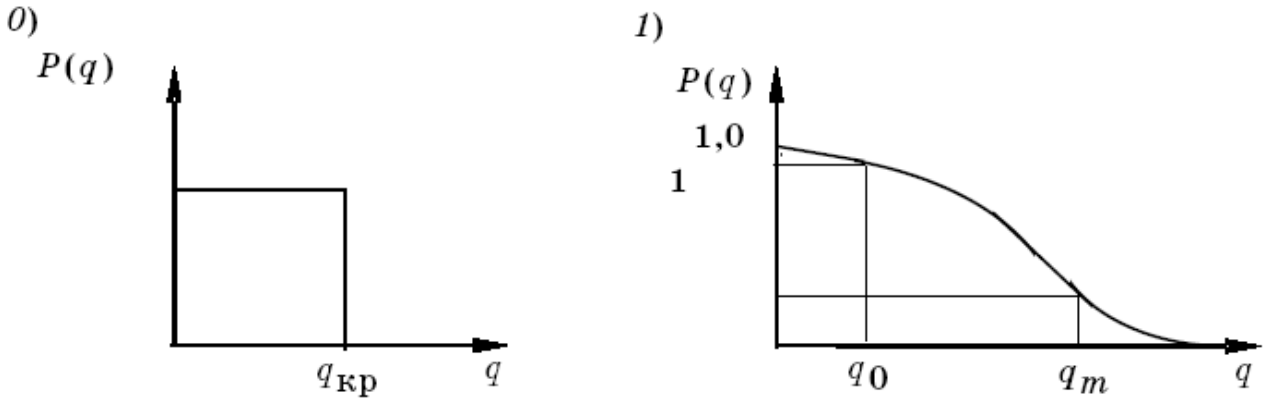


Рисунок 1.1. Оперативные характеристики плана контроля: а – сплошного; б – статистического

Задание рисков α и β обеспечивает гарантии поставщика и потребителя в отношении забракования хороших и приемки плохих партий. На практике величины α и β выбираются равными 0,1; 0,01; 0,05. Назначение их не является

статистической задачей, а полностью определяется последствиями от неверно принятых решений (ошибок первого и второго рода).

Таким образом, если требования поставщика и потребителя сформулированы в виде четырех чисел, например: q_0=0,01; q_m=0,05; α=β=0,1 – то это значит, что в среднем из каждых ста партий, имеющих уровень дефектности не более 1 %, будет забраковано не более пяти партий, а из 100 партий, содержащих 5 и более дефектных изделий, будет принято не больше пяти партий.

Таким образом, для любого плана приемочного контроля справедливы уравнения

$$P(q_0) \geq 1-\alpha \qquad (1.1)$$

$$P(q_m) \leq \beta \qquad (1.2)$$

Учитывая также, что P(0)=1, P(1)=0, легко представить вид оперативной характеристики статистического плана контроля (рисунок 1.1, б).

Уравнения (1.1), (1.2) являются основой для задания плана приемочного контроля, т. е. назначения объема выборки и нормативов, с которыми сравниваются результаты контроля, и вычисления оперативной характеристики P(q).

Рассмотрим, как назначаются требования q_0 и q_m.

Величина браковочного уровня качества (q_m) выбирается исходя из требований потребителя, которому необходима продукция с уровнем качества не ниже q_m. Величина приемочного уровня качества (q_0) устанавливается с учетом возможностей производства, которое должно обеспечить выпуск продукции с уровнем качества $q_H \leq q_0$, где q_H – средний уровень засоренности партий при нормальном ходе производства. Только в этом случае поставщик гарантирует себя от напрасной браковки хороших партий, выпущенных при соблюдении основных требований технологии. Как правило, значение q_0 немного больше q_H. В противном случае эффективность плана контроля снижается. Действительно, если приемочный уровень качества много меньше q_H, вероятность принятия партий, как это видно из рисунок 1.2, резко падает, и действительный риск поставщика $\alpha_д$ увеличивается.

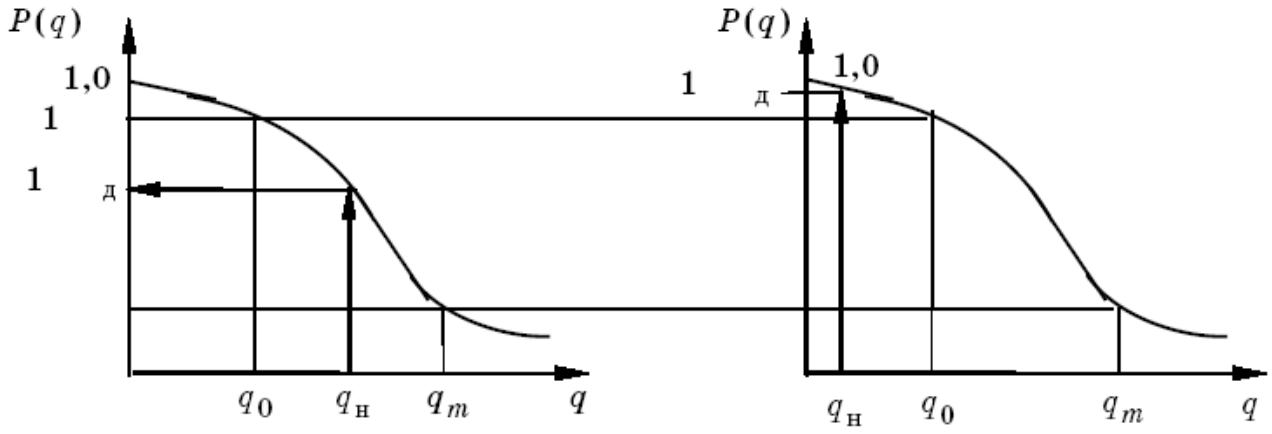


Рисунок 1.2. Действительный риск поставщика при необоснованном задании приемочного уровня качества

При выборе q_0, значительно превышающего q_H, действительный риск поставщика меньше a, однако такой план контроля окажется, как это будет видно из дальнейшего, фактически неэффективным, так как потребует больших объемов выборок.

Таким образом, знание: 1) требований потребителя к качеству продукции, 2) уровня, достигнутого предприятием-изготовителем, 3) последствий от принятия ложных решений о приемке и браковке партий, – оказывается необходимым и достаточным для планирования контрольных испытаний по принципу недопустимого в эксплуатации уровня качества. Предварительная оценка эффективности плана контроля производится с помощью оперативной характеристики, характер правой части которой должен удовлетворять требованиям потребителя, левой – требованиям поставщика, а средней – того или другого в зависимости от степени ответственности контролируемых изделий. Более полная оценка эффективности может осуществляться с учетом статистической оценки уровня качества принятой продукции. Такие оценки в статистическом приемочном контроле называются последующими.

Список использованной литературы:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.
2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.
3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.
4. Умаралиев, Н., Матбабаев, М. М., & Эргашев, К. М. (2020). УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОПТОЭЛЕКТРОННОГО ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА. Известия высших учебных заведений. Приборостроение, 63(3).
5. Ergashov, K. M., and U. A. Madmarova. "Technics of the infra-red drying of farm products." ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 10.11 (2020): 1351-1355.
6. Эргашев, К. М., & Иброхимов, Ж. М. ОСОБЕННОСТИ ГАЗОВОГО РАЗРЯДА ПРИ МАЛЫХ МЕЖЭЛЕКТРОДНЫХ РАССТОЯНИЯХ В ИОНИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ. ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ), 59.
7. Ergashov, K. M., and U. A. Madmarova. "Research of metrological characteristics optoelectronic of devices for control of humidity of installations." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 10.11 (2020): 1337-1341.
8. Ergashov Q. M. O ‘lchash qurilmalarini sinashdagi muammolar //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 20. – №. 1. – С. 210-211.
9. Ergashov Q. M. O ‘LCHASH QURILMALARINI REAL SHAROITDA SINASH SHARTLARI //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 20. – №. 1. – С. 141-143.

10. Ergashov Q. M. Nazorat qilishni teleskopik tizimlari va ularning asosiy xarakteristikalari //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 9. – С. 180-182.

VII-SHO'BA. TEXNOLOGIK JARAYONLARNI INTELLEKTUAL BOSHQARISH TIZIMLARI VA METROLOGIK TA'MINOT

BO'YOQNING BOSILUVCHI MATERIALL YUZASIGA O'TISHIGA TA'SIR QILUVCHI BOSHQA OMILLAR

[1]Jumayeva Mahliyo Baxtiyor qizi, Otaxanov Baxromjon Sadriddinovich
[1]Tayanch doktorant, [2]TMJ kafedrasi dotsenti
Namangan muhandislik qurilish-instituti
mahliyohainm94@gmail.com

Annotatsiya: Tamponning prinsipi quyidagidan iborat: tampon bosma qolip tomon harakatlanadi, bir vaqtning o'zida bosiluvchi elementlar bo'yoq bilan to'ladi. Shundan so'ng tampon qolipga tushadi va unda shakllangan bo'yoqli tasvirni o'ziga oladi. Bo'yoq tamponning vuzasida qolishi kerak. Keyin tampon ko'tariladi, bosiluvchi materialga tomon harakatlanadi va unga tushadi. Tampon elastik boigani tufayli bosiluvchi material shakliga deformatsiyalanadi. Tampondagi bo'yoq yuzada bir oz qurib, predmetga oson yopishib qoladi.

Kalit so'zlar: Tampobosma bo'yoq, smola, erituvchi, pigment, termoplas.

Annotation: The principle of the pad is as follows: the pad moves towards the printing mold, and at the same time the elements to be printed are filled with paint. After that, the pad falls into the mold and absorbs the painted image formed on it. The paint should remain on the swab. Then the pad rises, moves towards the material to be printed and falls on it. The tampon is deformed to the shape of the printed material due to its elastic coating. The paint on the pad dries a little on the surface and easily sticks to the object.

Key words: Pad printing paint, resin, solvent, pigment, thermoplastic.

Tamponli bosma uchun bo'yoq trafaret bo'yog'i asosida ishlab chiqilgan. Nisbatan tez quriydigan erituvchilar asosidagi bo'yoqlar ishlatiladi. Erituvchining miqdori, quritishning sekinlatuvchilari va tezlanivchilari qurishning talab qilinadigan tezligi va bosma tezligiga muvofiq tanlanadi. Shuning uchun bo'yoqning bosiluvchi yuzaga yopishib qolishi (amponga yopishishga nisbatan ko'proq. Plastik yuzalarga bosishda tampon bo'yoqlaridan foydalanishda yaxshi adgeziya juda muhim. Bunga bosiluvchi yuzaga yaxshi yopishuvchi qo'shimchalarni qo'shish hisobiga erishiladi. Shu bilan birga tamponli bosmada boshqa bo'yoqlar ham ishlatiladi.

Tampobosma bo'yoqlari ko'p jihatidan trafaret bosma bo'yoqlariga o'xshagani bilan ular orasida sezilarli farq mavjud.

Traferet bosma bo'yoqlari tayyorlash usuli shunday tanlanadiki, smolatar eritilgan erituvchilar bo'yoqning trafaret to'rida tez qurib qolishiga olib keladigan darajada tez bug'lanib ketmasligi kerak. Trafaret bosmada nisbatan qalin bo'yoq

qatlami ham bunga to'sqinlik qiladi. Tampobosmada ko'chiriladigan bo'yoq qatlami juda yupqa, qolipdagi bo'yoqning taxminan yarmi tamponga o'tadi. Bu vaqtda yupqa plyonka erituvchining yuzadan bug'lanishini kamaytiradi.

Tampobosma bo'yog'i quyidagi asosiy komponentlardan tashkil topadi:

smola (mum);
pigment;
erituvchi;
kamroq miqdordagi qo'shimchalar.

Smolalar (mumlar), birinchi navbatda, nusxada bo'yoq pardasi hosil bo'lishini ta'minlaydi. Smola, odatta, polivinilxlorid, alkid, poliefir va epoksid smoladan tashkil topadi. Smolaning tabiati u yoki bu bo'yoqning qurish usulini belgilaydi.

Kukunsimon holda bo'ladigan pigmentlar bo'yoqning rangi va shaffofligini belgilaydi. Ular bo'yoqni tayyorlash jarayonida mexanik maydalash yo'li bilan qo'shiladi. Ba'zida pigment bo'yovchilar ishlatiladi, ayniqsa, shaffofligi yuqori bo'lgani uchun erituvchilar bosish jarayonida pigmentli-smolali aralashmaning ko'chishini ta'minlaydi.

Tampobosma tez bug'lanuvchi erituvchilar bo'yoqning tez ko'chirilishini ta'minlanishini talab qiladi. Bu «quruqqa - quruq» usulida ko'p bo'yoqli bosmani amalga oshirish imkonini beradi. Erituvchilaming miqdori bo'- yoqda ishlatilgan smola va pigmentga bogiiq. Ko'p hollarda bosiluvchi material ham erituvchidan foydalanishda m'alum vazifani bajaradi. Ko'pchilik bo'yoqlarda ularga kerakli hususiyatlarni berish uchun bitta erituvchi yetarli emas, shuning uchun erituvchilar majmuidan foydalaniladi.

Masalan, bir bo'yoqli ishni bajarish va «quruqqa - quruq» usulida ko'p bo'yoqli ishni bajarish orasida katta farq mavjud. Bu holda birinchi bosilgan rang uchun oraliq qurish vaqtiga ega erituvchi va oxirgi bo'yoq uchun quritishni sekinlashtiruvchi qo'shimchali erituvchi qoilanilishi kerak.

Qo'shimchalar ko'p bo'lmagan miqdorda plastifikator vasirtaktiv moddalarga ega bo'lib , ular bo'yoqning elastikligini, oquvchanligini, pigmentning barqarorligini va boshqa tavsiflarni yaxshilashga mo'ljallangan. Bu qo'shimchalar ishni me'yorida bajarish uchun zarur hisoblanadi. Ularsiz bo'yoq noziklashadi pardaning mustahkamligi kamayadi, pigmentning hususiyati va oquvchanligi yomonlashadi.

Bo'yoq turlari.

Hozirgi paytda ishlab chiqarilayotgan tampo bosma uchun bo'yoqlar yetti toifaga bolinadi.

1. Erituvchining bug'lanishida mustahkamlanadigan bo'yoqlar.
2. Oksidlanib mustahkamlanadigan bo'yoqlar.
3. Reaktiv bo'yoqlar (ya'ni katalizatorli mustahkamlanadigan, ikki komponentli bo'yoqlar).
4. Issiqlik yordamida mustahkamlanadigan bo'yoqlar.
5. Sublimatsion bo'yoqlar.
6. Keramik va termoplastik bo'yoqlar.

7. Ultrabinafsha nurlar (UB) da mustahkamlanadigan bo'yoqlar.

Erituvchining bug'lanishida mustahkamlanadigan bo'yoqlar.

Erituvchining bug'lanishida mustahkamlanadigan bo'yoqlar turi tampo bosmada ko'p qo'llaniladi. Ular erituvchining bug'lanishi hisobiga juda tez quriydi. Ammo ulardan foydalanishda gigroskopik bo'lmagan materiallarda bosishda ehtiyotkorlikka amal qilish kerak, chunki bu holda bo'yoqning substratga yopishishi uchun ma'lum shimish hususiyati talab qilinadi. Bu bo'yoqlar yaltiroq va g'adir-budur yuzalarga, ayrniqsa, termoplastik substratlarda bosish uchun yaroqli hisoblanadi. Ma'lum erituvchili bo'yoq aniq bir plastmassa yuzada bosish uchun mos kelishini sodda usulda aniqlash uchun shu erituvchi bilan uning yuzasiga yupqa parda tortiladi. Agar erituvchining ta'sirida plastmassaning yuzasi o'zgarsa, bo'yoq unda yaxshi ushlanib qoladi.

Oksidlanib mustahkamlanadigan bo'yoqlar.

Bu bo'yoqlarda smola atmosferadagi kislorodni yutadi va polimerlanish jarayoniga kirishadi hamda mustahkam, elastik, ob-havoga chidamli bo'yoq qatlami hosil qiladi. Ularning sekin qurishi tampobosmada bunday bo'yoqlardan foydalanishni chegaralaydi, lekin ular metall va shishaga bosish uchun juda qulay.

Reaktiv bo'yoqlar.

Reaktiv, ya'ni katalitik ravishda mustahkamlanadigan ikki tarkibli bosma bo'yoqlar tampobosmada keng qo'llaniladi. Ularda polimerlanishga qodir bo'lgan smolalar (mumlar) ham mavjud. Biroq talab qilinadigan katalizator bo'yoqqa ishlab chiqaruvchi korxonada qo'shilgan bo'lishi yoki alohida olinib, bosma uskunasidagi bo'yoqqa qo'shilishi mumkin. Bunday bo'yoqlarga katalizator qo'shilganidan keyin ular chegaralangan yaroqlilik muddatiga ega bo'ladi.

Issiqlik yordamida mustahkamlanadigan bo'yoqlar.

Tampobosmaning bu bo'yoqlari mustahkamlanish uchun ma'lum minimal harorat va ma'lum vaqt talab qiladi. Qurish vaqti haroratga teskari mutanosiblikda o'zgaradi. Harorat qancha yuqori bo'lsa, quritish vaqti shuncha kam bo'ladi. Bo'yoq pardasining qayishqoqligi e'tiborga olish kerak bo'lgan muhim omil hisoblanadi. O'zining qayishqoqligini saqlab qolishi kerak bo'lgan bo'yoq pardalari past harorat talab qiladi, yuqori harorat uni pasaytirishi mumkin.

Sublimatsion bo'yoqlar.

Bunday bo'yoqlarni tayyorlash alohida jarayon talab qiladi: bu holda qattiq modda qizdirilganda gaz holatiga o'tadi. Agar bu bo'yoqlar bosma uchun ishlatilsa va taxminan 200 °S haroratgacha qizdirilsa, undagi bo'yovchi sublimatsiyalanadi (haydaiadi), materialning yuzasi g'ovak bo'lib qoladi va bo'yovchi shu g'ovaklarga singiydi. Bu material asosining rangini o'zgartiradi. Material qurishi bilanoq bo'yoq uning yuzasiga bosilgan bo'lib qoladi. Bo'yoqni to 'g 'ri tanlash talab qilinadi, chunki ba'zi bo'yoqlar ultrabinafsha nurlarga sezgir va rangi tez o'chib ketadi. Ranglar diapozoni chegaralangan bo'ladi hamda bosiluvchi materalning rangi bo'yoqning rangidan yorqinroq bo'lishi talab qilinadi.

Keramik va termoplastik bo'yoqlar.

Bu bo'yoqlar tampobosmada muvaffaqiyatli qo'laniladi. Ular trafaret bosmadagi shu turdagi bo'yoqlarga o'xshash. Xona haroratida bo'yoqlar qattiq holatda bo'ladi (xuddi sham singari), bo'yoq rezervuari va bosma qolipda 80 °S gacha qizdirilgan suyuq holatga o'tadi. Bu bo'yoqlar shisha va keramikaga bosishda qo'llaniladi.

Ultrabinafsha (UB) nurlarda mustahkamlanadigan bo'yoqlar.

Ultrabinafsha (UB) bo'yoqlari ofset va fleksografik bosmada keng qo'llanilayapti. Ular tampobosmada ham qo'llaniladi. Erituvchilar asosan bo'yoqlarga nisbatan UB bo'yoqlar ekologik nuqtat nazardan kamroq tanqidga uchraydi. Tampobosmaga mo'ljallangan UB bo'yoq tarkibiga erituvchi bo'yoqning bosiluvchi materialga o'tishini ta 'minlash maqsadida qo'shiladi. Bunda foydalaniladigan zich qoplamalar buyumning vedirilishidan himoya qiladi. Tampobosmaning bezash maqsadida qo'lllaniladigan UB bo'yoqlari ancha chegaralangan, bu yerda texnologik muammolar mavjud.

Asosning yuzasiga dastlabki ishlov berish-polietilen va polipropilenda bosishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Yuza tortilishi dinalardan o'lchab aniqlanganda yopishishga ta'sir qiluvchi boshqa omillar aniqlanmaydi. Yaxshi natijalar olish mumkin, bo'yoqning yopishib qolish nuqsoni aniqlanmaydi. Bundan tashqari, ishlov berish darajasi bir xil bo'lgan ikkita yuza bo'yoq yopishishining turli tavsiflariga ega bo'lishi mumkin.

Agar bosma poliolefinda amalga oshirilsa, yuzaga dastlabki ishlov berish talab qilinmaydi, chunki bu material uchun maxsus bo'yoqlar mavjud. Bu bir tarkibli bo'yoqlar infraqizil nurlanish. majburiy havoli qizdirish, ultrabinafsha nur ta'siri ostida alanga berish va quritish kabi bosmadan keyingi ishlov berishning samarali usullarini talab qiladi. Bularning barchasi ushbu bo'yoq tizimining yakuniy tavsifnomalarini yaxshilaydi. Bunday bosmadan keyingi ishlov berishsiz bo'yoqning asosga nisbatan barqaror adgeziyasi mavjud bo'lmaydi.

Adabiyotlar

1. U.Yeshbayeva, Maxsus bosish jarayoni texnologiyasi asoslari, Toshkent – 2013
2. U.J.Yeshbayeva. Maxsus bosish usullari texnologiyasi. Laboratoriya ishlarini bajarishga mo'ljallangan uslubiy ko'rsatma. Toshkent. 2009-y.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ НЕЧЕТКОГО КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ПИВОВАРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ

[1]Юсупбеков Азизбек Надирбекович, [2]Юсупов Миржалол Шовкат ўғли,
[3]Кабулов Нозимжон Абдукаримович
[123]Ташкентский государственный технический университет,
yusupovmirjalolmm@gmail.com

Аннотация. Создана система контроля температуры на основе нечеткой логики с использованием программных логических контроллеров и управление решетит пивоварение (ПЛК). Текущая система основана на моделях включения/выключения, которые не обеспечивают стабильность процесса при приготовлении пива из ячменя, в результате чего имеют месту значительные изменения вкуса, аромата и конягам продукции тв этих условиях. Для улучшения этой ситуации предполагаются внедрить решения, обеспечивающие повторяемость процесса и минимизацию затрат с использованием трехэтапной модели нечеткого управления: проектирование, внедрение и запуск в эксплуатацию. Разработан нечеткий контроллер с использованием программного обеспечения MATLAB, а также графического интерфейса в LabVIEW для сбора и хранения информации. Нечеткий контроллер обеспечивает стабильность в изменении температуры, что позволяет добиться повторяемости процесса и существенной экономии энергии.

Ключевые слова: автоматизация, ячменное пиво, нечеткое управление, интерфейс, температура.

ВВЕДЕНИЕ

В заключении можно сделать вывод, что нечеткий контроллер является надежным и стабильным инструментом для управления переменной температуры, демонстрируя свою эффективность в условиях серьезных помех и различных температурных условий. Производство ячменного пива – технологическим молодой процесс, характеристики которого необходимо улучшать, поскольку они зависят от множества переменных и, как правило, требуют внедрения управления в системы.

В процессе производства ячменного пива важно поддерживать стабильную температуру, что важно для обеспечения органолептических различий в рецептурах. В настоящее время большинство мер контроля, связанных с температурой производимого ячменного пива, осуществляется с помощью моделей включении выключении, которые демонстрируют низкую стабильность при приготовлении пива, что приводит к маловероятной

повторяемости рецептуры, а это означает, что вкус, аромат и текстура продукта изменяются.

Классические методы управления основывают свою методологию проектирования на информации, собранной на основе поведения производственного объекта, как правило, в виде аналитической модели [1,2]. Установки, которые имеют особые условия, такие как внутренние параметры, изменяющиеся во времени или нелинейные, дают результаты, требующие большей сложности из-за того, что информация не полностью предсказуема или требует высокого уровня систематизации [3-4].

В настоящее время производители контроллеров внедрили аппаратное и программное обеспечение, облегчающее реализацию стратегий управления, таких как Fuzzy, что сводит к минимуму время программирования и облегчает отладку в визуальных средах интуитивной разработки. Кроме того, эти визуальные среды облегчают интеграцию с другими специализированными программами, такими как MATLAB и LabVIEW, позволяет проводить онлайн-верификацию и переходить от теоретической разработки к практической [5,6].

Процессы ферментации играют важную роль в секторе производства продуктов питания и напитков. Чтобы гарантировать высокое качество, эффективность и, повторяемость, необходимо внедрять интеллектуальные стратегии контроля [7]. Некоторые проекты по контролю температуры были направлены на повышение точности процесса ферментации. Курикове и др. предлагают прецизионный регулятор температуры, используя Simulink от MATLAB в сочетании с платой разработки ARDUINO [8]. На том же этапе производства пива Конное и др. предлагает диффузионный контроль, применяемый к процессу ферментации, сравнивая его с обычным PID регулятором и ползучие четкое альтернативное решение для включения в процесс производства пива [9]. Такие проекты, как Babatunde, также реализовали особый тип контроллера для повышения точности процесса, используя контроллер нечеткой логики (КНЛ) для регулирования температуры, содержания кислорода и скорости потока, где первая переменная играет важную роль в оптимизации процесса ферментации, Babatunde использует MATLAB Fuzzy Control Toolbox [10-13].

Проектирование нечеткого контроллера

Во время проектирования нечеткого контроллера было необходимо формализовать технологических процесс, чтобы верифицировать динамическое поведение и, таким образом, скорректировать функции принадлежности нечеткого контроллера. Эта характеристика была выполнена в разомкнутом цикле с использованием воды для моделирования наихудшего состояния. Температуру жидкости, содержащейся в емкости для мацерации, повышали до максимальной точки кипения, и данные были сохранены в программе, разработанной для этой цели в среде LabVIEW. Эта характеристика позволила получить важные данные, такие как время, необходимое для повышения

температуры на один градус по Цельсию до точки кипения, а также мощность, необходимую для поддержания различных температурных режимов при нагревании, (таблица 1).

Были созданы три входные переменные с именами "Error", "IntError" и "Температура". Переменная "Error" отвечает за то, чтобы разница между исходным значением и значением контролируемой переменной была как можно ближе к нулю. Диапазон значений этой переменной был установлен в диапазоне [-100, 100], поскольку максимальная погрешность, которая может возникнуть, не превышает этих пределов из-за того, что ни один из технологических процессов не требует перегрева сусла выше 100 ºС.

Таблица 1.

Результаты измерения значений температуры.

Начальная температура	20,3 °C
Конечная температура	91,6 °C
Температура в помещении	18 °C
Необходимое время для достижения максимальной температуры:	2 часа 10 минут
Повышение температуры в минуту	на 0,54 °C прибл.

Переменная "IntError" удерживает установившуюся ошибку вблизи контрольного значения. Переменная "Температура" позволяет контроллеру определить исходное значение, в котором должна отображаться цифра 4.



Рис, 4. Входные и выходные переменные нечеткого контроллера.

Выходная переменная, называемая «Выходные переменные», содержит функции принадлежности, соответствующие различным рабочим мощностям теплового сопротивления, аппроксимируемым в процессе. В качестве метода вывода использовался метод Мамане, а количество нечетких правил составляло 20, нечеткая схема была разработана в среде MATLAB. После определения правил оцениваются поверхности отклика контроллера (рис. 5), и становится очевидным, что он реагирует агрессивно, когда ошибка выходит за пределы

оптимального рабочего диапазона (от -0,5 до 0,5), поскольку процесс быстро набирает или теряет температуру (помехи) и требует немедленного реагирования, которое устраняет такое поведение.

До тех пор, пока ошибка находится в оптимальном рабочем диапазоне, интеграл от ошибки воздействует на процесс таким образом, чтобы поддерживать постоянную погрешность близкой к нулю (рис. 6). Это окно ошибки определяется в функциях принадлежности в диапазоне от (-0,5 до 0,5), гарантируя, что система остается очень близкой к эталонной.

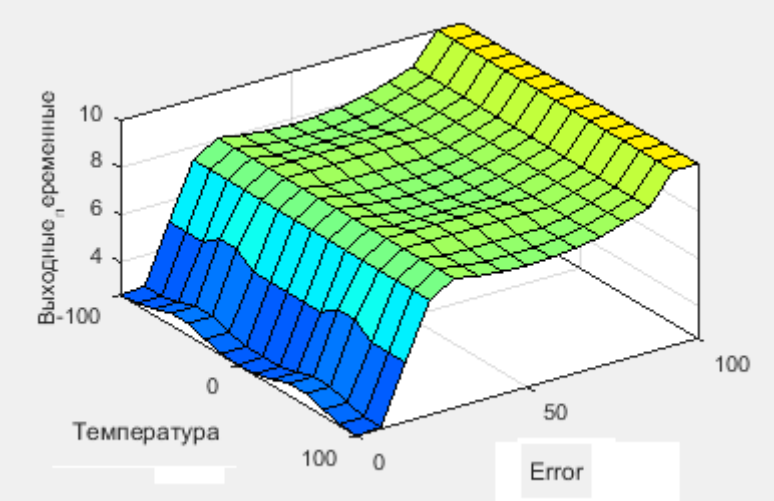


Рис. 5. Зависимость температуры от поверхности ошибки.

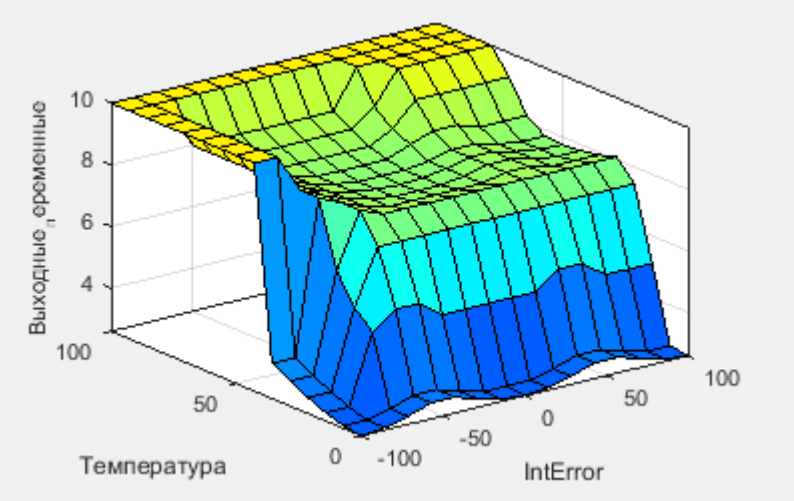


Рис. 6. Зависимость температуры поверхности от интегральной погрешности.

При любой температуре, равной или ниже 40 °C, срабатывание контроллера равно нулю, поскольку эти температуры не используются в процессе приготовления. Таким образом, контроллер может быть настроен начиная с 60°C, где эти температуры используются в зависимости от типа производимого пива.

Нечеткий контроллер, разработанный в среде MATLAB, был реализован в ПЛК SIEMENS S7-1200 с использованием среды программирования TIA PORTAL V14. Модуль "Полностью интегрированная автоматизация" позволяет программировать в виде списка инструкций (СИ), структурированного текста (СТ), лестничной диаграммы (ЛД) и функциональной блок-схемы (ФБС) в соответствии со стандартом IEC 61131-3.

Обсуждение результатов

Полная динамика процесса показана на рисунке 8. Она отражает картину, насколько нечеткий контроллер соответствует требуемым проектным требованиям. Во время процесса затирания контроллер поддерживает постоянную погрешность в ±0,2 °C, что находится в пределах рабочих пределов, определенных в технических характеристиках при температуре ±0,5°C.



Рис. 8. Динамика процесса.

Температурные пики, показанные на рис9 и рис10, соответствуют быстрым температурным переходам, которые регистрируются датчиком и считываются как шум из-за чувствительности.

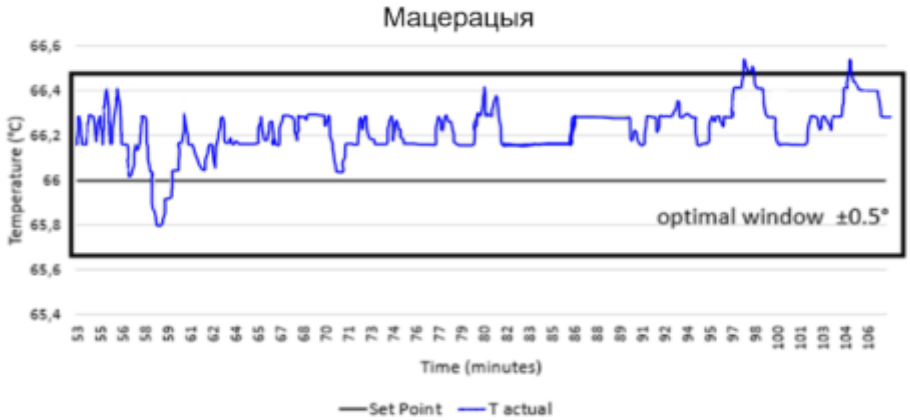


Рис. 9. Ошибка в установившемся режиме во время мацерации.

Во время процесса фильтрации контроллер поддерживает установившуюся погрешность в ± 0,1 °C, которая находится в рабочих пределах, определенных в технических характеристиках (рис10).

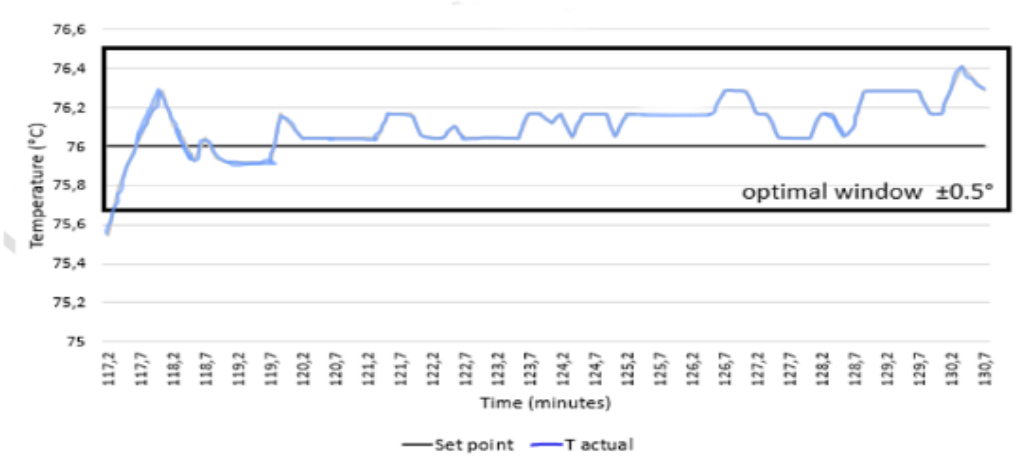


Рис.10. Установившаяся погрешность в процессе фильтрации.

По истечении времени фильтрации начинается процесс окончательного испарения кипятка. Для этого процесса система автоматически устанавливает новое значение - 100ºC.

Заключение

Разработано нечеткая модель управления с использованием программируемого логического контроллера для производства ячменного пива. Система показала робастность неопределенности и высокую устойчивость к внешним воздействиям, связанным колыбелями с температуре связи.

Традиционное управление приводит к большим ошибкам во время приготовления, что приводит к органолептические погрешности. Таким образом, реализованная модель нечеткого управления делает процесс повторяемым, а надежное управление системой гарантирует идентичность букете вкуса, ароматов и текстуры в одном и том же рецепте при его приготовлении.

Кроме того, очевидна необходимость внедрения систем контроля переменных и мониторинга, графических интерфейсов, которые позволяют осуществлять тщательную визуализацию и контроль множества параметров.

Важно воспроизвести такой тип контроллеров с использованием недорогой технологии, чтобы облегчить автоматизацию производства в индустрии ячменного пива и гарантировать конкурентоспособность на рынках

Литература

1. P. P. Cruz, "Artificial intelligence with applications to engineering", 1st. México: Alfa Omega Group Editor, 2010.

2. M. Santos, "An applied approach to smart control", RIAI - Iberoamerican Journal of Automation and Industrial Computing, vol. 8, no. 4, pp. 283-296, 2011.https://doi.org/10.1016/j.riai.2011.09.016

3. S. Birle, M. A. Hussein and T. Becker, "Fuzzy logic control and soft sensing applications in food and beverage processes", Food Control, vol. 29, no. 1. pp. 254-269, 2013. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.06.011
4. N. Perrot, I. Loannou, I. Allais, C. Curt, J. Hossenlopp and G. Trystram, "Fuzzy concepts applied to food product quality control: A review", Fuzzy Sets and Systems, vol. 157, no. 9, pp. 1145-1154, 2006.
https://doi.org/10.1016/j.fss.2005.12.013
5. X. Dingyu and C. Yangquan. "System Simulation Techniques with MATLAB and Simulink", Ed. Chichester, 2013.
6. Siemens, "Siemens supporting documentation to TIA portal and PLC S7-1200,"Siemens, 2018. [Online]. Available at:
https://www.siemens.com/global/en/home/products/automation/systems/industrial/plc/s7-1200.html
7. S. Birle, M. A. Hussein and T. Becker, "Fuzzy logic control and soft sensing applications in food and beverage processes", Food Control, vol. 29, no. 1, pp. 254-269, 2013. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.06.011
8. R. B. Kuriakose, N. J. Luwes and H. J. Vermaak. "Designing a Temperature Control System for a Craft Beer Fermenter Unit Using Arduino Uno and Simulink- a Budding Entrepreneurs Perspective", Proceedings of 10th International Conference on Management, Finance and Entrepreneurship. (ICMFE-2016), pp. 96-103, 2016.
9. B. Connor, C. Riveron, P. Kellerher, N. Plant, R Bevan. B. Hinchy and J. D' Arcy, "Integration of fuzzy logic based control procedures in brewing", Food control, vol. 13, no. 1, pp. 23-31, 2002. https://doi.org/10.1016/S0956-7135(01)00067-6
10. P. Babatunde. "Optimization of the Fermentation Process in a Brewery with a Fuzzy Logic Controller", Leonardo Journal of Sciences, no. 11, pp. 79-92, 2007.
11. M. Lees, R. Ellen and P. Brodie, "The control of beer production: Insights into the controller topology of a large Australian brewery", Australian Control Conference, Fremantle, pp. 336-341, 2013. https://doi.org/10.1109/AUCC.2013.6697295
12. M. Lees and L. Wang, "PID controller design for industrial beer filtration", 5th Australian Control Conference (AUCC), pp. 306-311, 2015.
13. D. Catalan. "Design of a semi-automated home brewing system", thesis, Escola Tecnica Superior d'enginyeria industrial de Barcelona, España, 2007.
14. J. J. Palacios Rozo, H. E. Palacio Velásquez, and R. González Silva, "Educación versus tecnología y su convergencia hacia la IA", Rev. vínculos, vol. 15, no. 2, pp. 186- 194, nov. 2018. https://doi.org/10.14483/2322939X.14114.

OYNAYI JAHONNI TURLI USULLARDA SIFATINI ANIQLASH

Nazirjonov Nodirbek Elmurodjon o'g'li
Farg'ona politexnika instituti
E-mail: nodirbeknazirjonov96@gmail.com

ISO 9000:2005 xalqaro standartiga muvofiq «sifat» – bu mahsulotning xossalari va tavsiflari majmui bo'lib, ular mahsulotga belgilangan yoki kutilayotgan ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini baxsh etadi.

Xalqaro standart sifatni – tovar qanday maqsadlarga mo'ljallangan bo'lsa, shu maqsadlarga mos bo'lishi uchun tovarga berilgan uning o'ziga xos xossalari, shakli, tashqi ko'rinishi va qo'llanish shartlarining majmui sifatida ta'riflaydi.

Standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilotning (ISO 8402-94 standarti) talqin etishiga ko'ra sifat – mahsulot yoki xizmatlarning xossalari va tavsiflarining majmui bo'lib, ular ushbu mahsulot yoki xizmatlarga ular qondirishi shart bo'lgan yoki kutilayotgan ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini baxshida etadi.

Oynayi jahon yoki zamonaviy nomi Televizor (TV) televizion signallarni qabul qilib, ularni tasvir va tovushga aylantirib beruvchi elektron qurilmadir.

Televizor — telestudiyadan uzatiladigan teleeshittirishlarning elektr signallari (telesignallar) ni qabul qilish, kuchaytirish hamda tasvir va tovushga aylantirish uchun mo'ljallangan radioelektron qurilma. Rangli va oqqora, statsionar va ko'chma xillari bor.

Televizor ishlab chiqarish texnalogiyasi.

Televizorlar bizning kundalik hayotimizning ajralmas qismidir. Ular ma'lumot, o'yin-kulgi va muloqotning asosiy manbai hisoblanadi. Televizorlarni ishlab chiqarish texnologiyasi rivojlanishda davom etmoqda, natijada yaxshilangan ishlash va xususiyatlarga ega yangi modellar paydo bo'ladi.

1. Materiallarni tayyorlash. Jarayon ekran oynasi, elektron platalar, korpus qismlari va boshqa komponentlar kabi kerakli materiallarni sotib olishdan boshlanadi.

2. Ekran yaratish. Asosiy bosqichlardan biri bu ekran ishlab chiqarishdir. LCD televizorlar uchun TFT (yupqa plyonkali tranzistor) texnologiyasi qo'llaniladi, bunda shisha substratga yarimo'tkazgichli materiallar qatlamlari qo'llaniladi.

3. Taxtalarni o'rnatish. Ekran yaratilgandan so'ng, televizorning ishlashi uchun zarur bo'lgan mikrosxemalar, protsessorlar, kuchaytirgichlar va boshqa komponentlarni o'z ichiga olgan taxtalar o'rnatiladi.

4. Korpusni yig'ish. Televizor korpusi plastik yoki metalldan yasalgan. Ushbu bosqichda barcha komponentlar korpusga yig'iladi, shuningdek ulagichlar, boshqaruv tugmalari va karnaylar o'rnatiladi.

5. Sinov. Yig'ilgandan so'ng, televizor ekran, audio, tarmoqqa ulanish va boshqa funktsiyalarni tekshirishni o'z ichiga olgan bir qator sinovlardan o'tadi.

6. Qadoqlash va etkazib berish. Tayyor televizorlar himoya materiallari bo'lgan maxsus qutilarga qadoqlanadi va keyinchalik do'konlarga va chakana savdo do'konlariga etkazib berish uchun omborlarga yuboriladi.

Televizordagi matritsa (yoki ekran) tasvir sifatini belgilaydigan eng muhim tarkibiy qismlardan biridir. Zamonaviy televizorlarda ishlatiladigan matritsalarning bir nechta turlari mavjud. Quyida asosiy turlari ko'rib chiqiladi:

1. Suyuq kristalli matritsa (LCD): ushbu turdagi matritsa aksariyat zamonaviy televizorlarda qo'llaniladi. LCD matritsasining asosiy elementi suyuq kristalning yupqa qatlami bo'lib, u elektr maydoni ta'sirida optik xususiyatini o'zgartiradi. Bu sizga har bir pikseldan o'tadigan yorug'lik miqdorini sozlash va rasm yaratish imkonini beradi. TFT texnologiyasi (yupqa plyonkali tranzistor) har bir pikselni boshqarish uchun ishlatiladi.

2. Organik LED matritsasi (OLED): OLED matritsalari elektr toki qo'llanilganda to'g'ridan-to'g'ri yonib turadigan organik ledlardan foydalanadi. Bu sizga yanada nozik va moslashuvchan ekranlarni yaratishga imkon beradi, shuningdek, orqa nuri yo'qligi tufayli yuqori tasvir sifatiga erishadi, bu esa chuqurroq qora va yorqinroq ranglarni ta'minlaydi.

3. QLED (LED kvant nuqtasi): ushbu texnologiya rang sifati va ekran yorqinligini yaxshilash uchun kvant nuqtalaridan foydalanadi. QLED matritsalari hali ham LCD matritsalardir, ammo kvant nuqta qatlami qo'shilib, tasvir sifatini yaxshilaydi.

4. MicroLED: bu tasvirni yaratish uchun millionlab kichik ledlardan foydalanadigan nisbatan yangi texnologiya. Har bir LED alohida nazorat qilinadi, bu yuqori yorqinlik, chuqur qora va keng rangli qoplamaga erishish imkonini beradi.

Matritsa televizorning tasvir sifati va funksionalligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Raxmatov A.D., Isaqov A.J., Bayzakov T.M., Yunusov R.F. «Elektr uskunalar ekspluatatsiyasi va ta'mirlash». T.: TIMI, 2009.- 200b. Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti, 2009 y.
2. U.T.Berdiyev, B.H.Hushboqov, S.N.Qayumov. Elektr transportining elektr va elektron uskunalari.— T.: 2014.

SUV ISITISH VOSITALARINI TURLI USULLARDA SIFATINI NAZORAT QILISH

G'ofurjonov Asatillo Ilhomjon o'g'li
Farg'ona politexnika instituti
E-mail: gofurovasadbek7@gmail.com

Elektr isitish elementlarini yaratish metodologiyasi va ketma-ketligi elektr quvurli elektr isitgichlarni ishlab chiqarish tartibi bir qator ketma-ket bosqichlarga bo'linadi. Quyida ushbu jarayonning har bir bosqichining batafsil tavsifi keltirilgan:

Isitish elementlari uchun quvur blankalarini tayyorlash: dastlabki bosqich quvurlarni kelajakdagi isitish elementlarining uzunligiga mos keladigan alohida segmentlarga kesishni o'z ichiga oladi. Ushbu jarayon odatda maxsus quvur kesish mashinasi va aylanuvchi to'sar yordamida amalga oshiriladi. Kesilgandan so'ng, hosil bo'lgan blankalar keyingi ishlov berish uchun qoplarga joylashtiriladi.

Ish qismlarini yumshatish jarayoni orqali tozalash: tavlanish usuli quvurli ishlov beriladigan qismlar yuzasidan qoldiq yog'ni olib tashlash uchun ishlatiladi. Ushbu protsedura kamerali elektr o'choq yordamida taxminan 400 daraja selsiy bo'yicha mufelli pechda amalga oshiriladi.

Quvurlarni to'g'rilash va to'g'rilash, aseton bilan yog'sizlantirish: keyingi bosqichda quvurlarni dazmollash mashinasi yoki qo'lda ishlov berish moslamasi yordamida to'g'rilash va to'g'rilash kiradi. Shundan so'ng, yog'li qatlamlarni olib tashlash uchun quvurlar aseton bilan ishlanadi. Bu to'liq tozalashni ta'minlash uchun metall tozalash tayog'i yordamida amalga oshiriladi.

Rod kontaktlarini yaratish uchun simni kesish: bu bosqich novda kontaktlarini shakllantirish uchun simni to'g'ri o'lchamga kesib olishni o'z ichiga oladi. Bu jarayon odatda srs-2 mashinasi yoki maydalagich pichog'i va aylanuvchi stol kombinatsiyasi yordamida amalga oshiriladi.

Rodlarda iplarning hosil bo'lishi: novdalarga iplarni qo'llash uchun maxsus mashinada kalibrlash halqalari va ipni aylantiruvchi matritsa ishlatiladi, bu esa novdalarda iplarni aniq va teng ravishda olish imkonini beradi.

Spiral o'rashni isitish: yuqori aniqlik va ishlab chiqarish tezligini ta'minlaydigan maxsus spiral o'rash mashinasi ishlatiladi. Bu jarayon kelajakdagi isitish elementlarining aniqligi va samaradorligi uchun juda muhimdir.

Spirallar va kontaktlarni tozalash: spirallar va kontaktlar yog'sizlantiruvchi eritmada yaxshilab yuviladi, shundan so'ng ular quritish bosqichidan o'tadi. Yog'sizlantiruvchi bilan to'ldirilgan metall hammom bug'lanishini qoplash uchun eritmani muntazam ravishda to'ldirish orqali optimal holatda saqlanadi.

Spirallarni rodlarga payvandlash: ushbu bosqichda isitish batareyalari nuqta payvandlash orqali kontakt novdalariga ulanadi. Ushbu jarayon qarshilik payvandlash mashinasi yordamida amalga oshiriladi, bu esa mustahkam va ishonchli ulanishni ta'minlaydi.

To'ldirgichni qayta ishlash: quritish, elakdan o'tkazish va magnit ajratish: isitish elementlari uchun plomba 600 daraja selsiy haroratda mufel pechida quritiladi, so'ngra uning bir xilligi va sifatini ta'minlash uchun maxsus elakdan o'tkaziladi.

Isitish elementlarini yig'ish va plomba moddasini to'ldirish: quvurli elektr isitgichlarni yig'ish ixtisoslashtirilgan plomba stendida amalga oshiriladi, bu erda monolit konstruktsiyani yaratish uchun plomba bosim ostida siqiladi. Bu jarayon isitish elementlarini periklaza va kvarts qumi aralashmasi bilan to'ldirishni o'z ichiga oladi va eng ko'p vaqt talab qiladigan bosqichlardan biridir.

Yig'ilgan trubkani dumalab, siqish, uchlarini kesish: quvurli elektr isitgichning uchlarini kesish yuqori aniqlik va tezlikni talab qiladi va u faqat malakali mutaxassislar tomonidan amalga oshiriladi. Bu jarayon kerakli parametrlarga erishish uchun yig'ilgan trubkani siljitish va siqishni o'z ichiga oladi.

Moslashuvchanlikni oshirish uchun qo'shimcha otish: yakuniy bosqich yig'ilgan isitish elementini pastroq haroratda qo'shimcha yoqishni o'z ichiga oladi, bu uning moslashuvchanligini yaxshilaydi va atrof-muhitga ta'sirini kamaytiradi.

Belgilarni qo'llash: gostga muvofiq mahsulot haqida muhim ma'lumotlarni o'z ichiga olgan isitish elementi qobig'ining yuzasiga belgilar qo'llaniladi. Shu maqsadda zarba, lazer yoki elektrokimyoviy markalash usullari qo'llaniladi.

Ipni qayta ishlash va novdani tozalash: keyingi bosqichda ipni siljitish va novda tozalash kiradi, bu press va maxsus mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Chiziqlar maxsus pichoqlar yordamida tozalanadi.

Adabiyotlar

1. Fayziyev Sh. Sh. I dr. Kompozision qoplamalarning aks ettirish spektrlarini o'lchash, selektivlik koeffisiyentini aniqlash //science and education. – 2022. – t. 3. – №. 4. – s. 401-404.
2. Камолов Ж., Саидов С. Разработка математической модели нестационарного процесса нагрева и охлаждения тонкой пластинки с керметным покрытием //science and innovation. – 2022. – т. 1. – №. А6. – с. 626-635.
3. Камолов Ж., Саидов С. Селективно-поглощающие покрытия на основе металлокерамических материалов //science and innovation. – 2022. – т.

O'LCHASH JARAYONLARINING SIFATINI TA'MINLASH

t.f.n., dots Q. X. Axunov, f.-m.f.b.f.d, PhD A.Q. Xomidov,
39-22 EEE gurux talabasi O. To'xtasinova
Farg'ona politexnika instituti

Mamlakatimizning iqtisodiy rivojlanishida asosiy omil bo'lib raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarish va saloxiyatini ko'tarish hisoblanadi. Bu sifatli mahsulotni ishlab chiqarishni ta'minlash bo'yicha qator talablar va vazifalarni belgilab amalga oshirishni taqozo qilmoqda.

Mahsulot sifati uning vazifasiga muvofiq ma'lum ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini beradigan xususiyatlari majmuasi bo'lib qator sifat ko'rsatkichlarini qanoatlantirishi orqali baholanadi. Sifat ko'rsatkichlari majmuosiga quyidagilarni kiritish mumkin: vazifa; ishonchlilik; to'xtamaslik; chidamlilik; ta'mirlashga yaroqlilik; saqlanish; erganomik; estetik; texnologik; transportlash; unifikatsiya va o'zaro almashinuvchanlik; patent-huquqiy; ekologik; xavfsizlik va shu kabilar.

Mahsulot sifatini baholash uchun ko'rsatilgan xususiyatlarni tavsifini baholash kerak, ya'ni mahsulot xususiyatlari haqida o'lchash ma'lumotiga ega bo'lish kerak.

O'lchash ma'lumoti yuqori aniqligini ta'minlash, mamlakatda o'lchash birliligini ta'minlash tizimi va sharoitlarini yaratish, o'lchash vositalarining o'lchash ma'lumotining kafolatli aniqligini beradigan ishlatish muddatlarini aniqlash hamda o'lchash muammosi bilan bog'liq ko'p tashkiliy- me'yoriy va huquqiy masalalarni yechish metrologik tizimga bog'langan.

Metrologik tizim asosini metrologik ta'minot tashkil etadi bu o'lchashlar birliligini ta'minlash va talab etilgan aniqlikka erishish uchun zarur bo'lgan texnikaviy vositalar, tartib va qoidalarning, me'yorlarning, ilmiy va tashkiliy asoslarining belgilanishi va tadbiq etilishidir.

Metrologik ta'minotning asosiy vazifalari qatorida o'lchash jarayonlarining sifatini ta'minlash alohida o'rin egallaydi. Mahsulot yaratishda talab etilgan sifat ko'rsatkichlari asosida mahsulot sifatini ta'minlash o'lchash jarayonlarining sifati bilan uzviy bog'liqdir mahsulotni yaratishda va ishlab chiqarishda qator tegishli me'yoriy hujjatlarga tayaniladi me'yoriy hujjatlarni yaratilishida O'zbekiston Davlat standarti O'z DSt ISO 9000:2009 da keltirilgan asosiy qoidalar va atamalardan keng foydalanilmoqda.

Rasmda ushbu standart materiallari asosida o'lchash jarayonlarining sifatini ta'minlashga oid atamalar orasidagi assosiativ bog'lanishlarni grafik usulda tasviri keltirilgan. Bunda tushunchalar tizimi doirasida ikkita tushuncha o'rtasidagi munosabatlar tabiyatini aniqlash mumkinligi taxlil etilgan. Assosiativ bog'lanishlar ikki uchi nayzali ko'rsatkich bilan tasvirlanadi.

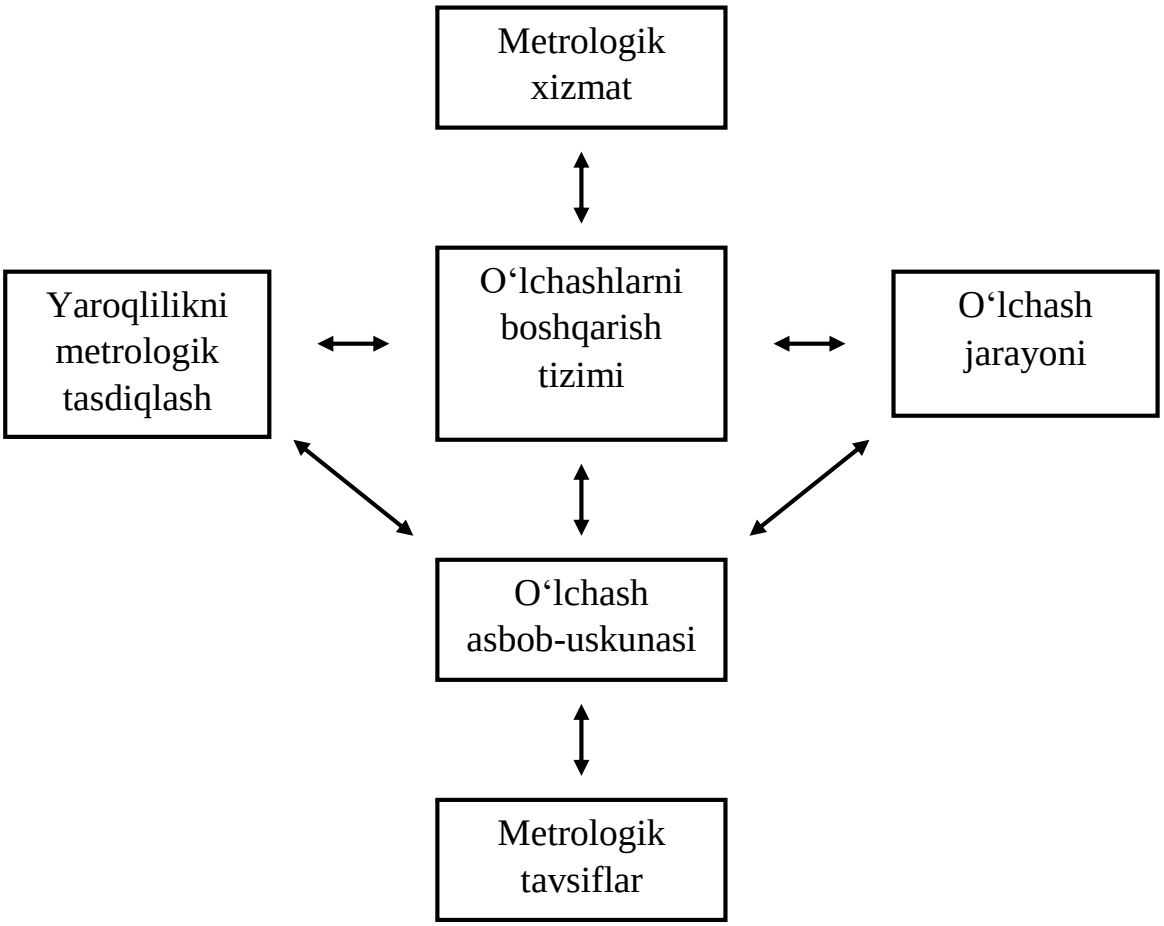
Rasmda keltirilgan tushunchalar quyidagicha izoxlanadi:

- **O'lchashlarni boshqarish tizimi** o'lchash jarayonlarini doimiy boshqarish va yaroqlilikni metrologik tasdiqlash uchun zarur bo'lgan, o'zaro bog'liq

va o'zaro birgalikda xarakat qiluvchi elementlar majmui bo'lib metrologik xizmat, yaroqlilikni metrologik tasdiqlash, o'lchash jarayoni va o'lchash asbob-uskunasi bilan o'zaro bevosita bog'langan.

- **Yaroqlilikni metrologik tasdiqlash** o'lchash asbob-uskunasining o'z vazifasini qoldiradigan talablarga muvofiqligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan operatsiyalar majmui bo'lib o'lchashlarni boshqarish tizimi va o'lchash asbob – uskunalar bilan o'zaro bevosita bog'langan.
- **O'lchash jarayoni** kattalikning qiymatini aniqlash uchun bajariladigan operatsiyalar majmui bo'lib o'lchashlarni boshqarish tizimi va o'lchash jarayoni bilan o'zaro bog'langan.
- **O'lchash asbob uskunasi** o'lchash jarayonini bajarish uchun zarur bo'lgan o'lchash vositalari, dasturiy vositalar va sh.k.lar bo'lib o'lchash jarayonida yaaroqlilikni metrologik tasdiqlash bilan o'zaro bog'langan.
- **Metrologik tavsif** o'lchash natijalarga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan farqlovchi xususiyat bo'lib o'lchash asbob-uskunasi bilan o'zaro bog'langan.
- **Metrologik xizmat** o'lchashlarni boshqarish tizimini aniqlash va joriy etishga ma'suliyatli bo'lgan tashkiliy tuzilma.

Ushbu bog'lanishlar grafigida keltirilgan o'zaro bog'liq tushunchalar bir-birini to'ldirib o'lchash jarayonlarining sifatini ta'minlashni tavsiflash ikonini beradi.



Adabiyotlar
1. A.V. Aripov. O'zaro almashinuvchanlik, standartlashtirish va texnik o'lchovlar. Toshkent. O'qituvchi. 2001 yil
2. A.A. Qurbonov. Metrologiya, standartlashtirish, sertifikatlashtirish (lotincha - ruscha).Toshkent. 2007
3. P.R. Ismatullayev. Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirishga muqaddima. O'quv qo'llanmasi. Toshkent, TDTU, 1995.

IMPROVEMENT OF PRIMARY MEASURING TRANSDUCERS IN THE COMPOSITION OF LIQUID DISPERSE MEDIA

[1]Yu.G. Shipulin, [2]Z.A. Zainiddinova
[1]Tashkent State Technical University
st. Universitetskaya 2, 100095, Tashkent, Republic of Uzbekistan
yuriy1943@mail.ru
National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"
Uzbekistan, Tashkent, st. Kori Niyazov 39, Republic of Uzbekistan
zebinisozayniddinova7@gmail.com

Abstract. The results of research and modernization of primary measuring transducers designed to function as part of field systems for photometric monitoring and control of the concentration of liquid dispersed media, which are a turbidimetric turbidity meter with a variable measuring base, are discussed. A mathematical model has been constructed to estimate the error in determining turbidity, taking into account the influence of the deviation of the temperature of the controlled environment from the calibration temperature for various variants of the drive design. An algorithm for the operation of a turbidity meter with adaptive selection of the measuring base is proposed.

Key words. Multifunctional measuring transducers, in-line turbidity meter, liquid dispersed media, ratiometric measurement principle.

Introduction.

Water is one of the most important natural resources and plays a huge role in many processes occurring in nature and in ensuring human life. Intensive development of industry (especially chemical, petrochemical, metallurgical, agro-industrial, processing, etc.), expansion of cultivated landscapes, chemicalization of agricultural production, causes an increase in water demand, an increase in technological waste, autumn and spring rainfall, which enters in the form of wastewater into water bodies and pollute them. The presence of nutrients in wastewater contributes to the accumulation of sediments. The protection and rational use of reservoirs as sources of pure water, the fight against their siltation and

overgrowing with bottom sediments is becoming one of the most important national economic tasks. All over the world, practical measures are being taken and developed, the most important of which are the creation of new technological systems with lower specific water consumption and closed water supply and sewerage systems, irrigation systems, water transport are being improved, reclamation of water bodies is being carried out, etc. Study and analysis of existing methods for cleaning water bodies from bottom sediments is necessary to develop recommendations in the field of modernizing technologies for restoring water bodies. In this case, it is advisable to develop methods for processing experimental results from measuring the physical and mechanical parameters of bottom sediments. This will make it possible to restore the self-purifying ability of a water body at the lowest cost, as well as maintain a stable ecological state of the reservoir for a long time.

Materials and methods

A number of research and development work is being carried out aimed at creating a uniform distribution of river flow throughout the year, preventing the harmful effects of water on the environment, that is, combating floods, mudflows, bank erosion, improving the climate, and using water resources.

Currently, the republic is introducing advanced innovative technologies into the water sector, implementing highly efficient, reliable systems for monitoring and managing the quality of water resources using modern technical means of microprocessors with built-in optoelectronic devices and elements.

Turn to turbidimeters with a variable measuring base. Turbidity meters of this subclass implement the ratiometric measurement principle, the use of which makes it possible to obtain results that are invariant with respect to the unstable parameters of the emitter and photodetector and the transparency of the windows.

Many processes require the use of wide-range turbidity meters or separate turbidity meters with different measurement ranges. Since all stages of the process proceed rather slowly and the time constants for changes in turbidity usually range from several seconds to tens of minutes, there are no strict requirements for turbidity meters in terms of their performance. Very high accuracy for industrial turbidity meters is also usually not required; a relative measurement error of 2-5% is often considered acceptable. However, the requirement for metrological reliability is relevant; it is often disrupted due to parasitic deposits on the sensors. To ensure metrological reliability, routine maintenance is necessary. The inter-regulatory period due to the need for frequent removal of parasitic deposits is quite short and, depending on the conditions and location of the sensor installation, can be 1-10 days, which makes the operation of the sensors quite labor-intensive.

These difficulties are often solved by using, where possible, built-in mechanical cleaning devices that operate automatically at specified intervals. However, the problems of rational use of such devices and extending their service life remain unresolved. This can be achieved by using information about the nature and

amount of deposits accumulated on windows and using adaptive operating algorithms.

A turbidimeter with a variable measuring base is shown schematically in Fig. 1. A collimated beam of light from the emitter 1 passes through a transparent window 2, which can move under the action of the drive 3 in such a way that the thickness of the layer of the test liquid that the beam passes through (from window 2 to window 4) can vary from L1 (maximum base) to L2 (minimum base). The signal from the photodetector 5 is sent to the controller 6, which calculates the turbidity (concentration of the dispersed phase) and controls the operation of the drive 3.

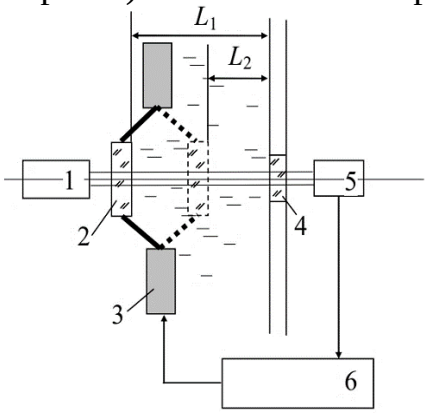


Fig.1. Turbidimeter with variable measuring base

Signals U_1 And U_2 at the output of the photodetector are measured at two positions of window 2, corresponding to the distance L_1 And L_2 photodetector and emitter. These signals are subject to the following dependencies:

$$U_1 = k * I_0 * e^{-L_1 \tau}, \qquad (1)$$

$$U_2 = k * I_0 * e^{-L_2 \tau}, \qquad (2)$$

Where τ – turbidity of the environment; I_0 - emitter brightness; k - conversion coefficient, depending, in particular, on the degree of transparency of the windows of the photodetector and emitter.

The controller functions include calculating the final result:

$$\tau = \frac{\ln\left(\frac{U_2}{U_1}\right)}{L_1 - L_2}. \qquad (3)$$

Unstable components have been reduced k And I_0. Difference $L_1 - L_2$ is a known turbidimeter constant. The device may include a displacement sensor to determine the current values of the base L.

Results.

The advantages of adaptively choosing the frequency of performing routine maintenance (WW) (cleaning windows) compared to the rigid setting of the inter-regulatory period are illustrated in Fig. 2. From Fig. 2a it is clear that it is quite difficult to choose an interregulatory period adequate to the rate of increase in the

relative error δτ, which depends on the rate of growth of deposits on the windows, since the latter can change over time in an unpredictable way. If the strictly defined inter-regulatory period turns out to be not short enough, then an event is likely in which the error exceeds the specified value $\delta\tau_{max}$ before the moment of execution of the RR, i.e. a metrological failure will occur. If the rate of error growth is low, then the interregulatory period may turn out to be unreasonably short. If the moment of PP execution is selected adaptively (Fig. 2, b), then, firstly, the metrological reliability of the turbidity meter is guaranteed within the service life of the cleaning device, and, secondly, the operation of the cleaning device becomes more economical, since it is turned on only when as necessary. This increases the resource of the cleaning device.

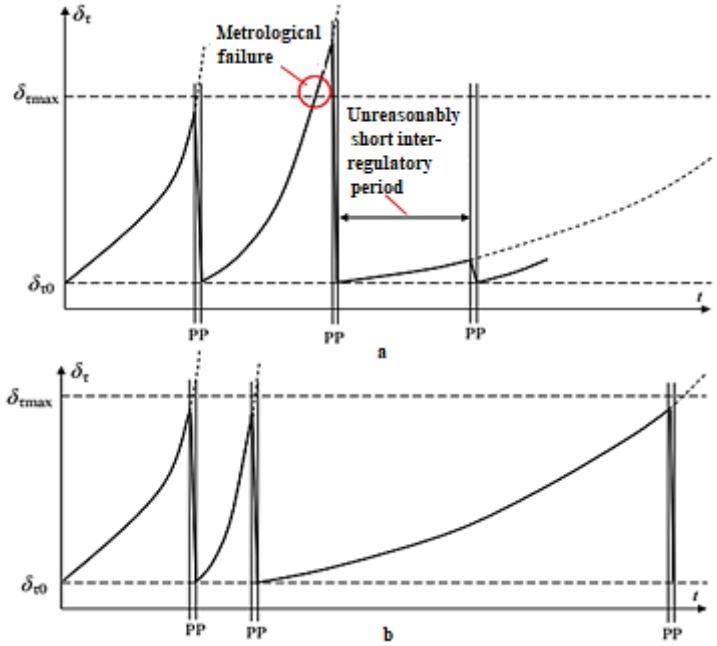


Fig.2. Comparison of traditional (a) and proposed (b) organization schemes routine maintenance (automatic window cleaning) on turbidity meter sensors.

Conclusion.

To estimate the relative error in determining turbidity using a turbidimeter with a variable measuring base, the influence of temperature is taken into account. Analysis of the influence of temperature showed that L_1 is in the optimal value zone corresponding to the current value τ, then temperature does not significantly affect the relative measurement error τ.

References

1. Vasiliev V.A., Chernov V.S., Intelligent sensors, their networks and information systems // Materials of the international scientific and technical conference "INTERMATI-2012", December 3-7, 2012, M.2012-p.119-122.

2. Rogner A. Turbidity measurement in drinking water application – new requirements and approaches // International Environmental Technology.-vol. 8.6. 2015 – pp.9-12.

3. Fetisov V.S., Tsikh E.V., Non-contact in-line sensors for turbidity of liquid media // Sensors and systems – 2004, No. 7 – p. 61-65.
4. Zayniddinova ZA, Zayniddinov B. G, Holhojaev B., Abdishukurov Sh. M. // Construction of structural and mathematical model of water reservoir // AIP Conference Proceedings, vol. 2779, issue. 1, USA 2023.-PP: 1-8. (Scopus, 2612, 020004, DOI10.1063/5.0116887).
5. Zayniddinova ZA, Multifunctional measuring transducers for the system of monitoring, control and control of bottom sediment cleaning, / International scientific and practical conference: "Problems and perspectives of innovative technical and technological and agricultural sectors", April 20-21, 2023, Tashkent. -PP: 296-297.

O'LCHANADIGAN KATTALIKLARNING SHKALASI VA ULARNING TURLARI

Razzaqov Hurshidbek Juma o'g'li
Farg'ona politexnika instituti, 1-22 BIQ guruh talabasi

Shkala (lot. vsa1a - zinapoya, narvon) - o'lchash asboblarining hisoblash qurilmasidagi belgilar yoki raqamlar majmuidan iborat qism (lineyka yoki limb). Ko'rsatuvchi analog o'lchov asboblarining sanoq qurilmasi shkala va (strelkali yoki nurli) ko'rsatkichdan tuzilgan. O'lchov asbobining shkalasi ko'rsatilgan. Shkaladagi sonli qiymatlar ko'rsatilgan belgilar shkalaning sonli belgilari deyiladi. Shkalaning ikki qo'shni belgilari orasidagi oraliq shkalaning bo'linmasi deyiladi. Shkalaning ikki qo'shni belgisi mos kelgan kattalik qiymatlari ayirmasi shkala bo'linmasining qiymati deyiladi. O'zgarmas bo'linmali va o'zgarmas qiymatli shkala tekis shkala deyiladi. O'lchanayotgan kattalikning shkalada ko'rsatilgan eng kichik qiymati shkalaning boshlang'ich qiymati, eng katta qiymati esa shkalaning oxirgi qiymati deyiladi. Shkalaning uning boshlangich va oxirgi qiymatlari bilan chegaralangan qiymatlari sohasi (oralig'i) ko'rsatuvlar diapazoni deyiladi. Shkaladan ma'lumot olishda shkala qo'zg'aluvchan va qo'zg'almas bo'lishi mumkin. Shkalada belgilar to'g'ri chiziq bo'ylab yoki silindrsimon aylana yoyi bo'ylab joylashgan bo'ladiShuningdek asboblarning shkalalari bir tomonlama, ikki tomonlama va nolsiz bo'lishi mumkin.





1-rasm.

Ko'rsatkichning vaziyati uning shkala boshidan chiziqli yoki burchakli siljishi bilan aniqlanadi. Ko'rsatkich vaziyati bilan sanoq orasidagi bog'lanish shkala xarakteristikasi deyiladi. Ko'rsatkichi burchakli siljiydigyan asboblarning shkala xarakteristikasi quyidagi tenglama bilan ifodalanadi: $n = f(\varphi)$ bunda: φ -

ko‘rsatkichning shkala boshidan burilish burchagi. To‘g‘ri chiziqli shkalali asboblar uchun n = f(L) bunda: L - ko‘rsatkichning shkala boshidan chiqizli siljishi. Etalonlar va shunday turdagi o‘lchashlar mavjudki, ular shkalani bevosita qayta tiklaydi va ularda o‘lchash birligi degan tushunchani qo‘llash o‘rinli emas. Bunday turdagi o‘lchashlarga, masalan juda keng tarqalgan (xalqaro miqyosda) fotomateriallarning yorug‘ sezuvchanlik sonlari shkalasi bo‘yicha, jism qattiqligini sonli shkalasi bo‘yicha o‘lchashlar misol bo‘la oladi. Ranglar atlasini qo‘llash bilan belgilangan shkalalarda ranglarni o‘lchash keng tarqalgan bo‘lib, bularda ranglar namunasi ularni nomi bilan yoki shartli nomerlar bilan belgilangan bo‘ladi. Bulardan tashqari maxsus etalonli qurilmasiz xalqaro shkalalar ham mavjud, masalan yer qimirlashi kuchining xalqaro shkalasi, Bofort bo‘yicha shamol kuchining balli shkalasi va h.k. Demak: a) shkala etalonsiz bo‘lishi mumkin, lekin etalon shkalasiz bo‘lishi mumkin emas; b) shkala o‘lchov birligisiz bo‘lishi mumkin, lekin o‘lchov birligi shkalasiz bo‘lishi mumkin emas. Bularni hammasi shunday ma’noni bildiradiki, metrologiya “o‘lchashlar shkalasi”, “o‘lchashlar birligi” tushunchasiga nisbatan umumiy va fundamental tushuncha hisoblanadi. Ba’zi hollarda, amalda, kattalik qiymatini bir shkaladan boshqasiga o‘tkazish zarurati to‘g‘ilsa, quyidagi ifoda bo‘yicha amalga oshiriladi:

$$y=(x-x_1)(y_2-y_1)/(x_2-x_1);$$

bu yerda x va y – birinchi va ikkinchi shkalalardagi nuqtalar; x_1, x_2, y_1, y_2 – shkaladagi birinchi va ikkinchi reperli (tayanch) nuqtalar.

Berilgan kattalikni o‘lchash uchun boshlang‘ich asos bo‘lib xizmat qiladigan kattalik qiymatlarining tartibga keltirilgan majmui kattalik shkalasi deyiladi. O‘lchashlar nazariyasida o‘lchashlar shkalasining beshta asosiy turi mavjud: nomlangan shkala; tartib shkalasi; oraliq shkalasi; nisbat shkalasi va absolyut (mutlaq) shkala Nomlangan shkalalar, ularda: ekvivalentlik munosabatlari qo‘llanishi mumkin, tartib munosabati (masalan, “katta - kichik”) qo‘llanilmaydi, proporsionallik munosabati qo‘llanilmaydi; - jamlash munosabati qo‘llanilmaydi, nol kriteriyasi mavjud emas, o‘lchash birligi mavjud emas. Nomlangan shkalalar yordamida sifat tavsiflari yoziladi, bunda quyidagi o‘lchovlar ishlatiladi: ranglar atlasi va boshqa rang o‘lchovlari; xromo-kobaltli shkala**.**

Tartib (qator) shkalasi – o‘lchanadigan kattaliklarning o‘sish yoki kamayish tartibida joylashgan o‘lchamlari, unda: - ekvivalentlik munosabati qo‘llaniladi; - tartib munosabati (“katta-kichik” turidagi) qo‘llaniladi; - proporsionallik munosabati qo‘llanilmaydi; - jamlash munosabati qo‘llanilmaydi; - nol tushunchasi mavjud yoki yo‘q; - o‘lchash birligi mavjud emas.

Adabiyotlar

1. Toru Yoshizav, Handbook of optical metrology, 2008.
2. A.E.Fridman. Quality of Measurements.A Metrological Reference, 2012.
3. Дворин В.М., Абдуазизов А.А. Метрология стандартизация и управление качеством. Учебное пособие, Ташкент, 2005.

4. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. Москва, ИМПРАМ., 2004, 422 стр.

INDUSTRIAL AI IN TIA PORTAL

Master's student Olimbaev Otajon Azamat ugli
Tashkent State Technical University named after Islam Karimov

Abstract: *This article explores the integration of Industrial AI within Siemens' TIA Portal and its impact on modern manufacturing processes. It highlights how AI empowers the software to analyze vast amounts of data generated by machines in real time. This analysis enables data-driven decision-making, improved operational efficiency, and predictive maintenance capabilities. The article emphasizes the role of AI in detecting complex patterns and anomalies within the data, leading to reduced downtime and optimized resource allocation. By leveraging machine learning techniques like object detection models, Industrial AI in the TIA Portal facilitates intelligent data handling and streamlines automation processes. The concluding remarks emphasize the transformative potential of Industrial AI in achieving smarter and more efficient industrial production systems.*

Keywords: *Industrial AI, Artificial Intelligence (AI), Machine Learning, TIA Portal, Big Data, Data Analysis, Automation, Industrial Processes, Optimization, Efficiency.*

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИИ В TIA PORTAL

Аннотация: *В этой статье исследуется интеграция промышленного искусственного интеллекта (ИИ) в TIA Portal компании Siemens и его влияние на современные производственные процессы. В ней подчеркивается, как ИИ позволяет программному обеспечению анализировать огромные объемы данных, генерируемых машинами, в режиме реального времени. Такой анализ позволяет принимать решения на основе данных, повышать эксплуатационную эффективность и внедрять возможности предиктивного обслуживания. Статья делает акцент на роли ИИ в обнаружении сложных закономерностей и аномалий в данных, что приводит к сокращению простоев и оптимизации распределения ресурсов. Благодаря использованию методов машинного обучения, таких как модели обнаружения объектов, промышленный ИИ в TIA Portal обеспечивает интеллектуальную обработку данных и оптимизирует процессы автоматизации. В заключительных тезисах подчеркивается трансформирующий потенциал промышленного ИИ в достижении более интеллектуальных и эффективных систем промышленного производства.*

Ключевые слова: *Промышленный ИИ, Искусственный интеллект (ИИ), Машинное обучение, TIA Portal, Большие данные, Анализ данных, Автоматизация, Промышленные процессы, Оптимизация, Эффективность.*

TIA PORTALDA SANOAT SUN'IY INTELLEKTI

Annotatsiya: *Ushbu maqola Siemens kompaniyasining TIA portal dasturida sanoat sun'iy intellekt integratsiyasini va uning zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlariga ta'sirini o'rganadi. Bu sun'iy intellekt dasturining mashinalar tomonidan real vaqtda yaratilgan katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilishga imkon berishini ko'rsatadi. Ushbu tahlil ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish, operatsion samaradorlikni oshirish va prognozli texnik xizmat ko'rsatish imkoniyatlarini beradi. Maqola ma'lumotlar ichida murakkab modellarni aniqlashda sun'iy intellektning rolini ko'rsatadi, bu esa ta'mirlash vaqtini qisqartirishga va resurslar aloqasini optimallashtirishga olib keladi. Obyektni aniqlash modellari kabi mashinani o'rganish usullaridan foydalangan holda, TIA portalidagi sanoat sun'iy intellekt ma'lumotlarni aqlli qayta ishlashni osonlashtiradi va avtomatlashtirish jarayonlarini soddalashtiradi. Yakuniy mulohazalar sanoat ishlab chiqarishining aqlli va samarali tizimlariga erishishda sanoat sun'iy intellektning transformatsion potentsialini ta'kidlaydi.*

Kalit so'zlar: *Sanoat sun'iy intellekti, Sun'iy intellekt (AI), Machine Learning, TIA Portal, Katta ma'lumotlar, Ma'lumotlar tahlili, Avtomatlashtirish, Sanoat jarayonlari, Optimallashtirish, Samaradorlik.*

In today's industrial landscape, Artificial Intelligence (AI) has become a critical tool for improving manufacturing processes' productivity and efficiency. AI has shown to be extremely useful in managing the massive volumes of data that machines produce, examining patterns, and spotting abnormalities that human operators might overlook. Predictive maintenance, more efficient production scheduling, and enhanced quality control are all made possible by this capacity. A move toward more intelligent and self-sufficient manufacturing systems is shown by the introduction of AI into industrial settings through the integration of technologies like Siemens' Totally Integrated Automation (TIA) Portal. Businesses can boost their bottom line by streamlining processes, decreasing downtime, and utilizing AI. This essay will explore the TIA Portal's Industrial AI applications and benefits, explaining how this cutting-edge technology is transforming the manufacturing sector.

Virtual engineering, as described in [1], offers a promising approach to product development by leveraging virtual components to validate mechanical and electrical CAD designs, programming, and simulations. Enhanced with artificial intelligence capabilities, this method provides a robust platform for creating interactive virtual models that facilitate training, monitoring, and various applications in industrial settings. Furthermore, the integration of virtual reality and According to [1], using AI techniques in the product development process allows for very accurate simulation of

user interaction and machine behavior. These developments in virtualization not only expedite the validation process but also aid in the effective management of machine data, which makes it possible to identify intricate patterns that are essential for streamlining industrial operations.

An encouraging answer to organizations looking to optimize their industrial processes is the TIA Portal's Artificial Intelligence (AI) integration. One key aspect of AI applications in this context is their ability to handle massive amounts of data originating from machines effectively. AI can process and analyze this data in real-time using advanced algorithms and machine learning techniques, enabling companies to make data-driven decisions and optimize their operations. Furthermore, AI in the TIA Portal can excel at detecting complex patterns within the data that may not be easily discernible to human operators. This capability allows for predictive maintenance, anomaly detection, and efficient resource allocation, ultimately leading to increased productivity and reduced downtime in industrial settings. The seamless integration of AI in the TIA Portal marks a significant step towards achieving smart and efficient industrial automation systems. Future research in this area could further enhance these AI applications' adaptability and intelligence to improve industrial processes continuously.

The development of a Digital Triplet for elevator systems [2], which demonstrates the integration of machine learning capabilities such object detection models, illustrates the changing landscape of data handling within automation contexts in the context of Industrial AI in the TIA Portal. This development is in line with the increasing demand for intelligent systems to effectively handle large amounts of complex data. Moreover, the integration of machine learning-based predictive maintenance operations into cloud platforms as demonstrated by the real-time monitoring of mechatronic devices [3] highlights the importance of artificial intelligence (AI) in deriving insights from machine-generated data to identify trends and anticipate possible problems. By leveraging AI to handle big data from machinery and analyzing intricate datasets, organizations can enhance operational efficiency, minimize downtime, and optimize maintenance practices within the TIA Portal framework.

In conclusion, the incorporation of Industrial AI into the TIA Portal has shown to be an effective means of managing the enormous volumes of data produced by contemporary industrial equipment. The software can efficiently evaluate and understand this data in real time by using AI algorithms, which helps producers make prompt and precise decisions. Furthermore, AI's capacity to identify intricate patterns in data enables the early detection of any problems or abnormalities, which eventually improves operational effectiveness and decreases downtime. AI's contribution to industrial automation will only grow in importance as technology develops, completely changing how production processes are handled and managed. All things considered, the TIA Portal's integration of Industrial AI marks a

significant advancement in the search for more intelligent and effective industrial production systems.

References

1. Hafner, Victor, Michels, Felix Longge, "Automating Virtualization of Machinery for Enabling Efficient Virtual Engineering Methods", 2022.
2. Byiringiro, Jean B., Chesang, Andrew K., Gichane, Michael M., Kiiru, Consolata W., Langat, Rogers K., Nyaga, Peterson M., Smajic, Hasan, "Digital Triplet Approach for Real-Time Monitoring and Control of an Elevator Security System", 2020.
3. Arul Doss, Prabhu Doss, "Design and implementation of a predictive maintenance approach in a laboratory mechatronic system", 2019.

СУММАРНАЯ СТАНДАРТНАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ВЫХОДНОЙ ВЕЛИЧИНЫ

А.А.Косимов[1], Н.Б.Атамирзаев[2]
[1]доцент зав. кафедры «Метрология,стандартизация и управление качества»
[2]докторант кафедры «Метрология,стандартизация и управление качества»
Наманганского Инженерно-технологического института

Стандартная неопределенность выходной величины Y, обозначаемая u(y), представляет собой стандартное отклонение оценки выходной величины или результата измерений и характеризует разброс значений, которые могут быть с достаточным основанием приписаны измеряемой величине Y.

Стандартная неопределенность выходной величины Y получается путем суммирования стандартных неопределенностей входных величин $u(x_i)$ (и их ковариаций в зависимости от обстоятельств), оцененных то типу А или по типу В, используя обычный метод суммирования или объединения стандартных отклонений. Поэтому стандартная неопределенность выходной величины Y является суммарной или комбинированной стандартной неопределенностью, обозначаемой $u_c(y)$.

Суммарную стандартную неопределенность определяют также двумя способами, как и оценку самой выходной величины Y.

Способ первый.

Суммарную стандартную неопределенность рассчитывают по формуле:

$$u_c(y) = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{\partial f}{\partial x_i} \right)^2 u^2(x_i)},$$

если входные величины не коррелированы. В противном случае, т.е. *для коррелированных входных величин* вычисляют по формуле

$$u_c(y)=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{\partial f}{\partial x_i}\frac{\partial f}{\partial x_j}u(x_i,x_j)}=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{\partial f}{\partial x_i}\right)^2u^2(x_i)+2\sum_{i=1}^{n-1}\sum_{j=i+1}^{n}\frac{\partial f}{\partial x_i}\frac{\partial f}{\partial x_j}u(x_i,x_j)},$$

где частные производные $\partial f/\partial x_i$ – коэффициенты чувствительности;

$u(x_i,x_j)$ – ковариация входных величин.

Коэффициенты чувствительности

$$c_i = \partial f/\partial x_i$$

показывают, как выходная оценка y изменяется с изменением значений входных оценок $x_1, x_2,..., x_n$.

С учетом формулы формулы и преобразуются в следующие выражения

$$u_c(y)=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\left[c_i\cdot u(x_i)\right]^2}=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}u_i^2(y)},$$

$$u_c(y)=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}c_i^2u^2(x_i)+2\sum_{i=1}^{n-1}\sum_{j=i+1}^{n}c_i\cdot c_j\cdot u(x_i)\cdot u(x_j)\cdot r(x_i,x_j)}=$$

$$=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}u_i^2(y)+2\sum_{i=1}^{n-1}\sum_{j=i+1}^{n}u_i(y)\cdot u_j(y)\cdot r(x_i,x_j)},$$

где

$$u_i(y)=c_i\cdot u(x_i)\ .$$

Для особого случая, когда все входные оценки коррелированы с коэффициентами корреляции $r(x_i, x_j) = +1$, уравнение сводится к

$$u_c(y)=\sum_{i=1}^{n}u_i(y).$$

Для суммы или разности двух коррелированных величин ($Y=X_1 \pm X_2$), суммарную стандартную неопределенность в соответствии с будет соответственно равна:

$$u^2(y)=u^2(x_1)+u^2(x_2)\pm 2u(x_1)\cdot u(x_2)\cdot r(x_1,x_2).$$

Первый способ применяют тогда, когда оценка **y** выходной величины **Y** получена первым способом, то есть, получена из уравнения.

Способ второй. Если оценка ***y*** выходной величины ***Y*** получена *вторым способом,* используя формулу

$$\bar{y}=\frac{1}{n}\cdot\sum_{i=1}^{n}y_i\quad,$$

то ее *суммарную стандартную неопределенность* рассчитывают по формуле, аналогичной формуле расчета стандартной неопределенности по типу А, т.е.

$$u(\bar{y}) = s(\bar{y}) = \sqrt{\frac{1}{n(n-1)} \cdot \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - \bar{y}\right)^2}.$$

Данная формула применима для оценки суммарной стандартной неопределенности как некоррелированных, так и коррелированных входных величин.

Литература

1. Походун А.И. Экспериментальные методы исследований. Погрешности и неопределенности измерений. Учебное пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2006.-112 с.
2. P.M.Matyaqubova, Sh.M.Masharipov, X.Sh.Jabborov. Fan va texnikada o'lchashlar noaniqligi, O'quv qo'llanma.-T: " Fan va texnologiya nashriyoti matbaa uyi, 2022y." 204 bet
3. Sh.M.Masharipov, .A.Ayitboyev, N.A.Djumaniyazova. Fan va texnikada o'lchashlar noaniqligi, Darslik.-T: "Fan va texnologiyalar nashriyot matbaa uyi, 2023y." 240 bet
4. Машарипов Ш. М. Научно-практические основы оценки неопределённости измерений физико-химических величин и вопросы установления метрологической прослеживаемости. Монография. Под редакцией д.т.н., проф. Р.К.Азимов. - Т: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2024. − 220 стр.
5. Исматуллаев П.Р., Матякубова П.М., Машарипов Ш.М. Исследование метрологические характеристики физико-химических средств измерений и способы повышения точности экспериментальных работ: Монография. – Т.: "Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi", 2021.− 192 стр.
6. Машарипов Ш.М. Ўлчаш ва синов натижаларини ноаниқлигини баҳолашнинг автоматлаштирилган дастурий таъминоти ва уни қўллашнинг функционал имкониятлари // «Standart» илмий-техника журнали. – Тошкент, 2020, №2. - Б.34-37. **(05.00.00, OAK Rayosatining 2021 yil 27 fevraldagi 293/6-son qarori)**
7. Ш.М.Машарипов, Ж.О.Эргашев, С.А.Торемуродов. ГОСТ 5900-2014 синов усулини верификация қилишда қандолат маҳсулотларини намлигини ўлчашда синов натижалари асосида ўлчашнинг такрорланувчанлик (measurement repeatability) кўрсаткичини миқдорий баҳолаш. – Стандарт журнали. – 2022 йил, ― №1 сон.-Б.11-15 (05.00.00, **OAK Rayosatining 2021 yil 27 fevraldagi 293/6-son qarori)**
8. Masharipov Sh.M., Miraliyeva A.K., Rashidov A.S., Ernazarova Z.X., Mirpayziyeva G.M. Experimental quantification of measurement uncertainty and other verification criteria for analytical test methods // Volume 2094, 2021, III

International Scientific Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering (APITECH-III 2021) 24 September – 3 October 2021, Krasnoyarsk, Russia, Published: 29 November 2021 (Scopus)
9. Masharipov Sh.M., Ruzmatov K.R., Rahmatullayev S.A., Fattoyev F.F., Mahmudjonov M.M., Isaqov A.G. Assessment and investigation of measurement uncertainty of standard samples of substances and materials in physicochemical measurements based on standard test methods // Volume 2094, 2021, III International Scientific Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering (APITECH-III 2021) 24 September – 3 October 2021, Krasnoyarsk, Russia, Published: 29 November 2021 (Scopus)
10. Masharipov Sh.M., Matyakubova P.M., Ruzmatov K.R.,Sultanov M.K. Methods for monitoring metrological characteristics of scientific and physical parameters of intelligent sensors in real operating conditions // Volume 1889, 2021, II International Scientific Conference on Metrological Support of Innovative Technologies (ICMSIT II-2021) 3-6 March 2021, Krasnoyarsk & St.Petersburg, Russian Federation, Published: 18 May 2021 (Scopus, Web of Science)
11. Машарипов Ш.М., Фаттоев Ф.Ф. Программное обеспечение процедуры оценки количественного значения неопределенности типа А// Свидетельство об официальной регистрации программы для электронно-вычислительных машин. № DGU 07671 (Регистрационный номер заявки DGU 20200022). Зарегистрирован в государственном реестре программ для электронно-вычислительных машин Республики Узбекистан, в г. Ташкенте, 31.01.2020 г.
12. Ефремова Н.Ю. Качур С.А. Примеры оценивания неопределенностей из различных областей измерений и испытаний: Практическое пособие.-Мн.:БелГИМ, 2006.-60 стр.
13. Введение к «Руководству по выражению неопределенности измерения» и сопутствующим документам. Оценивание данных измерений / Пер. с анг. под науч.ред. д.т.н., проф. В.А. Слаева, д.т.н. А.Г. Чуновкиной. — СПб.: «Профессионал», 2011. — 58 с.: ил.
14. www.bipm.org
15. www.oiml.org

AVTOMATIK BOSHQARISH PRINSIPLARI VA AVTOMATIK BOSHQARISH SISTEMALARI KLASSIFIKATSIYASI

Akmaliddinov Obidjon Raufjon o'g'li
Farg'ona politexnika instituti 67-20 MS va MSM guruh talabasi
E-mail: akmalliddinovobidjon1907@gaim.com

Annotatsiya: bu maqolada siz avtomatik boshqarish prinsiplari boshqarish obyektini bilgan holda avtomatik boshqarish sistemasini qurish uchun biz qanday maqsadda va qanday usullar bilan obyektni boshqarish, boshqarish sistemasi oldida qo'yilgan masalalari haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: avtomat, boshqarish, tizim, avtomatik boshqarish sistemalari.

Hozirgi paytda ishlab chiqarishning alohida oddiy sohalarini avtomatlashtiribgina qolmay, balki ishlab chiqarish vositalari va ishlab chiqarish jarayonini kompleks avtomatlashtirishga o'tilgan. Har xil avtomatik ishlab chiqarish liniyalari, xatto yirik avtomatik ishlab chiqarish korxonasilar barpo etilmoqda.

Avtomatik boshqarish prinsiplari boshqarish obyektini bilgan holda avtomatik boshqarish sistemasini qurish uchun biz qanday maqsadda va qanday usullar bilan obyektni boshqarish, boshqarish sistemasi oldida qo'yilgan masalalami bilishimiz zarur. Avtomatik boshqarish sistemalari tomonidan hal qilinadigan masalalami quyidagicha guruhlarga bo'lish mumkin:

1. Stabilizatsiya masalasi. Bu holda obyektni xarakterlovchi u yoki bu kattaliklari berilgan aniqlikda ushlab turish zarur.

2. Dasturiy boshqarish. Bu holda boshqariladigan kattalikning o'zgarish qonuni oldindan ma‟lum va boshqarish sistemasi operatori tomonidan beriladi.

3. O'zgarish qonuniyati oldindan ma'lum bo'lgan kattalik o'zgarishini kuzatish. Bu holda boshqariladigan kattalik berilgan aniqlik bilan o'lchanadigan kattalik o'zgarishlarini aks ettirishi lozim. Bunday boshqarish sistemalari kuzatuvchi sistemalar deyiladi.

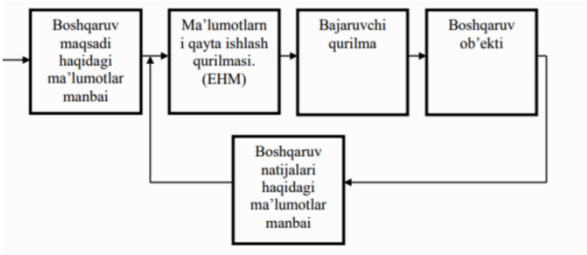
4. Mustaqil moslashuvchi sistemalar.

Avtomat – (yunoncha - o'zi harakatlanuvchi) berilgan dastur (topshiriq) asosida odamning bevosita ishtirokisiz ma‟lum bir texnologik jarayonda energiya, material yoki axborotni qabul qilish, uzatish yoki o'zgartirishga yo'naltirilgan barcha operatsiyalarni bajaruvchi moslamadir.

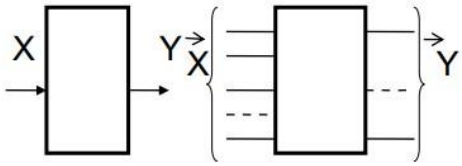
Boshqarish – boshqaruv obyektini berilgan dasturga mos ravishda faoliyat yuritishida uning barqarorligini ta‟minlash va yaxshilash yoki uni boshqarish maqsadiga yo'naltirilgan harakatlardir. Boshqaruv obyekti va avtomatik boshqaruvchi moslamaning yaxlitligiga avtomatik boshqarish sistemasi deyiladi.

Tizim – bu tashkil etuvchilardan iborat bir butunlik degan ma‟noni anglatadi. Tizim - bu o'zaro bog'liq va yagona maqsadga erishish uchun ma‟lum qoida asosida o'zaro munosabatda bo'ladigan elementlar to'plamidir. Bu elementlar to'plami oddiy

elementlar yig'indisidangina iborat bo'lmay, har bir element ham o'z navbatida tizim bo'lishi mumkin.



Avtomatik tizim blok-sxemasi.



Boshqaruv tizimining matematik ko'rinishi.

Avtomatik boshqarish sistemalari (avtomatik boshqarish sistemasi)da barcha boshqaruv va nazorat operatsiyalari odam ishtirokisiz amalga oshiriladi.

Katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlash, ko'plab elementlarning o'zaro hamkorligini, boshqaruvning murakkab funksiyalarini bajarishni talab qiladigan ishlab chiqarish obyektlari (jarayonlar, mashinalar)ni boshqarishda avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalaridan foydalaniladi.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalarida asosiy axborotlarni olish, dastlabki qayta ishlash kompyuter yoki EHM yordamida bajarilsada, yakunlovchi komanda (topshiriq)ni operator beradi. Shunday qilib, avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalarida boshqaruv inson harakati va boshqaruvchi moslamaning birgalikdagi o'zaro harakati jarayonida amalga oshadi.

Avtomatik boshqarish sistemalari (avtomatik boshqarish sistemasiham taxminan shunday prinsp asosida ishlaydi, ya‟ni avtomatik boshqarish sistemasilar boshqaruv obyektida tashqi muhit holatini nazorat qilish barobarida, topshiriqlar oladi va shu asosda obyektni mustaqil boshqaradi.

Avtomatikada har qanday obyektning 3 ta asosiy parametri: kirish, chiqish parametrlari va tashqi muhitdan g'alayonlanish ta‟siri kuzatiladi.

Kirish (boshqaruvchi) kattaligi X obyektini boshqarish parametri, chiqish (boshqariladigan) kattaligi Y obyekt faoliyati natijasini xarakterlovchi parametr hisoblanadi. Muhitning tashqi ta‟siri Z g'alayonlanish deyiladi.

Avtomatik boshqarish sistemalari (ABS) qabul qilayotgan signallar uzluksiz-ya‟ni bir tekisda o'zgaradigan, doimiy va diskret, ya‟ni sakrash bilan o'zgaradigan bo'lishi mumkin. Signallarning analog va raqamli turlari mavjud.

Adabiyotlar

1. Sh. N. Fayzimatov "Avtomatika va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish asoslari". Darslik /– Farg'ona:, 2019 y. 272 b.

2. Автоматизация процессов машиностроения / под ред. А. И. Дащенко, - М.:Высш. шк., 1991. - 480 с.
3. Автоматическая загрузка технологических машин: Справочник/И. С. Бляхеров, Г. М. Варьяш, А. А. Иванов и др; Под общ. ред. И. А. Клусова. - М.: Машиностроение, 1990. - 400 с.
4. Бедрин В.М., Бедрина А.В. Обзор методов и устройств автоматического ориентирования деталей при сборке. «Сборка в машиностроении, приборостроении», 2000, №2, с. 7-21.

MAHSULOT SIFATI KO’RSATKICHLARI TURLARI

Matmusayev Sarvarbek
Farg’ona politexnika instituti 1-22 BIQ guruhi talabasi
matmusayevman@icloud.com

Annotatsiya. Mahsulot sifatini oldindan aytib berish deganda, berilgan vaqtda yoki berilgan vaqt oralig’ida yemirishilishi mumkin bo’lgan mahsulot sifati ko’rsatkichlarining imkoniy qiymatlarini aniqlanishi tushuniladi. Mahsulot sifatini rejalashtirish deganda, mahsulotni ishlab chiqarish bo’yicha berilgan vaqt ichida yoki berilgan vaqt oraliqida kerakli sifat ko’rsatkichlarining qiymatlari bilan asoslangan topshiriqni belgilash tushuniladi.

Kalit so’zlar: mahsulot sifati, mahsulot sifatini rejalashtirish, mahsulot ishlab chiqarish, raqobatbardoshlilik qobiliyati, boshqarish tizimi.

Mahsulot sifatini oldindan aytib berish deganda, berilgan vaqtda yoki berilgan vaqt oralig’ida yemirishilishi mumkin bo’lgan mahsulot sifati ko’rsatkichlarining imkoniy qiymatlarini aniqlanishi tushuniladi. Mahsulot sifatini rejalashtirish deganda, mahsulotni ishlab chiqarish bo’yicha berilgan vaqt ichida yoki berilgan vaqt oraliqida kerakli sifat ko’rsatkichlarining qiymatlari bilan asoslangan topshiriqni belgilash tushuniladi. Mahsulot sifatini bir me’yorda bo’lishini ta’minlashda mahsulot sifatini boshqarish alohida o’rin egallaydi [1].

Har qanday boshqarishning mohiyati boshqarish qarorlarini ishlab chiqish va uni boshqaruvchi obyektda o’z ta’sirini amalga oshirish ko’zda tutiladi. Mahsulot sifatini boshqarish deganda mahsulotni yaratishda uning kerakli sifatini ta’minlash va me’yorida bo’lib turish maqsadida amalga oshiriladigan harakatlar majmui tushuniladi.

Mahsulot sifati jarayonlarning qanday tashkil etilganligiga, ularni qanday me’yorda ishlashiga, nazorat-o’lchash asboblarining naqadar tekis ishlashiga va shu jarayonlarda ishlayotgan xodimlarning malakasiga so’zsiz bog’liqdir.

Boshqarish ta’siri boshqariluvchi jarayonlarni amaldagi holatini saqlash yoki unga o’zgartmalar kiritishdan iborat [2].

Mahsulot sifatini boshqarish tizimi deganda boshqarish idoralari va boshqariluvchi obyektlarning mahsulot sifatini boshqarishda moddiy- texnika va axborot vositalari yordamida o'zaro bog'lanishning majmui tushuniladi.

Shuning uchun bu tizim o'zaro bog'langan mahsulot sifatini boshqarishni ta'minlaydigan tashkiliy, texnikaviy, iqtisodiy va ijtimoiy tadbirlarning yig'indisi sifatida ko'zda tutilgan bo'lmoqligi lozim. Boshqarishning asosiy maqsadi esa mahsulot sifatini kerakli darajaga erishilishini ta'minlash hisoblanadi.

Mahsulot sifatini boshqarish tizimi o'z tarkibiga inson jamoalarini, texnikaviy qurilmalarni, moddiy vositalarni va kuchli axborot oqimini oladi. Mahsulot sifatini boshqarish o'zida quyidagi boshqarish davrining umumlashgan elementlarini mujassamlashtiradi:

- oldindan aytib berish va rejalashtirish;
- ishlarni tashkil qilish;
- o'zaro muvofiqlashtirish va tartibga solish;
- faol harakatga keltirish va rag'batlantirish;
- nazorat, hisob- kitob va tahlil qilish.

Mahsulot sifatini boshqarish tizimidagi boshqarish jarayonlari 2 guruhga bo'linadi:

- ishlab chiqarish tizimini deyarli yuqori darajaga o'tkazuvchi (mahsulotning deyarli yuqori texnikaviy darajasini va sifatini yaratish va o'zlashtirishni ta'minlovchi);
- ishlab chiqarish tizimidagi turqg'unlikni ushlab turish va o'zlashtirilgan mahsulot ishlab chiqarilishini rejalashtiruvchi sifat darajasida ta'minlash.

Mahsulot sifatini boshqarish jarayoni boshqarishning umumiy nazariyasiga binoan quyidagi ishlardan tashkil topadi:

- boshqarish rejasini ishlab chiqish;
- mahsulot sifatini oshirishni rejalashtirish;
- mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi har qanday ob'yekt (buyum, jarayon)ning holati haqida axborotlar olish va tahlil qilish;
- sifatni boshqarish bo'yicha qaror qabul qilish va ob'yektga ta'sir etish usulini tayyorlash;
- ta'sir etadigan, boshqaruvchi ko'rsatmalar berish;
- ta'sir etadigan, boshqaruvchi ko'rsatmalar berish natijasida ob'yektdagi sifatning o'zgarishi haqidagi axborotni olish va tahlil qilish.

Dastavval, bunday axborot yuqorida aytilganidek, marketing, sotuv bozorini aniqlash va uni o'rganish bo'limining xodimlari tomonidan olinadi. Bunda shu mahsulotga nisbatan bozordagi ehtiyoj va xalqning shu mahsulotga munosabati inobatga olinadi [3]. Bunday ma'lumotlar esa shu sohadagi ilmiy-tadqiqot va loyihalash-konstruktorlik ishlarini oldindan aytib berish hamda ishlab chiqarish hajmini va mahsulotning sifat darajasini rejalashtirish uchun asos bo'ladi.

Mahsulotni ishlab chiqarish uchun shunga o'xshash buyumlarning sifatini hamda ularni ishlab chiqarish usullari ishlatilishi va ta'mirlanishini tavsiflovchi axborot kerak [4].

Bu ma'lumotlar qaror qabul qilish uchun asos hisoblanib, qaror qabul qilishi natijasida boshqaruvchi idoraga o'zining muayyan boshqaruvchilik ta'sirini o'tkazadi. Bu ta'sir mahsulotning har qanday bosqichiga- ishlab chiqishga, ishlatilishiga ta'lluqlidir.

Katta korxonalarda mahsulot sifatini boshqarish sohasiida avtomatlashtirilgan tizimlar yaratilgan. EHM yordamida mehnat va mahsulot sifati haqidagi ma'lumotlarga hamda me'yoriy hujjatlarga nisbatan hisob kitobiga, mahsulot ishlab chiqarishdagi yaroqsizlikni hisob-kitobiga va tahliliga, mahsulotni ishlatilishidagi va boshqa bosqichlardagi uni sifat tahliliga ishlov beradi [5].

Hamma boshqaruvchi tizimlarga umumiylik belgilari bo'lib – sifat darajasiga topshiriq; bu topshiriqni yaratish va uni amalga oshirish; vaqti- vaqti bilan sifat holatini rejalashtirilganiga nisbatan bajralishini qiyoslash; har qanday og'ishlar bo'lgan taqdirda o'zgartirishlar kirgazish hisoblanadi.

Mahsulot ishlab chiqarilishida, ayniqsa yangi mahsulot bilan bog'liq bo'lsa, turli xil muammolar paydo bo'ladi. Bu va shunga o'xshash muammolarni tezkorlik bilan hal qilishda mahsulot sifatini boshqarish tizimlari va uni boshqaruvchi idoralari hal qiluvchi vazifani bajaradi.

Mahsulot sifatini oshirishda standartlashtirish faoliyatining roli kattadir, chunki har qanday texnologik jarayonlarni bir me'yorda ishlashi, ularni har bir bosqichida me'yoriy hujjatlarning bajralishiga qanchalik rioya qilinishi, jamoaning mehnat va texnologik intizomi hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Adabiyotlar

[1] Mutaliyev, N. N. M. (2020). Ishlab chiqarish korxonalarida sifat tizimini tashkil etish. Science and Education, 1(9), 215-218.

[2] Tuychieva, O. (2019). Questions of increasing economic efficiency of production. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(8), 105-108.

[3] Toirov, B. B. (2021). Axborot texnologiyalari mahsulot sifatini boshqarish vositasi sifatida. Science and Education, 2(2).

[4] Adilov, T. T., Israilova, X. M., Uzohkov, I. E., Axtamov, M. X., &Raxmatullayeva,X. I. (2021). Food security: National food market strategy. Academicia: An international multidisciplinary research journal, 11(2), 619-626.

METROLOGIK EKSPERTIZA BOSQICHLARI

Abduxakimov Samandar Jumaqo'zi o'g'li,
Abdulxamidova Xulkaroy Muzaffarjon qizi
Farg'ona politexnika instituti
E-mail:samandarabduhakimov9@gmail.com

Texnik hujjatlarning metrologik ekspertizasi – texnik yechimlarni metrologik ta'minlash nuqtai nazaridan tahlil qilish va baholash (o'lchangan parametrlarni tanlash bo'yicha texnik yechimlar, o'lchov aniqligiga talablarni belgilash, usullar va o'lchov vositalarini tanlash, ularni metrologik ta'minlash).

Metrologik ekspertiza metrologik ta'minot bo'yicha ishlar majmuasining bir qismi bo'lib, normativ, loyihaviy, texnologik va loyiha hujjatlarining texnik ekspertizasining bir qismi bo'lishi mumkin.

Agar texnik hujjatlarni ishlab chiqish jarayonida uni metrologik o'rganish metrologiya xizmatining jalb qilingan mutaxassislari tomonidan amalga oshirilgan bo'lsa, metrologik ekspertiza zarurati yo'qolishi mumkin. Metrologik ekspertizaning umumiy maqsadi samarali metrologik ta'minotni ta'minlash, metrologik ta'minotning umumiy va maxsus talablarini eng oqilona usul va vositalar bilan bajarishdir.

Agar ekspertiza o'z vaqtida tashkil etilgan bo'lsa, darhol ishchi tizimni joriy etish mumkin bo'ladi — hujjatlarni ishlab chiqish boshida (mahsulotni yaratish uchun ariza va TK). Agar siz keyinchalik ekspertizani boshlasangiz, obyektni foydalanishga topshirish jarayonida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etishingiz kerak bo'ladi.

1. Texnik jihatdan asoslangan aniqlikka ega zamonaviy nazorat usullari va vositalarini ishlab chiqarishga joriy etish.

2. Nazorat operatsiyalarining resurs intensivligini kamaytirish.

3. Ishda ishlatiladigan si va o'lchash usullarining davlat standartlari talablariga muvofiqligiga erishish.

4. Texnologik jarayonning maqbul rejimi.

Iqtisodiy me ham muhimdir, chunki u ishlab chiqarish, ishlab chiqarish va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirishni o'z ichiga oladi.

Ekspertiza metrologiya xizmati mutaxassislari tomonidan amalga oshirilishi mumkin. Ular texnik hujjatlarda aks ettirilishi kerak bo'lgan ishlab chiqarish echimlarini (o'lchangan parametrlarning hajmi va ro'yxati, o'lchov diapazonlari, takrorlanishlar va o'zgarishlar, ruxsat etilgan xatolarning chegaralari, ta'sir omillari) tahlil qiladilar, shuningdek parametrlarni o'lchash metodologiyasi va si tanlovini baholaydilar.

Metrologik ekspertizani metrologik nazorat bilan almashtirish mumkin: uning natijalari ishning keyingi yo'nalishlarini aniqlaydi (metrologik ta'minot darajasini tahlil qilish va baholash).

Turli korxonalar metrologik nazoratning turli shakllaridan foydalanadilar. Tez-tez uchraydigan holat-texnik hujjatlarni metrologik nazorat qilish. Nazorat normalari chizmalar va diagrammalarga qo'llaniladi. Bunday nazorat ko'pincha standartlar, birlashtirish va ishlab chiqarish talablarini nazorat qilish bilan birlashtiriladi.

Metrologik ekspertizani o'tkazishda quyidagilarni aniqlash kerak:

– texnik talablar qanchalik to'liq va ular mahsulotning aniqlik xususiyatlariga mos kelishi;

– o'lchangan parametrlarning tanlangan nomenklaturasi maqsadga muvofiqligi (yetarlilik nuqtai nazaridan va iqtisodiy samaradorlik nuqtai nazaridan);

– o'lchangan parametrlar nomenklaturasi sifat nazorati ishonchliligini, shuningdek, mehnat va atrof-muhitni muhofaza qilish xavfsizligini ta'minlanganligi;

– hujjatda o'lchov vositalarining turlari va metrologik xususiyatlarga qo'yiladigan talablar ko'rsatilganligi;

– tavsiya etilgan SI turlarini analoglar bilan almashtirish mumkinligi (mahalliy va xorijiy);

– standartlashtirilgan yoki sertifikatlangan o'lchash usullari ko'rsatilganligi;

– o'lchov shartlariga qo'yiladigan talablar qanchalik to'liq va to'g'riligi;

– o'lchov protsedurasi va ma'lumotlarni qayta ishlash algoritmiga qo'yiladigan talablar qanchalik asosliligi;

– amaldagi SI tufayli texnologik jarayonning dizayni yoki ketma-ketligiga qo'yiladigan talablarni o'zgartirish zarurati borligi;

– jismoniy miqdorlarning atamalari, nomlari va belgilari qanchalik to'g'ri qo'llanilganligi.

Mahsulotni loyihalash uchun texnik topshiriqda quyidagilar tekshiriladi:

– o'lchangan parametrlarning nomenklaturasi maqbulligi;

– umumiy, o'rnatish va ulash o'lchamlari normallashtirilganligi;

– chiqish parametrlarini boshqarish mumkinligi;

– mahsulot dizayni ishlab chiqarish, sinov va foydalanish jarayonida nazorat qilish qobiliyati, zarur parametrlar bilan qanchalik ta'minlanadi.

Texnik sharoitda mahsulotga quyidagilar o'rnatiladi:

– umumiy o'rnatish o'lchamlari va ulardan chetga chiqish mahsulot talablariga javob berishi;

– SI qo'llash uchun ruxsat berilganligi;

– mahsulot turiga va nazorat qilish vaqtiga qarab nazorat turlari va hajmi to'g'ri belgilanganligi;

– mehnat xavfsizligi talablari bajarganligi;

– mahsulotni nazorat qilishga tayyorlash uchun talablar to'g'ri tayinlanganligi.

Texnik tavsifni tahlil qilishda va foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar SI texnik xususiyatlari belgilangan ish rejimlariga va parametrlarning ruxsat etilgan og'ishlariga mos kelishini tekshiradi.

Texnologik jarayonni tekshirishda quyidagilar o'rnatiladi:

– o'lchov aniqligi ko'rsatkichlari texnologik jarayonning maqbul rejimlari talablariga javob berishi;

– o'lchangan parametrlarning nomenklaturasi maqbulligi;

– o'lchov aniqligi ko'rsatkichlari bir-birini almashtirish talablariga javob berishi;

– SI ishlashi uskunaning ishlashiga mos kelishi;

– belgilangan parametrni tekshirishda nazorat punktlari to'g'ri tanlanganligi

Ish tartibi va bosqichlari;

1 bosqich. Tekshirish uchun hujjatlarning to'liq to'plami taqdim etiladi. Barcha hujjatlar tekshirilgan va tasdiqlangan asl nusxalarda taqdim etiladi. Asl nusxalar sharhlar va jumlalar ro'yxatini chekka belgilar shaklida tuzish bilan tekshiriladi. Keyin, tuzatishlar kiritilgandan so'ng, asl nusxalar yana tekshiriladi va ko'rib chiqiladi.

2-bosqich. Ekspertiza natijalariga ko'ra, hujjatlarning davlat standartlarida belgilangan talablarga muvofiqligi (yoki nomuvofiqligi) to'g'risida xulosa tuziladi.

3-bosqich. Agar 2-bosqichda nomuvofiqliklar aniqlangan bo'lsa, hujjatlar yo'q qilinganidan keyin yana tekshirish uchun topshiriladi. Keyin metrologik ekspertizaning yakuniy xulosasi tuziladi. O'lchov obyektini tahlil qilib, uning qo'llanilishiga yo'l qo'yiladimi yoki yo'qmi, o'lchovlarning optimal aniqligi nima ekanligini aniqlash, o'lchash vositalari va usullarini tanlash mumkin.

Agar kamchiliklar aniqlansa, metrolog ularni bartaraf qilish bo'yicha takliflarni tuzadi va metrologik ekspertiza uchun taqdim etilgan hujjatlarni ishlab chiquvchiga o'tkazadi. Bunday holda, ekspert xulosasini tayyorlash majburiy emas va ishlab chiquvchi ogohlantirishlarni bartaraf qilgandan so'ng, ekspertiza belgilangan tartibda o'tkaziladi.

Agar bunday ogohlantirishlarni o'tkazmasdan olib tashlashning iloji bo'lmasa qo'shimcha tadbirlar, mutaxassis metrolog xulosa tuzadi, unda u o'z xulosalari va takliflarini shakllantiradi.

Adabiyotlar

1. Ю.А.Орлов, Д.Ю.Орлов, Е.В.Арефьев и др. «Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации» ВлГУ-2019. 79 с.

2. Ю.А.Орлов, Д.Ю.Орлов, Е.В.Арефьев, М.П.Ромодановская «Метрологическая экспертиза и нормоконроль технической документации». Учебное пособие. Владимир 2019 г.

3. A.X.Yuldashev, M.U.To'rayev, N.X.Halilov, D.A.Djumabayev, S.Q.Ermatov "Standartlashtirish asoslari". O'quv qo'llanma. "Barkamol fayz media" Toshkent 2017

4. ISO/IEC Guide 2:2004. Standardization and related activities – General Vocabulary.

ISHLAB CHIQARISHDA METROLOGIK TA'MINOTINING O'RNI

Muxammadxo'jayeva Sayoxatxon G'ulomxo'ja qizi,
Azamova Orzigul Avazjon qizi
Farg'ona politexnika instituti

O'lchashlarning metrologik ta'minoti deganda talab etilgan o'lchash aniqligi va birligiga erishish uchun zarur bo'lgan texnik vositalar, qoida va me'yorlar, ilmiy va tashkiliy asolarni o'rnatish va qo'llash tushuniladi.

Ishlab chiqarishda o'lchashlarning metrologik ta'minoti deganda, o'lchash vositalarni to'g'ri tanlash va qo'llash, metrologik qoida va me'yorlarni to'g'ri aniqlash va qo'llash, o'lchashlarni bajarish uslubiyotlarni ishlab chiqish va ko'llash, o'lchash vositalarni etalonlar bilan solishtirish, ish joylarida talab etilgan o'lchash sifatini ta'minlash uchun metrologik ishlarni bajarishga yo'naltirilgan faoliyati tushuniladi.

Metrologik ta'minot tushunchasi juda keng, ya'ni texnik o'lchashlarniamalga oshirishdan o'lchashlar birliligini ta'minlashgacha vaqonunlashtiruvchi metrologiyani qo'llab, asosan, o'lchash, sinash va nazoratgamunosabati bo'yicha faoliyatda qo'llaniladi. Ishlab chiqarish metrologikta'minotini amalga oshirishda o'lchashlar birligini ta'minlanishi

"Metrologiya to'g'risida"gi qonunda belgilangan talablarni inobatga olgan holda erilishiladi.

Ishlab chiqarishni metrologik ta'minoti asosan quyidagilardan iborat:

- o'lchashlar holatini tahlil qilish;
- talab etilgan aniqlikka mos keluvchi o'lchash vositalaridan foydalanish va o'lchanayotgan kattaliklarni o'rnatish;
- o'lchashlarda sodir bo'ladiga xatoliklarni belgilash;
- o'lchashlarning aniqligini ta'minlashda o'lchash sharoitlarnibelgilash; o'lchash vositalarini qiyoslash va kalibrlashdan o'tkazish;
- o'rnatilgan aniqlik me'yorlarini ta'minlash uchun o'lchashlarni bajarish
- uslubiyotlarni ishlab chiqish;
- konstruktorlik va texnologik hujjatlarni metrologik ekspertizadan o'tkazish;
- talab etilgan me'yoriy hujjatlarni (standartlarni) joriy qilish;
- metrologik nazoratni o'tkazish.

Ishlab chiqarishning metrologik ta'minoti texnologik jarayonlarini, tayyorlanayotgan mahsulot sifatini aniq bir darajada optimal boshqarishni ta'minlashi lozim. Bunda ishlab chiqarishni metrologik ta'minoti uchun xarajatlar ishlab chiqarish ko'lamiga, texnologik siklining murakkabligiga mos bo'lishi va uning yakuniy hisobida nafaqat qoplashi, balki daromad olib kelishi lozim.

Metrologik ta'minot to'rtta tashkil etuvchilaridan iborat:

1. Ilmiy asosi metrologiya–o'lchashlar, ularning birliligini ta'minlashning, shuningdek talab qilinadigan o'lchash aniqligiga erishish usul va vositalari

to‘g‘risidagi fan.

O‘lchash natijalari ikkita birinchi shartiga mos bo‘lsa, ularni amalda qo‘llash mumkinligi to‘g‘risida qaror qabul qilish mumkin. Bu o‘lchashlar birliligi ta’minlangan – natijalar qonunlashtirilgan birliklarda ifodalangan va ularning xatoliklari berilgan ehtimollik bilan belgilangan chegaradan chiqmaydigan holatdagi o‘lchashlar demakdir. O‘lchashlar birliligini ta’minlash bo‘yicha davlat nazorati huquq va burchlari qonun bilan belgilab qo‘yilgan davlat inspektorlari tomonidan amalga oshiriladi.

Ko‘rsatilgan uchinchi sharti qo‘llaniladigan usullar va o‘lchash vositalarining aniqligiga qo‘yiladigan talablarni belgilaydi. O‘lchashlarda aniqliknikning yetarli bo‘lmasligi, nazorat xatolarining ko‘payishiga, iqtisodiy xarajatlarga olib keladi. Oshirilgan o‘lchash aniqligi esa, yanada qimmatroq o‘lchash vositalari sotib olish uchun xarajatlar talab qiladi.

Agar o‘lchashlarda uchta shartning barchasi bajarilsa, o‘lchashlar birliligi va talab etiladigan aniqlik ta’minlanadi, demak metrologik ta’minlanganlik to‘g‘risida so‘z yuritish mumkin.

2. Tashkiliy asosi – davlat va yuridik shaxslarning metrologik xizmatdan tashkil topgan O‘zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati.

Metrologik ta’minotning tashkiliy asosi bo‘lib “O‘zbekiston Res-publikasining metrologiya to‘g‘risidagi qonuni” asosida ish olib boruvchi metrologik xizmat hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati davlat metrologiya xizmati va yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlaridan tarkib topadi. Metrologiya faoliyatning Davlat boshqaruvini metrologiya bo‘yicha milliy organ - O‘zbekiston Texnik jihatdan tartibga solish agentligining

“O‘zbekiston milliy metrologiya instituti” amalga oshiradi.

3. Texnikaviy asoslari. Metrologik ta’minotning texnikaviy asosini quyidagilar tashkil etadi: Davlat etalon tizimi va fizik kattaliklarning birligi; fizik kattaliklar birligining o‘lchamini namunaviy o‘lchash va “Texnik jihatdan tartibga solishda metrologik ta’minot” Respublika ilmiy -amaliy anjumani tekshirish vositalari yordamidan etalondan uzatish tizimi; o‘lchash vositalariga ishlov berish va muomalaga chiqarishda ularning bir xilligini ta’minlovchi Davlat o‘lchash vositalarini sinash tizimi; o‘lchash vositalarini muqarrar tekshirish yoki metrologik attestatsiyadan o‘tkazish tizimi; moddalar va materiallarning tarkibi hamda xossalarining standart namunalar tizimi; moddalar va materiallarning standart ma’lumotnomaviy kattaliklari va fizikaviy doimiylari hamda xossalarining tizimi; o‘lchash vositalarining turini tasdiqlash bo‘yicha texnik hujjatlar; kerakli hujjatlar majmuini ishlab chiqqan holda o‘lchashlarni bajarish usullarining attestatsiyasi; texnik va me’yoriy hujjatlarning metrologik ekspertizasi; O‘zbekiston Respublikasi hududida qo‘llash uchun ruxsat berish maqsadida importqilinadigan standart namunalar hujjatlarining ekspertizasi.

4. Me’yoriy-uslubiy (qonuniy) asoslari – Respublikaning tegishliqonunlari, davlat standartlari, davlat va tarmoqlarning me’yoriy hujjatlari.

Ishlab chiqarishda metrologik ta'minotni amalga oshirish uchun kuydagi maqsadlarni bajarishini ta'minlash lozim: mahsulot sifatini, ishlab chiqarish va uni avtomatlashtirishning samaradorligini oshirish; detallar va agregatlarning o'zaro almashuvchanligini ta'minlash; moddiy boyliklarning va energetik resurslarning hisobini olib borish ishonchliligini ta'minlash; atrof-muhitni himoya qilish; salomatlikni saqlash va h. lar. Mahsulotni ishlab chiqarishda, unga talab qilingan sifat ko'rsatkich lariga erishish uchun, metrologik ta'minlanishni har bir texnologik jarayonlarning nazoratida, o'lchashlarni bajarish yordamida erishiladi. Bu bosqichda o'lchash vositalari va usullari aniqlanib, o'lchash nazorati va o'lchash jarayonlarini avtomatlashtirish bo'yicha ishlar bajariladi, o'lchashlarni bajarish uslubiyotlari ishlab chiqiladi va attestatsiyalanadi.

Ishlab chiqarishda mahsulotning standart sifat ko'rsatgichlarga erishish uchun metrologik ta'minoti asosan quyidagilardan iborat: o'lchashlar holatini tahlil qilish; belgilangan aniqlikka mos keluvchi o'lchash vositalari tanlash; o'lchash vositalarini vaqtida qiyoslash va kalibrlashdan o'tkazish; o'rnatilgan aniqlik me'yorlarini ta'minlash uchun o'lchashlarni bajarish uslubiyotlarni ishlab chiqish; konstruktorlik va texnologik hujjatlarni metrologik ekspertizadan o'tkazish; metrologik nazoratni o'tkazish.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Republikasi «Metrologiya to'grisida»gi qonuni.
2. Ismatullayev P.R., Matyakubova P.M, Turayev Sh.A. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish. Darslik. Toshkent, «Lesson-press», 2015. – 423 b.
3. Avliyakulov N.N. Neft-gaz sohasida ishlab-chiqarishning metrologik ta'minoti. O'quv qo'llanma. T.: «Fan va texnologiyalar». 2014. -340 b.

ARXIMED VINT TURBINADAN SUV OQIB CHIQISHI VA TOSHIB KETISHINI ANIQLASH

katta o'qituvchi Yusupova F. T., 71-20 IMT yo'nalish talabasi Tursunova F
Farg'ona politexnika instituti

Hozirgi kunda qayta tiklanuvchi energiya manbalariga bo'lgan talab kun sayin ortib bormoqda, Farg'ona vodiysi tekislikda joylasjhgan bo'lib, ariq, kanal va soylar mavjud. Ushbu irrigatsiya kanallardan sug'orish tizimlaridan tashqari, suv energiyasidan elektr energiyasi ishlab chiqarishda foydalanish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Mikro-GES uchun turbina tanlash muhim ahamiyatga ega. Arximed vint turbinasining tuzilishi oddiy, o'rnatish va hizmat ko'rsatish oson bo'lgani uchun tanlab olindi.

Turbinaga kiruvchi suvlarning hammasi ham elektr energiya ishlab chiqarishda qatnashmaydi. Suvning bir qismi parraklar bilan tag idish oralig'idan oqib o'tadi.

Suv oqim tenglamasini quyidagicha yozish mumkin:

$$Q = Q_W + Q_G + Q_O$$

Har bir chelakdagi suv hajmi chelak tushganda sobit bo'lib qoladi, chunki Q_G va Q_O qochqin suv oqimlari har biri o'z chelagidagi mos oqimlar bilan muvozanatda bo'ladi. Bu oqimlar gidroturbinani aylantirishda ishtirok etmaydi va turbulentlik sabab energiya dissipatsiyasi yuz beradi. Faqatgina Q_W oqim gidroturbina vintida aylantiruvchi momentni hosil qiladi. Q_W oqimi uchun Veysbax (1855) tomonidan berilgan quyidagi ifodadan foydalanish mumkin [1]:

$$Q_W = \frac{n}{60 \times V_U} \left[\mathrm{m}^3/\mathrm{s}\right] \quad (1)$$

Bu yerda: n –vintning aylanish chastotasi.

Vintning maksimal aylanish chastotasi uchun Muysken (1932) quyidagi ifodani taklif qildi:

$$n \leq \frac{50}{(2R_a)^{\frac{2}{3}}} \left[min^{-1}\right] \quad (2)$$

Muysken tajribalar asosida (2) ifodani aniqlagan. Chastotaning qiymati ortib ketishi sababli, ishqalanish hisobiga energiya yo'qotilishini va markazdan qochma kuchlarni keltirib chiqarishini ko'rsatgan.

Hozirgi vaqtda Yevropa vint ishlab chiqaruvchilari tomonidan V_U ni aniqlash uchun quyidagi o'lchamsiz kattaliklardan foydalaniladi [2]:

Radiuslar nisbati:

$$\rho = \frac{R_i}{R_a} \quad (3)$$

Qadam nisbati:

$$\lambda = \frac{(S \times \tan\beta)}{(2\pi R_a)} \quad (4)$$

Hajm nisbati:

$$V_U = \frac{(V_U \times \tan\beta)}{(\pi R_a^2 S)} \quad (5)$$

Hajm va burilish nisbati:

$$\lambda V_U = \frac{(V_U \times \tan\beta)}{(2\pi^2 R_a^3)} \quad (6)$$

Radiuslar nisbati ρ ning qiymati 0 va 1 oralig'ida bo'ladi, bu uchun ham o'rinli. Bunda V_U hajm ρ, N va λ larning funksiyasi sifatida qaraladi.

(1) va (6) tenglamalardan quyidagini olamiz:

$$Q_W = \frac{(2\pi^2 R_a^3)}{\tan\beta \times \lambda V_U \times \frac{n}{60}} \quad (7)$$

Suv sarfi Q_W tashqi radiusi R_a ni, o'rnatilish burchak β va aylanish tezligi n bo'lgan vintdagi har bir burilish hajmining nisbati λV_U ning ko'paytmasiga nisbati bilan aniqlanadi.

Chelaklar orasidagi bosim farqi $\delta h = (S/N)\sin\beta$ tufayli, spiral parraklar va qobiq chuqurligi orasidagi qochqin oqimi Q_G quyidagi tenglama bilan aniqlangan (Muysken 1932):

$$Q_G=\mu_A \cdot S_{SP} \cdot R_a \cdot \left(1+\frac{S_{SP}}{2R_a}\right) \cdot \sqrt{1+(\frac{S}{2\pi R_a})^2} \cdot \left(\frac{2\alpha_3}{3}+\alpha_4+\frac{2\alpha_3}{3}\right) \cdot \sqrt{(2gh)} \quad (8)$$

Bu yerda: S_{SP} - qobiq va parraklar orasidagi maksimal bo'shliq, bu bo'shliq vintning egilish darajasiga bog'liq bo'lib, o'z navbatida vintning podshipniklar orasidagi uzunligiga, material o'lchamlari va massasiga bog'liq. Odatda bu bo'shliqning maksimal qiymati aksariyat vintlar uchun $S_{SP} = 0{,}0045\sqrt{2}R_a$ [m] empirik tenglama bilan baholanadi.

Chelaklarni ortiqcha to'lishi tufayli markaziy trubka bo'ylab Q_O miqdorda qochqin, uchburchakli suv oqish oqimi hosil bo'ladi. Aigner (2008) ma'lumotlariga ko'ra, bu uchburchak to'kilishning ifodasi quyidagicha:

$$Q_G = \frac{4\mu}{15} \times \sqrt{2g} \times \left(\frac{1}{\tan\beta}+\tan\beta\right) \times h_{ue}^{\frac{5}{2}} \quad (9)$$

Suv oqimi koeffitsiyenti μ qiymati suv oqimining shakli va oqim yo'nalishiga bog'liq bo'lib, ushbu asosiy qiymat 0,537 ga teng deb olinadi (maksimal to'kilmasdan oqishi). h_{ue} miqdor optimal to'ldirish F nuqtasidan ortiqcha bosim. Optimal to'ldirish F nuqtasida $h_{ue} = 0$ da markaziy truba bo'ylab to'kilish sodir bo'lmaydi, bunda $Q_o = 0$ bo'ladi va vint o'zining eng katta quvvat imkoniyatida ishlaydi. Vint 120% gacha to'lganda optimal to'lishdagi samaradorligini saqlagan holda ishlashi mumkin [3,4].

Ushbu konstruksiyada ortiqcha to'lish bo'lmasligi va chelaklarning optimal to'lishni ta'minlashda, ya'ni oqimni F nuqtasigacha erishish uchun vintga kiruvchi suv bosimini aniqlash kerak. Shuning uchun normallashtirilgan umumiy hajm kiritiladi, ya'ni:

$$V_T = \frac{Q}{(\pi R_a^2\, c_{ax})} = V_U + (\pi R_a^2 c_{ax}) + \frac{Q_o}{(\pi R_a^2\, c_{ax})} \quad (10)$$

$$c_{ax} = S \times n/60 \qquad [\text{m/s}] \quad (11)$$

Ikkita qochqin oqimining ta'sirini o'z ichiga olgan ushbu yangi o'lchamsiz hajm o'lchamsiz hajmning kengaytmasi V_U Rorres tomonidan berilgan. Optimal to'ldirish nuqtasida to'kilish oqimi Q_O nolga teng va (10) tenglama quyidagi ko'rinishga keladi:

$$V_T = V_U + Q_G/(\pi R_a^2 c_{ax}) \quad (12)$$

Yuqorida keltirilgan formulalar asosida vint turbinaga kiruvchi va chiquvchi suv oqimini hisoblash imkoniyati ega bo'lamiz.

Adabiyotlar

1. William David Lubitz (2016), Gap Flow in Archimedes Screws, CSME International Congress. June 1-4, 2016, Toronto, Ontario, Canada. pp 1-6.

2. Dirk Nuernbergk, Chris Rorres (2013), Analytical Model for Water Inflow of an Archimedes Screw Used in Hydropower Generation // Article in Journal of Hydraulic Engineering February 2013. pp 213-220.
3. Brada K."Wasserkraftschnecke-Eigenschaften und Verwendung. Proc., Sixth Int.Symp. on Heat Exchange and Renewable energy, Szczecin,1996, pp 43-52.
4. Rorres C. "The turn of the screw: Optimal design of an Archimedes screw", J. Hudraul. Eng. 2000, 126(1), pp 72-80.

MAHSULOTLAR SIFATINI DARAJASINI BAHOLASH

Farg'ona politexnika institute 1-22 BIQ guruh talabasi
Mahammadazimov Sarvarbek
sarvarbekmahammadazimov@gmail.com

Annotasiya: Maqolada temir-beton shpallar, aynan, BF70 tipidagi shpallar uchun qo'yiladigan talablar, afzalliklari va kamchiliklari keltirilgan. Ularning "O'zbekiston temir yo'llari" AJ temir yo'llarida relslarga tayanch sifatida tanlanishi asoslab berildi. Ushbu turdagi shpallarning foydalanish muddatini uzaytirish maqsadida bu turdagi shpallarning chidamliligi, shikastlanishini o'rganish va nuqsonlarning sabablarini aniqlab ularni bartaraf etish ishlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: shpal, BF70 turi, mustahkamlik, yorilishga chidamlilik, texnologik afzalliklar, elastik mahkamlagich, xarajatlarni minimallashtirish.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida transport salohiyatini yanada rivojlantirish bo'yicha aniq maqsadli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda, bu esa mamlakatimizning siyosiy va iqtisodiy mustaqilligini mustahkamlash, jahon hamjamiyatiga faol integratsiyalashuvini ta'minlashga xizmat qilmoqda. 2022-2026-yillarda Yangi O'zbekistonni rivojlantirish strategiyasining asosiy maqsadlaridan biri barcha transport turlari bilan birgalikda yagona transport tizimini rivojlantirish, jumladan, tashqi savdo uchun transport tizimida "yashil yo'laklar" va tranzit imkoniyatlarini kengaytirishdan iborat, shuningdek, tranzit yuk aylanmasi hajmini 15 million tonnagacha oshirish [1, 2]. Buni hisobga olgan holda, transport samaradorligini oshirish va poezdlar harakati xavfsizligini ta'minlash uchun temir yo'lning asosiy elementlarining ishonchliligini oshirish, shuning uchun uzoq vaqt davomida yo'l ustki tuzilmasi holatini tegishli darajada bilish zarur [3, 4]. Shundan kelib chiqqan holda, yo'l elementlarining eskirish jarayonlarini, shu jumladan shpallar holatining o'zgarishini o'rganish katta ahamiyatga ega. Hammaga ma'lumki, shpallar an'anaviy va eng keng tarqalgan rels asosining turidir. Umuman olganda, shpallar relslardan bosimni qabul qilib, uni balast qatlamiga o'tkazish uchun xizmat qiladi; temir yo'l iziga dinamik ta'sirlarni elastik o'zgartiradi; yo'l kengligining doimiyligini va ballast bilan birgalikda gorizontal va vertikal tekisliklarda rels-shpal panjarasining barqarorligini ta'minlaydi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish - bu mahsulotning bir yoki bir nechta xususiyatlarini o’lchash, sinash, baholash va olingan natijalarni belgilangan talablar bilan taqqoslash bo’yicha harakatlar majmui. Sifatni boshqarishning asosiy operatsiyalari quyidagilarni o’z ichiga oladi. -belgilangan vaqtda ob’ektning (xom ashyo, yarim tayyor mahsulot va boshqalar) haqiqiy holatini aniqlash; -vaqt va vaqt ichida ob’ektlarning holati va xatti-harakatlarini bashorat qilish; -texnologik jarayonning zarur parametrlarini (saqlash, qayta ishlash, sotish) ta’minlash va rioya qilishda xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar holati va xatti-harakatlaridagi o’zgarishlar. Mahsulotlarning standartlarga muvofiqligini aniqlash uchun kiruvchi xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar etkazib beruvchilardan, boshqa korxonalardan yoki ishlab chiqarish ishtirokchilaridan olinayotganda ular tomonidan keladigan sifat nazorati. Oziqovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatiladigan xom ashyo, mahsulotlar va yarim tayyor mahsulotlar normal hujjatlar, sanitariya me’yorlari talablariga javob berishi va muvofiqlik sertifikati va (yoki) sifat sertifikati bo’lishi kerak. Sut va sut mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun chorvachilik mahsulotlarini veterinariya guvohnomalarisiz, yaroqlilik muddati (saqlash muddati) bo’lgan mahsulotlar, muvofiqlik sertifikatlarisiz, me’yoriy hujjatlar talablariga javob bermaydigan mahsulotlar, oziq-ovqat xom ashyolari va butlovchi qismlaridan foydalanish taqiqlanadi, shuningdek SanPiN42-123 ovqatlanish korxonalarida foydalanish taqiqlanadi. Xom ashyoni tekshirish tartibi sut va sut mahsulotlarining sifatini nazorat qilish bo’yicha tegishli ko’rsatmalarda keltirilgan. Agar olingan mahsulotning sifati sertifikat yoki yuk varaqasiga mos kelmasa, saqlashchi korxona rahbari bilan birgalikda dalolatnoma tuzadi. Namunalar sifati jihatidan shubhali bo’lgan mahsulotlardan olinadi va tahlil uchun oziq-ovqat laboratoriyasiga yuboriladi. Ishlab chiqarishda past sifatli xom ashyolardan foydalanishga yo’l qo’yilmaydi. Belgilangan tartibda etkazib beruvchiga da’volar taqdim etiladi. Tovarlarni qabul qiladigan kompaniya rahbari yoki moddiy javobgar shaxs. Ular me’yoriy hujjatlarning qat’iy yozuvini yuritadilar va ularga o’zgartirishlar kiritadilar. Texnologik jarayonning muayyan bosqichlarida operatsion sifat nazorati, uni amalga oshirishning to’g’riligini aniqlash va xatcho’plar standartlari va ishlab chiqarish texnologiyalari buzilishlarini o’z vaqtida aniqlash lozim. Sut va sut mahsulotlari sifatiga, birinchi navbatda ishlab chiqarish boshlig’i va xarid qilish korxonalarida, shuningdek, texnik nazorat bo’limi yoki texnologik laboratoriya defektori javob beradi. Chunki bunday vaziyatda mahsulotning iste’molchiga yetib borgungacha bo’lgan vaqtda sut va sut mahsulotlarining o’z xususiyatini, sifatini, ta’mini va foydaliligini yo’qotmasligini oldini olish juda muhim sanaladi. So’ngra sut va sut mahsulotini qayta ishlab chiqarish jarayonining yakuniy bosqichida qabul qilish nazorati, uning sotilishi yoki etkazib berishga yaroqliligi to’g’risida qaror qabul qilinadi.

Xulosa sifatida aytishimiz mumkinki oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga kiradigan sut va sut mahsulotlarining yuqoridagi mezonlar asosida sifatli ishlab

chiqarilishi, albatta saqlash muddatini uzaytirishga va iste'molchiga foydalilik xususiyatini yo'qotmasdan yetib borishiga yordam beradi.

Adabiyotlar

1. Normaxmatov R. va boshk. Tovarshunoslik. Darslik. -T.: <2004. - 200 b.
2. Kosimjonov M.O. Fizik-kimyoviy taxlilning zamonaviy usullari Darslik. MTV. 2009, -255 b.
3. Muxamedov B.E. Metrologiya, texnologik parametrlarni o'lchash usullari va asboblari./Darslik. -T.: 1991. -250 b.

ARXIMED VINTINI LOYIHALASH VA OPTIMALLASHTIRISH

Rossiya davlat neft va gaz universiteti
Yusufjonov Dostonbek Yusufjon o'g'li, magistr

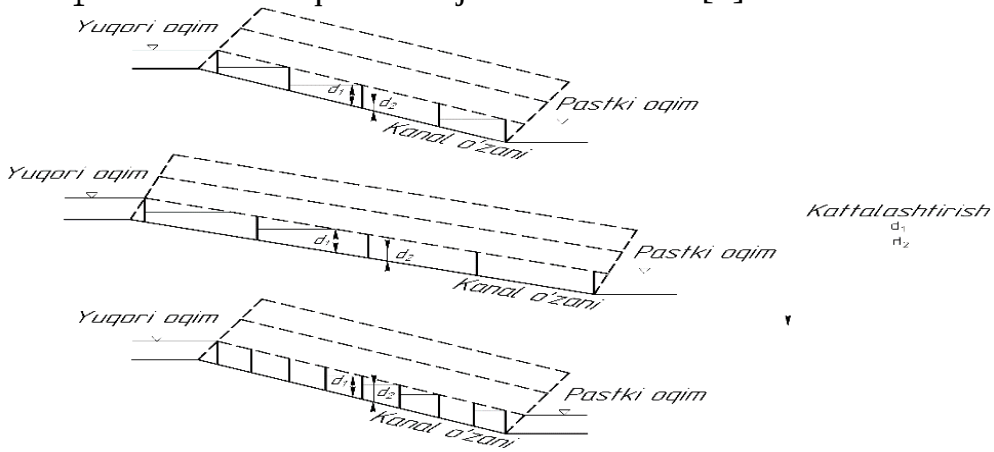
Ma'lumki, bosimi 1,5 yoki 2 m dan past bo'lgan suv manbalarida an'anaviy mikro-GES texnologiyalarda gidravlik bosimdan kelib chiqadigan potensial energiyadan farqli o'laroq, suv oqimidagi kinetik energiyani elektr energiyasiga aylantiradi. Bunday qurilmalar asosan charxpalak tipidagi suv g'ildiraklaridir. Bunday kichik bosimlarda ishlaydigan yangi texnologiyalar ishlab chiqilmoqda, biroq, katta gidroyenergetika inshootlarida bo'lgani kabi, past bosimli gidroenergetik inshootlarning qurilish maydonlarining sxemalari ham bir-biridan keskin farq qiladi va suv oqimining statik bosimidan foydalanish uchun mintaqaning tabiiy topografiyasiga ko'ra loyihalanadi [1].

Adabiyotlarni o'rganish shuni ko'rsatdiki, gidrostatik bosimni o'zgarishi nazariyasiga ko'ra:

- Arximed vintining parraklari bo'ylab $d_2 = d_1$ nisbati 1-rasmda ko'rsatilganidek, gradiyent va o'rnatilgan parraklar soniga, oqim tezligiga ham bog'liq. Bunday mashinalar an'anaviy suv g'ildiraklariga o'xshaydi, chunki ular o'zgaruvchan to'ldirish nisbati bilan ishlaydi. Shunday qilib, mashinalar generator va boshqaruvchi tomonidan aniqlangan doimiy tezlikda ishlagan holda turli suv sarfi va to'ldirish nisbatida $d_2 = d_1$ nisbat o'zgaradi. Bunda optimal ish rejimi uchun $d_2 = d_1$ nisbati barcha oqim tezligida saqlanishi mumkin. Suv ostida bo'lgan kurak uzunligi mos holda o'zgaradi. Parraklar soni, aniqrog'i vintning burilishlari qanchalik ko'p bo'lsa, ma'lum bir oqim quvvati uchun aylanishning maksimal tezligi shunchalik yuqori bo'lishi kerak. Bunda vintning kirish va chiqishida yuqori turbulent yo'qotilishlar kelib chiqadi, bu esa yuqori oqim tezligida samaradorlikni pasaytiradi [2].

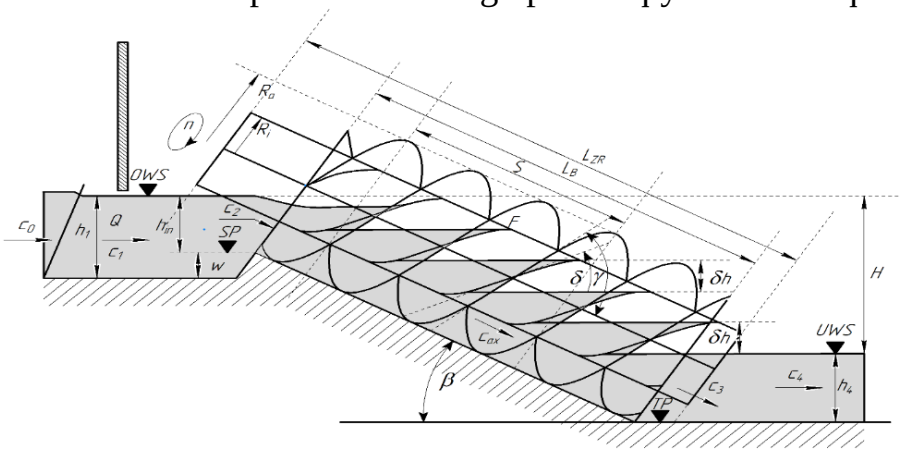
- Arximed vintini o'rnatishni loyihalashda unumdorlik va xarajat o'rtasidagi muvozanatni izlash kerak, bu $d_2 = d_1$ nisbatni saqlashda ortadi. Buning sababi shundaki, qo'shimcha parraklar va sayozroq gradiyentlar natijasida uzunroq vintlarni ishlab chiqarish va o'rnatish uchun ko'proq material va mehnat talab etadi. Xuddi

shunday, o‘zgaruvchan tezlik generatori va boshqaruv tizimidan foydalanish orqali yuqori $d_2 = d_1$ nisbatlarini saqlash xarajatlarni oshiradi [3].



1-rasm. Arximed vintini loyihalash va optimallashtirish [2]

Hozirgi vaqtda Arximed vinti bilan jihozlangan gidroenergetik qurilmaning o‘lchamlarini optimal gidravlik konstruksiyasi uchun tegishli nazariya mavjud emas. Quyida suv oqimining yangi analitik modeli olinadi va vint uchun rejalashtirilgan oqimga erishish uchun kirish parametrlarining optimal qiymatlari aniqlanadi.



2-rasm. Arximed vintning vertikal kesimi [3]

L_w uzunlikdagi vintning ketma-ket ikkita spiral parraklari orasidagi soha «chelak» singari suv miqdorini o‘zida doimiy saqlaydi, shuning uchun bu sohani chelak deb ataylik. U ichki markaziy truba radiusi (R_i) va tashqi radiusi (R_α) o‘rtasidagi hududni tashkil etadi. S uzunlikda N ta o‘ramli vintda N ta chelak bo‘ladi, vintning qadamida $\frac{\pi(R_\alpha^2 - R_i^2)S}{N}$ hajmda chelak joylashadi.

Suv optimal to‘ldirishi F nuqtagacha bo‘lganida, har qanday bitta chelak ichida tutilgan suv egallagan hajmga teng deyish mumkin (2-rasm). Bunday chelakning hajmi V_{ch} desak, bir qadam uzunlikdagi barcha N ta chelakning hajmi $V_u = NV_{ch}$bilan bo‘ladi. Bu yerda: V_u- vintning har bir burilishida vintga kiruvchi yoki undan chiqadigan suv hajmi.

Har bir chelak V_{ch} hajmiga optimal tarzda to‘ldirilganda, vint orqali belgilangan Q suv sarfiga erishish uchun suv kiruvchi kanalda h_{kir} suv sathini aniqlash kerak, trapetsoidal kanal uchun bu chuqurlikni uning kengligi yarmiga teng deyish mumkin. Suvning kiruvchi kengligi $2R_{\alpha}$va balandligini R_{α}deyish mumkin.

Adabiyotlar

1. Christos Charisiadis. An introductory presentation to the "Archimedean Screw" as a Low Head Hydropower Generator. 2017, pp 1-72.
2. James Alexander Senior (2009), Hydrostatic Pressure Converters for the Exploitation of Very Low Head Hydropower Potential, University of southampton; Thesis for the degree of Doctor of Philosophy. 204 pp.
3. Dirk Nuernbergk, Chris Rorres (2013), Analytical Model for Water Inflow of an Archimedes Screw Used in Hydropower Generation // Article in Journal of Hydraulic Engineering February 2013. pp 213-220.

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI BOSHQARISH TIZIMLARINING MODELLARI

FarPI Kimyo texnologiya fakulteti
“NNGQIT” kafedrasi assistenti Xasanov A.S
KLT fakulteti E63-20 guruhi talabasi Abduvossiyev A.A

Annotasiya. Ushbu tezisda nosimmetrik rejimdagi asinxron motor reaktiv quvvatini nazorat va boshqarish tizimlari uchun uch fazali stator toklari o‘zgarkichining modelining tadqiqoti keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Asinxron dvigatel, reaktiv quvvat, tokni kuchlanishga o‘zgartkich, stator toki, chiqish kuchlanishi, magnit oqim, o‘lchov elementi,

Аннотация. В данной стате представлено исследование модели трехфазного преобразователя тока статора для систем управления и контроля реактивной мощностью асинхронного двигателя в несимметричном режиме.

Ключевые слова: асинхронный двигател, реактивная мощност, преобразовател тока в напряжение, ток статора, выходное напряжение, магнитный поток, измерителный элемент.

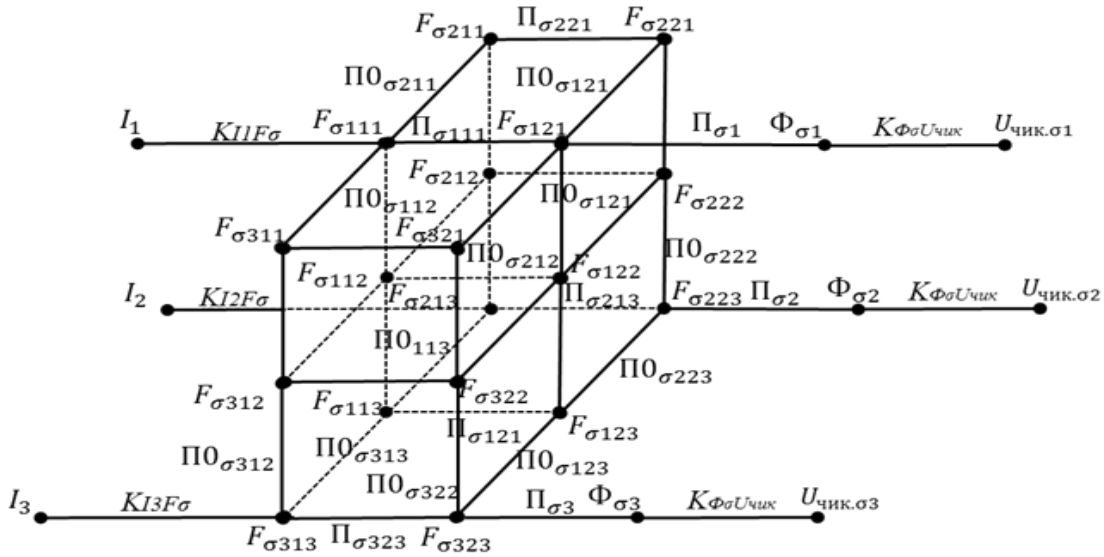
Abstract. This article presents a study of a model of a three-phase stator current converter for control and monitoring systems of reactive power of an induction motor in an asymmetric mode.

Keywords: asynchronous motor, reactive power, current-to-voltage converter, stator current, output voltage, magnetic flux, measuring element.

Nosimmetrik rejimda ishlayotgan asinxron motorning uch fazali stator toklarini ikkilamchi kuchlanish ko‘rinishdagi chiqish kattaliklariga o‘zgarishida turli fizik–

texnik effektlardan foydalanish mumkin. O‘lchov elementi sifatida olingan izolyasiyalangan chulg‘am o‘tkazgichi o‘zgartkichning chiziqli chiqish tavsifini, yuqori aniqliligi va sezgirligini ta’minlovchi bo‘lak bo‘lib, nosimmetrik xolat xaqidagi kuchlanish ko‘rinishidagi axborotni berishni taьminlaydi.. Bunda o‘lchov elementlarini asinxron motorning stator pazlaridagi asosiy chulg‘amlari va ponalari orasiga joylashtirish chiqishda kuchlanish ko‘rinishidagi kattalikni hosil qilishni ta’minlaydi [1].

Yuqori formallashgan va yaqqollikni ta’minlovchi graf modellar asosida asinxron motorning uch fazali stator toklari stator magnit o‘zagida (sterjenlarida) F_σ sochilish magnit yurituvchi kuchlarini, ular hosil qilgan F_σ sezish elementlarini kesib o‘tuvchi sochilish magnit oqimlari asosida birlamchi uch fazali toklarni $U_{\sigma.chik}$ ikkilamchi kuchlanishlarga o‘zgarish jarayoni va o‘zgartkich tuzilmasining modeli tuziladi (1–rasm):



1–rasm. Asinxron motorning statoridagi nosimmetrik uch fazali uch sezish elementli tokni kuchlanishga elektromagnit o‘zgartkichining graf modeli

Agar tarmoqda nosimmetrik taьminot bo‘lganda, yani biron bir fazada kuchlanishni o‘zgarishi, xamda rotor validagi yuklamaning o‘zgarishi va boshqa salbiy xolatlarda asinxron motorning stator o‘zakida nosimmetrik uch fazali stator toklari, nosimmetrik magnit yurituvchi kuchlarni hosil qiladi. Ularning o‘zaro munosabatlari graf model tugunlaridagi magnit yurituvchi kuchlarga bog‘liq ravishda (2.11) quyidagicha ifodalanadi [2,3].

$$\begin{cases} \dfrac{F_{\sigma111}-F_{\sigma121}}{\Pi_{\sigma111}}+\dfrac{F_{\sigma111}-F_{\sigma211}}{\Pi_{\sigma211}}+\dfrac{F_{\sigma111}-F_{\sigma112}}{\Pi0_{\sigma112}}=K_{I_1F_\sigma}I_1; \\ \dfrac{F_{\sigma213}-F_{\sigma223}}{\Pi_{\sigma213}}+\dfrac{F_{\sigma213}-F_{\sigma212}}{\Pi0_{\sigma212}}+\dfrac{F_{\sigma213}-F_{\sigma113}}{\Pi0_{\sigma113}}=K_{I_2F_\sigma}I_2; \\ \dfrac{F_{\sigma313}-F_{\sigma323}}{\Pi_{\sigma323}}+\dfrac{F_{\sigma313}-F_{\sigma113}}{\Pi0_{\sigma313}}+\dfrac{F_{\sigma313}-F_{\sigma312}}{\Pi0_{\sigma312}}=K_{I_3F_\sigma}I_3. \end{cases}$$

Asinxron motor umumiy stator chulg'amlari hosil qilgan va o'zgartkichning o'lchov chulg'amlaridan oqayotgan nosimmetrik $F_{\sigma i,j,k}$ magnit oqimlarni tadqiq etish uchun model asosida analitik ifodalar tuziladi [4].

$$F_{\sigma i,j,k} = K_{I_i F_\sigma} I_i;$$

$$\Phi_{\sigma i} = \Pi_{\sigma i} F_{\sigma i};$$

$$U_{\sigma.чики} = K_{\Phi_\sigma U_{\sigma.чик}} \Phi_{\sigma i},$$

$$\Pi_{\sigma.i,j,k} = \omega L_{\sigma.i,j,k} = X_{\sigma.i,j,k};$$

$$\Pi 1_{\sigma.i,j,k} = \frac{l_{\sigma.i,j,k}}{\mu_{\sigma.i,j,k} S_{\sigma.i,j,k}}.$$

$$\Pi 0_{i,j,k} = \frac{l_{0i,j,k}}{\mu_{0i,j,k} S_{0i,j,k}};$$

bu yerda $\Pi_{i,j,k}$ – stator o'zagining magnit parametrlari – qarshiliklari.

Asinxron motorning stator qismidagi o'lchov chulg'amida elektr va magnit kattaliklarni o'zaro o'zgarish jarayoni va elementlarni tuzilishi tugunlardagi $F_{\sigma i,j,k}$ sochilish magnit yurituvchi kuchlari o'zgartkichning magnit o'zagi (stator o'zagi) geometrik o'lchamlariga bog'liq holda elektrotexnikada ma'lum bo'lgan Om va Kirxgof qonunlari tenglamalari asosida aniqlanadi.

O'zgartkichning o'zgartirish tizimining magnit o'zagi (sterjen) kiymatlari quyidagicha aniqlanuvchi magnit oqimlar va o'lchov elementlarida ularga mos chiqish signallari – kuchlanishlari hosil qilinadi:

i=1,2 – tugunlar uchun:

$$\Phi_{\sigma i} = \Pi_{\sigma i} F_{\sigma i},$$

$$U_{\sigma.чики} = K_{\Phi_\sigma U_{\sigma.чик}} \Phi_{\sigma i} = \sqrt{2}\pi f w_{ў} \Phi_{\sigma i},$$

bu yerda $w_{o'}$ – o'lchov elementini o'ramlar soni.

Hosil qilingan graf modeli va uning analitik ifodasi asinxron motor qismlarining tuzilishiga qarab stator magnit o'zagi $F_{\sigma i,j,k}$ magnit yurituvchi kuchlari va $\Phi_{\sigma i}$ magnit oqimlari tarqalishini tadqiq etish imkonini beradi. Modelning i=1 ustunini xarakterlovchi magnit oqimlar magnit o'zakning stator chulg'amlari qismidagi sochilish magnit oqimini, i=2 ustundagi oqimlar – o'lchov elementini kesib o'tuvchi magnit oqimlarni belgilaydi.

Adabiyotlar

1. Mahsudov, M., & Boihonov, Z., (2018). Research of electromagnetic current-to-voltage converters. Bulletin of Science and Practice, 4, (3), 150-154

2. Siddikov, I.Kh. The Electromagnetic Transducers of Asymmetry of Three-phases Electrical Currents to Voltage / I.Kh. Siddikov // Universal Journal of Electrical and Electronic Engineering. Horizon Research Publishing Corporation USA. – 2015. – Vol.3 (N5). – P.146–148.

3. Махсудов М.Т., Анарбаев М.А., Сиддиков И.Х. Электромагнитные преобразователи тока для управления источниками реактивной мощности // Универсум: Технические науки : электрон. научн. журн. 2019. № 3(60). УРЛ: http://7universum.com/ru/tech/archive/item/7095.
4. Сиддиков И. Х., Анарбаев М. А., Махсудов М. Т. Преобразователи сигнала величины тока для систем управления источниками реактивной мощности // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахан: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2018. № 1 (23). С. 53–56.

TELEKOMMUNIKATSIYADA HAVFLARNI BAHOLASHNING ALGORITMIK USULLARI VA ULARNING TAXLILI

Mirzayev.S.A., Xasanov.O.O., Qodirov J.K.
Farg'onapolitexnika institute,

Hozirgi vaqtda axborot xavfsizligi rejimini tashkil etish har qanday mahalliy kompaniyaning rivojlanishini muhim strategik omiliga aylanmoqda. Tashkilotlarning xo'jalik yurituvchi sub'ekt sifatida ishlash jarayonida axborot telekommunikatsiya tizimlari (ATT) va texnologiyalarning roli ortib borayotgani tufayli axborot tahdidlari va xavflarini baholash hamda boshqarish tartib qoidalarini qo'llashning dolzarbligi va zarurligi tobora ortib bormoqda.

Ishonchli havfsizlik tizimini yaratishning asosi, ATT axborot xavfsizligiga tahdidlarni to'g'ri baholash va ular orasida eng dolzarbini aniqlashdir. Shu bilan birga, ichki va xorijiy standartlarda ATT axborot xavfsizligi xavfini baholashning ikkita muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan ATTga tahdidlarni amalga oshirish ehtimolini aniqlash vazifasi ekspert guruhlarga o'tkaziladi. Biroq, bu usullar har doim ham ayrim korxona va tashkilotlarda qo'llanilmaydi. ATT axborot xavfsizligi tahdidlarini bashorat qilish ko'pincha bajarilmaydi.

Bundan tashqari, ATT axborot xavfsizligiga tahdidlarni baholashga yondashuvlarning deyarli barcha mavjud dasturiy ta'minoti ATT axborot xavfsizligi uchun mahalliy yoki xalqaro standartlarda mavjud bo'lgan usullarni hisobga olmaydi. Bu ularni ATT axborot xavfsizligi sohasidagi mutaxassislarning kundalik faoliyatining amaliy vazifalarida ishlatishga imkon bermaydi.

Bu ish doirasida axborot xavfsizligi ATT tahdidlari va xavflarini baholashning yuzdan ortiq turli xil yondashuvlari, algoritmlari, texnikasi, usullari va standartlari, shuningdek ularni avtomatlashtirilgan baholash usullari tahlil qilindi [1]. Ular 3 guruhga bo'lingan va bir - biri bilan taqqoslangan.

Tahdidni amalga oshirish imkoniyati axborot tizimining dastlabki xavfsizlik darajasi va ko'rib chiqilayotgan tahdidning chastotasi (ehtimoli) asosida hisoblanadi.

Dastlabki xavfsizlik darajasi axborot tizimining texnik va ekspluatatsion xususiyatlariga bog'liq bo'lgan ko'rsatkichdir. Har bir boshlang'ich xavfsizlikning darajasiga Y_1 raqamli koeffitsienti beriladi. Amalga oshirish ehtimoli ekspert xulosasi bilan belgilanadi. Bu indikatorning to'rtta og'zaki talqini mavjud bo'lib, ularning har biriga Y_2 raqamli koeffitsienti berilgan. Y tahdidning texnik - iqtisodiy faktori Y nisbati bilan belgilanadi:

$$Yq(Y_1 QY_2) \cdot G'20 \qquad (1)$$

Y tahdidni amalga oshirish koeffitsientining qiymatiga asoslanib, tahdidni amalga oshirishning talqini shakllantiriladi.

Zarar - mutaxassislar so'rovi asosida xavfni baholashda, ko'rib chiqilayotgan axborot tizimi uchun og'zaki xavf ko'rsatkichi aniqlanadi. *Tahdidlar reytingi* - havf tahdidni amalga oshirish ehtimoli va uni amalga oshirish xavfi bilan bog'liq bo'lgan maxsus jadval asosida tahdidlar tegishli deb tasniflanadi. *Afzalligi* - foydalanuvchilarning yuqori malakasini talab qilmaydi, tahdidni amalga oshirish imkoniyatlarini baholash uchun texnik va ekspluatatsiya xususiyatlar hisobga olinadi. *Kamchiligi* - dastlabki shaxsiy ma'lumotlarga majburiyligidir. Tahdidlarni amalga oshirish ehtimoli va taxmin qilingan zarar miqdori ekspertlar yordamida baholangani sababli xolislikni kafolatlanmaydi.

COSO - Tahdidlarni sifatli baholash turida tahdidni amalga oshirish imkoniyati, ya'ni tahdidni amalga oshirish imkoniyati ham statistik ma'lumotlar asosida, ham ekspert baholari asosida aniqlanishi mumkin. *Zarar* - ekspert baholari asosida aniqlanadi. *Tahdidlar reytingi* - barcha turdagi tahdidlar uchun matematik kutish va dispersiya G' o'rtacha kvadratik og'ishlar hisoblab chiqiladi, keyin parametrlarning o'zgarishi dispersiya G' o'rtacha kvadratik og'ish o'zgarishiga ko'proq ta'sir qiladi. *Afzalligi*: - axborot xavfsizligi ATTga tahdidlar ehtimolining mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlaridan foydalanadi; ekspert baholashlari va statistik ma'lumotlardan foydalanishga imkon beradi. *Kamchiligi*: a) ko'p sonli hisob - kitoblarda ta'sirni baholash axborot xavfsizligi ATT tahdidlarining har biri uchun bazaviy qiymatni belgilangan qiymatga o'zgartirish orqali amalga oshiriladi; b) ATT axborot xavfsizligiga tahdidlarni amalga oshirish uchun barcha imkoniyatlar yig'indisi "1" bo'lishi kerak; s) ATT axborot xavfsizligiga tahdidlarni amalga oshirish natijasida etkazilgan zarar bir xil bo'lgan hollarda, texnikadan foydalanish o'z ma'nosini yo'qotadi.

CCTA CRAMM (Central Computerand Telecommunications Agency Risk Analysis and Managment Method) Markaziy kompyuter va telekommunikatsiya agentligi Taxdidlarni tahlil qilish va boshqarish usuli) - Britaniya hukumati talablariga, shuningdek BS7799 (ISOG'IEC 17799) [2] talablariga muvofiq axborot xavfsizligini boshqarish va auditning eng kuchli vositasi va metodologiyasi xisoblanadi.

CRAMM usuli, axborot xavfsizligi ATT xavflarini baholashning miqdoriy va sifatli tahlilini birlashtirgan yondashuvga asoslangan. Shunday qilib, CRAMM xatarlarni va qarshi choralarning turli variantlarini juda batafsil baholash imkonini

beradi. Axborot tizimlari xavfini baholash uch bosqichda amalga oshiriladi: 1) Axborot tizimlari aktivlarining modelini tavsiflash; 2) axborot xavfsizligi ATT ni har bir aktivi uchun tahdidlarlarni sifatli baholash; 3) mavjud va tavsiya etilganlarni taqqoslab xavfsizlik choralari jamlanmasini aniqlash. CRAMM usuli turli xil avtomatlashtirilgan tizimlar uchun axborot xavfsizligi taminlashda katta bazaga ega [3].

AvanGard tizimi u o'zini axborot xavfsizligini boshqarish bo'yicha tajribali tizim sifatida ko'rsatadi. Ushbu usulda axborot xavfi zarar miqdori va uning paydo bo'lish ehtimoli mahsuloti sifatida aniqlanadi. Ekspertga ushbu qiymatlarni tanlashda yordam beradigan ma'lumot bazasi mavjud. Ushbu yondashuvning kamchiliklari shundaki, bu qiymatlarni tanlash hech qanday tekshirishga bo'ysunmaydi.

Axborotni tarqalishini avtomatik aniqlash vositalarini o'rganib chiqib, biz barcha dasturiy vositalar umumiy ishlash printsipiga ega degan xulosaga kelishimiz mumkin. Ma'lumotlarni kiritish usulida, ya’ni so'rovnoma shaklida to'ldirilgan ma'lumotlarni tarqalishi, yoki axborot tizimidagi haqiqiy tahdidlar va xavflarni u yoki bu xavfsizlik standartiga muvofiq ekspert tomonidan aniqlash mumkin. Har bir dasturiy mahsulotning o'ziga xos xususiyati ATT axborot xavfsizligi tahdidlari va xavflarini aniqlash xisoblanadi. Tahdid va xatarlarni baholash mezonlari ob'ektiv va sub'ektiv bo'linadi [3]. Ob'ektiv mezonlar hodisaning jismoniy paydo bo'lishiga asoslanadi (masalan, uskunaning ishlamay qolish ehtimoli). Subyektiv mezonlar ma'lum bir shaxsning (shaxslarning) voqea sodir bo'lishi haqidagi fikriga asoslanadi. Tahlil natijasida shunday xulosa qilish mumkinki, bugungi kunda ekspert xatosi ehtimoli past bo'lgan tizimlarda axborot xavfsizligi tashqi tahdidlar va xavflarning dolzarbligini aniqlash uchun ob'ektiv xususiyatlardan foydalanadigan avtomatlashtirilgan yondashuv hozircha quyi darajada deb aytish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYIYOTLAR

1. Кудрявцева Р.Т. Управлени информационноми рисками с исползованием технологий когнитивного моделирования [Текст]: автореферат дис. канд. тех. наук: 05.13.19 Г Кудрявцева Рима Тимиршаиховна. – Уфа, 2008. – 17 с. – 9 08-5/1180.

2. Ботвинкин П.В. Анализ систем мониторинга и диспетчерского регулирования наземного транспорта и управление рисками их информационной безопасности [Электроннўй ресурс].: ВГТУ УРЛ: 172 http://vstu.ru/files/thesis_defence /9131/ботвинкин_павел_викторович.пдф (дата обраҳения: 16.10.2016)

3. ГОСТ Р ISO/МЕК 27005-2010 Информационная технология. Методо и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности. Введ. 2011-12-01. М., 2011. 51 с.

4. Кустов, Г. А. Управление информационнўми рисками организации на основе логико-вероятностного метода [Текст] : автореферат дис. ... канд. тех. наук: 05.13.19 / Кустов Георгий Алексеевич.– Уфа, 2008.– 61 09-5/1099.
5. Санжай Гоел, Виски Чен. Анализ рисков информационной безопасности - матричнўй подход [Электроннўй ресурс] / Университй ат Албанй. – Электрон. дан. Университй ат Албанй, 2009. – Режим доступа: http://www.docstoc.com

O‘LCHASH VOSITALARI VA QURILMALARI

Raxmonov Axliddin Muzaffar o‘gli
Farg‘ona politexnika instituti 1-22 BIQ guruh talabasi

O‘lchash bu fizik qiymat bo‘lib, sinov yo‘li bilan asbob-uskunalar yordamida aniqlanadi.

O‘lchashlar asosan bir ko‘rinishli va ko‘p ko‘rinishliga bo‘linadi. Fizik o‘lchov birliklari faqatgina bir o‘lchovga aks etgirilsa, unda bir ko‘rinishli o‘lchash deyiladi. Misol uchun: turli og‘irlikdagi toshlar.

Ko‘p ko‘rinishli o‘lchashlarda esa, qator o‘lchovlami fizik o‘lchovlarga aks ettirish mumkin. Misol uchun, millimetrii chizg‘ish. Bu o‘lchov ko‘rinarli vosita va standartlashgan namunalarga bog‘liq bo‘lib, ular o‘ziga maxsus rasmiylashtirilgan yoki aniqlangan vosita namunasi va tarkibini kattiq reglamentga solish, ba’zi bir sharoitlarda aniqlanayotgan o‘lchov qiymatlarining ko‘rinishlaridan biri bo‘lgan qiymat bilan birgalikda o‘lchovga aytiladi. Masalan: standart bo‘yicha paxta tolasining mustahkamligi.

O‘lchash asboblari — o‘lchanadigan kattalikning qiymatini (yoki miqdorini) bevosita aniqlashga imkon beradigan vositalar. Analog, raqamli, ko‘rsatuvchi va qayd qiluvchi, integrallovchi, jamlovchi va boshqalar turlarga bo‘linadi. Analog o‘lchash asboblarida kattaliklarni o‘lchash shkala bo‘yicha, raqamli o‘lchash asboblarida raqamli hisoblash qurilmasi bo‘yicha amalga oshiriladi. Ko‘rsatuvchi o‘lchash asboblari o‘lchash natijalarini faqat ko‘rib turib aniqlash uchun mo‘ljallangan. Qayd qiluvchi o‘lchash asboblari o‘lchash natijalarini qog‘ozga qayd qilib borish qurilmasi bilan ta’minlanadi. Bunday asboblar yozib boruvchi (qaydlar qog‘ozga diagramma tarzida chizib boriladi) va bosuvchi (o‘lchash natijalari qog‘ozga raqamlar tarzida bosib boriladi) turlarga bo‘linadi. Integrallovchi o‘lchash asboblarida o‘lchanadigan kattalik vaqt yoki boshqa mustaqil o‘zgaruvchan miqdor bo‘yicha integrallanadi (mas, elektr va gaz hisoblagichlari). Jamlovchi o‘lchash asboblari turli kanallar bo‘yicha keluvchi ikki yoki bir necha kattalik qiymatini jamlab ko‘rsatadi (mas, bir necha elektr generatorining quvvatini jamlovchi vattmetr).

O‘lchash asboblari korxonalarida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish maqsadida o‘lchash asboblari ko‘pincha rostlash, hisoblashtirish va boshqarish qurilmalari bilan ta’minlanadi. Ular maxsus tuzilgan dasturlar bo‘yicha ishlaydi.

O‘lchash ma’lumotlarini uzatish, o‘zgartirish yoki avtomatik boshqarish tizimlarida foydalanish uchun qulay bo‘lgan shakldagi signalni ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan o‘lchash vositasi o‘lchash qurilmasi deb ataladi. Bu qurilma O‘lchash asboblarini, o‘lchash o‘zgartirgichlari (o‘lchanadigan kattalikni uzatish uchun qulay signalga o‘zgartiruvchi vosita) ni, kuchaytirgichlar va boshqalar moslamalarni o‘z ichiga oladi.

Chiziqlar va burchaklarni o‘lchash qurollari (chizg‘ichlar, transportirlar va boshqalar) o‘lchash vositalari, vazn (og‘irlik) o‘lchanadigan vositalar (mas, tarozi) o‘lchov vositalari deb ataladi.

Elektr taqsimlash qurilmalarida va yuqori kuchlanishli o‘zgaruvchan tok zanjirlarida tok kuchi, kuchlanish, quvvat va energiyani o‘lchash xavfsizligini ta’minlash uchun elektr o‘lchash transformatori qo‘llanadi. Uning birlamchi chulg‘amiga o‘lchanadigan kattalik (tok, kuchlanish va boshqalar) ta’sir qiladi, ikkinchi (pasaytiruvchi) chulg‘ami esa o‘lchash asboblariga va himoya relesiga ulanadi. O‘lchash transformatori yordamida elektr o‘lchash asboblari (voltmetr, ampermetr va vattmetr) bilan elektr kattaliklarning turli qiymatlarini o‘lchash mumkin. Keng ma’noda — o‘lchash asboblari turli kattaliklar (fizik, mexanik, elektr va magnit kattaliklar) ni o‘lchash bilan bog‘liq bo‘lgan barcha o‘lchash apparatlari, qurilmalari va vositalarini o‘z ichiga oladi. Hozir impulsli va raqamli o‘lchash apparatlari keng qo‘llanilmoqda.

O‘lchash asboblari bir-biridan ustki ko‘rinishi, ishlash tartibi, ishlash uslubi, o‘lchash birliklari bilan farqlanadi.

Qo‘shimcha o‘lchash asbob-uskunalarga ta’lluqli bo‘lgan o‘lchash vositasi - o‘lchashga ta’sir qiluvchi metrologik cho‘zilishga boshqa vosita o‘lchovini qo‘llashdan va tekshirishdan iboratdir. Tajriba ishlarini olib borishda bitta o‘lchash asbobi yetmay qolishi mumkin, shunda bunday o‘lchash asboblaridan foydalaniladi. Bunga monand kompleks o‘lchash asboblari deyiladi. O‘lchash asboblari boshqa bir o‘lchash vositalarini tekshirish uchun ishlatiladi, bunga tekshirish qurilmasi deyiladi.

O‘lchash tizimi o‘lchash qurilmasidan farq qilib, ular o‘lchash ma’lumotli signalini ma’lum bir shakl asosida ishlab chiqish uchun ishlatiladi, natijada olingan natijalarni avtomatik ravishda qayta ishlash uchun qulay bo‘ladi.

Raqamli asboblar bu ham o‘lchash asboblari bo‘lib, o‘lchash ma’lumotlarining diskret signallarini ma’lum bir raqamli shakida ishlab chiqadi.

O‘lchash ma’lumotlari ko‘rsatuvchi va qayd etuvchi o‘lchash asboblariga bo‘linadi.

O‘lchash asboblari joriy qiymatli asboblarga ham bo‘linadi.

O‘lchash qurilmasi - o‘lchash vositalari va qo‘shimcha qurilmalarining jami bo‘lib, bir yoki bir qancha o‘lchash ma’lumotlarini qayta ishlaydi va kuzatuvchiga qulay bo‘lishi uchun ma’lum bir shakl asosida ishlab chiqaradi. Masalan, suyuqlik yoki gazning miqdori va sarflanishini o‘lchash uchun kompleks o‘lchash qurilmalari.

O‘lchash tizimi - o‘lchash vositalari va qo‘shimcha qurilmalar, hisoblash texnikalarining jami bo‘lib, bir yoki bir qancha o‘lchash ma’lumotlarini avtomatik

qayta ishlaydi, ma'lum bir shakl asosida uzatadi yoki boshqarishning avtomatik tizimini qo'llaydi. Bunday tizim butun korxonaning texnologik zanjiri bo'yicha yoki murakkab ob'yektlardagi turli xil ko'rsatkishlarning nazorati uchun qo'llaniladi. Tizim yuzdan ortiq o'lchash kanallariga ega bo'lishi mumkin, lekin ular orasidagi masofa yuz va undan ko'p kilometr bo'lishi mumkin.

Metrologik qo'llanilishi bo'yicha o'lchash vositalari etalonlar, namunaviy va ishchi o'lchash vositalariga bo'linadi.

Etalon - o'lchov birliklarini saqlashdagi o'lchov vositalari bo'lib, boshqa o'lchov vositalariga uzatadi. Etalonlar yuqori aniqlikdagi qurilmalami o'zida mujassam etib, o'lchov birliklarini ta'minlash bo'yicha ishning asosi hisoblanadi.

Namunaviy o'lchash vositalari - faqat etalonlardagi o'lchov birliklarini ishshi o'lchash vositalariga uzatadi. Aniqligi bo'yicha namunaviy o'lchash vositalari razryadlarga bo'linadi.

Ishchi o'lchash vositalari - birlik o'lchamlariga bog'liq bo'lmagan holda barcha o'lchashlarda qo'llaniladi. Har bir o'lchash vositalari o'zining vazifasiga qarab ishlatiladi. Ishshi o'lchash vositalari tekshirish va kalibrlash ishlarida qatnashishga ruxsat berilmaydi.

Adabiyotlar

1. Toru Yoshizav, Handbook of optical metrology, 2008.
2. A.E.Fridman. Quality of Measurements.A Metrological Reference, 2012.
3. Дворин В.М., Абдуазизов А.А. Метрология стандартизация и управление качеством. Учебное пособие, Ташкент, 2005.
4. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. Москва, ИМПРАМ., 2004, 422 стр.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ К РАЗРАБОТКЕ К СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

У.Т. Мухамедханов, С.Ш. Рахимов
Ташкентский государственный технический университет
m-ulugbek@mail.ru, islombekraximov46@gmail.com

Annotatsiya. *Ishda o'rganilayotgan tizim o'lchov ma'lumotlar aylanishining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni monitoring qilish, nazorat qilish va diagnostika qilish tizimlarini qurish uchun sun'iy neyron tarmoqlardan (SNT) foydalanish masalalari ko'rilgan.*

Kalit so'zlar: *Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarish monitoringi va boshqarish, monitoring va texnik diagnostika, ko'p qatlamli neyron tarmoqlar*

Аннотация. *В работе излагаются вопросы использования искусственных нейронных сетей (ИНС) к построению систем мониторинга, контроля, диагностирования и управления технологическими процессами и производствами с учетом особенности циркуляции измерительной информации в исследуемой системе.*

Ключевые слова: *Контроль и управление технологическими процессами и производствами, мониторинг и техническая диагностика, многослойные нейронные сети*

Annotation. *The paper outlines the issues of using artificial neural networks (ANN) to build systems for monitoring, control, diagnostics and control of technological processes and production, taking into account the peculiarities of the circulation of measurement information in the system under study.*

Keywords: *Monitoring and management of technological processes and production, monitoring and technical diagnostics, multilayer neural networks*

С развитием вычислительной техники и разработок в области искусственных нейронных сетей повысился интерес к методам эффективного прогнозирования и как нейронные сети используются и могут быть использованы для улучшения процесса прогнозирования.

Среди множества методов в области искусственного интеллекта, которые лучше всего справляются с неопределенностью, есть и нейронные сети. Работа с входной и выходной неопределенностью включает в себя базовое распознавание тенденций в базах данных и использование этих тенденций для прогнозирования будущих событий. Нейронные сети справляются с такими проблемами, как неуверенность и риск, лучше, чем другие методы искусственного интеллекта, потому что они хорошо работают с большими и неточными базами данных. В отличие от экспертных систем и систем, основанных на правилах, нейронные сети не столь однозначны, и результаты, полученные при их использовании, не могут быть так просто объяснены, что затрудняет их интерпретацию.

Нейронные сети используются для прогнозирования, поскольку они способны изучать нелинейные зависимости между входом системы и ее выходом. Некоторые исследователи утверждают, что значительная часть объектов представляют собой хаотические системы, в которых протекает нелинейный детерминированный процесс, который обладает свойствами случайности, поскольку не может быть легко выражен. Используя возможности нейронных сетей для изучения хаотических, нелинейных систем, можно добиться лучших результатов, чем при традиционном анализе и других компьютерных методах прогнозирования. Поскольку нейронные сети широко используются в различных сферах, в данной работе мы сосредоточимся на их применении для прогнозирования исследуемых технологических процессов. С этой точки зрения приставляет интерес исследование моделей прогнозирования

с помощью нейронных сетей [1].

Исследование становления, развития и возможностей нейронных сетей для прогнозирования в сферах построения автоматизированных информационно – управляющих систем свидетельствует, что искусственные нейроны были разработаны для моделирования биологических нейронов в человеческом организме. Искусственная нейронная сеть состоит из множества искусственных нейронов, которые выглядят как вычислительные элементы, соединенные между собой взвешенными связями и организованные в слои. Моделирование естественного процесса в человеческом организме в отношении электрической активности нейрона выглядит следующим образом: нейрон получает электрические сигналы от других нейронов, собирает эти сигналы, чтобы подсчитать всю полученную энергию (при этом часть этой энергии теряется, чтобы преодолеть естественный уровень сопротивления нейрона, а остальная часть энергии передается следующим нейронам из сети).

Одной из первых работ в обширной области прогнозирования было проиллюстрировать, как поиск любых закономерностей, которые могут указать на будущее движение цены обыкновенных акций IBM, с помощью искусственных нейронных сетей и изменение цены акций, может быть успешным. Топология используемой сети представляет собой стандартную сеть с прямым каналом связи с одним скрытым слоем с полной взаимосвязью, при этом активация скрытого слоя передается на выход. Автор Хьюберт Уайт (1988) использует сеть с тремя слоями, пятью входами и пятью нейронами в скрытом слое. Выбор пяти скрытых блоков является компромиссом, связанным с необходимостью включить достаточное количество скрытых блоков, чтобы сеть могла находить простейшие нелинейные закономерности. Для обучения использовался алгоритм обратного распространения, один из самых популярных на сегодняшний день[2].

Исследования в этой области развиваются по экспоненте с течением времени. Модели обогащаются искусственными нейронными сетями различных типов и структур. Объекты исследования различны, наиболее распространенными и влиятельными являются индексы акций, такие, как Dow Jones Industrial Average, S&P 500 и многие другие. В качестве исходных данных в большинстве случаев используется ценовая информация, данные об объемах торгов, технические индикаторы и т. д.

Нейроны в нейронных сетях организованы в слои. Они могут быть трех типов: входной, выходной и скрытый. Входной слой получает информацию только из внешней среды, при этом каждый нейрон соответствует входной переменной. Никаких вычислений во входном слое не производится, он передает информацию следующему слою. Выходной слой формирует конечные результаты, которые поступают из сети в систему. Каждый нейрон в выходном слое соответствует значениям прогнозируемой переменной. Слои, расположенные между входным и выходным слоями, называются скрытыми,

поскольку они не вступают в прямой контакт с внешней средой. Скрытые слои используются исключительно в аналитических целях. Их функция заключается в обнаружении существующих связей между входными и выходными переменными.

Архитектура, также известная как топология искусственной нейронной сети, представляет собой ее организацию, а именно: количество слоев, количество элементов (нейронов) в каждом из слоев и способ соединения нейронов друг с другом.

Другими неотъемлемыми характеристиками являются направление движения информации (направление, в котором производятся вычисления, и тип связей между отдельными элементами.

Нейронная сеть с более чем одним слоем взвешенных нейронов, содержащим один или несколько скрытых слоев, называется многослойной нейронной сетью, наиболее распространенной из которых является многослойный перцептрон.

Различные потоки информации приводят к появлению различных типов нейронных сетей. В нейронных сетях с прямой передачей информация движется только в одном направлении - от входного слоя через скрытые слои к выходному слою, и обратных циклов не существует. В нейронных сетях с обратной связью информация движется в обоих направлениях - от входного слоя к выходному и наоборот [3].

Если каждый элемент одного слоя соединен со всеми элементами следующего слоя, искусственная нейронная сеть называется полностью взаимосвязанной; если каждый элемент соединен с каждым элементом каждого слоя, искусственная нейронная сеть называется полностью взаимосвязанной, обратимся к обзору применения нейронных сетей для прогнозирования рынков и цен на акции. Как видно из приведенного ниже рис. 1, в 20,75 % (одиннадцать статей) авторы сочли работу искусственных нейронных сетей неудовлетворительной или менее успешной, чем методы, с которыми они сравнивались, в то время как в других исследованиях (79,25%) вывод положительный. На рис.1 схематично показано это наблюдение.

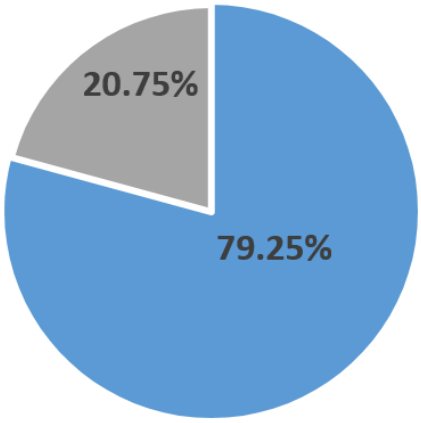


Рис.1 Результат рецензируемых научных статей в соответствии с их авторами
- Искусственные нейронные сети (ИНС) справляются с поставленной задачей,
- ИНС не справляются с поставленной задачей

Среди используемых архитектур наиболее заметной является многослойный перцептрон (MPL), использованный 37 раз. Среди менее популярных разновидностей - нейронные сети с радиальной базисной функцией (RBFNN), использованные 3 раза, вероятностные нейронные сети (PNN), использованные 4 раза, и общие регрессионные нейронные сети (GRNN), использованные только один раз. В категории других архитектур, где их количество составляет 19, следует отметить наличие некоторых новых более популярных структур, таких как сети с короткой и длинной памятью и нейронные сети глубокого обучения, наряду с более традиционными рекуррентными нейронными сетями (RANN). На рис. 2 показано распределение типов нейронных сетей в рассмотренных исследованиях.

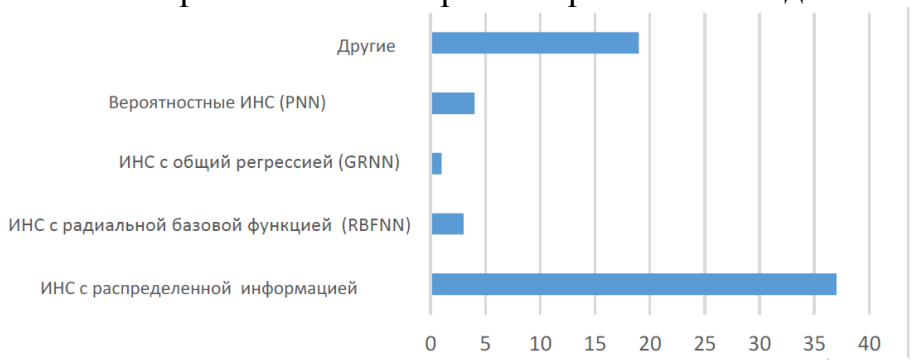


Рис 2. Архитектура используемой нейронной сети.

Прогнозируемые типы рынков являются еще одним критерием, поскольку развитые рынки были предметом исследования 32 раза, за ними следуют развивающиеся рынки с 14 прогнозами. Неслучайно авторская идея заключается в том, чтобы сосредоточиться на нише неизученных и малоизвестных рынков, таких как болгарский, представленный в исследовании. На рис. 3 показана разбивка по типам рынков труда.

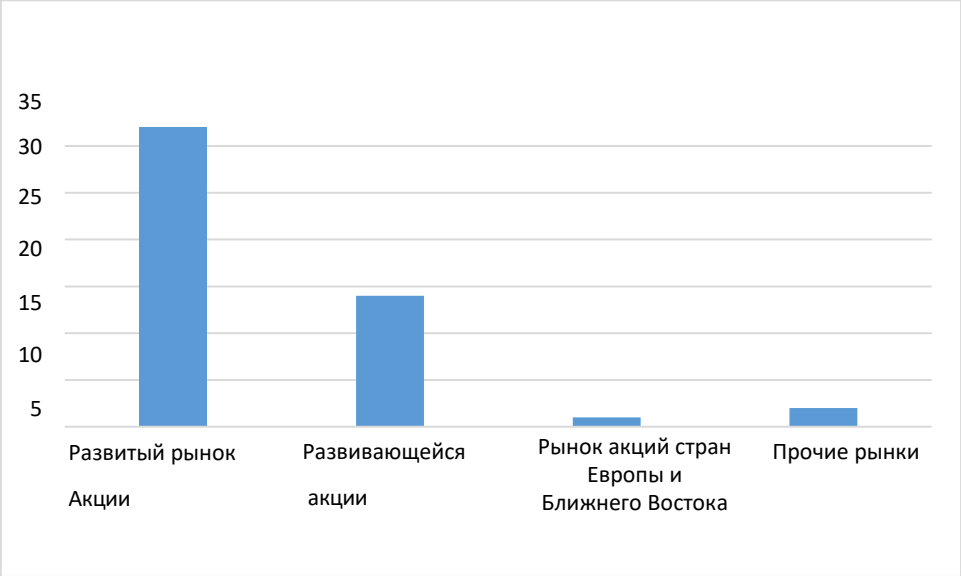


Рис. 3: Классификация рынков, подлежащих изучению

В рассматриваемых работах, как правило, исследуются основные мировые рынки развитых стран, акции и индексы акций транснациональных корпораций, а также более широкие отраслевые индексы [4].

Несмотря на то, что низколиквидные и неразвитые рынки, также известные как пограничные, характеризуются низкой ликвидностью, а зависимость от событий на мировой экономической арене гораздо менее выражена, есть возможность проверить способность искусственных нейронных сетей прогнозировать и такие рынки.

Литература

1. Gabriel F.C. Campos, Rodrigo A. Igawa, Jos'e L. Seixas Jr., Alex M.G. de Almeida, Rodrigo Capobianoco Guidoy, Sylvio Barbon Jr., Supervised Apporoach for Indication of Contrast Enhancement in Application of Image Segmentation, Proc. Of the Eighth International Confrence on Advaces in Multimedia, ISMN 978-64208-452-7, pp. 12-18, 2016.

2. Tarun Dash, Vinayak Jaiswal, Anoosha Sagar, Gaurav Vazirani, Nupur Giri, Anlaysis of associativity among mirror neurons for financial profiling, Proc. Of the Second Медународная конфренция по когнитивным вычислениям и информации (CCIP), DOI 10.1109./CCIP.2016.7802869, 2016

3. Тарун Даш, Винаяк Джайсвал, Аноша Сагар, Гаурав Вазирани, Нупур Гири, Анализ ассоциативности зеркальных нейронов для финансового профилирования: A proposal, Peoc. Of the International Conference on Computing Communication Control and Automation (ICCUBEA), DOI 10.1109/ICCUBEA.2016.780034, 2016

4. Тукур У.М., Шамсуддин С.М. Обучение нейронной сети с радиальной базисной функцией с помощью модифицированного алгоритма обратного распространения. Индонезийский журнал электроники и компьютерных наук, том 13, 2, с. 369-378.

KOMBINASIALANGAN QUYOSH SHAMOL STANSIYANI MATLAB DASTURI ASOSIDA MATEMATIK MODELINI ISHLAB CHIQISH

Yusupov D.T.
Farg'ona Politexnika Instituti

Maqolada kombinatsiyalashgan shamol va quyosh energiya majmualaridan tashkil topgan energiya qurilmalarsini MATLAB dasturi asosida imitatsion modeli ishlab chiqilgan. Ishlab chiqish davomida quyosh stantsiyalari va shamol stantsiyalarini bir biriga ulashdagi kechayotgan jarayonlar tushintirib ketilgan. Yaratilgan imitatsion modeli ikki qayta tiklanuvchi manbalar asosidagi energiya majmuani ish jarayonlarini ostsilogramma orqali ko'rish imkoniyatlarni yaratadi.

Kalit so'zlar: *quyosh energiyasi, shamol energiyasi, energiya majmuasi, imitatsion model, diod, elektr energiyasi, qayta tiklanuvchi manbalar, MATLAB dasturi .*

В статье на основе программы MATLAB разработана имитационная модель энергетических устройств, состоящих из комбинированных ветряных и солнечных энергетических комплексов. В ходе разработки были исключены текущие процессы, связывающие солнечные и ветряные станции. Созданная имитационная модель позволяет увидеть рабочие процессы двух энергетических комплексов на основе возобновляемых источников энергии с помощью осциллограммы.

Ключевые слова: *солнечная энергия, энергия ветра, энергетический комплекс, имитационная модель, диод, электричество, возобновляемые источники энергии, программа MATLAB.*

In the article, based on the MATLAB program, a simulation model of energy devices consisting of combined wind and solar energy complexes has been developed. During the development, the current processes linking solar and wind farms were eliminated. The created simulation model allows you to see the working processes of two energy complexes based on renewable energy sources using an oscillogram.

Keywords: *solar energy, wind energy, energy complex, simulation model, diode, electricity, renewable energy sources, MATLAB program.*

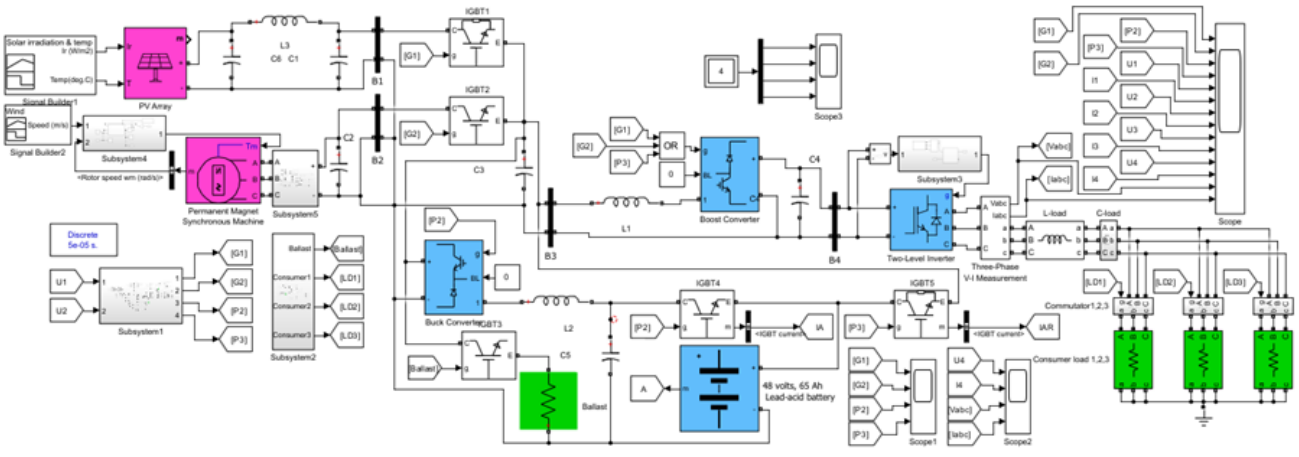
Kirish

Hozirgi vaqtda zamonaviy elektr qurilmalar yasash davomida uning avvalo matematik modelini qurish maqsadga muofiqdir. Qurilmalarni imitatsion matematik

modelini yaratishda kompyuter dasturlari asosida yaratiladi. Hozirda zamonaviy kompyuterlar y/ordamida matematik modellarni ishlab chiqarishda Matlab, Maple, Mathcad, HOMER va boshqa kompyuter dasturlaridan keng foydalaniladi.

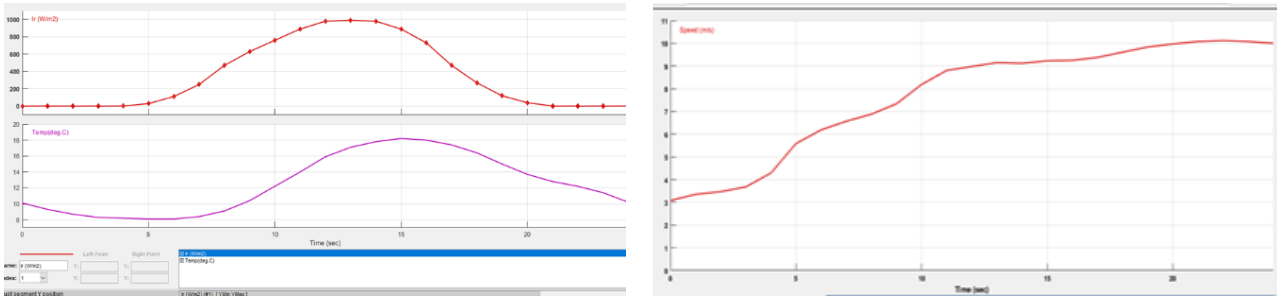
Yuqoridagi ko'rsatilgan kompyuter yordamida imitatsion modelini yaratishda asosan MATLAB dasturidan foydalaniladi. Matlab o'zida juda katta sig'imni o'z ichiga olgan dastur bulib, qurilmalarni matematik modelini qurishda asosan Simulink bo'limidan foydalaniladi. Simulink -murakkab texnik tizimlarni dinamik fanlararo modellashtirish muhiti va modelga yo'naltirilgan loyihalashning asosiy vositasi hisoblanadi. Uning asosiy interfeysi grafik grafik vositasi va blok kutubxonalarining sozlanishi to'plamidir. U MATLAB muhitining qolgan qismi bilan yaqin integrasiyani taklif etadi. MATLAB dan foydalanishi yoki undan skriptlar yaratishi mumkin. Simulink ko'p domenli modellashtirish va modelga asoslangan dizayn uchun avtomatik boshqarish va raqamli signallarni qayta ishlashda keng qo'llaniladi. Simulink boshqa mahsulotlar bilan birgalikda tizimlarni real vaqtda amalga oshirish uchun avtomatik ravishda C manba kodini yaratishi mumkin. Kodning samaradorligi va moslashuvchanligi yaxshilanishi bilan u ishlab chiqarish tizimlari uchun yanada keng tarqalgan bo'lib, moslashuvchanligi va tezda takrorlash qobiliyati tufayli ko'milgan tizimlarni rivojlantirish vositasi bo'lishdan tashqari, o'rnatilgan kodlovchi o'rnatilgan tizimlarda foydalanish uchun etarlicha samarali kod yaratadi [1-4].

Kombinatsiyalashgan stantsiyani matematik modelni yaratish davomida quyosh stantsiyasini aloxida modelini ishlab chiqish orqali amalga oshiriladi. SHuning uchun shamol va quyosh stantsiyalarni modellarni ishlab chiqarishda Matlab dasturining Simulink platformasida bajarildi (rasm 1).



1-rasm. Kombinatsiyalangan shamol quyosh stantsiyalari MATLAB dasturi asosidagi imitatsion modeli

Imitatsion model kirishidagi quyosh intensivligi va tashqi xaroratni belgilab olindi. Belgilab olingan quyosh intensivligi va tashqi muhit xaroratini miqdorlari 2a-rasmda keltirilgan.



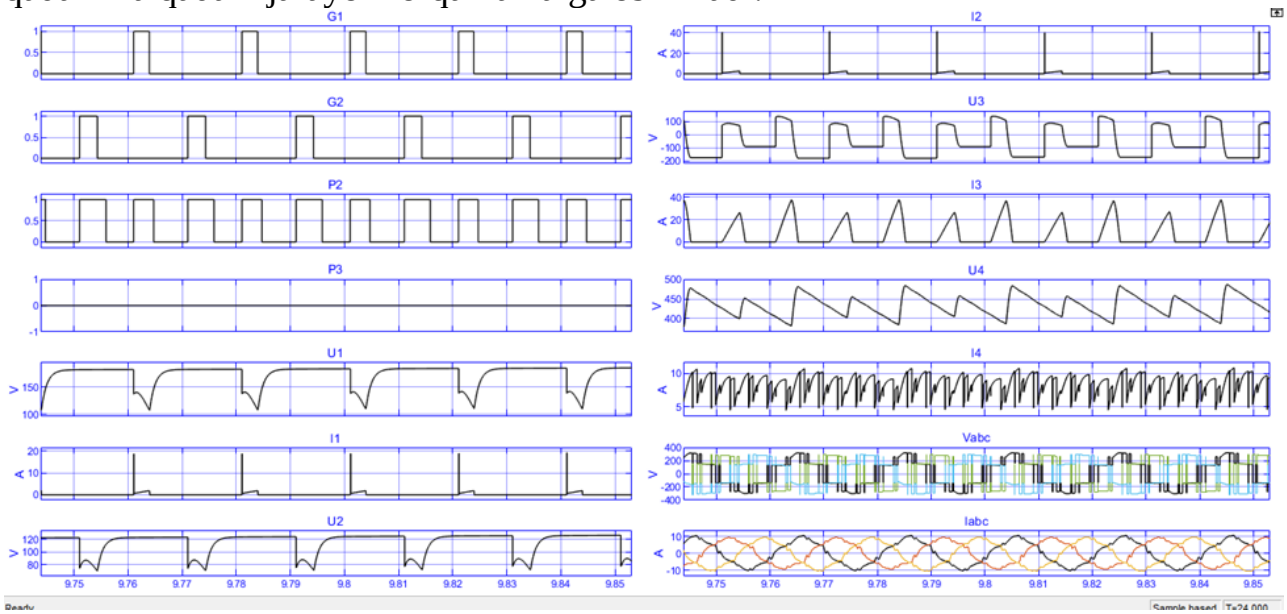
а) б)

2-rasm. Quyosh intensivligi, tashqi xarorati va shamol tezligini o’zgarish diagrammasi

Quyosh fotoelektrik stantsiyasi ishlashi ertalab soat 05:00 dan 20:00 vaqt oralig’ida sodir bo’ladi. Shu vaqt orasida quyosh stantsiyasi istemol uchun elektr energiya ishlab chiqariladi.

SHamol tezligi bo’yicha ham diagrammasi qurilgan bo’lib bu immitatsion model ham shu belgilangan qiymatlarda ish olib boriladi (2b- rasm).

Bu imitatsion modelni qurishda qayta tiklanuvchi manbalaridan bo’lgan quyosh va shamol energiyalari bir birlariga ulashda boshqaruv sistemasi orqali qadamma qadam jarayoni orqali amalga oshiriladi.



3-rasm Kombinatsiyalashgan energiya mamuasida kechayotgan jarayonlar ostsilogrammasi

Invertorning chiqishidagi uch fazali kuchlanishni sinusiy shaklga keltirish uchun g‘altaklari zanjirga ketma-ket ulangan L-load va kondensatorlari zanjirga parallel ulamgan C-load bloklaridan foydalaniladi.

O‘zgarmas kuchlanishlar va toklarning qiymatlarini o‘lchash uchun B1, B2, B3 va B4 bloklari, uch fazali o‘zgaruvchan kuchlanishlar va toklarning qiymatlarini o‘lchash uchun esa Three-Phase V-I Measurement blogi xizmat qiladi.

Iste'molchining toifalarga bo‘lingan yuklamalarini yoqib o‘chirish vazifasini Commutator 1,2,3 bloklari bajaradi.

Qurilmani boshqaradigan impulslarning shakllarini vizual nazorat qilish uchun Scope1 ossillografi, invertorning kirishidagi va chiqishidagi kuchlanishlar hamda toklarning shakllarini vizual nazorat qilish uchun esa Scope2 ossillografidan foydalaniladi.

Yuqorida keltirilganlardan tashqari modelda yana boshqariladigan kalitlar vazifasini bajaruvchi IGBT1, IGBT2, IGBT3, IGBT4 va IGBT5 tranzistorlar, kondensatorlar va induktivlik g‘altaklari mavjud.

Majmua quyidagicha ishlaydi. Birinchi signal quruvchi Signal Builder 1 quyosh nurlanishi va atrof-muhit haroratining vaqt davomidagi o‘zgarish qonuniyatini belgilab beradi (1-rasm). Quyosh panellari to‘plami o‘zining chiqishida nurlanish va haroratning qiymatlariga mutanosib ravishda o‘zgarmas elektr kuchlanish hosil qiladi. Bu kuchlanish C6 va C1 kondensatorlar va L3 induktivlik g‘altagidan iborat past takrorlikli filtrda tekislanadi hamda G1 (1-rasm) bilan belgilangan impulslar orqali IGBT1 tranzistorda bajarilgan boshqariladigan kalitga jo‘natiladi.

Kombinatsiyalangan shamol va quyosh energiyalari orqali ishlab chiqarilayotgan energiyalar miqdorini amaliyotdagi shamol va quyosh fotoelektrik stantsiyalari yordamida ishlab chiqarilayotgan elektr energiyalari bilan taqqoslaganda ularning xatoligi deyarli aniqlanmadi. Shu bois imitatsion model va amaliyotdagi energiya majmuasi ish jarayonlari va texnik iqtisodiy parametrlari bir birlariga mos kelishi aniqlandi.

Adabiyotlar

1. Мельников О. И., М801 Математическое моделирование с применением системы MAPLE. – Мн.: , 2009.– 100 с.
2. https://www.homerenergy.com/products/pro/index.html
3. https://exponenta.ru/simulink
4. Юсупов Д.Т., Юсупова Ф.Т. Разработка математической модели солнечного фотоэлектрического модуля на основе программы MATLAB . Научный технический журнал ФерПИ, 2021. Том 25. №1. 219-223 стр.

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И ЗНАЧИМОСТЬ

Маматов Акмалжон Абдукаххор угли[1]
Ассистент, Ферганский политехнический институт[1]
Уктамов Хабибуллох Комилжон угли[2]

Студент 3 курса, группы 50-21 Ферганский политехнический институт. Направление Метрология, стандартизация и менеджмент качества продукции.[2]

Аннотация: Статья рассматривает важность метрологического обеспечения в сфере фармацевтики. Она обсуждает роль метрологии как науки о измерениях и ее применение для обеспечения точности и надежности измерений в процессе производства и контроля качества лекарственных препаратов. В частности, статья подчеркивает необходимость точных измерений дозировки и состава препаратов, а также важность гарантий их стабильности и безопасности для пациентов. Также обсуждаются основные методы и средства метрологического обеспечения, применяемые в фармацевтической промышленности, с акцентом на современные технологии и стандарты. В заключение, статья подчеркивает роль метрологического обеспечения в обеспечении качества и безопасности лекарственных средств, и призывает к дальнейшему развитию этой области для обеспечения соответствия высоким стандартам и требованиям регулирующих органов.

Ключевые слова: метрологическое обеспечение, фармацевтическая промышленность, измерения, точность, надежность, качество, безопасность, стабильность, методы, средства, контроль.

Введение. Фармацевтическая промышленность является одной из самых важных и ответственных отраслей, влияющих на здоровье и благополучие человечества. Она обеспечивает производство лекарственных препаратов, которые спасают жизни, облегчают страдания и повышают качество жизни людей по всему миру. В связи с этим, качество и безопасность фармацевтической продукции играют критическую роль, а одним из ключевых аспектов обеспечения этого качества является метрологическое обеспечение.

Метрология — это область науки, посвященная измерениям. Она занимается разработкой и применением методов и средств, чтобы обеспечить точность измерений. В фармацевтической сфере метрологическое обеспечение означает не только точные измерения дозировки и состава препаратов, но и гарантии их стабильности, надежности и безопасности.

Начимость метрологического обеспечения в фармацевтической промышленности

Обеспечение качества продукции: Точные измерения и контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции являются неотъемлемой частью процесса производства лекарственных препаратов. Метрологическое обеспечение позволяет минимизировать риски ошибок и дефектов продукции, обеспечивая ее соответствие стандартам качества и безопасности.

Соблюдение регулирований и стандартов: Фармацевтическая отрасль строго регулируется многочисленными международными и национальными стандартами качества и безопасности. Метрологическое обеспечение позволяет компаниям в этой отрасли соблюдать эти стандарты и нормативные требования, что является основой для получения лицензий на производство и международной аккредитации.

Оптимизация производственных процессов: Точные измерения и контроль качества позволяют оптимизировать производственные процессы, улучшая эффективность и экономичность производства. Метрологическое обеспечение помогает предотвращать потери сырья и материалов, сокращать время производства и повышать выход продукции.

Обеспечение безопасности пациентов: В фармацевтической отрасли даже небольшое отклонение от требуемой дозировки или состава препарата может иметь серьезные последствия для здоровья пациентов. Метрологическое обеспечение гарантирует, что лекарственные препараты имеют правильную дозировку и состав, что является критически важным для безопасности пациентов.

1.Пример таблицы сравнения международных стандартов качества:

Стандарт	Описание	Область применения
ISO 9001	Международный стандарт систем менеджмента качества	Применяется в общих условиях во многих отраслях, включая фармацевтику
GMP (Good Manufacturing Practice)	Нормативные требования к качеству и безопасности производства лекарственных средств	Применяется специально в фармацевтической промышленности
ICH (International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use)	Гармонизированные рекомендации по качеству, безопасности, эффективности и производству лекарственных препаратов	Широкое применение в международной фармацевтической индустрии

2. Пример таблицы данных о стабильности лекарственных препаратов:

Препарат	Условия хранения (температура, влажность)	Срок годности (в месяцах)	Методы анализа стабильности
Препарат А	25°C, 60% относительной	24	Высокоэффективная жидкостная

Препарат	Условия хранения (температура, влажность)	Срок годности (в месяцах)	Методы анализа стабильности
	влажности		хроматография (HPLC)
Препарат B	2-8°C	36	Масс-спектрометрия (MS)
Препарат C	-20°C	48	Ультрафиолетовая (UV) спектроскопия

3. Пример таблицы результатов контроля качества промежуточных продуктов:

Продукт	Параметр	Требования	Результаты анализа
Продукт X	Дозировка активного вещества	98-102%	99.5%
Продукт Y	Растворимость в воде	Не менее 95%	97%
Продукт Z	Чистота по HPLC	Не менее 99%	99.8%

Несколько примеров формул, которые могут быть связаны с метрологическим обеспечением в фармацевтической промышленности:

1. Формула для расчета содержания активного вещества:

{Содержание активного вещества (%) }={Масса активного вещества}} {{Общая масса препарата}} время 100\%.

2. Формула для расчета стандартной ошибки среднего (SEM):

$$SEM = \frac{\text{Стандартное отклонение}}{\sqrt{\text{Количество измерений}}}$$

3. Формула для расчета относительной влажности:

{Относительная влажность (%) } = {Масса воды}}*{{Масса образца}} время 100\%

4. Формула для расчета концентрации раствора:

$$\text{Концентрация (моль/л)} = \frac{\text{Мольность раствора}}{\text{Объем раствора (л)}}$$

5. Формула для расчета стабильности препарата:

{Потери (%)} = {{Исходное содержание активного вещества}- {Содержание активного вещества через определенный период}}*{ {Исходное содержание активного вещества}} время 100\%.

6. Формула для расчета погрешности измерения:

$$\text{Погрешность} = \frac{\text{Измеренное значение} - \text{Точное значение}}{\text{Точное значение}} \times 100\%$$

Заключение. Метрологическое обеспечение играет ключевую роль в обеспечении качества, безопасности и эффективности фармацевтической продукции. Оно помогает компаниям в этой отрасли соблюдать высокие стандарты качества и безопасности, оптимизировать производственные процессы и обеспечивать безопасность пациентов. Учитывая важность и ответственность фармацевтической промышленности для общества, метрологическое обеспечение является неотъемлемой составляющей успешной и надежной работы этой отрасли.

ОПТОЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ВОЛОКОННЫХ СВЕТОВОДОВ

Ферганский политехнический институт
Студент группы 68-20 МС и МКП
Каримов Абдулатиф Азизбек угли

Аннотация

Средства мониторинга физико-химического состояния различных материалов и технологических процессов обеспечивается регулярное целенаправленное получение объективной информации об условиях эксплуатации технических объектов.

Ключевые слова: средства мониторинга, лазерный диод, приёмники излучения, волоконный светодиод, надежность, акустика, тензометрия

Annotatsiya

Turli materiallar va texnologik jarayonlarning fizik-kimyoviy holatini nazorat qilish vositalari texnik ob'ektlarning ishlash sharoitlari to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarni muntazam, maqsadli olishni ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: monitoring asboblari, lazerli diod, radiatsiya qabul qiluvchilar, tolali LED, ishonchlilik, akustika, tenzometr

Annotation

Means for monitoring the physical and chemical state of various materials and technological processes ensure regular, targeted acquisition of objective information about the operating conditions of technical objects.

Key words: monitoring tools, laser diode, radiation receivers, fiber LED, reliability, acoustics, strain gauge

В настоящее время разрабатываются средства мониторинга физико-химического состояния различных материалов и технологических процессов. Этими средствами обеспечивается регулярное целенаправленное получение объективной информации об условиях эксплуатации технических объектов и

дифференцированный учет расходования их ресурса. Самым массовым (благодаря сравнительной простоте и дешевизне) средством мониторинга могут стать оптоэлектронные системы на основе полупроводниковых светоизлучающих диодов (СИД), лазерных диодов (ЛД), приёмников оптического излучения (ПОИ) и волоконных световодов (ВС).

Одно из перспективных применений ВС в мониторинге строительных конструкций можно считать получение критериев, по которым оператор создаваемой системы мониторинга может делать вывод о надежности контролируемой конструкции, и, соответственно об уровне безопасности.

В отличие от других методов (акустического, тензометрического и т.п.) оптоэлектронные системы с применением ВС позволяют проводить контроль по сколь угодно сложной конструкции, могут быть внедрены внутрь железобетонных изделий.

В последнее время значительно улучшено качество ВС т.е. получены ВС с потерями меньше 1 дБ/км. Подбором материала и конструкции оптоволокна добиваются увеличения потерь для мод, распространяющихся в оболочке, и их снижения для направленных мод в сердечнике [1].

Оптические волокна из чистого кварца, покрытые полимерной оболочкой, имеют сердечник большого диаметра и относительно большую апертуру (NA).

В наших исследованиях в основном используются полимерные волокна. Они имеют малый удельный вес, большую гибкость при относительно большом диаметре, механическую прочность, высокую технологичность. Достигнутое минимальное затухание при длине волны 0,66 мкм – 20 дБ/км [2, 3].

Технические характеристики некоторых типов полимерных оптических волокон исследованы достаточно полно [4].

В данной работе изложена методика и приведены результаты экспериментального исследования механических характеристик ВС, с целью использования в качестве датчика деформации и пред разрушения элементов железобетонных конструкций.

Используемая литература:

1. Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

2. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

3. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи курилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

4. Эргашов К. М. Применение теории вероятности к вопросам контроля качества //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2022. – Т. 24. – №. 6. – С. 168-170.

5. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двухволнового оптоэлектронного устройства //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Олимжонова Иродахон Одилжон кизи
Студентка группы 66-20 МС и МКП. Ферганский политехнический институт. Узбекистан.

Аннотация

В соответствии с установленными требованиями каждое рабочее оборудование, прибор и средства измерений должны быть проверены в установленном порядке. Эти тесты считаются процессом, который помогает устройству работать в соответствии со стандартами.

Ключевые слова: работа, ремонт, перегрузка, электрические и тепловые характеристики, методика испытаний, изоляция, долговечность, передача и прием.

Abstract

And sootvetstvii s ustanovlennymi trebovaniyami kajdoe rabochee oborudovanie, pribor i sredstva izmereniy doljny byt provereny v ustanovlennom ryadke. Eti testy schitayutsya process, kotoryy pomogaet stroystvu rabotat v sootvetstvii so standard.

Key words: operation, repair, transportation, electrical and thermal characteristics, testing methods, insulation, durability, insulation and reception.

Периодическая поверка измерительных трансформаторов обусловлено их постоянным использованием в целях измерения в измерительных средствах. Именно поэтому мы проводим их обслуживание. Перед началом работы с поверхности трансформаторов удаляется смазка, пыль и прочие загрязнения. Протирка производится с использованием спирита. Ветошь не должна оставлять ворс [1].

Трансформатор исследуется на наличие сколов, трещин и наличие следов коррозии. После визуального осмотра трансформатор подвергают испытанию или проверяют прибором/мегомметром (2500 В) на достаточность сопротивления изоляции. Вторичная обмотка проверяется мегомметром со шкалой деления на 1000 В.

Ток холостого хода проверяется со стороны вторичной обмотки под напряжением равным 1,2 от номинального. Отличие полученного результата не должно быть отличным от паспортного больше, чем на ±10%.

Основное требование к трансформаторам – номинальная мощность не должна быть больше указанных в паспорте изделия [2].

Качество электроэнергии в сети должно быть соответствующим требованиям ГОСТ 32144.

Установка трансформатора должна производиться на место с обеспеченным доступом к клеммным контактам.

При обслуживании трансформатора измерения проверяют надежность контактного соединения.

Разомкнутые треугольные обмотки однофазных индукционных ТН обеспечивают безаварийность кабельных систем распределения энергии [3].

Для повышения надежности разомкнутых треугольных обмоток трансформатора напряжения в цепь добавляют стабилизаторы напряжения, ограничители, стабилитроны. Эти устройства поддерживают работоспособность систем распределения электроэнергии после аварий и сбоев.

Работы по обслуживанию измерительных трансформаторов производятся по наряду в соответствии с технологическими картами. Капитальный ремонт, например, у трансформаторов тока не делают. Если испытания и замеры сопротивления основной изоляции показали неудовлетворительные результаты трансформатор меняют на другой. Основная изоляция должна иметь сопротивление не менее 300 МОм.

Вторичная обмотка в отключенном и отсоединенном состоянии должна показать сопротивление не менее 50 МОм, с подключенными вторичными цепями не менее 1 Мом [5].

При обслуживании трансформаторов тока проверяют переходное сопротивление болтового контактного соединения. Оно не должно превышать 33 мкОм для контактов на 2000 А и не выше 60 мкОм для контактных соединений на 630 А.

Технология ремонта измерительных трансформаторов: разборка магнитопровода, демонтаж и ремонт катушек, перемотка обмоток, замена пластин магнитопровода и прочее схожи с ремонтом силовых трансформаторов. На время ремонта трансформатора обмотки закорачивают между собой, чтобы исключить возможный контакт и обратную трансформацию, и напряжение при выполнении ремонтных работ.

В индукционных однополюсных измерительных трансформаторах тока при замыкании цепи и во время затухания токов замыкания на «землю» возникает ферро резонанс, следствием которого является перегрев, появляется высокое напряжение, а сам трансформатор может разрушиться. Для предупреждения ферро резонанса в разомкнутую треугольную цепь трех обмоток трансформатора напряжения включают резистор. Заземление

выполняют только в одной точке. В контакты разомкнутого треугольника присоединяют приборы, которые следят за токами замыкания не землю [7].

Приобретение и установка измерительного трансформатора в соответствии с паспортными данными нагрузки и напряжения электроустановки гарантируют бесперебойную и точную работу приборов и оборудования.

Использованная литература:

1. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 1.; ГУАП. - СПб., 2007. - 137 с.: ил.

2. Сударикова Е. В. Неразрушающий контроль в производстве: учеб. пособие. Ч. 2.; ГУАП. - СПб., 2007. - 112 с.: ил.

3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательные оборудование: учеб. пособие. - СПб.; СЗТУ, 1991. – 37 с.

4 Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашов, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института, 24(2), 199-204.

5. Эргашов К. М., Эркабоев А. Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. – №. 5. – С. 182-184.

6. Умаралиев Н., Матбобоев М. М., Эргашов К. М. Ҳаво намлигини назорат қилувчи қурилма //Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 160-162.

VIII-SHO‘BA. TEXNIKA FANLARI TIZIMIDA INNOVASION YONDASHUVLAR, MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

CHANG VA ZAHARLI GAZLARNI TOZALASHDAGI MUAMMOLAR VA INNOVATSION YECHIMLAR

Madaminova Gulmiraxon Ikromaliyevna
Farg‘ona politexnika instituti
E-mail: g.madaminova@ferpi.uz

Atmosfera havosining insoniyat va boshqa tirik organizmlar uchun ahamiyatini bahosi yo‘qdir. Zamonamizning eng yirik global ekologik muammolari atmosferaning antropogen ifloslanishi bilan bog‘liq. Atmosfera havosi biosferaning boshqa komponentlari orasida alohida o‘rin tutadi. U aniq bir tozalikka ega bo‘lishi kerak va me’yordan har qanday og‘ish inson salomatligi va atrof-muhit uchun xavflidir [1].

Shuningdek, atmosferani zararlantiruvchi manbalar va ularning havflilik darajasini baholash muammolarini to‘g‘ri hal etish ham dolzarb vazifalardan biri bo‘lib turibdi. Dunyo bo‘yicha bir yilda 103 mlrd.tonnadan ortiq xom-ashyo materiallari qayta ishlanishi, undan turli mahsulotlar ishlab chiqarilishi bilan birga atrof-muhitga 2 mlrd.tonnadan ortiq chiqindi chiqarilmoqda [2,3,4].

Dunyo mamlakatlari bo‘yicha turli mahsulot ishlab chiqarish sanoatidan yiliga chiqayotgan tashlamalarning sanoat korxonalari ulushi hisobiga foiz ko‘rsatgichlari tahlili shuni ko‘rsatdiki: 1.Qurilish materiallari sanoati 34,7 %; 2.Issiqlik elektr stansiyalari 29,5 %; 3.Avtotransport 15,8 %; 4.Qora metallurgiya 12,4 %; 5.Kimyo sanoati 4,6 %; 6.Rangli metallurgiya 2,2 %; 7.Neftni qayta ishlash 0,5 %; 8.Boshqa tarmoqlar 0,35 % tashkil etar ekan [2,3].

Bu esa o‘z navbatida korxonalardan chiqayotgan tashlamalarni o‘rganish, samarali yechimlarni topish, qayta ishlab chiqarish jarayonida foydalanish, atmosferani himoya qilish chora tadbirlarini ishlab chiqishdek dolzarb masalalarni qo‘ymoqda.

Metodologiya.Sanoat changlari (aerozollari) ning zichligi, dispersligi, adgezion xossalari, abrazivligi, namlanish xossasi, elektr o‘tkazuvchanligi, chang zarrachalarining shakli ularning fizik-kimyoviy xossalariga asoslangan holda yangi turdagi apparatlarni tadqiq etish ishlari asosida yaratish bugungi kunning yechimini topishi zarur bo‘lgan masalalaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Atmosfera havosini salbiy antropogen ta’sirlardan himoya qilish uchun hozirgi kunda quyidagi chora-tadbirlar qo‘llaniladi: texnologik jarayonlarni ekologiyazatsiyalashtirish, gazsimon chiqindilarni zararli aralashmalardan tozalash, sanitariya muhofazasi zonalarini tartibga solish, arxitektura va rejalashtirish yechimlari. Atmosfera havosi havzasini ifloslanishdan himoya qilishning eng radikal chorasi texnologik jarayonlarni ekalogiyazatsiyalashtirish bo‘lib, uning eng yuqori ko‘rinishi yopiq texnologik sikllarni, chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalarni

yaratish, atmosferaga zararli ifloslantiruvchi moddalarni kirib kelishini istisno qilishdir.

Afsuski, ishlab chiqarishning hozirgi rivojlanish darajasi atmosferaga zaharli moddalar chiqarilishining to‘liq oldini olish uchun yetarli emas. Shuning uchun eng dolzarb masala - chiqindi gazlarni aerozollar va zaharli gaz, bug‘ va changlardan tozalash usullarini oqilona tanlashdir. Sanoat chiqindilarini tozalashning zamonaviy usullari orasida elektrostatik, katalitik va tovush va ultratovushli koagulyatsiya usullarini ajratib ko‘rsatish mumkin.

Changli gazlarni ho‘l usulda tozalashning mohiyati, chang zarralarini namlash orqali mayda chang dispers zarrachalarini birlashtirishdir. Bunda chang zarrachalarining kontakti suyuqlik plyonkasi yuzasida yoki suyuqlik tomchilarida sodir bo‘ladi. Bu jarayonni amalga oshirishda chagli gaz va suyuqlik oqimi perpendikulyar yoki qarama-qarshi harakatlanishi mumkin [5,6].

Natija.Ho‘l usulda tozalashning asosiy afzalligi 3-5 mikron o‘lchamdagi chang zarrachalarini ushlash qobiliyatidir. Tozalash samaradorligi 50% dan 99% gachani tashkil qiladi. Aerozollar 99,9% gacha ushlanadi. Tozalangan havo atmosferaga chiqarilishi yoki ishlab chiqarish ehtiyojlariga qaytarilishi mumkin. Shu bilan bir qatorda bu usulning asosiy kamchiliklari, katta hajmda shlam hosil bo‘lishidir. Ya’ni katta xajmda suv sarflanishidir. Bu muammoni bartaraf qilishning birdan -bir yo‘li chang zarrachasi bilan suv tomchilari kontaktini oshirishdir. Shu kungacha yaratilgan changli gazlarni ho‘l usulda tozalovchi apparatlarni tahlil qilinganda gaz tarkibidagi chang miqdoriga ko‘ra berilayotgan suyuqlikni tomchilarga maydalash mexanizmi to‘g‘risida tadqiqot ishlari yetarli emas. Bu o‘z navbatida suyuqlik sarfini ortishiga olib keladi. Suyuqlik sarfini kamaytirishning birdan bir yo‘li, yaratilayotgan apparatlarning chang zarrachalari bilan suyuqlik tomchilarini kontakt yuzalarini hosil qiluvchi ishchi kameralari va kontakt qurilmalarini konstruksiyalarini takomillashtirishga e’tiborni qaratish lozim. Biz tomonimizdan bu talablarga javob beradigan ho‘l usulda chang tozalovchi apparatlarning bir necha konstruksiyalari yaratilib, tajriba qurilmalarida ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tadqiqot ishlaridan asosiy maqsad, gaz tarkibidagi chang konsentratsiyasiga va dispers tarkibiga ko‘ra kontakt yuzalarini aniqlash va unga ko‘ra tozalash samaradorligini oshirishda, apparatning kontakt qurilmalariga berilayotgan birlik suv sarfida suv tomchilarini kontakt yuzalarini oshirishdir. Bunday imkoniyatiga ega bo‘lgan “Setka barabanli”, “Konus setkali”,”Rotor filtrli”, “Buralgan oqimli”, apparatlar yaratilib tajribaviy tadqiqotlar olib borilmoqda [2,3,4,5,6,7].

Hozirgi kunda foydalanib kelinayotganchangli gazlarni ho‘l usulda tozalovchi qurilmalarning energiya sarfiga ko‘ra – past bosimli chang ushlagichlar gidravlik karshiligi 1500 Pa gacha (suyuqlikni sochib beruvchi, tarelkali, markazdan qochma apparatlar), o‘rta bosimli chang ushlagichlar qarshiligi 1500÷3000 Pa gacha (nasadkali mexanik, zarba inersion apparatlar), yuqori bosimli qurilmalar 3000 Pa dan katta (Venturi trubasi, dezintegratorlar).

Atmosfera havosini muhofaza qilish sohasida asosiy e’tibor chiqindi gazlarni chang va zarrachalardan tozalash bilan bir qatorda gazsimon tarkibiy qismlardan

tozalash ham muhim o‘rin tutadi va biz tomonimizdan gazlarni absorbsion tozalovchi barbotajli absorberlarning yangi konstruksiyalari yaratilgan. Bu absorberlarni tajriba qurilmasi tayyorlarib tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu turdagi qurilmalarning afzalligi konstruksiyasi juda sodda. Absorbent bilan tozalanadigan gazlarni samarali kontaktini hosil qilish uchun gaz pufaklarini bosqichma-bosqich maydalash mexanizmlari takomillashtirilgan va tanlanadigan absorbentlarni to‘yinish darajasiga bog‘liq holda apparatdagi absorbent tezligini tartibga soluvchi mexanizmlari takomillashtirilgan. Tozalanadigan gazlar konsentratsiyasiga va tanlangan absorbent turiga hamda apparatda bo‘lish vaqtlariga bog‘liq xolda, xajmiy massa uzatish koeffitsientlarini aniqlash mumkin. Biz momonimizdan taklif etilayotgan qurilmalardan xar qanday turdagi changli gazlarni va gaz aralashmalarini tozalash jarayonida foydalanish imkoniyatiga ega.

Xulosa. Xulosa o’rnida shuni alohida takidlash lozimki,fan va texnika taraqqiyoti natijasida atrof-muhitning ifloslanishini oldini olish dolzarb muammolardan biridir. Bu boradagi taklif qilingan usullar muammolarning innovatsion yechimi bo’lib hizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Rasuljon, T., Sulaymanov, A., Madaminova, G., & Agzamov, S. U. (2022). GRINDING OF MATERIALS: MAIN CHARACTERISTICS. International Journal of Advance Scientific Research, 2(11), 25-34.

2.Alizafarov, B., Madaminova, G., & Abdulazizov, A. (2022). Based on acceptable parameters of cleaning efficiency of a rotor-filter device equipped with a surface contact element. Journal of Integrated Education and Research, 1(2), 36-48.

3.Gulmiraxon, M., Muhammadqodir, Y., Ravshanbek, M., & Nikita, L. (2022). Analysis of the dispersion composition of dust particles. Yosh Tadqiqotchi Jurnali, 1(6), 70-79.

4.Ikromaliyevnab, M. G. (2022). NEW DESIGN OF WET METHOD WET CLEANING BLADE-DRUM DEVICE. American Journal Of Applied Science And Technology, 2(05), 106-113.

5.Мадаминова, Г. И. (2022). ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОЭФФИЦИЕНТОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ БАРАБАННОГО АППАРАТА МОКРОЙ ПЫЛЕОЧИСТКИ. Universum: технические науки, (10-4 (103)), 46-52.

6.Мадаминова, Г. И. (2022). Исследования по определению контактных поверхностей пыли. Universum: технические науки, (5-7 (98)), 63-67.

7.Karimov, I., Tojiyev, R., Madaminova, G., Ibroximov, Q., & Xamdamov, O. T. (2021). WET METHOD DUST REMOVER BLACK DRUM DEVICE. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 1(5), 57-63.

8.Karimov, I., Tojiyev, R., Madaminova, G., Ibroximov, Q., & Xamdamov, O. T. (2021). HYDRODYNAMICS OF WET DUSH POWDER BLACK DRUM

EQUIPMENT. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 1(5), 49-56.

9.Isomidinov, A., Madaminova, G., Qodirov, D., & Ahmadaliyeva, M. (2021). Studying the Effect of Interior Scrubber Hydraulic Resistance on Cleaning Efficiency. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 1(5), 87-93.

10.Isomidinov, A., Madaminova, G., & Zokirova, M. (2021). ANALYSIS OF MODERN INDUSTRIAL DUST GAS CLEANING DEVICES. Scientific progress, 2(8), 137-144.

11.Isomidinov, A., Madaminova, G., & Zokirova, M. (2021). RATIONALE OF APPROPRIATE PARAMETERS OF CLEANING EFFICIENCY OF ROTOR-FILTER DEVICE EQUIPPED WITH FACE CONTACT ELEMENT. Scientific progress, 2(8), 126-136.

12.Домуладжанов, И. Х., & Мадаминова, Г. И. (2021). Вредные вещества после сухой очистки в циклонах и фильтрах. Universum: технические науки, (6-1 (87)), 5-10.

13.Мадаминова, Г. И., Тожиев, Р. Ж., & Каримов, И. Т. (2021). Барабанное устройство для мокрой очистки запыленного газа и воздуха. Universum: технические науки, (5-4 (86)), 45-49.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Обидов Жамшидбек Гайратжон угли[1]
Доцент Ферганского политехнического института[1]
Хамдамов Юсуфжон Махаммаджон угли[2]
Магистр Ферганского политехнического института[2]

Аннотация: *В статье представлен инновационный общий подход к проектированию управляемых технических объектов, адекватный достигнутому мировому уровню технического прогресса и впервые корректно решающий кажущиеся сегодня фатальными проблемы безопасности и оптимизации объектов по критерию «удельная стоимость владения объектом на его жизненном цикле» (и все критичные проблемы проектирования и эксплуатации объекта, что, безусловно, является веским свидетельством корректности и плодотворности предлагаемого подхода).*

Ключевые слова: *системная безопасность и оптимизация, системная устойчивость,системная отказоустойчивость, системная информационная устойчивость, системная фазовая устойчивость, системная прочностная устойчивость, эргатическая устойчивость, дискретное программирование, интегрированная среда моделирования, оптимальная эксплуатация объекта.*

Одним из распространенных методов повышения эффективности систем, обеспечения интенсивных форм развития является их обновление, то есть применение инноваций - новой техники, технологии, организации производства, информационного обеспечения, новых видов услуг и т. д. Обычно это определяется понятием научно-технический прогресс (НТП).

Под научно-техническим прогрессом понимается технологическое применение науки, единое, взаимообусловленное и поступательное развитие науки, техники и технологии, служащее основой социального развития общества.В ряде стран аналогом аббревиатуры НТП является понятие RandD (Research and Development), т.е. исследования и развитие (разработки). Главными показателями научно-технического прогресса являются, во-первых, рост технико-экономического уровня нововведений по сравнению с заменяемыми объектами; во-вторых, темпы замены, т.е. обновления. Одним из известных подходов при описании темпов распространения нововведений является использование механизма диффузии нововведений в соответствующую производственную, социальную или экономическую среду, состоящую из n объектов:

$$m(t) = n[1 + e^{-(a+\varphi t)}]^{-1}$$

где m(t) - число предприятий, применивших к моменту t нововведения, или число внедренных в системе новых изделий, технологий, организационных схем; n - общее число предприятий, потенциальных пользователей нововведений, или потенциальный парк изделий, m(t) n; φ - показатель интенсивности распространения нововведений:Необходимо отметить, что на разных этапах развития системы экстенсивные формы могут переходить в интенсивные и наоборот.

Планирование, разработка и реализация новых средств труда, технологий, видов услуг проходят ряд характерных этапов, результативность которых, как правило хорошо описывается так называемой S-образной (логистической) кривой эффективности.

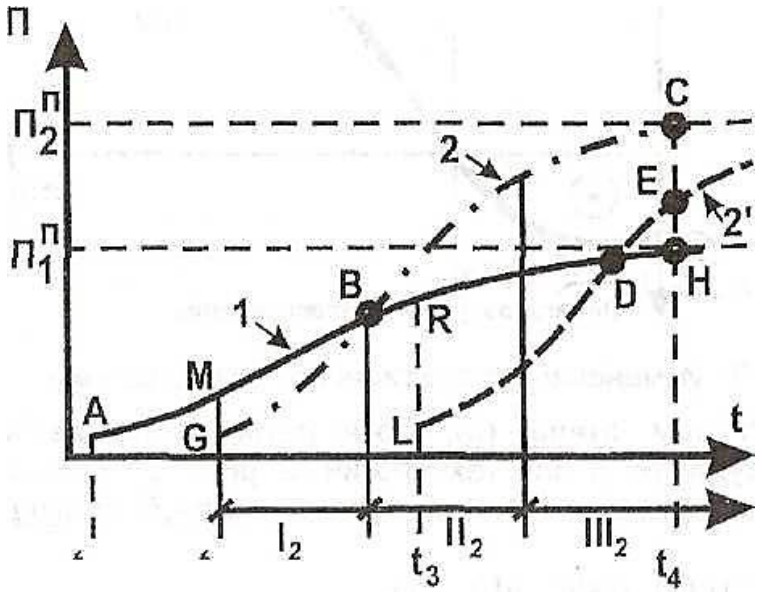


Рисунок 1. Этапы подготовки и реализации нововведений

- существующее изделие, технология, услуга;

2 – новое (заменяющее) с началом разработки t2;

2’ – то же, с запаздыванием начала разработки – t3;

П1” – предельное значение показателя эффективности для существующих изделий или технологий (1);

П2” – то же, для заменяющих (2).

На первом этапе (12 - стадия разработки и освоения) показатели эффективности новых средств производства или технологии (2) могут уступать соответствующим показателям предшественников (1). На этом этапе наблюдается фондоемкий период НТП, т.е. отсутствие прибыли.

Он связан с дополнительными затратами на исследования, разработки, маркетинговый анализ, конструирование, испытания, обучение и адаптацию персонала.

Итак, НТП основан на поиске и разработке принципиально новых решений, что в рыночных условиях с точки зрения успешной реализации связано, как минимум, с двумя видами рисков. Риск неудачи разработки (Н), связанный с потерей времени и инвестиций, вложенных в оказавшиеся неперспективными решения; Риск устаревания или недостаточной новизны (У) разработки, который, как правило, вызван «экономией» инвестиций в разработки (анализ рынка, оборудование, научные коллективы, опытные образцы, глубину и продолжительность испытаний). При планировании и финансировании поисковых и фундаментальных работ, являющихся основой принципиально новых решений, следует учитывать фактор риска и невозможность абсолютно точного определения технико-экономического эффекта нововведений. Расчет экономического эффекта от применения нововведений необходимо проводить не только за отдельные этапы (I, II, III,), а за весь расчетный период функционирования нововведения. При этом за начало

расчетного периода принимается год выделения средств на НИОКР или маркетинговый анализ. За конец расчетного периода принимается год полного вывода разрабатываемого нововведения из эксплуатации из-за физического или морального устаревания. Таким образом, расчетный период включает весь жизненный цикл нововведения: исследование, разработка, серийное производство, использование и списание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Jamshidbek G. et al. Formation of principles on the concept of technological determination in students in teaching technical sciences //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 146-151.
2. Obidov J. The Concept Of Technological Determinism In Students A Systematic-Functional Model Of The Development Of Knowledge About The Fundamentals //Journal of Positive School Psychology. – 2022. – Т. 6. – №. 8. – С. 2849-2857.
3. Jamshidbek G‘ayratjon o‘g O. et al. TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARI TALABALARIDA TEXNOLOGIK DETERMINIZM KONSEPSIYASI ASOSLARIGA DOIR BILIMLARNI TAKOMILLASHTIRISHDA TAJRIBA-SINOV ISHLARINI TASHKIL ETISHNING MAZMUNI VA METODIKASI //FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 449-454.
4. Obidov J. MUSTAQIL TA’LIM JARAYONIDA MATERIALLARINI IMITATSION-VARIATIVLIK ASOSIDA SHAKLLANTIRISH ORQALI ISHLAB CHIQARISH SANOATI BILAN TEXNIKA OLIY O ‘QUV YURTLARI INTEGRATSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH //Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions". – 2023.
5. Xamidov D., Obidov J. IMPROVEMENT OF TEACHING MATERIALS IN THE TEACHING OF FUNDAMENTAL SCIENCES OF METROLOGY AND STANDARDIZATION ON THE BASIS OF IMITATION-VARIATION //Engineering problems and innovations. – 2023. – Т. 1. – №. Спец. вып. 1. – С.

ZAMONAVIY RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA VIRTUAL DARS O‘RGATISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Asistent. Koxorov Abdumonon Abdumutalibovich
Namangan muhandislik – qurilish instituti,
E-mail: abdumannonqaxxarov@gmail.com,
tel: +998934481190

Annotatsiya: Maqolada muhandis-quruvchilarning kasbiy kompetentligini oshirish, zamonaviy axborotlashgan texnologiyalardan keng foydalanish, mutaxassisning barkamol, insonparvar, har tomonlama rivojlangan shaxs sifatida shakllanishi va ulardagi kompetentlik xususiyatlari tadqiq etilgan.

Kalit so‘zlar: kompetentsiya, kasbiy faoliyat, kasbiy kompetentlig, BIM (Building Information Modeling), САПР (система автоматизированного проектирования), Dizayn, model, Loyiha.

Kirish: Ishlab chiqarish texnologiyasi deyilganda sifatli, zamon talablariga javob beradigan, dunyo bozorida o‘z o‘rnini topadigan mahsulot ishlab chiqarishdagi iqtisodiy samarali, ma’lum ketma-ketlik asosidagi jarayonlar majmui tushuniladi. Agar ushbu jarayonlar ketma-ketligi yoki boshqacha aytganda texnologiyasida ishlatiladigan texnik vositalar ma’naviy eskirmasa, ushbu texnologiya ma’lum vaqtgacha o‘zgarmaydi. Bu texnologiya oldindan aniq va belgilangan maqsad va kafolatlangan natijaga olib boruvchi ishlab chiqarishni loyihalashdir. Axborot texnologiyalari axborotlarni yig‘ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usullari va vositalari majmuidir. Ishlab chiqarish va axborot texnologiyalarini bevosita to‘g‘ri va samarali amaliyotga joriy etilishi kadrlar salohiyatiga bog‘liqdir. Kadrlar tayyorlashda esa pedagogik texnologiyalar muhim rol o‘ynaydi. Faqat zamon talablariga javob beruvchi pedagogik texnologiyalar asosidagina biz “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” talablariga javob beruvchi mutaxassis kadrlarni tayyorlashimiz mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi. Pedagogik texnologiya insonga ta’lim va tarbiya berishning ilmiy asoslangan, inson tafakkuriga, ya’ni ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchining intellektual salohiyatiga bog‘liq holda amalga oshiriladigan jarayonlar majmuidir. Pedagogik texnologiyani doimiy bir xil holda (hatto ma’lum qisqa vaqt oralig‘ida ham), ya’ni oldindan loyihalashtirilgan jarayon deb bo‘lmaydi. Bir so‘z bilan aytganda, pedagogik texnologiyani bir qolipga sig‘adigan, aniq bir o‘zgarmas loyiha deb bo‘lmaydi. Chunki har bir auditoriya, har bir guruh uchun tinglovchilarning ma’lumoti, ilmiy salohiyati, yoshi, jinsi va boshqa ko‘rsatkichlarga bog‘liq holda, kerak bo‘lsa guruhdagi har bir tinglovchi uchun alohida pedagogik yondashuv va uning texnologiyasi talab etiladi. Masalan, pedagog bir mavzuni maktab bolalariga boshqa texnologiya asosida, oliy o‘quv yurti talabalariga boshqa texnologiyada, ishlab chiqarishdagi muhandis-texnik xodimlarga boshqa va oliy o‘quv yurti pedagoglariga boshqa texnologiya asosida o‘tishi talab etiladi. Shuningdek, oldindan ma’lum bir guruhda dars o‘tishda, pedagogning oldindan loyihalashtirib kelgan dars o‘tish texnologiyasi, auditoriyaning tayyorgarligi, undagi savol-javoblar natijasida yuzaga keladigan vaziyatlar asosida o‘zgarishi ham mumkin. Shundagina pedagog aniq ko‘zlangan natija - ya’ni o‘z bilimini tinglovchilar tafakkuriga yetkazib, ularda rivojlantiruvchi faol faoliyat uyg‘ota oladi.

Virtual ta’lim - bu virtual ta’lim sohasidagi sub’ektlar va ob’ektlarning kommunikativ o‘zaro ta’siri jarayoni va natijasidir. Virtual mashg‘ulotlar har soxada taqdim yetiladi va mashg‘ulotlar har qanday joyda, talaba va o‘qtichi uchun qulay vaqtda o‘tkaziladi. Natijada talaba va o‘qituchi mashg‘ulotlar vaqtini o‘zlari tanlaydi.

Virtual (inglizcha virtual - virtual; boshqa ismlar: “soxta”, “multfilm”) - Internetda tarqalishi bilan rus tilida paydo bo‘lgan neologizm, odatda internet foydalanuvchisi “xayoliy odam” degan ma’noni anglatadi. o‘zini boshqa odamga

taqlid qilishni boshlaydi. Agar blog yoki veb-forum qayd yozuvini haqiqiy odam bilan biron-bir tarzda bog‘lab bo‘lmaydigan bo‘lsa ham ishlatiladi. Virtuallik, albatta, xayoliy ismlar bilan bog‘liq emas. Asosan, ushbu atama qabul qilgich ma’lumotlar manbai orqali har ikki tomondan mustaqil ravishda - mumkin bo‘lgan masofada aloqa qilishni anglatadi. Talimda (aksariyat hollarda) u ish jarayonida yoki axborot ta’sirida shaxslarning aloqa jarayonida bevosita, haqiqiy ishtirokisiz ishlatiladi, ammo tarmoq qurilmasi orqali ishlab chiqariladi. Ko‘pincha, internet orqali yoki kerakli ma’lumotlarni olib yuradigan sun’iy ravishda yaratilgan vizual yoki boshqa rasmlar orqali. Bunday masofa juda ko‘p “soxta” narsalarni keltirib chiqaradi, ammo ularni ko‘plab usullar yordamida, masalan, kompyuterlarning IP-manzillari yordamida aniqlash mumkin.

Virtual reallik texnologiyalaridan foydalangan holda o‘rganish - bu ta’lim jarayonining mutlaqo yangi bosqichi. Ko‘zoynak bilan o‘qish o‘zingizni ta’lim jarayoniga to‘liq singdirishga va tashqi omillarga chalg‘itmaslikka imkon beradi. Shu tarzda o‘rganish talaba uchun ko‘proq tushunarli bo‘lib, ko‘proq ma’lumot xotirada saqlanadi.

Hulosa. Virtual ta’limdan foydalanishning afzalliklari virtual ta’limdan foydalanish ilmiy tajribaga yaqinlashish uchun ishlatiladi. Ammo materialni yaxshiroq o‘zlashtirish uchun ortiqcha ish haqida eslashingiz va dozalangan ma’lumotlarni olishingiz kerak. Sizni virtual haqiqatga singdiradigan zarbdan. eshitish vositasining mavjudligi sizga eshitish, nafaqat oldingizda turgan narsalarni ko‘rish, balki atrofingizni aylanib chiqish va hamma narsani iloji boricha aniqroq ko‘rish imkonini beradi. Atrofimizdagi dunyo 3D formatida ko‘rinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Qo‘ysinov O.A., Muslimov N.A., Abdullaeva Q., Gaipova N., Karimova N., Qodirov M. Kasb ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. Monografiya.. - T.: “Fan va texnologiyagiya”, 2013. - 128 b.

2.Khimmataliev D.O. Integration of pedagogical and technical knowledge in the diagnosis of preparation for professional activity. Monograph. - Tashkent, Uzbekistan, 2018 - 168 p.

3.Tulaev B., Daminov O., Khakimov J., Turdiev J. Developing competencies in the development of information and communication technologies // Journal of critical reviews. ISSN - 2394-5125. Vol 7, Issue 2, 2020. - P. 296-298. doi:10.31838/jcr.07.02.55

4.Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. // Педагогика. –2003. – №10. – С. 51-55.

5.Khimmataliev D., Khakimov J., Daminov O., Rakhmatova F. Criteria and indicators for assessing the level of professional training of future teachers of vocational training at a training module // Journal of critical reviews. ISSN - 2394-5125. Vol 7, Issue 5, 2020 - p. 428-431. http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/2968.

6.M.A.Xusainov, S.M.Xusainov, A.X.Ғайбуллаев, A.Иминжанов. “BIM ni binolarning an’anaviy kompyuter modelidan farqli jihatlari” nomli maqolasi. Namangan 2023 yil

AVTOMOBIL YO‘LLARINI EKSPLUATATSIYA QILISH FANIDA GEOAXBOROT TIZIMLARINI QO‘LLASH

Amanova N.Sh[1] (Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistenti)
Turdiyev Sh.P[2] (Termiz muhandislik-texnologiya instituti stajyor o‘qituvchi)
Norboyev H.Sh[3] (Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi)

Annotatsiya Avtomobil yo‘li – bu muhandislik inshootidir. Bugungi kunda avtomobil yo‘llarini ekspluatatsiya qilishda geoaxborot tizimlarni qo‘llash va ulardan foydalanish keng qamrovli samara bermoqda. Avtomobil yo‘llarida geoaxborot tizimlarni qo‘llashda qolaversa, iqtisodiyotning o‘sishida ham geoaxborot tizimlarining o‘rni beqiyos. Bugungi kunga kelib geoaxborot tizimlari avtomobil yo‘llaridan foydalanuvchi haydovchilarga, piyodalarga sun’iy yo‘ldoshlar bilan aloqa qilgan holda geofazoviy ma’lumotlar o‘rni to‘g‘risidagi ma’lumotlarni qayta ishlash orqali turli marshrutlarni navigatsiya qilishda, eng yaqin, eng qulay yo‘llarni izlab topishda qulayliklarni tug‘dirmoqda.

Annotation A highway is an engineering structure. Today, the application and use of geoinformation systems in the operation of highways has a wide-ranging effect. In addition to the application of geoinformation systems on highways, the role of geoinformation systems in the growth of the economy is incomparable. Today, geoinformation systems make it easier for road users and pedestrians to navigate various routes and find the nearest and most convenient roads by processing information about geospatial data locations in communication with satellites.

Аннотация Автомобильная дорога – это инженерное сооружение. Сегодня применение и использование геоинформационных систем при эксплуатации автомобильных дорог имеет широкий эффект. Помимо применения геоинформационных систем на автомагистралях, роль геоинформационных систем в росте экономики несравненна. Сегодня геоинформационные системы облегчают участникам дорожного движения и пешеходам навигацию по различным маршрутам и поиск ближайших и наиболее удобных дорог за счет обработки информации о геопространственных данных о местоположениях, передаваемых через спутники.

Kalit so‘zlar avtomobil yo‘li, haydovchi, piyoda, geoaxborot tizimi, ekspluatatsiya, tahlil, QGIS dasturi.

Keywords highway, driver, pedestrian, geoinformation system, operation, analysis, QGIS software.

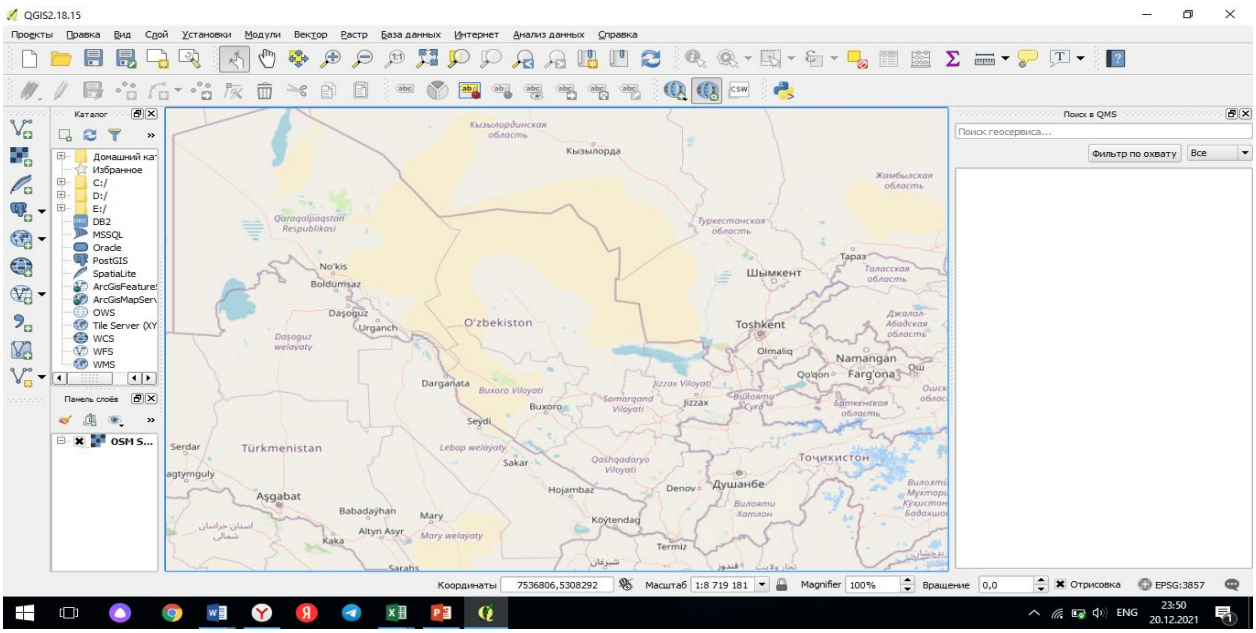
Ключевые слова дорога, водитель, пешеход, геоинформационная система, эксплуатация, анализ, программное обеспечение QGIS.

Birinchi geoinformatsion tizimlar (GIS) o‘tgan asrning 60-yillarida Kanada, AQSh va Shvetsiyada paydo bo‘lgan. Keyinchalik ushbu tizimlar sezilarli dasturiy va texnik cheklovlarga ega edi va keng qo‘llanilmadi.Taxminan 20 yil davomida, 80-yillarga qadar fan sifatida shakllandi, GISni yaratishda uslubiy yondashuvlar ishlab chiqildi, matematik apparatlar yaratildi, ma’lumotlar modellari va ularni qayta ishlash algoritmlari ishlab chiqildi.[1] Shu bilan birga, 80-yillarda kompyuter texnologiyalarining tez tarqalishi va uning imkoniyatlari kengayishiga olib keldi.(1-rasm)



1-rasm. Geoaxborot tizimining muhim tizimlari

Hozirgi vaqtda geoinformatsion tizimlar iqtisodiyotning turli sohalarida turli xil muammolarni hal qilmoqda shu bilan birgalikda avtomobil yo‘llari tarmog‘idan foydalanishda ham keng qamrovli qulayliklarni yaratmoqda. Geoinformatsion tizim (GIS)-bu ma’lumotlarni to‘plash, saqlash, qayta ishlash, ko‘rsatish va tarqatish, shuningdek, ularning asosida fazoviy muvofiqlashtirilgan obyektlar va hodisalar to‘g‘risida yangi ma’lumotlar va bilimlarni olish uchun mo‘ljallangan axborot tizimi. Shunday qilib, GISning asosiy xususiyati, ularni boshqa axborot tizimlari bilan taqqoslaganda, GISda modellashtirilgan barcha obyektlar va hodisalar fazoviy ma’lumotlarga ega bo‘lib, ularni boshqa fazoviy aniqlangan obyektlar bilan birgalikda tahlil qilishga imkon beradi.[2] Bundan tashqari, GIS boshqa ko‘plab axborot tizimlaridan tubdan farq qiladi, chunki GISdagi barcha ma’lumotlar elektron xaritalar ko‘rinishida juda aniq taqdim etiladi, bu esa odamga yangi bilimlarni olishga imkon beradi.(2-rasm)



2-rasm GIS dasturi oynasi

GISdagi elektron kartalar va qog‘oz kartalar o‘rtasidagi asosiy farq shundaki, GISda xarita oddiy statik rasm emas. GISda tasvirlangan har bir an’anaviy belgi tahlil qilinishi mumkin bo‘lgan ba’zi bir obyektga mos keladi. GISning asosiy funktsiyalaridan biri xaritada tanlangan obyekt haqida ma’lumot olishdir.(3-rasm)



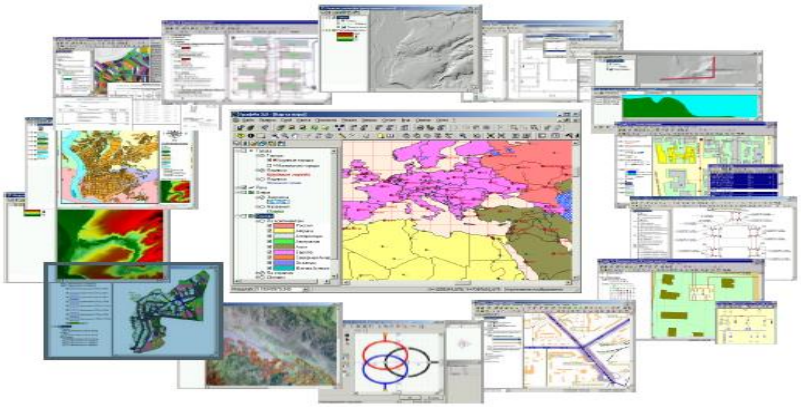
3-rasm. Yo‘l tarmog‘i tahlili

Yuqorida keltirilgan rasmdan ko‘rinib turibdiki, GIS dasturi yordamida avtomobil yo‘llarini ekspluatatsiya qilishda yo‘llar tarmog‘ini tahlil qilishda keng qo‘llashimiz mumkin.(2-rasm). GISning umumiy maqsadlari va fazoviy ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish jarayoni nuqtai nazaridan aks ettiradi. Buning uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- Avtomobil yo‘l tarmog‘i o‘ragniladi va tahlil qilinadi;
- Ma’lumotlar bazasiga belgilab kiritiladi.

Darhaqiqat, faoliyat sohasidagi GIS turlari ham mavjud bularga quyidagilar kiradi:

- ❖ Muhandislik va geodezik tadqiqotlar (geodezik tadqiqotlar ma’lumotlarini kiritish va qayta ishlash; geodezik tarmoqlarni tenglashtirish).
- ❖ Muhandislik-geologik tadqiqotlar (geologik ustunlar bo‘yicha ma’lumotlarni kiritish va qayta ishlash).
- ❖ Kartografiya (geografik va topografik xaritalarni tuzish).
- ❖ Loyihalash va qurish (avtomobil va temir yo‘llarni loyihalash, bosh rejalar, elektr va quvur tarmoqlari).
- ❖ Yo‘l harakati politsiyasi avtomobil yo‘llarining muhandislik tartibini boshqarish: svetoforlar, belgilar va boshqalar;).
- ❖ Navigatsiya mahalliy navigatsiya va transport yo‘nalishlarini tanlash).
- ❖ Transport avtomobil va temir yo‘llarni boshqarish va ulardan foydalanish;
- ❖ Favqulodda vaziyatlar favqulodda vaziyatlarni tahlil qilish va bashorat qilish; oqibatlarini bartaraf etish tadbirlarini rejalashtirish va amalga oshirish).
- ❖ Ekologiya (atrof-muhitga ta’sirini baholash va bashorat qilish).



4-rasm. Faoliyat sohasidagi GIS turlari

Bunday dasturlar zamonaviy tizimlarga xos bo‘lgan maksimal funksiyalarga ega.(4-rasm) Ushbu dasturlar odatda kiritish va qayta ishlashdan tortib tahlil qilish va qaror qabul qilishgacha bo‘lgan fazoviy ma’lumotlar bilan ishlashning deyarli to‘liq siklini ta’minlaydi. To‘liq xususiyatli GIS odatda Geoinformatika ma’lumotlarining barcha asosiy modellari bilan ishlashga imkon beradi: vektor, raster, tarmoq va sirt modellari. Bunday tizimlar, bir tomondan, mumkin bo‘lgan dasturlarni bir-biriga mos keladigan juda ko‘p qirrali va kuchga ega.[3]

Xulosa

Hozirgi vaqtda geoaxborot tizimlari iqtisodiyotning turli sohalaridagi turli muammolarni hal qilmoqda, shu bilan birga avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiya qilishdagi muammolarni ham hal qilishda foydalanish samarali hisoblanadi. Zamonaviy fazoviy ma’lumotlar bazalarining eng muhim afzalligi shundaki, ular obyektlarning geometriyasi, atributlari va xatti-harakatlarini chambarchas birlashtirishi mumkin. Bularning barchasi obyektga yo‘naltirilgan

yondashuvning asosiy tamoyillariga mos keladi, bu endi har qanday dasturiy tizimlarni yaratishda asosiy hisoblanadi.

Demak geoaxborot tizimlarining asosiy xususiyatlari:

1. geoaxborotni to‘plash va tahlil qilish;
2. axborot tizimlarining maxsus turlaridan foydalanish;
3. fazoviy va hududiy axborotlami tahlil qilish;
4. ma’lumotlarni saqlash va tarqatish;

Taraqqiyot to‘xtamaydi va GIS bilan hal qilinishi mumkin bo‘lgan an’anaviy vazifalar doirasi doimiy ravishda kengayib bormoqda. Ko‘pgina geoaxborot tizimlari muvaffaqiyatli hal qiladigan avtomobil yo‘llarining ishlashi bilan bog‘liq taniqli funksiyalarga qo‘shimcha ravishda, masalan: yo‘llar tarmog‘i tahlili, pasportlashtirish, chiziqli grafikalar va hisobotlarni tayyorlash, diagnostika va avariya o‘choqlari bilan bog‘liq analitik funksiyalar va boshqalar, bunday texnik jihatdan rivojlangan yo‘l harakati vositasi allaqachon innovatsion yo‘nalishlar uchun poydevorga ega hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Геоинформатсионние системи в дорожном хозяйстве. СЕД. Т ВИ А.В. Скворсов, П.И. Поспелов, В.Н. Бойков, С.П.Кржени - М.: ФГУП «Информавтодор» 2006- 372 стр.
2.К.Х. Азизов, Ж.И. Содиков. Методические указания “Основи геоинформатсинних систем в организатсии дорожного движения. Т.: ТАДИ 2013г-51с.
3.B. Mallick, T. El-Korchi. Pavement Engineering: Principles and Practice, Second Edition. Taylor and Francis Group. 2013. 666 p.

ELEKTR TOKI TRANSFORMATORLARI HAQIDA TUSHUNCHA MAVZUSIGA DOIR BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH

Mamasidiqova Nilufar Toxtasinjon qizi
Fargona Politexnika insituti KLT fakulteti MS va MSM kafedrasi68 - 20 guruh talabasi

Annonatsiya: Dunyo miqiyosida qayta tiklanadigan energiya manbalari hisobiga qayta tiklanmaydigan energiya manbalarini tejashning asosiy tendentsiyalarni tahlil qilish keltirilgan. Qator mamlakatlarda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanilishi hisobiga sohadagi erishilgan natijalar ko'rib chiqildi. Muqobil energetika sohasidagi yangi texnologiyalarni O’zbekiston hududiga mahalliylashtirish va qayta tiklanadigan energiya manbalarining rivojlantirish yo’llari nazariy ko’rib chiqilganligi keltirilgan.

Kalit so`zlar: energiya ehtiyojlari, energiya manbalari, noan'anaviy energiya manbalari, qayta tiklanadigan energiya, muqobil energiya, energiya samaradorligi. Ko‘pchilikka ma'lumki, O‘zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi tizimida faoliyat yuritayotgan «O‘zbekiston milliy elektr tarmoqlari» aksiyadorlik jamiyati aholi, ijtimoiy soha obyektlari, yirik sanoat korxonalari va o‘rta va kichik biznes vakillarni sifatli elektr energiyasi bilan ta'minlashning ishonchliligini oshirishga qaratilgan loyihalashtirish-hujjatlashtirish, qurilish-montaj ishlarini amalga oshirish bilan shug‘ullanadi. Shuningdek, Aksiyadorlik jamiyati o‘z tasarrufidagi 78 ta yuqori kuchlanishli podstansiyalar hamda 10 ming kilometrdan ziyod uzunlikka ega 220–500 kVli elektr tarmoqlarini ekspluatatsiya qilish, ularni kapital, joriy va mavsumiy ta'mirlash, yuqori kuchlanishli elektr uskuna-jihozlarini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish, shu bilan bir qatorda, Markaziy Osiyo hamda mintaqadagi boshqa chegaradosh davlatlar bilan elektr energiyasi importi va eksporti 287288 amaliyotlarini bajaradi. Strategik ahamiyatga ega korxonalar qatorida faoliyat yuritayotgan tashkilotda mehnat faoliyati olib borayotgan qariyb 5 ming ishchixodimlardan iborat jamoa, shuningdek, yuzlab og‘ir va yengil avtomobil hamda mexanizmlar tunu kun iqtisodiy-ijtimoiy taraqqiyot negizi bo‘lgan elektr energiyasi ta'minoti bilan mashg‘ul.

Ma'lumki, mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining qariyb 85–90 foizi O‘zbekistonning tabiiy boyligi hisoblanmish ko‘mir**,** tabiiy gaz va boshqa neft mahsulotlarini yoqish evaziga ishlab chiqariladi.

Hozircha O‘zbekistondagi «yashil energiya» salmog‘i atigi 10–14 foizni tashkil etadi.

O‘zbekiston gidroelektr inshootlari tomonidan o‘tgan davr mobaynida, aniqrog‘i 2017-yilda 7 mlrd 947 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarilgan bo‘lsa, 2018- yilda bu ko‘rsatkich 6 mlrd 126 mln. kVt•soatni tashkil etgan. 2019-yilda esa ishlab chiqarilgan 6 mlrd 513 mln. kVt•soat elektr energiyasi umumtizim orqali iste’molchilarga yetkazib berilgan. Ushbu ko‘rsatkich mamlakatimizda ishlab chiqariladigan jami elektr energiyasining 13 foizini tashkil etmoqda. Bu esa, o‘z navbatida, O‘zbekistonning tabiiy suv resurslaridan samarali foydalanilib, aholini qayta tiklanadigan, ekologik toza va arzon elektr energiyasi yetkazib ta'minlanayotganini anglatadi.

INFOGRAFIKA:2017-yilda 52 142,1 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun mamlakatimizda mavjud issiqlik elektr stansiyalari tomonidan 15,21 mlrd metr/kub tabiiy gaz, 268,3 mln metr/kub yerosti gazi, 148,6 ming tonna mazut, 3,31 mln tonnadan ziyod ko‘mir, 13,7 ming tonna neftekoks yoqilgan.

2018-yilda esa jami 56 311,3 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun bu ko‘rsatkichlar umumiy hisobda 8,7 % ga oshgan, ya'ni 16,42 mlrd metr/kub tabiiy gaz, 326,6 mln metr/kub yerosti gazi, 154,8 ming tonna mazut, 3,34 mln tonna ko‘mirdan issiqlik energiyasi olinib, elektr energiyasiga aylantirilgan. 2019-yilda esa o‘tgan yillarga nisbatan yirik miqdorda import qilingan elektr energiyasi hajmidan tashqari 56 413,8 mln. kVt•soat elektr energiyasi ishlab chiqarilgan. Buning uchun

15,81 mlrd metr/kub tabiiy gaz, 269,2 mln metr/kub yerosti gazi, 204,4 ming tonna mazut va 3,57 mln. tonna ko‘mir yoqilgan.

Qaytalanuvchi energiya manbalari - biror jism (qattiq, suyuq va gaz holatida) o‘z energiyasini energiyani boshqa turga aylantiruvchi moslamaga uzatib yana harakatda bo`lsa hamda o‘z energiyasini xohlagan marta uzatib o‘zi yo‘qolib ketmasa bunday manba qayta tiklanuvchi energiya manbasi deyiladi (shamol, quyosh, suv sathining ko‘tarilib tushishi, to‘lqinlar, kichik- va mini- hamda mikroGESlar, geotermal, kosmik, bioyoqilg‘i, vodorod va kvant).

Qaytalanmaydigan energiya manbalari - organik yoqilg‘ilardan bir marta foydalanilgandan so‘ng ulardan qayta foydalanib bo`lmaydi. Shuning uchun ularni qaytalanmaydigan energiya manbalari ham deb ataladi (organik yoqilg‘ilar - neft mahsulotlari, toshko`mir va boshqa har xil qattiq yoqilg‘ilar, gaz, atom va boshqalar).

Ana’naviy energiya manbalari - amaliy jihatdan elektr energiyasini boshqa energiya turlariga qaraganda olish oson va ishlab chiqarilgan elektr energiyasini uzoq masofalarga uzatish imkoni bo`lgan manbalarini ana’naviy energiya manbalari deyiladi (organik yoqilg`ilar).

Noana’naviy energiya manbalari - organik yoqilg`ilarda ishlaydigan ana’naviy energiya manbalari o‘rnini bosib elektr energiyasi (yoki boshqa zarur turdagi energiya) olish imkonini beradigan, hozircha keng qo’llanilmaydigan usul, qurilma yoki inshootlar noana’naviy energiya manbalari deyiladi (shamol, quyosh, suv sathining 289ko‘tarilib-tushishi, to`lqinlar, kichik- va mini- hamda mikroGESlar, geotermal, kosmik, bioyoqilg‘i, vodorod va kvant).

Shamol energiyasi. Bug‘ dvigatellari paydo bo`lguncha, Angliya, Germaniya, Fransiya, Daniya, Gollandiya va boshqa mamlakatlarda shamol energiyasidan juda katta masshtabda sanoatda va qishloq xo'jaligida qo`llanib kelingan. Shamol energiyasidan foydalanish bo‘yicha olib borilayotgan hozirgi ishlar katta alohida shamol generatorlari yaratish va ularning energiyasidan ishlab turgan energiya tarmoqlariga ulashdan va asosiy tarmoq sifatida foydalanishdan iboratdir.

Quyosh energiyasi. Quyosh radiatsiyasining energiyasini doimiy elektr tokiga aylantirish mumkin. Buning uchun yupqa kremniy plyonkalari yoki boshqa biror yarim o‘tkazgich materialdan foydalaniladi. Fotoelektrik energiyaga aylantirshining potensial qulayliklari:

- harakat qiluvchi qismlarning yo‘qligi;
- ishlash muddati 100 yildan ortiqligi;
- ekspluatatsiya qilishning soddaligi, quyosh radiatsiyasidan samarali foydalanish mumkinligi.

Ammo bu usulda energiya ishlab chiqarish an’anaviy energiya ishlab chiqarishdan 75 martadan ko‘proq qimmatroqdir. Shuning uchun hozirgi vaqtda arzonroq elektr energiyasi ishlab chiqaruvchi qurilmalar ustida ish olib borilmoqda.

Masalan, kremniy o‘rniga arsenir geliy qo‘llanilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 22-avgustdagi PQ-4422-sonli qarorining 1-sonli ilovasida 2030-yilda qayta tiklanuvchi energiya 290manbalarning ulushini 25% ga yetkazish ko‘rsatib o‘tilgan. Qayta tiklanuvchi

energiya manbalari - *atrof-muhitda tabiiy holda qayta tiklanuvchi quyosh, shamol energiyasi, yer harorati (geotermal), suv oqimlarining tabiiy harakati, biomassa energiyasi.* «Yashil energiya»ning asosida Yer yuzidagi hayot manbayi bo‘lgan quyosh yotibdi. Shamol ham, suvning tabiatda erkin aylanishi va boshqa iqlim sharoiti bilan bog‘liq jarayonlarning barchasi gallaktikamizning markaziy sayyorasi - quyoshning faolligi hisobiga amalga oshadi. U qayta ishlangani uchun «qayta tiklanuvchi» deb, ekologiyaga deyarli zarari bo‘lmagani uchun «yashil energiya» deb ta'riflanadi va yuqorida ta'kidlanganidek, bugungi kunda Yer yuzida, shu jumladan O‘zbekistonda ham asosiy ishlab chiqarish neft mahsulotlari evaziga bo‘lgani uchun unga «muqobil» maqomi berilgan.

Geotermal manbalar yer tubida tuganmas miqdorda energiya to'playdi. Sanoatda foydalanish uchun yaroqli resurslar gidrogeotermal va petrogeotermalga bo'linadi. *Bir so‘z bilan aytganda, qanchalik qimmat va qiyin bo‘lmasin, «yashil energiya» - davr talabi!* Uni rivojlantirish va undan xalqimiz farovonligi, vatanimiz taraqqiyoti yo‘lida oqilona foydalanish uchun O‘zbekistonda barcha imkoniyatlar mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati:

1. Muxitdinov M., Ergashev S.F., Isakulov J.I. Quyosh energiyasidan foydalanish. Toshkent, DTM. 1999.
2. Umarov G’., Usmonov M. Quyosh energiyasidan xalq xujaligida foydalanish. T.; “ Fan”, 1984.
3. Shodimetov K. Muqobil energiya turlari- hayotga! – T: “SHARQ”, 2011.
4. Jo’rayev T.D. Quyosh issiqlik qurilmalari. O’quv qo’llanma. – B “Dizay Press”, 2012. 292

REASONABLE USE OF GROUNDWATER FOR AGRICULTURAL CROPS IN THE CURRENT GROUNDWATER SHORTAGE

Karabayeva Muslima[1] Xolmatov Qudratbek[2] Axmadaliyev Jamshidbek[2] Suyunov Nursulton[2]
[1]Leader teacher of Fergana Polytechnic Institute “Chemical-technology” department
[2]Students of Fergana Polytechnic Institute “Chemical-technology” department.

Abstract: In this article, the geochemical composition of underground waters of the Fergana Valley changes were analyzed. Also, on the rational use of groundwater in agriculture and how to use it, general information on groundwater mineralization and total hardness was studied. At the same time, groundwater's negative effects on plants have been studied.

Keywords: Underground water, underground water deposits, total mineralization of underground water, total hardness of water. Negative effects of groundwater on plants.

Introduction. Underground water mainly affects the irrigation of crops, land reclamation, soil fertility, and the design of buildings and structures. Groundwater used to irrigate crops hurts the deterioration and deterioration of land reclamation, and soil fertility,d, at the same time, on the general condition of buildings and structures.

As a result of the constant use of underground water, the chemical composition of the earth and the leaves of plants have changed significantly. Before using underground water, the total mineralization of surface water was 0.2-0.8 g/l, the total hardness was 3-7 mg.eq/l. which is equal to. Since 1990, their total mineralization is 1.0-1.3 g/l, and the total hardness is 15-20 mg.eq/l. raised to

By 2023, groundwater with a changed geochemical composition occupied large areas of about 250 km 2 in the east and west of the Fergana Valley. To date, the mineralization of Sokh underground water around the territory of Baghdad district is 1.35 g/l, and the level of hardness is 18.5 mg.eq/l, and in the regions of Rishton, it is 1.1-3.9 g/l. up to, hardness 15.2-40.1 mg.equiv/l. can be observed up to

Currently, the demand for underground water is increasing due to the decrease of surface water for irrigation of agricultural land. But we know that underground water is much harder than surface water. Naturally, this has negative effects on crops. That is, those irrigated lands will not fail to affect the state of land reclamation and the fertility of the land. Also, it is very important to know the chemical composition of the water used for irrigation, because their general mineralization and the composition of several components in them have a certain influence on the development of crops and changes in the soil structure.

At the same time, science has determined the presence of more than 80 chemical elements in natural waters, including macroelements (macrocomponents), microelements (microcomponents), as well as gases, organic compounds, and microflora, which determine the chemical type of water. They mainly exist in water as ions (cations and anions), simple and complex molecules, or colloids. The sum of all mineral substances found in the chemical analysis of water is called water mineralization and is measured in mg/l and g/kg

Currently, the hydrochemical method is based on the study of the laws of distribution of mineral and organic components in underground water, determination of gas, and bacterial composition. Studying the chemical composition of water and predicting its changes can be useful in irrigating crops. With the accumulation of knowledge about the composition and properties of groundwater, the scope of its use for theoretical and practical purposes is expanding.

The most important ions that determine water mineralization (according to GOST "main") are K +, Na +, Ca 2+, Mg 2+, Cl -, SO 4 2-, HCO - 3, CO 3 2-. Freshwater usually contains Ca 2+ and HCO - ions, while saltwater contains Na +

and Cl - ions predominate. Therefore, fresh waters are mainly hydrocarbon-calcium, - and salt waters are sodium chloride. Different combinations of these ions give very different chemical types of groundwater.

The most common are Cl -, HCO - 3, CO 3 2-, SO 4 2-, Na +, K +, Ca 2 +, and Mg2+, often called the main ones; their various combinations define the main types of natural waters.

Natural waters contain OH -, F -, NO - 3, NO -2, H +, NH + 4, Fe 2+, Mn 2+, Sr 2+ ions, and some trace elements - iodine, bromine, boron, copper, lead, arsenic, boron, chromium, etc.

Chlorine ion Cl -. It exists in the form of sodium chloride compounds in water. Chlorine, the main component of salt, brackish, and brackish water, causes salinity of soil and groundwater and is harmful to plants.

Sulfate ion SO 4 2- together with calcium and magnesium causes water hardness (permanent), makes soil and groundwater salty, and is toxic to plants.

The sodium ion Na + is common in groundwater and mainly accompanies the chlorine ion (in brackish and brackish waters), less often associated with sulfate and bicarbonate ions. However, in fresh waters (up to 1 g/l) it is often in the form of soda. All sodium compounds are harmful to plants.

The potassium ion is K +. The amount of this ion in groundwater is much lower than sodium, although the percentages of these elements in the earth's crust are close (Na - 2.83; K - 2.59). This is mainly explained by the fact that potassium is well absorbed by plants, it is one of the main sources of their nutrition, and it is easily absorbed by clay minerals.

Calcium ion Ca 2+ and magnesium ion Mg 2+ are very common in waters, they determine an important property of waters - their hardness; of Ca 2+ in groundwater its source is limestone, gypsum, and aluminosilicate minerals. Magnesium ions enter the water during the dissolution of dolomites, marls, micas, and amphiboles. In fresh waters, Ca 2+ usually prevails over Mg 2+, that is predominance of Ca 2+ over Mg 2+ in rocks and explained by high retention energy during adsorption.

It should also be mentioned that the excess of elements such as S, Mg, and Na in groundwater causes the plants to freeze, as a result, the plant may dry up over time without being able to absorb this hard water. To prevent this, it is necessary to prepare underground water and put it in large containers, and after a certain time, melt it based on eat, lower the salts, and make it useful for plants. Otherwise, plant longevity will remain a problem.

References.

1.Jabborov.<<chemistry and surroundings environment>>.Study manual “Tashkent”. Teacher 1992

2. S. Turobjonov, M. Shoyusupova, B. Abidov. Technology of oils and special liquids. Textbook. Tashkent - "Alokachi" - 2010.

3. Danilov V.F. i dr. For example, smazki and special liquids. Uchebnom poso biya. Elabuga: izd-vo filiala K(P)FU.2013.
4. Smirnov A. V. For example, smazki and special liquids. Primenenie GSM: Fly away. posobie / Nov GU im. Yaroslava Mudrogo. - Veliky Novgorod, 2004.
5. Speight J., Exall D.I. Refining Used Lubricating Oils. (Ochistka Ispolzovan nyx smazochnyx masel). CRC Press, Taylor & Francis Group, 2014. XVI. (eBook – PDF) - (Chemical Industries).
6. Khan MR. (ed.) Advances in Clean Hydrocarbon Fuel Processing: Science and technology. (Dostizheniya v oblasti achistki cleanogo glevodorodnogo hotliva nauka i tekhniki). Woodhead Publishing, 2011.

TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA FIZIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

[1]Zohid Qulboyev, [2]Mamirova O’g’iloy Usmon qizi
[1]Jizzax politexnika instituti o’qituvchisi, [2]Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya: Bugungi kunda texnika yo’nalishidagi OTM larida o‘quv jarayonini inovatsion texnologiyalar yordamida tashkil etish amalga oshirilmoqda. Zamonaviy ta’lim jarayonida o‘quvchilar mavzuni mustaqil o‘rganishga intiladi, natijada o‘quvchilar individual ravishda o‘quv jarayonining yangi materialini qismlarga ajratgan holda o‘rganishi va tushunishi kerak bo‘ladi. Ushbu maqolada biz texnika yo’nalishidagi OTM larida fizikani o‘qitishning innovatsion usulini ko‘rib chiqamiz.

Kalit so‘zlar: Innovatsion pedagogik texnologiyalar, ijodkorlik, zamonaviy ta’lim, o‘quv jarayoni, laboratoriya.

Kirish. Fizika fanini o‘qitish vositalari umumiy ta’lim muassasalari o‘quvchilari uchun eng samarali va qiziqarli narsalardan yiroq. Ayni paytda mavjud bo‘lgan o‘qitish usullari zerikarli va talabalarning qiziqishini jalb qilmaydi. Hozirgi kunda o‘quvchilar butun o‘quv yilini bir xil ma’lumotlarni qayta yozib, o‘z stollarida o‘tkazishni xohlamaydilar. Fizika, maktabda o‘rganiladigan fanlardan, odatda turli darajadagi maktab fanlari reytinggida qiyinchilik bo‘yicha birinchi o‘rinni egallaydi. Bundan tashqari, ko‘pgina o‘quvchilarning umumiy bilim ko‘nikmalari va qobilyatlari quyi darajada, shu sababli fizika o‘qituvchisi oldida quyidagi muammolar turibdi. O‘quvchilarning fanga bo‘lgan bilim va qiziqishini qanday qilib oshirish kerak, o‘quvchilarniing ilmiy bilimga bo‘lgan qiziqishi vaziyatga bog’liq bo‘lmasligi va ularning kasbiy hayotining bir qismiga aylanishi uchun nima qilish kerak.Bu maqolaning asosiy maqsadi oliy ta’lim muassasalarida fizikani o‘qitishda nazariy hamda amaliy mashg’ulotlar bilan bog’liq innovatsion texnologiyalarni ta’lim jarayoniga olib kirish va o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish usul va metodlarini ko‘rib chiqishdir.

Muhokama va natijalar Ushbu muammoni hal qilish uchun vositalar quyidagilar bo‘ladi:
- amaliy mashg’ulotlar davomida mavjud metod va uslublarni tahlil qilish;
- nazariy tadqiqotlar o‘tkazishda mavjud bo‘lgan usullarni tahlil qilish;
- o‘ziga xos innovatsion texnologiyani olib kirish;
- ta’lim muassasalarida fizikadan amaliy va nazariy mashg’ulotlarni o‘tkazishning mavjud va innovatsion usullarini qiyosiy tahlil qilish.

Hozirgi kunda ta’lim muassasalarida o‘quvchilar uchun fizikani o‘qitish kursini ikki qismga bo‘lish mumkin:
- nazariy kurs;
- amaliy kurs.

Nazariy kurs o‘qish nazariyasini, o‘ziga xos jarayon qonuniyatlarini ko‘rib chiqishni, qonuniyatlarni hayotda qo‘llash misollarini ko‘rib chiqishni va boshqa ko‘p narsalarni o‘z ichiga oladi. Amaliy dars o‘tilgan nazariya bo‘yicha muammolarni hal qilishni, fizik jarayonlarni ko‘rib chiqishni, o‘rganilayotgan nazariyani amalda qo‘llashni o‘rganishni o‘z ichiga oladi. Oliy ta’lim muassasalarida fizika o‘qitishning barcha qismlari o‘quvchilar tomonidan deyarli hech qanday e’tibor va qiziqishsiz o‘zlashtiriladi. Zamonaviy talabalar deyarli har bir darsda kitobdagi barcha ma’lumotlarni o‘qish va qayta yozishdan ko’ra ko‘proq haqiqiy va moddiy narsalarni ko‘rishni xohlashadi. Shunday qilib, hozirgi kunda OTM larda fizika fanini o‘qitishning mutlaqo yangi innovatsion g’oyasi, ya’ni darslarni o‘tkazish uchun mavjud auditoriyalar asosida mini- laboratoriyalar (virtual laboratoriyalar) tashkil etish zarurati paydo bo‘ldi.

Ushbu laboratoriyalar quyidagilarga ixtisoslashgan uskunalarni o‘z ichiga oladi:
- fizik jarayonga mos kompyuter qurilmalari;
- har xil fizik eksperimentlarni o‘tkazish uchun moslamalar;
- elektron doskalar.

Xulosa. Ta’lim muassasalarining mavjud fizika xonalarining moddiy-texnik bazasidagi zamonaviy laboratoriyalar o‘quvchilarga fizik hodisalar va vazifalarni bajarish, hisoblash, eksperiment qilish, hal qilishda, kuzatishda bevosita ishtirok etishlariga imkon yaratadi. Shuning uchun bu fikrni fizika kursini o‘qitish masalasini hal qilishda noyob va innovatsion deb atash mumkin. Kompyuterlashgan laboratoriyalarda siz matn, foto va video materiallarni osongina namoyish etishingiz mumkin. Ta’lim muassasalari o‘quvchilari endi har safar kitob varaqlab, varaqlar orasida adashib qolishlari shart emas. O‘qituvchi kompyuterning periferik qurilmasiga bir nechta teginish bilan kerakli ma’lumotlarni interaktiv doskalarda namoyish eta oladi. Laboratoriyada tajribalar o‘tkazish orqali talabalar fizik qonuniyatlar va hodisalarni ko‘rish va o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. O‘quv faoliyatining zamonaviy sharoitida o‘quvchilarning mustaqil ishlashiga katta ahamiyat beriladi. Laboratoriyada ishlash jarayonida talabalar quyidagi sifatlarga ega bo‘lishlari mumkin:
- jamoaviy ishlash;

- o‘rganishni rag’batlantirish;
- vazifalarni bajarish uchun javobgarlik;
- mustaqillik;
- fizika kursini o‘qish istagi;
- o‘quv jarayonining bir qismi bo‘lishi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Mamatqulov B.X. ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING FIZIKANI O‘QITISHDAGI O‘RNI // Экономика и социум. 2023. №4-2 (107). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zamonaviy-ta-lim-texnologiyalarining-fizikani-o-qitishdagi-o-rni (дата обращения: 15.03.2024).

2.Qulboyev, Z. (2021). Olamni o’rganishda va texnikaning rivojlanishida mexanikaning ahamiyati. Academic research in educational sciences, 2(9), 366-369.

3. Urinov, S., & Zohid, Q. (2020). Power Losses in Electric Machines. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN, 87-89.

4. Qulboyev, Z., Urinov, S., & Abduraxmonov, A. (2021). Texnika yo’nalishidagi oliy o’quv yurtlarida qattiq jismlar fizikasi bo’limini o’zlashtirish samaradorligini oshirish yo’llari. Science and Education, 2(10), 380-386.

5. Кулбоев, З. Х. (2020). Сверхпроводящие фуллеры и их применение в биофизике. Энигма, (23), 155-159.

6. Qulboyev, Z., Urinov, S., & Abdurahmonov, A. (2021). Ways to increase the effectiveness of the study of solid state physics in technical universities. Science and Education, 2(10), 380-386.

7. Qulboyev, Z., Urinov, S., & Abduraxmonov, A. (2021). Texnika yo’nalishidagi oliy o’quv yurtlarida fizikani o’qitishda ta’lim klasteri metodidan foydalanishga doir ba’zi tavsiyalar. Science and Education, 2(11), 939-945.

8. Qulboyev, Z. (2021). The role of mechanics in the study of the universe and the development of technology. Academic research in educational sciences, 2(9), 366-369.

9. Qulboyev, Z. K. (2020). Superconducting fullers and their application in biophysics. Enigma,(23), 155-159.

10. Qulboyev, Z. X. (2022). O’QUVCHILARGA TA’LIM BERISHDA FUNDAMENTAL FANNINGO ‘RNI VA AHAMIYATI. Экономика и социум, (6-1 (97)), 223-226.

11. Qulboyev, Z. X. J. (2023). FIZIKANING “TEBRANISHLAR VA TO’LQINLAR” BO’LIMINI O’QITISHDA INNOVATSION METODLAR.

SEYSMIK HUDUDLARDA QURISH UCHUN MO‘LJALLANGAN BINOLARNI SEYMIK IZOLYATSIYA QILISHNI KUCHAYTIRISH USULLARINI O‘RGANISH

[1]Turg‘unov Muxriddin Sotvoldi o‘gli, Stajor o‘qituvchi :
[2]Kurbanov Akram Xakimjanovich. magistr:
Namangan muhandislik-qurilish institute. +998999734147,
e-mail: mturgunov878@gmail.com

Annatatsiya: Bino va inshootlarning seysmik chidamliligini ta'minlash, ayniqsa, seysmik faol hududlarda qurishda e'tiborga olinishi kerak bo'lgan omil hisoblanadi. Hozirgi vaqtda seysmik qarshilikni oshirishning asosiy usullaridan biri turli xil seysmik izolyatsiya tizimlaridan foydalanish hisoblanadi. Qurilish konstruksiyalari yoki asbob-uskunalar uchun poydevorlarning seysmik chidamliligini shunchaki kuchini oshirish orqali oshirish har doim ham foydali va oqilona emas. Ushbu maqolada sanoat va fuqarolik qurilishida talab qilinadigan seysmik qarshilikka erishish uchun eng keng tarqalgan yechim sifatida seysmik izolyatorlarning har xil turlari batafsil muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: elastomerik tayanchlar; bahor tayanchlari; seysmik izolyatsiya; seysmik izolyatsiyalangan binolar va inshootlar; seysmik qarshilik;

Kirish. So‘nggi yillarda dunyoda talafotli zilzilalar soni ortib, ular aholi hayoti va mamlakatlarning ijtimoiy-iqtisodiy infratuzilmalariga jiddiy ta‘sir ko‘rsatayotganligi sababli seysmik xavfsizlikni ta‘minlash sohasini doimiy takomillashtirib borish doirasida mavjud va qurilayotgan bino-inshootlarning seysmik mustahkamligini ta‘minlash, zilzilani prognozlash, monitoring qilish hamda unga tayyorgarlik ko‘rishda davlat organlari va tashkilotlarining o‘zaro aloqalarini kuchaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Metodlar.

Seysmik himoya tizimlari. Bino va inshootlarni seysmik ta'sirlardan himoya qilishning an'anaviy usullari va vositalari ta'sirlar hozirda qurilish amaliyotida asosiy hisoblanadi.

Passiv seysmik himoya tizimlari. Seysmik xavfli hududlarda bino va inshootlarni loyihalash boshlanadi zilzilaga chidamli qurilishning umumiy tamoyillariga rioya qilgan holda, yilda bunga muvofiq barcha qurilish materiallari, inshootlari va dizayn sxemalari eng past seysmik qiymatni ta'minlashi kerak

Faol seysmik izolyatsiya tizimlari. Zamonaviy zilzilaga chidamli qurilishda bu juda dolzarbdir taqdim etilgan binolar va inshootlarning ishonchliligini ta'minlash muhim ahamiyatga ega bo'ladi ular uchun qo'shimcha materiallar, mablag'lar va mehnatni oqilona sarflash seysmiklarga qarshi mustahkamlovchi qurilmalar.

Murakkab seysmik izolyatsiya tizimlari. Ular faol va passiv seysmik izolyatsiyalash usullarini birlashtiradi.

Erishilgan natijalar.

Seysmik hududlarda qurish uchun mo‘ljallangan bino va inshootlarni loyihalashda ularning seysmik chidamliligi an‘anaviy ravishda inshootlarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish orqali ta‘minlanadi. So‘nggi 15 yil ichida ko‘plab xorijiy mamlakatlarda bino va inshootlarning seysmik chidamliligini ta‘minlash uchun yangi yo‘nalish shakllandi.

Faol seysmik tizimlardan foydalanganda binolar va inshootlarning er usti inshootlariga seysmik yuklar kamayadi, buning natijasida zilzilalar paytida ularning ishlash ishonchliligi oshadi, qurilish ob‘ektlarining material sarfi va smeta qiymati kamayadi, qulay imkoniyatlar yaratiladi. Sanoat maxsulotlari va inshootlarini keng unifikatsiya qilish va bir xillashtirish uchun yaratilgan hamda turli darajadagi seysmik faollikdagi hududlarda ularni qo‘llash sohalarini kengaytirish. So‘nggi yillarda xorijda “sirg‘aluvchi kamar” deb nomlangan seysmik izolyatsiya tizimi keng tarqaldi. Seysmik izolyatsiyalovchi toymasin kamar odatda poydevor va binoning er usti tuzilmalari o‘rtasida joylashgan bir qator tayanchlar shaklida yakunlanadi. Bunday holda, toymasin tayanchlar, qoida tariqasida, bo‘ylama va ko‘ndalang devorlarning kesishmasida joylashtiriladi. Har bir tayanchda ikkita plastinka (metall, plastmassa va boshqalar) mavjud bo‘lib, ular orasida sirpanish sodir bo‘ladi. Rivojlangan davlarlarda ishlab chiqilgan va qurilish amaliyotida qo‘llaniladigan dizayn echimlarida tayanch ikkita plastinkaga ega - zanglamaydigan po‘latdan va floroplastik-4 (GOST 10007 bo‘yicha o‘rnatilgan - 80, TU 6-05-810 bo‘yicha plastinka). Bunday tayanchlarda ishqalanish koeffitsienti 0,05 - 0,1 oralig‘ida o‘zgaradi. Inertial yuklar ma‘lum darajadan oshib ketganda, tayanchlardagi toymasin ishqalanish koeffitsientiga qarab, bino poydevorga nisbatan sirpanishni boshlaydi va shu paytdan boshlab konstruktiv bo‘lmagan inshootlarning elementlarida seysmik yuklarning kuchlari amalda oshmaydi. . Binolarning ishonchliligini ta‘minlash uchun tizim gorizontal va vertikal harakatlarning elastik va qattiq cheklovchilarini o‘z ichiga oladi.

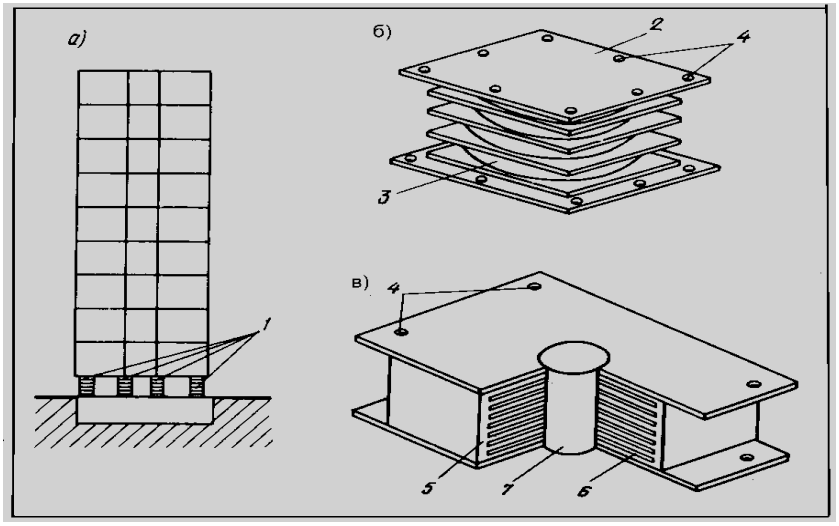
Sirg‘aluvchi kamar bilan jihozlangan konstruksiyalarning seysmik chidamliligi sezilarli darajada yaxshilanadi, chunki seysmik ta‘sir energiyasining katta qismi quruq ishqalanish kuchlarining ishi tufayli seysmik izolyatsiya tizimida so‘riladi. Qurilish inshootlari markaziy ilmiy-tadqiqot instituti mutaxassislari В.А.Кучеренко (ТсНИИСК), Qozog‘iston sanoat qurilishi НИИпроект (КазПСНИИП) va Фрунзенский politexnika instituti (FPI) 1981 yildan beri seysmik izolyatsiyalovchi sirpanish tasmali binolarni tizimli ravishda tadqiq qilib kelmoqda. Laboratoriya sinovlari natijalariga ko‘ra, Frunze gorproekt instituti g‘isht devorlari katta bo‘lmagan uch qavatli bino, shuningdek, 105 seriyali besh va to‘qqiz qavatli katta panelli uylar uchun loyihani ishlab chiqdi. Qurilish va to‘liq hajmdagi. uch qavatli binoning statik va tebranish sinovlari tugallandi, Frunze shahrida qurilgan. Ushbu ish Frunze shahrida qurilgan toymasin tayanchli besh va to‘qqiz qavatli katta panelli binolarni eksperimental va hisoblash tadqiqotiga bag‘ishlangan. Mahalliy qurilish amaliyotida birinchi marta bunday seysmik ta‘sirni kamaytirish tizimiga ega yirik panelli binolar barpo etildi. Ikkala bino ham statik va tebranish sinovlaridan o‘tkazildi. Keng ko‘lamli dala sinovlari va ularning natijalarini tahlil qilish seysmik

ta‘sir parametrlarini baholash uchun hisoblash usulini asoslash va sinov natijalaridan toymasin tayanchli katta panelli binolarning hisoblangan dinamik modellarini takomillashtirishda foydalanish imkonini berdi. Seysmik qarshilikni rivojlantirishning hozirgi bosqichi hisoblash modellariga aniqroq shartlar va qurilish inshootlarining haqiqiy ishlashi to‘g‘risidagi dastlabki ma‘lumotlarni kiritish istagi bilan tavsiflanadi. Shu munosabat bilan, toymasin kamarli qurilish modellarini hisoblash tadqiqotlarini o‘tkazishda dala sinovlarida olingan parametrik parametrlar va xususiyatlar ishlatilgan.

Ishning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

- sirpanish kamarning ishlashga yaroqliligi va yuqori intensivlikdagi statik va tebranish ta‘sirida poydevorga nisbatan er usti inshootlarining harakatlanish jarayonlarining jismoniy maqsadga muvofiqligi tasdiqlangan;
- o‘zgaruvchan statik yuk ostida sirpanish tayanchlarning (surma halqalarining) to‘liq yopiq deformatsiya halqasi qurilgan, bu tsikldan tsiklga javob chegarasining bosqichma-bosqich kamayishi va tortishish komponenti moyil bo‘lgan ishlarga kiritilganda tiklovchi kuchning oshishi bilan tavsiflanadi. sirpanish uchastkalari, gorizontal va vertikal harakatlarni cheklovchilar;
- tebranish yuklari ta‘sirida yer usti konstruksiyalarining deformatsiyalari va tebranishlarining kinematik parametrlari o‘rganildi va izolyatsiyalangan binoning murakkab tebranish jarayonining rasmi chizildi;

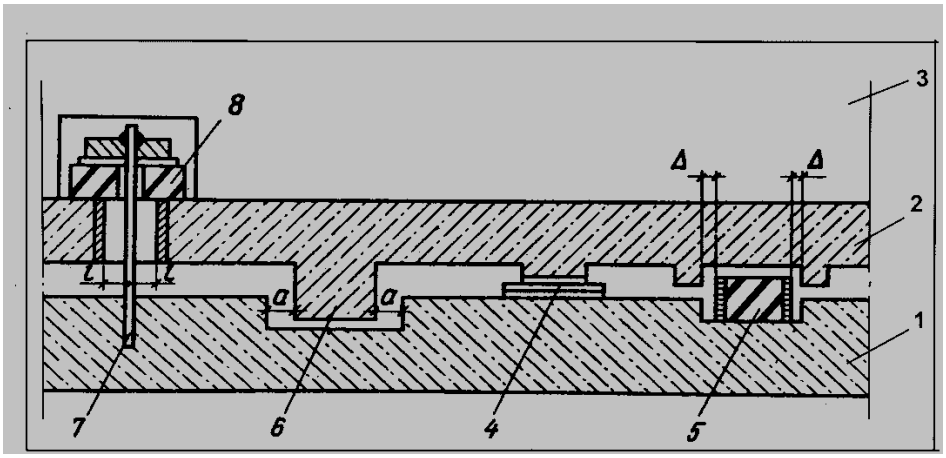
Neoprenning elastik xossalari tufayli tayanchlar siqilish, cho‘zilish va buralish bo‘yicha katta mustahkamlikka ega. Bu konstruksiya mualliflarining fikriga ko‘ra ushbu tayanchlarning xizmat muddati taxminan 50 yilga boradi. Bu seysmoizolyatsion tayanchlar Lambesk shahridagi (Fransiya) 3 qavatli yirik panelli maktab binosida qo‘llanilgan. Rezinametall tayanchning konstruktiv sxemasi.1-rasmda keltirilgan. Tayanch yupqa metall plastina bilan bo‘lingan rezina qatlamlaridan tashkil topgan. Bunday tayanchlar yangi Zellandiyada to‘rt qavatli bino qurilishida ham qo‘llanilgan.



1 -rasm. Binolarni rezinametall tayanchlar yordamida seysmoizolyatsiyalash:

a – tayanchlarni o‘rnatish sxemasi; b – GAPES tayanchlari konstruksiyalarining sxemasi;
v - Yangi Zellandiyada ishlab chiqilgan tayanch konstruksiyasining sxemasi; 1 - tayanchlar; 2 – metall list; 3 – neopren qatlami; 4 – anker boltlar uchun teshiklar; 5 - rezina;
6 - metall; 7. – qo‘rg‘oshin.

Sirg‘anuvchan tayanchlar ustida qurilgan dastlabki g‘ishtli binolar seysmikligi 9 balli va grunt sharoiti yaxshi bo‘lmagan rayonda qurildi. Sirg‘anuvchan tayanch poydevor va rostverk orasida joylashgan. Uning konstruktiv elementlari sirg‘anuvchan tayanchlar, gorizontal ko‘chishni chegarolovchi elastik cheklagichlar, gorizontal temirbeton tayanchlar va vertikal bog‘lanishlardan iborat. Tayanchning eni 70 sm. Tayanchlar yuk ko‘taruvchi devorlarning perimetri bo‘ylab joylashgan. Tayanchda sirg‘anish ftorplast plastina va zanglamaydigan metall plastina orasida sodir bo‘ladi.



2-rasm. Sirg‘anuvchan seysmoizolyatsion tayanchning konstruktiv sxemasi:
1- poydevor yuqori qismi; 2-rostverk; 3- binoning erdan yuqori qismi; 4 – sirg‘anuvchan tayanch; 5 –elastik cheklovchi; 6-bikr cheklovchi; 7- vertikal ko‘chishlarni cheklovchi(vertikal bog‘lanish) ; 8 –vertikal amortizator.

Aktiv seysmohimoya bo‘yicha adabiyotlarda ta’kidlanishicha sirg‘anuvchan kamarli binolarda seysmik yuklar binoning yuqori qismida 3-8 marotabagacha kamayar ekan; katta amplitudali tebranishlarga imkoniyat bo‘lmaydi, harakat “tez” va “sekin” qismlarga bo‘linadi; titrash ta’sirida ishqalanish koeffitsienti kamayib ketadi; sirg‘anish yuzasi bo‘ylab binoning tebranishi kuzatiladi; rezinali cheklovchi ishi tufayli tebranishlar yo‘nalishi asta sekin o‘zgaradi.

Endi sirg‘anuvchan kamarli binoning seysmik reaksiyasini tahlil qilib chiqamiz. Katta ishonch bilan ta’kidlash mumkinki, agar gorizontal inersiya kuchlari binoning asosiy forma (shakl) bo‘yicha tebranishidagi to‘la mexanik energiyasiga nisbatan maksimal qiymatga erishgandagina sirg‘anuvchan kamarning samarasi eng katta bo‘ladi.

Xulosalar.

Sirg‘anuvchan kamarlarni binolarni seysmohimoya qilish uchun qo‘llashning birinchi xavfli tomoni materialiga, kamarni yasashga va uni aniq o‘rniga qo‘yishga qo‘yiladigan loyihaviy yuqori talablar, katta aniqlikda rostverk opalubkasini yasash va poydevorga nisbatan joylashtirish, rostverkning poydevor ustiga butun kamar bo‘yicha har bir sirg‘anuvchan kamar ustiga pona olingandan keyin zich va baravar joylashtirish masalasidir.

Ikkinchi xavf sirg‘anuvchan kamarlarning har xil tayanchlarida ishqalanish koeffitsientining bir xil emasligidir. Ma’lumotlarda keltirilishicha ftoroplastning metall bo‘yicha ishqalanish koeffitsienti 0,04-0,08 (ba’zi hollarda 0,02 gacha). Agar bitta teng yuklanmagan tayanchda ishqalanish koeffitsientlari ana shunchaga farq qilgan taqdirda sirg‘anuvchan kamarning bikirlik markazi noaniq bo‘lib qoladi.

Sirg‘anuvchan kamarlar texnologiyasiga va uning ekspluatatsiyasiga qo‘yilgan talablar bino hisobiy modelining bu talablar buzilishiga juda sezgirligidan darak beradi. Past sifatli qurilish va uning ekspluatatsiyasi tufayli haqiqiy model hisobiy modeldan juda katta farq qilishi ehtimoldan xoli emas. Oddiy hisoblar shuni ko‘rsatdiki, bir tayanchda bo‘lgan nuqsonlar (bitta tayanchdagi ishqalanish kuchi ko‘zlangandan oshib ketsa) u butun kamar bo‘yicha ishqalanish keffitsientining oshib ketishiga sabab bo‘lolmaydi.

Yuqorida aytilgan holatlar sirg‘anish masofasi 25-30 mm. gacha bo‘lganda yuz berishi mumkin. Lekin o‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, sirg‘anish masofasi 40-45 mm bo‘lgandagina elastik ko‘chishlarni cheklagichlar ishga kirishadi. Natijada sirg‘anish kamari sathidagi ko‘ndalang kuchlar yig‘indisi ishqalanish kuchlaridan ikki barobar oshib ketadi.

Zamin ko‘chishi 10 sm. dan ortiq bo‘lgan kuchli seysmik ko‘chishlar va tezlanishlar natijasida sirg‘anish kamari sathidagi ko‘ndalang kuchlar yig‘indisi erkin tebranish siljishidagi sirg‘anish ishqalanish kuchlaridan ikki baravar oshib ketadi. Bu esa binoni buzilib ketishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Bu holga yo‘l qo‘ymaslik uchun elastik cheklagich oralig‘ini (zazorini) ko‘proq olish va sirg‘anish yuzasi radiusini ko‘paytirish lozim. Ammo seysmohimoya sistemasi binoni boshlang‘ich holatiga qaytara olsa (masalan, gravitatsion tiklovchi kuchlar yordamida), u holda bino elastik cheklagichlar atrofida erkin sirg‘anishi mumkin. Bu aytilganlarni amalga oshirish unchalik oddiy ish emas, albatta.

Xulosa qilib aytganda, seysmoizoyatsion sirg‘anuvchi kamar yuqori chastotali zilzila paytidagina (gruntlarning siljishi kichik bo‘lgandagina) binolarni seysmohimoya qila oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абовский, Н.П., Сибгатулин В.Г., Палагушкин В.И., Инжутов И.С., Худобердин И.Р. Сейсмика. Сейсмобезопасность. Конструктивная безопасность. Некоторые проблемные вопросы нормирования и научного обеспечения сейсмобезопасности в Красноярском крае. 2010.

2. B.A.Hobilov, U.Faxriddinov. Bino va inshootlar zilzilabardoshligi darslik, 2-qism

3. Ушаков А. С. Методы сейсмоизоляции фундаментов сооружений// Технические науки: проблемы и перспективы: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, март 2011 г.). — СПб.: Реноме, 2011. — С. 180186.
4. https://inlibrary.uz/index.php/seismic-safety-buildings/article/view/2753

O'RTA TA'LIMGA INNOVATSIYALARNI JORIY ETISHNING MAMLAKATIMIZ IJTIMOIY TARAQQIYOTIDAGI AHAMIYATI

[1]Yusupova N.X – FarPI oliy matematika kafedrasi assistenti.
[2]Abdulamidzoda Ruxshonabonu Hurshidjon qizi FarPI 5-23 MKK guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatda ta'lim sohasidagi islohotlarni amalga oshirish jarayonida innovatsion yondashuvlardan samarali foydalanish masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: O'rta ta'lim, fan, ishlanmalar, innovatsiya, innovatsion rivojlantirish, integratsiya, rivojlanish, ijtimoiy taraqqiyot, texnika, texnologiya ta'lim tizimi, innovatsion yondashuvlar, pedagogik texnologiyalar, ta'lim islohotlari.

Abstract: This re'ort addresses the issues of effective use of innovative a''roaches in the implementation of reforms in the field of education in the country.

Keywords: Secondary education, science, developments, innovation, innovative development, integration, development, social develo'ment, engineering, technology education system, innovative a''roaches, 'edagogical technologies, educational reform.

Kirish: Mamlakatimizda mustaqillikning ilk yillaridanoq ta'lim sohasiga davlat darajasida e'tibor qaratib kelinmoqda. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining IX sessiyasida qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun va Kadrlar tayyorlash milliy dasturi yosh avlodni tarbiyalashning asosiy istiqbol va yo'nalishlarini belgilab berdi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturida ta'limni tubdan isloh qilishning asosiy yo'nalishlari ko'rsatib berilgan. Unda "Uzluksiz ta'lim ijodkor, ijtimoiy faol, ma'naviy boy shaxs shakllanishi va yuqori malakali raqobatbardosh kadrlar ildam tayyorlanishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratadi" - deb ko'rsatilgan [1, 3]. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar Strategiyasining to'rtinchi - Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustivor yo'nalishining "Ta'lim va fan sohasini rivojlantirish" deb nomlangan bandida 2017-2021 fillarda "uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta'lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish" [2,] ko'zda tutilganligini alohida tahkidlash lozim. Bunday yuqori marralarga esa ta'lim jarayoniga ilg'or, innovatsion yondashuvlarni jalb etmay turib erishib bo'lmaydi. Darhaqiqat, ilg'or pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonini unumdorligini oshiradi, o'quvchilarning mustaqil fikrlash

jarayonini shakllantiradi, o'quvchilarda bilimga ishtiyoq va qiziqishni oshiradi, bilimlarni mustahkam o'zlashtirish, ulardan amaliyotda erkin foydalanish ko'nikma va malakalarini shakllantiradi. Innovatsion pedagogik texnologiyalarga asoslangan ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchi faoliyati doirasi aniq belgilanadi, ta'limni tashkil etishning aniq texnologiyasi ko'rsatiladi. Bugungi kunda jamiyatning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanish jarayonlarini innovatsiyalarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Jamiyatning barcha sohalariga innovatsiyalarni joriy etilishi ijtimoiy hayotning muhim harakatlantiruvchi kuchi hisoblanadi. Ta'lim tizimida innovatsiyalarni joriy etilishi esa, jamiyat ijtimoiy va iqtisodiy takomilini tahminlash, aholi turmush faravonligini oshirish, ijtimoiy muammolarni hal etish jarayonida o'zining muhim o'rniga egadir. Hozirgi kunda ta'lim jarayoniga innovatsion texnologiyalar va interfaol usullarni qo'llashga qiziqish tobora keng tus olmoqda. Bunday usullarni qo'llash ta'lim samaradorligi va tahsirchanligini oshiradi, o'quvchilarda dars mazmunini teran anglash ko'nikmasini shakllantiradi. Ta'limning innovatsion metodlari o'quvchilarning ulkan ta'limiy kudratidan foydalanish va faollashtirish, o'quv jarayoniga musobaqa elementlarini kiritish imkonini beradi. Ta'limning interfaol metodlari ta'limda yangiliklar sirasiga kiradi. K.Angelevskiy fikricha, «… barcha davlatlar ta'limga imkon qadar ko'p yangilik kiritishga intilmoqda… Bugungi yangiliklar ularga uyushgan, rejali, ommaviy… yondashuvni talab etadi. Yangiliklar kelajak uchun uzoq muddatli investitsiyalardir… Novatorlikka qiziqish uyg'otish, yangilik yaratishga intiluvchan shaxsni tarbiyalash uchun ta'limning o'zi yangiliklarga boy bo'lishi, unda ijodkorlik ruhi va muhiti hukm surishi lozim» [4]. Innovatsiya ingliz tilidan olingan bo'lib, yangilik yaratish, yangilik kabi mahnoni anglatadi. Demak, anhanaviy ta'limdagi kabi bir xil qoidalar asosida emas, balki yangiliklar asosida ta'lim jarayonining tahsirchanligini oshirishga qaratilgan ish shaklidan foydalanish innovatsiya demakdir. Ta'limda pedagogik texnologiyalarga asoslanish va innovatsiyaga intilish, o'quvchilarni faollashtirishga qaratilgan turli interfaol uslublardan ta'limda foydalanish ta'lim maqsadini samarali amalga oshirishga yordam beradi. Innovatsiyalar dolzarb, muhim ahamiyatga ega bo'lib, bir tizimda shakllangan yangicha yondashuvlardir. O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini takomillashtirish va innovatsion rivojlantirish imkoniyatlarining mavjudligi quyidagilarda namoyon bo'lmoqda: − birinchidan, mamlakatda oliy tizim va ilmiy muassasalar ilmiy izlanishlar va tadqiqotlar olib boriladigan asosiy maskandir; - O'rta tag'limda innovatsion g'oyalar yaratish va amaliyotga joriy etish bo'yicha ilmiy va pedagogik kadrlar salohiyati mavjud; − uchinchidan, xorijiy davlatlarning ta'lim tizimida innovatsiyalar bo'yicha tajribalarini keng o'rganish va mahalliy sharoitda joriy etish imkoniyati mavjud.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoev: "Bu o'rinda, mening nazarimda, ikkita asosiy vazifani hal etish zarur: birinchi – ilmiy muassasalarning moddiy-texnik bazasini ilg'or xorijiy markazlar darajasida va olimlar talablariga muvofiq sezilarli ravishda mustahkamlash kerak. Bunda, albatta, davlatning ehtiyojlari va uning maqsadli vazifalari inobatga olinishi shart; ikkinchi –

akademiklarni har taraflama qo'llab-quvvatlash, jumladan, moddiy rag'batlantirish bo'yicha aniq chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish" deb tahkidlagan (1, 46).

Asosiy qism: Ta'lim tizimini innovatsion rivojlantirish O'zbekistonda yoshlarga har tomonlama shart-sharoitlar yaratilib berilayotganligi bilan chambarchas bog'liqdir. O.Muhammadjonovning tahkidlashicha, "Yosh avlodning har tomonlama barkamol rivojlanishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratish O'zbekiston mustaqilligining dastlabki yillaridan boshlab yoshlarning manfaatlariga oid davlat siyosatining ustuvor yunalishi hisoblanadi. Zero, bu kelajakka yo'naltirilgan sarmoya hisoblanadi" [4,28]. O'rta tag'lim o'quv yurtlarini mamlakatimiz ijtimoiy-iqtisodiy salohiyatida o'rnini yuksaltirish yuzasidan qayta ko'rib chiqish maqsadga muvofiq. Ularni faqatgina ta'lim dargohi emas, balki ilmiy g'oyalarni ishlab chiqish, real hayotga yangi mahsulotlar, texnika va texnologiyalar barpo etuvchi muassasalar sifatida rivojlantirish, ilm-fan bilan shug'ullanuvchi olimlarning har tomonlama rag'batlantirish, ularning mehnat natijalarini xalq xo'jaligiga keng joriy etish borasida chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim. "Mustaqil milliy ijtimoiy taraqqiyot yangi sifatiy bosqichga o'sib o'tishini tahminlashda moddiy va mahnaviy ishlab chiqarish jarayonlarini dialektik tarzda uyg'unlashtirishning yana bir usulini innovatsiyalarni iqtisodiyot va mahnaviyat sohasiga joriy etish asosida ularni uyg'un tarzda rivojlantirishni yo'lga qo'yish tashkil etadi. Bu usul yoshlarning mehnat faoliyatini iqtisodiyot va mahnaviyat bilan uyg'un tarzda tashkil etish asosida rivojlantirishning dialektik xususiyatlarini o'zida ifodalagan vositalar orqali ish yuritadi" [4,64]..

O'rta ta'limda innovatsiyalarni joriy etish uchun o'qituvchi va O'quvchilarda ongida yangicha tafakurni shakllantirish, zamonaviy fikrlash tarzini oshirish, texnologik g'oyalarni shakllantirish lozim. "Bugungi jamiyatni rivojlantirish uchun voqelikka yangicha rakursdan turib qarash, yangicha, yahni innovatsion yondashuv lozim bo'ladi. Bu yangicha metodologiya, yangicha texnologiya, xullas innovatsion yondashuvdir. Innovatsion, yahni yangilikka asoslangan texnologiyalar, yangicha boshqaruv jarayonlarini joriy etish uchun yangicha tafakkurga tayanish lozim"[4, 12].

Xulosa: O'rta tag'limda o'quvchilarga fanlardan faqat bilim berish bilan birgalikda, dolzarb ilmiy-texnika muammolarni yechishga jalb etib, innovatsion jarayonlar ishtirokchisiga aylantirish lozim. Bu jarayonlarni tashkil etishda oliygohlarda ilmiy-innovatsion markazlar, tajriba-texnik va konstruktorlik bo'linmalar, texnoparklar, yuqori texnologik jihozlarga ega zamonaviy laboratoriyalar tashkil etish maqsadga muvofiq. Bu jarayonda yosh olimlar va iqtidorli o'quvchilarning ilmiy salohiyati, yangi g'oyalar va innovatsiyalarga ilmiy va amaliy ko'nikmalari oshadi.

Xulosa qilib aytganda, innovatsiyalarga oid tushunchalarni atroflicha o'rganish orqali kelgusida mamlakatimiz taraqqiyotiga xizmat qiluvchi muhim yo'nalishlarda muvaffaqiyatlarni qo'lga kiritish istiqbollari mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qathiy tartib-intizom vashaxsiy javobgarlik –

har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak, -Toshkent, "O'zbekiston", 2017. –B.46.

2.2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish-ning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar Strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son.

АНАЛИЗ УСТРОЙСТВ КОМБИНИРОВАННОГО ВЕТРО-СОЛНЕЧНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Д.Т. Юсупов
Ферганский политехнический институт

Мақолада комбинациялашган шамол ва қуёш энергия мажмуаларидан ташкил топган энергия қурилмаларни бутун дунё бўйича қўлланилиши тўғрисидаги тадқиқотлар таҳлил қилинган. Энергия мажмуаларнинг қатор афзаллик ва қулайликлари санаб ўтилган. Энергия мажмуаларини таҳлили асосида Ўзбекистонда комбинациялашган энергия мажмуаларни ташкил этиш ва улардан самарали фойдаланиш усуллари кўрсатилган.

Калит сўзлар: қуёш энергияси, шамол энергияси, энергия мажмуаси, кучланиш, маҳалий электр энергияси, қайта тикланувчи манбалар, муқобил энергия.

В состоянии анализируются исследования по применению во всем мире энергетических строений, состоящих из комбинированных комплексов ветровой и солнечной энергии. Перечислен ряд преимуществ и удобств энергетических комплексов. На основе анализа энергетических комплексов в Узбекистане показаны способы организации и эффективного использования комбинированных энергетических комплексов.

Ключевые слова:солнечная энергетика, ветроэнергетика, энергетический комплекс, электричество, местное электричество, возобновляемые источники энергии, альтернативная энергетика.

В статье проанализированы исследования по мировому применению энергетических устройств, состоящих из комбинированных ветро- и солнечных энергетических комплексов. Перечислен ряд преимуществ и удобств энергетических комплексов. На основе анализа энергетических комплексов обозначены методы организации и использования комбинированных энергетических комплексов Узбекистана.

Ключевые слова:солнечная энергетика, ветроэнергетика, энергетический комплекс, напряжение, электричество Махали, возобновляемые источники энергии, альтернативная энергетика.

ВВЕДЕНИЕ.

Комбинированные устройства на основе возобновляемых ресурсов в настоящее время являются одними из самых быстрорастущих альтернативных источников. На данный момент энергетические комплексы на основе возобновляемых источников имеют свои недостатки, которые не могут обеспечить потребителей стабильной электроэнергией. По этой причине создается новый комбинированный энергетический комплекс, основанный на сочетании одного или нескольких возобновляемых источников друг с другом [1].

Один из возобновляемых источников энергии, основным недостатком солнечных фотоэлектрических электростанций является то, что они работают, когда светит солнце, и не работают ночью. Для их замены необходимо подключить к нему дополнительную батарею или другие возобновляемые источники, чтобы потребители могли бесперебойно получать электроэнергию даже в ночное время. В настоящее время использование этих устройств сопряжено с рядом сложностей, учитывая то, что аккумуляторы дороги и требуют специальной инструкции по использованию. По этой причине в солнечной станции целесообразно использовать энергетические устройства на основе дополнительных возобновляемых источников [2].

МЕТОДЫ

В настоящее время спрос на электроэнергию растет с каждым днем. В результате внедрения новых технологий спрос на электроэнергию быстро растет. В настоящее время возрастает потребность в энергетическом комплексе на основе автономных возобновляемых источников энергии для обеспечения стабильной и непрерывной электрической энергии. Для этой цели более подходят комбинированные методы использования возобновляемых источников энергии [3.4].

Учеными всего мира проведен ряд исследований по организации комплекса комбинированной энергии, получаемой с помощью ветровых и солнечных станций, и ее рациональному использованию. Ученые Индии, Великобритании, Китая и других стран проводят глубокие исследования по разработке этих устройств и созданию энергетических комплексов на их основе.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

В Индии студенты кафедры электротехники и электроники Государственного технологического института Манипала (Карнатака) поставили цели и задачи по проведению рабочего проектирования комбинированных (гибридных) станций и получению электроэнергии от электростанции для производства [5] .

В этом исследовании авторы стремились спроектировать и разработать модель гибридной солнечно-ветровой системы для производства электроэнергии. Различные типы гибридных систем солнечного ветра были разработаны исследователями в нескольких развитых странах. Разработка комбинированной гибридной солнечной и ветровой системы открывает большие возможности для устойчивого производства электроэнергии.

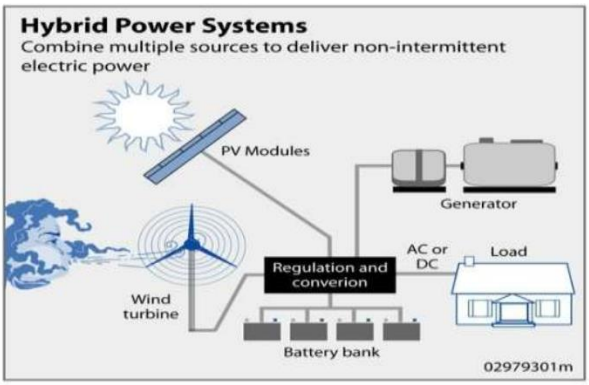


Рис 1 принципиальная схема гибридной системы солнечного ветра.

Схематическое изображение гибридной солнечно-ветровой системы, предложенной индийскими исследователями, показано на рисунке 1 ниже. Согласно предложенному проекту система включает в себя ветротурбину, фотоэлектрическую батарею, аккумуляторную батарею, устройство регулирования и преобразования (инвертор/преобразователь), регулируемый бензиновый генератор и сопутствующие вспомогательные устройства. При этом в течение дня система получает энергию через солнечную панель и подает ее непосредственно в сеть, а в случае выработки избыточной энергии она сохраняется в аккумуляторе. Он заключается в зарядке аккумулятора одновременно с наличием энергии ветра и ремонте потребителя энергией от этой энергии в ночное время. Чтобы проанализировать производительность гибридной системы, вся система моделируется и анализируется для достижения оптимального значения.

В следующем исследовании применение комбинированных солнечных ветровых станций и их рациональное использование было предложено испанскими исследователями Лопесом М., Родригесом Н., Иглесиасом Г. Сеть гибридных станций в виде плавающих в водных бассейнах [6].

В исследовании [6] гибридные системы, сочетающие морской ветер с другими возобновляемыми источниками энергии, являются многообещающим вариантом смягчения воздействия изменчивости ветра на выработку электроэнергии. В этой статье исследуется потенциал объединения морской ветровой и солнечной энергии на примере Астурии, Испания — региона, где плавучие решения являются единственным вариантом морских возобновляемых источников энергии из-за отсутствия мелководных водоемов. Ресурсы и производство морской ветровой и солнечной энергии были оценены на основе данных высокого разрешения и характеристик коммерческих ветряных турбин и солнечных фотоэлектрических панелей. Было обнаружено, что по сравнению с обычной морской ветряной электростанцией комбинированная морская ветровая и солнечная электростанция увеличивает производство электроэнергии и энергии на площадь поверхности в десять и семь раз соответственно.

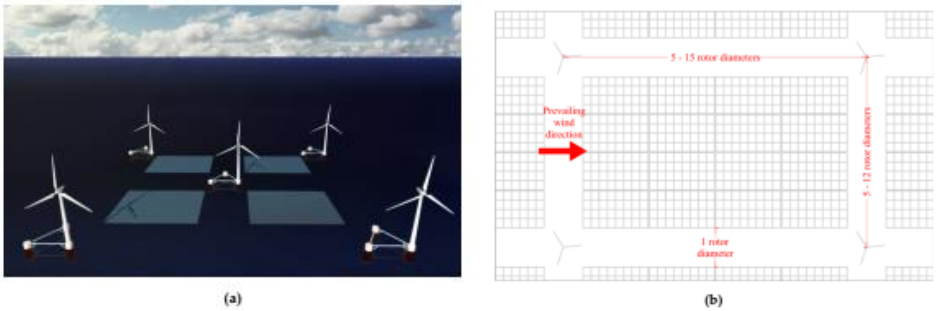


Рис. 2 Комбинированная плавучая солнечная ветроэлектростанция а) общий вид б) схема расположения

Таким образом оптимизируется использование морского пространства. Кроме того, выходная мощность заметно более плавная. Для количественной оценки этого преимущества в этой работе был введен новый индекс Power Smoothing (PS). Индекс PS до 63% был достигнут за счет объединения плавучих морских ветровых и солнечных электростанций. В дополнение к интересу к гибридным системам в этом тематическом исследовании признается, что преимущества объединения плавучих ветровых и солнечных фотоэлектрических систем могут быть применены и к другим регионам, где рассматриваются морские возобновляемые источники энергии.

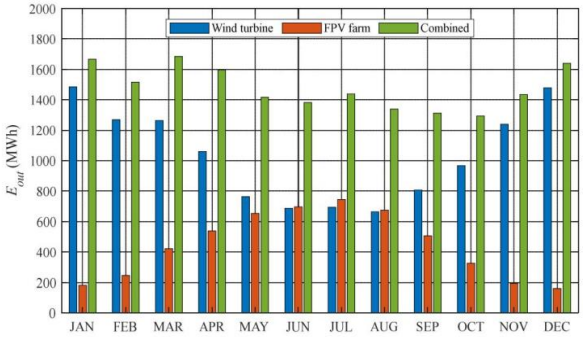


Рис 3. Годовая мощность комбинированного гибридного солнечно-ветроэнергетического комплекса

Ветряная электростанция, установленная на побережье Астурии в Испании, имеет общую мощность 6,2 МВт, а плавучая солнечная электростанция - 5 МВт.

Исследования показывают, что количество энергии, полученное ветровыми и солнечными установками вместе, может обеспечить потребителей бесперебойной электроэнергией в любое время года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статьях представлены преимущества и недостатки использования возобновляемых источников энергии, особенно ветро- и солнечных гибридных устройств. В то же время примеры показывают, что объединение фотоэлектрической и ветроэнергетической установки с использованием существующих конструкций последней является практическим решением по ряду факторов. В настоящее время ведутся работы над проектами новых типов ветроэнергетических установок, использование которых в их конструкциях

совместно с фотоэлектрическими энергетическими системами считается весьма перспективным решением.

В условиях Узбекистана применение комбинированных солнечно-ветровых систем в отдаленных и горных районах поможет решить текущие проблемы по обеспечению электро- и тепловой энергией мест, где часто происходят отключения электроэнергии или недоступные районы.

Использованная литература

1. Р.А. Захидов, У.А. Таджиев, Е.И. Киселева, Дм.Т. Юсупов, Г.С. Салиев, С.И. Возможности устойчивого энерго- водообеспечения малоэтажных жилых построек, размещенных на территории с аридным климатом с использованием комбинированных ветроэлектрических, солнечных фотоэлектрических энергокомплексов малой мощности Гелиотехника, 2022, том 58, № 1, с. 73-81

2. Григораш О. В. Нетрадиционная автономная электроэнергетика //Промышленная энергетика. – 2001. – № 4. – С. 37–40.

3. Р.А. Захидов, У.А. Таджиев, Е.И. Киселева, М.Ю. Салиев, С.И. Горобцов. Опыт и перспективное применение солнечно-ветровых энергокомплексов малой мощности в системе электроснабжения удаленных объектов. Гелиотехника. 2015. № 2. ул.

4. Григораш О. В., Корзенков П. Г. Автономные системы электроснабжения на возобновляемых источниках энергии // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 09 (093). С.646–658.

5. Синха, Великобритания «Проектирование и разработка гибридной системы солнечного ветра для производства электроэнергии», Международный журнал современных инженерных исследований (IJMER), том. 08, нет. 09, 2018, стр. 13-14.

6. Лопес М., Родригес Н., Иглесиас Г. Комбинированная плавучая морская ветровая и солнечная фотоэлектрическая система. Журнал морской науки и техники. 2020; 8(8):576.https://doi.org/10.3390/jmse8080576

ORTODONTIK STOMOTOLOGIK BREKETLAR

Farg’ona politexnika instituti
[1]Abdumalikova Zulfiya, kat.o’qit.
[2]Xalikova Xilola 59-23 guruh talabasi

Tish metal breketi-bu butun dunyo bo‘ylab ko‘plab insonlarni mexrini qozongan, xusniga go‘zallik qo‘shgan klassik stomotologik breketlardir. Insonlarni tishlarsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Ortodontik stomotologik breketlar asosan tishlarni

egriligini va tish tojlarining qiyshiqligini to‘g‘rilaydi. Dental arqon simlari ortodontik zanglamaydigan po‘latdan yasalgan yig‘ma yoki yupqa trubka metal kamar simi bilan birga tishlarga breketlar mustaxkamlovchi vositadir. Breketlar yangi tishlarga tortilganda biroz og‘riq bo‘lishi mumkin va ikki yildan besh yilgacha vaqtlar oralig‘ida tishlarning egriligini va qiyshiqligini to‘g‘rilaydi.

Breketlarni taxminan 14-15 yoshdan 60 yoshgacha qo‘yib bo‘ladi. Breketlar turli xil va turlarga qarab o‘ziga yarasha qulayliklarga va noqulayliklarga ega.

Breketlarga quyidagilar kiradi: Breket yoyi legatura, spayser tiagara turli xil prujinalar qo‘llaniladi. Yoysimon metalga mustaxkamlash uchun legaturali va o‘zini bashqaradigan ya’ni qulfli turlari bo‘ladi. Breketlarni 4 xil turi bor. Birinchisi metalli, ikkinchisi keramikali, uchinchisi sapfirli va plastmassali turlari bo‘ladi.

Dental arqon simlari-ortodontik zanglamaydigan po‘latdan yasalgan yig‘ma yoki yupqa trubka orqali molor tarmoqli yopishtirilgan metal simga kamar simi deyiladi. Bu muxim mustaxkamlovchi vositadir. Material qalinligi va shakliga ko‘ra ko‘p turlarga bo‘lish mumkin. Shifokorlar uning egiluvchanligidan foydalanaladilar yoki ma’lum bir egilish xosil qilish uchun egib keyin uni kauchuk tarmoqli yoki yupqa po‘lat sim orqali qavsga mustaxkamlaydilar. Qavslar va molor tasma orqali kuch tishlarga yumshoq tarzda bo‘shatiladi va tishlar ast asekin kamar simidan yasalgan yo‘l bo‘ylab xarakatlanadi. Ortodontik jarayonda kamar simi asta sekin ngozikdan qalingancha yumshoqdan qattiq va yumshoqdan kvadratga almashtiriladi.

012 yuqori, 0.012 past
014 yuqori, 0.014 past
016 yuqori, 0.016 past
018 yuqori, 0.018 past
020 yuqori, 0.020 past

Xususiyatlari va afzalliklari

1. Mukammal payvandlash texnikasi to‘r poydevori va qavsning o‘zi orasidagi bo‘linishni yo‘q qiladi.
2. 80 kolibrli to‘r zanglamaydigan po‘latdan yasalgan to‘r poydevori kuchli bog‘lanish kuchiga ega.
3. Chiroyli ko‘rinish va ingichka to‘rli asos (0.35 mm dan kam)
4. SAPR texnikasi bilan yaratish mukammal mash asosi bemorga qulaylik va tish shifokoriga qulaylik yaratadi.

Texnologiyaga kirish. Ikki bo‘lakli yopishtiriladigan to‘rli taglik metal qavs yuqori sifatli tabiiy zanglamaydigan po‘latdan yasalgan xom ashyodan ilg‘or bog‘lashlar payvandlash texnologiyasi bo‘yicha ishlab chiqarilagan bo‘lib u yopishtiruvchi kuchni oshirish uchun bionik shakli konstruksiyali simli tarmoqdan yasalgan. Maxsus bog‘lash jarayoni to‘r asosining ota ona qavsga maxkam bog‘langanligiga ishonch xosil qiladi. Shu bilan birga, kansa, umumiy kamarga ishlov berish texnologiyasi

orqali ota ona qavs bilan amalga oshiriladi. Yaxshi srt qoplamasi maxsulotni og‘iz bo‘shlig‘i shilimshiq qavatini rag‘batlantirmaydi va qulay kiyishga imkon beradi.



AZDENT qavsning romboid shakli qavsni osongina va aniq joylashtirish uchun maxsus mo'ljallangan. Qavslar vertikal komponentlari klinik tojning uzun o'qi bilan tez va aniq moslashishni ta'minlaydi, gorizontal elementlar esa tishning kesma chetiga tekislanadi va parallel.

Breketlar lingvangli va vestiblyarli bo‘ladi. Lingvangli breketlar tishning ichkari tomonidan qo‘yiladi. Vestiblyarli esa tishning tashqi tomonidan qo‘yiladi.

Lingvangli breketning eng asosiy yutug‘i umuman ko‘rinmaydi. Kamchiligi xozirgi kunda eng qimmat breket xisoblanadi. Bu breketning davolash muddati biroz cho‘ziladi vaog‘izning ichki tomonida bo‘lganligi uchun bemorga biroz qiyinchilik tug‘diradi. Tozalash ham qiyinroq bo‘ladi.

Vestiblyarli breket tishning tashqi tomoniga mustaxkamlanadi. Qulayliklari: ushbu vestiblyarli breket narxlari lingvangli breketdan arzonroqdir. Breketlarni ichida xozirgi kunda ligaturali va yoyga mustaxkamlanadigan metal breketlar eng arzoni xisoblanadi. Tozalash ham oson va tez xisoblanadi. Breketlar ichida eng qimmati o‘zini boshqaradigan keramika va sapfirlidir. Ushbu breketlarda davolash tezroq kechadi va tashqi tozalash ancha osonroq bo‘ladi. Bu breketlarga oson moslashuv va ko‘nikish xosil bo‘ladi. Taxminan bir xaftadan keyin breket borligini sezmay qoladi. Ushbu breketlar deyarli barcha turdagi tishlar va to‘g‘ri tishlar egriliklari uchun mos keladi. Ushbu breketlarning kamchiligi xam bor albatta. Tishning oldi tomonidan ko‘rinib turadi yoki boshqa turdagi tishning oldi qismiga mustaxkamlanadigan barcha turdagi breketlar ko‘rinib turadi. Yoysimon metalga mustaxkamlash uchun legaturali va o‘zini boshqaruvchi turlari bor.

Legatura bu breketni yoyga mustaxkamlab turadi. Rezinali va metalli bo‘ladi. Xar xil ranglari bor va tashqi tomondan chiroyli ko‘rinib turadi. Legaturani xar oy yoki bir yarim oyda almashtirib turiladi, chnki rezina tortilib kuchi qolmaydi metal

esa ko‘proq muddatga qo‘yiladi. Legaturali breketlarni eng arzon breketlar qatoriga qo‘yiladi. Kamchiliklari tozalash biroz qiyinroq va shifokor xuzuriga tez tez borib turiladi chunki rezinasi xar oy almashtirib turiladi. O‘zini boshqaruvchi breketlar bu breket juda xam oson boshqariladi. Chunki o‘zida qulfchasi bor.

Tishga mustaxkamlanmaydi. Qulfchasi yoki zamogini ochib simga yoyni joylab berkitib qo‘yiladi. Yana qulaylik tomonlari tishlar qisqa muddatda davolanadi. Doimiy tortishish xasobiga tishlar tez tiklanadi. Breket yangi tishlarga tortilganda biroz og‘riq bo‘lishi mumkin, lekin aynan shu o‘zini boshqaruvchi breketlarda og‘riq kamroq bo‘ladi. Tishlarni kamroq jaroxatlaydi yoki qulfli breketlarni gigienasi tozalash acha osonlashadi. 1.5-2 oyda bir marotaba shifokor qabuliga boriladi. Safarga borsangiz xam bo‘ladi, chunki vaqt o‘tib ketsa xam ushbu breketlar ishlashda davom etadi. Kamchiligi narxi qimmatligida yaqqol ko‘zga tashalanib turishida.

Keramikali breketlar estetik breketlar xisoblanadi, tishlarda deyarli bilinmaydi. Kamchiliklari xam bor, narxi qimmatligida shifokorga biroz qiyinchilik tug‘dirishida. Bu breketlar bilan xamma turdagi tish egriliklarini davolash tavsiya etilmaydi. Bu turdagi breketlar bilan davolash muddati biroz cho‘ziladi, vaqt o‘tib rangi sarg‘ayib qolishi mumkin.

Sapfirli breketlar estetik breketlar deyiladi, chunki rangsiz bo‘ladi va unga yoyni rezinkali legatura bilan mustaxkamlanadi. Uning narxi xam qimmatroq bo‘ladi. Qolgan breketlarga nisbatan tishlarni yaxshi tortmaydi.

Adabiyotlar

1. Stomotologik aparatlar
2. Breketlar xaqidagi qo‘llanma
3. http://srcyrl.azdentdental.com/orthodontic-products/dental-brackets/dental-metal-bracket.html
4. https://youtube.com/watch?v=ATWDCR-1i2Y&si=-UqgDmdPIWrR5K8i
5. https://youtube.com/watch?v=e3XKgiAgAUA&si=QMRHi_hBmzKYqIF4
6. https://youtube.com/watch?v=Ace6tfW2N5E&si=4K2orDwD1eWTskSc

MEASUREMENTS OF GAS PRESSURE IN TECHNOLOGICAL PROCESSES

U.S.Rustamov Associate professor of Fergana polytechnic institute[1]
A.Abdullaev

The pressure P is the ratio P = F/S of the absolute value of the normal, that is, acting perpendicular to the surface of the body, the vector of force F to the area S of this surface. If the force is uniformly distributed over the area, then this ratio sets the exact pressure at each point, otherwise only its average value (the exact value

changes from point to point and is determined by the limit of the force ΔF applied on an infinitely small surface area to its area ΔS). In contrast to the force, the value of which may depend on the size of the surface of its application, the pressure makes it possible to exclude the area factor when considering the interaction of physical bodies, since it is a specific force, that is, per unit area, force.

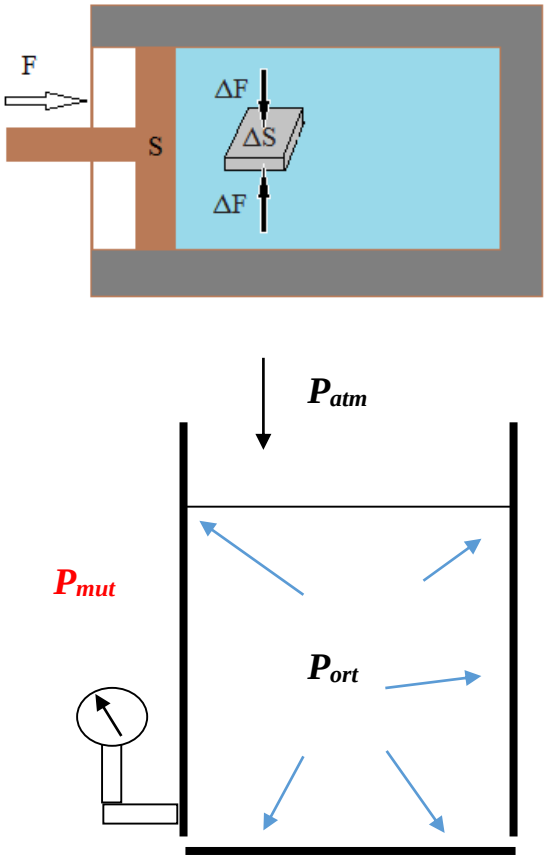


Fig. 1 Pressure forces in liquid and gaseous media

Conventions: F is the external force, S is the free surface (area) of the medium, ΔF is the force of pressure on the inner platform ΔS.

Pressure measurements can be divided into three different categories: absolute pressure, gage pressure and differential pressure. Absolute pressure refers to the absolute value of the force per-unit-area exerted on a surface by a fluid. Therefore the absolute pressure is the difference between the pressure at a given point in a fluid and the absolute zero of pressure or a perfect vacuum. Gage pressure is the measurement of the difference between the absolute pressure and the local atmospheric pressure. Local atmospheric pressure can vary depending on ambient temperature, altitude and local weather conditions. The U.S. standard atmospheric pressure at sea level and 59 °F (20 °C) is 14.696 pounds per square inch absolute (psia) or 101.325 kPa absolute (abs). When referring to pressure measurement, it is critical to specify what reference the pressure is related to. In the English system of units, measurement relating the pressure to a reference is accomplished by specifying pressure in terms of pounds per square inch absolute (psia) or pounds per square inch gage (psig). For other units of

measure it is important to specify gage or absolute. The abbreviation 'abs' refers to an absolute measurement. A gage pressure by convention is always positive. A 'negative' gage pressure is defined as vacuum. Vacuum is the measurement of the amount by which the local atmospheric pressure exceeds the absolute pressure. A perfect vacuum is zero absolute pressure. Differential pressure is simply the measurement of one unknown pressure with reference to another unknown pressure. The pressure measured is the difference between the two unknown pressures. This type of pressure measurement is commonly used to measure the pressure drop in a fluid system. Since a differential pressure is a measure of one pressure referenced to another, it is not necessary to specify a pressure reference. For the English system of units this could simply be psi and for the SI system it could be kPa.

The measurement of the pressure of gases and liquids are done by manometers, differential manometers, vacuum manometers, pressure sensors, atmospheric pressure - barometers, blood pressure - tonometers.

The most famous pressure gauge used is the manometer. Manometer-sensor - designed to measure pressure or differences of pressure. Let have a look at the measurement of the pressure of gases. When measuring gas pressure, the problem of filling impulse lines with drops of liquids arises. In order to avoid this problem, it is necessary to prevent liquids from entering impulse lines. If this action is not effective or drops have appeared during the operation, then they should be removed. It is necessary that the impulse lines have a minimum length in order to prevent boiling or freezing of the liquid. To avoid liquid drops entering the gas impulse tubes, it is necessary to appropriately position the manometer relatively to the pressure tapping point. Compare the different location of the manometer relatively to the pressure selection point.

When the manometer is higher than the sampling devices, drops of liquids can flow back into the process piping, thereby not interfering with pressure measurement. If, however, pressure sensors are installed below sampling devices, there are some difficulties in measuring the pressure of wet gases. The problem is that the liquid that appears cannot flow back into the pipelines. The solution is to install moisture collectors and frequent blowdown, which is not beneficial in terms of time and cost savings.

Pay special attention to this factor as the dustiness of gases. When this occurs, an increase in the separation of dust and gas flow. The larger and heavier the particles, the more it adversely affects the operation of the equipment, which leads to a decrease in the efficiency of the cleaning process of the devices.

Note that when measuring the pressure of dusty gas, it is necessary to exclude the ingress of dust into the connecting line after the sampling device. At the same time, on the connecting tube it is necessary to arrange a vertical separation section with a height of at least 500 mm in the absence of pressure pulsation. If pressure pulsation occurs, the plot is calculated by the formula:

$$\Delta L = \frac{\Delta P}{P} \cdot L,$$

where: ΔP is the pressure ripple value, P is the nominal pressure, L is the length of the connecting line.

Pulsation is the mode in which the highest frequency in the measured parameters exceeds the frequency in the passband ripple of the measurement systems. Thus, we conclude that pressure measurement is an important part of technological processes, including energy, as well as the effective safety of equipment. This parameter also takes place in indirect measurements, such as level, flow, temperature, density, etc.

Comparing the location of the manometer relatively to the selection of pressure, we note that the most effective in technological processes is the location of the pressure sensor above the point of pressure selection. It should be emphasized that in this version no additional devices are required for collecting moisture or blowing impulse lines, which is not beneficial for the enterprise.

Bibliography:

1. Eugen Gaßmann, Anna Gries. “Electronic Pressure Measurement”. Basics, applications and instrument selection. DieBibliothekderTechnik, 2009.
2. Alexander von Eberlein, Anselm Julien, Hermann Kersten. “Pressure and Temperature measurement”. Handbook, 2008.

КИЧИК БИЗНЕС ВА ХУСУСИЙ ТАДБИРКОРЛИКНИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ВА СИФАТИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ ЎРНИ

Акобирова Нодира Нажмиддин қизи - Тошкент давлат иқтисодиёти университети, “Маркетинг ва логистика” факультети, “Бизнесни бошкариш” кафедраси таянч докторанти, n.najmiddinovna24.12@ gmail.com, +998977222328.

Аннотация

Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш, сифатини таъминлаш ва баҳолаш муаммоларида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг аҳамияти, фермер хўжаликлари ва агрокластерларнинг ўрни тўғрисида таҳлилий маълумотлар келтирилган.

Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш, баҳолаш муаммолари, уларнинг экспортини ташкил этиш талаблари, қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлигини таъминлашда халқаро стандартлаштириш тизимининг роли ёритилган. Тадқиқот ва таҳлиллар асосида фаолият соҳасини ташкил этиш ва такомиллаштириш бўйича хулосалар ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: кичик бизнес, хусусий тадбиркорлик, тадбиркорлик муҳити, тараққиёт стратегияси, тадбиркорликни ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги, фермер хўжаликлари, агрокластерлар, қишлоқ хўжалиги ва озиқ-

овқат маҳсулотлари, экспорт, озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги, стандартлаштириш тизими

Роль малого бизнеса и частного предпринимательства в обеспечении выращивания и качества сельскохозяйственной и пищевой продукции

Акобирова Нодира Наджмиддин кизи – базовый докторант кафедры "Управления бизнеса" факультета «Маркетинг и логистики» Ташкентского государственного экономического университета, n.najmiddinovna24.12@ gmail.com, +998977222328.

Аннотация

В данной статье рассматриваются аналитические данные о значении малого бизнеса и частного предпринимательства в решении проблем сельского хозяйства, производства продуктов питания, обеспечения и оценки качества, роли фермерских хозяйств и агрокластеров.

Освещается роль международной системы стандартизации в обеспечении качества и безопасности сельскохозяйственной и пищевой продукции, проблемы оценки, требования к организации их экспорта, обеспечение качества и безопасности сельскохозяйственной и пищевой продукции. На основе исследований и анализа были разработаны выводы и рекомендации по организации и совершенствованию сферы деятельности.

Ключевые слова: малый бизнес, частное предприятие, предпринимательская среда, стратегия развития, развитие предпринимательства, сельское хозяйство, фермерские хозяйства, агрокластеры, сельское хозяйство и пищевые продукты.

The role of small business and private entrepreneurship in ensuring the cultivation and quality of agricultural products and food

Akobirova Nodira Najmiddin kizi – basic doctoral student of the Department of Business Management, Faculty of Marketing and Logistics, Tashkent State University of Economics, n.najmiddinovna24.12@ gmail.com , +998977222328.

Annotation

This article examines analytical data on the importance of small business and private entrepreneurship in solving problems of agriculture, food production, quality assurance and assessment, the role of farms and agro-clusters.

The role of the international standardization system in ensuring the quality and safety of agricultural and food products, assessment problems, requirements for the organization of their export, ensuring the quality and safety of agricultural and food products is highlighted. Based on research and analysis, conclusions and recommendations were developed on the organization and improvement of the field of activity.

Keywords: small business, private enterprise, entrepreneurial environment, development strategy, entrepreneurship development, agriculture, farms, agro clusters, agriculture and food products.

ВВЕДЕНИЕ - INTRODUCTION

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев томонидан кўп марта “Агар маҳсулотда халқаро стандарт талаблари мужассам бўлмаса, у ҳеч қачон рақобатбардош бўла олмайди. Ҳар бир тадбиркор стандартларни биладиган ва тушунадиган муҳитни яратиш керак” деб таъкидлайди.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини турли мулк шаклларига асосланган ҳолда, бозор иқтисодиёти талаблари асосида ривожлантириш ҳозирги даврнинг энг долзарб масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Эркин рақобат асосида миллий иқтисодиётни ривожлантиришда кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг роли тўхтовсиз ортиб бормоқда.

Бугунги кунда бутун дунёда аграр соҳани ривожлантириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, аҳолининг сифатли мева-сабзавотларга бўлган талабини қондириш муҳим йўналишлардан бири ҳисобланади.

Шу боис, кейинги йилларда мамлакатимизда аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, қулай агробизнес муҳит ва қўшилган қиймат занжирини яратиш, соҳа бошқарувида инвестициявий жозибадорликни ошириш ҳамда қишлоқ хўжалигида илм-фан ютуқларини жорий қилиш бўйича кенг кўламли ислоҳотлар амалга оширилмоқда.

Ҳозирда, илғор хорижий давлатлардаги ишлаб чиқарувчилар ўз маҳсулотларини бозор талаблари асосида доимий равишда такомиллаштириб бориши ва янги инновацион технологияларни жадаллик билан жорий этилиши натижасида жаҳон бозорида шиддатли рақобат муҳити шаклланмоқда.

Ўзбекистонда мева-сабзавот маҳсулотлари савдо-логистика, сотиш ва сақлаш жараёнларини мувофиқлаштириш, бизнес юритишда самарали маркетинг стратегияларидан фойдаланиш асосида иқтисодий ўсишга эришишга қаратилган йўналишларга алоҳида эътибор берилмоқда.

Мамлакатимизда ишлаб чиқариш шарт-шароитларни янада яхшилаш, тадбиркорларни қўллаб-қувватлаш механизмларини кенгайтиришга жиддий эътибор қаратилмоқда. Бу эса, энг аввало инсонлар фаровонлиги ва уларни соғлом ҳаёт кечиришларига хизмат қилади.

Хусусан, аграр соҳада бозор муносабатлари босқичма-босқич жорий қилиняпти. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш ва сотиш бўйича субъектлар ўртасидаги муносабатларнинг ҳуқуқий асослари мустаҳкамланиб, соҳага инвестициялар кенг жалб қилинмоқда.

Айниқса, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, ресурс тежамкор технологиялар ҳамда соҳага илмий ёндашувларнинг татбиқ этилиши ер унумдорлиги ва ҳосилдорлигини оширмоқда.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬ – ТАҲЛИЛ ҚИСМИ - EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL PART

Жаҳонда глобал рақобатнинг кескинлашуви шароитида қайта ишлаш саноати тармоқлари ва аҳолининг қишлоқ хўжалиги хомашёси ва озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабларини қондирувчи қишлоқ хўжалиги тармоғининг аҳамияти ошиб бормоқда.

Статистик маълумотларга кўра, “бугунги кунда жаҳон қишлоқ хўжалиги иқтисодий фаол аҳолининг 1млрд. кишидан зиёдини бандлигини таъминламоқда, шунингдек жаҳонда ишлаб чиқарилган жами маҳсулотларнинг 5 % га яқини мазкур тармоқ ҳиссасига тўғри келади.

Прогноз маълумотлари шуни кўрсатадики, 2050 йилга бориб, жаҳон аҳолиси 9,1 млрд. кишига етиши мумкин. Бу ҳолатда жаҳон аҳолисининг гўшт ва сут маҳсулотларига бўлган талаби ҳозирги кунга нисбатан 2,5-3,0 баробарга ортиши кутилмоқда”.

Қишлоқ хўжалигида чуқур қайта ишлашни ва саноатни ривожлантирмасдан кўзланган мақсадга эришиб бўлмаслигини бугун ҳаётнинг ўзи кўрсатиб турибди. Кейинги йилларда бирламчи қайта ишлаш саноатида қишлоқ хўжалигида амалга оширилган ютуқларимиз кўлами кенгайиб бораётгани ана шу жиҳатдан эътиборга моликдир.

Қишлоқ хўжалиги дунёдаги энг катта иш берувчи тармоқдир. Бугун замин аҳолисининг 40 % айнан шу соҳада банд. Бу даромад келтирувчи ва бандликни таъминловчи асосий манбадир. Ривожланаётган мамлакатларда 5 млн. кичик фермер хўжаликлари озиқ-овқатнинг 80% етказиб беради.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясини амалга ошириш шароитида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик миллий иқтисодиётни яратиш, жамиятнинг ижтимоий барқарорлигини асоси ҳисобланувчи ўрта мулкдорлар синфини шакллантириш, рақобат муҳитини вужудга келтириш ва барқарор иқтисодий ўсишга эришишда муҳим омил бўлиб ҳисобланади.



Республикамизда иқтисодий ўсишни таъминлаш, янги иш ўринларини ташкил этиш, бандлик муаммосини ҳал этиш, аҳолининг даромадлари ва фаровонлигини оширишда тобора муҳим ўрин тутаётган кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни жадал ривожлантириш, уларни рағбатлантириш ва қўллаб-қувватлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 5 октябрдаги “Тадбиркорлик фаолиятининг жадал ривожланишини таъминлашга, хусусий мулкни ҳар томонлама ҳимоя қилишга ва ишбилармонлик муҳитини сифат жиҳатидан яхшилашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Фармони қабул қилинган, энг аввало, хусусий мулкни ҳуқуқий ҳимоя қилишни янада кучайтиришга, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик учун қулай шарт-шароитлар яратишга ва ҳар томонлама қўллаб-қувватлашга, ЯИМда ушбу соҳанинг улушини ошириб боришга, бандлик муаммосини ҳал қилишга асос бўлмоқда.

Сўнгги йилларда озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш ҳажмларини кўпайтириш орқали ички бозорни сифатли маҳсулотлар билан таъминлаш ҳамда мамлакатнинг экспорт салоҳиятини ошириш мақсадида экин майдонлари сезиларли даражада кенгайтирилди. Туманларни мева-сабзавотчиликка ихтисослаштириш, маҳсулот етиштирувчиларни мева-сабзавотчилик кластерлари ҳамда кооперацияларга бирлаштириш чоралари кўрилмоқда.

Республика бўйича 55 та туман мева-сабзавотчиликка ихтисослаштирилди, ушбу йўналишда амалга оширилаётган ишлар, чора-тадбирларга қарамасдан ҳудудларнинг салоҳиятидан самарали фойдаланиш тизими йўлга қўйилмаган.

Туманлар ҳудудларини тупроқ-иқлим шароитларига мос боғдорчилик, узумчилик, сабзавот-полизчилик, картошкачилик ва бошқа озиқ-овқат маҳсулотларини етиштиришга ихтисослаштириш орқали ички ва ташқи бозор талабларига жавоб берадиган рақобатбардош маҳсулотлар етиштиришни кўпайтириш ҳамда илм-фан янгиликларини кенг жорий этиш ва маҳсулот ишлаб чиқарувчиларнинг моддий манфаатдорлигини ошириш лозим.

Ўзбекистон табиати, иқлим шароитлари, мавжуд ишчи кучи ресурсларидан ва географик жойлашувидан келиб чиққан ҳолда, мамлакат иқтисодиётининг юқори сифатли мева ва сабзавотлар етиштиришда йирик имкониятларидан фойдаланмоқ керак. Аммо, мавжуд салоҳият ва уни ҳаётда амалга ошириш – турли тушунча.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги соҳаси мамлакатимиз ялпи ички маҳсулотининг қарийб 30 %ни ташкил этади. Аграр тармоқда 4 млн. нафарга яқин киши ишчи-хизматчилар фаолият юритмоқда.

Қолаверса, аҳолининг ярми қишлоқ жойларда истиқомат қилишини инобатга олсак, соҳа ривожи йўлидаги амалга оширилаётган ислоҳотлар муҳим воқелик ҳисобланади.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги иқтисодиётнинг етакчи тармоғи саналади. Унда 3,6 миллион киши, яъни иқтисодиётда банд бўлганларнинг 27 % ишлайди. ЯИМда тармоқ улуши 32 % га тенг бўлса, соҳада фойдаланиладиган ер майдонлари республика ҳудудининг 45 % ни эгаллайди.

Ҳозирги вақтда 180 дан ортиқ турдаги қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари 80 дан ортиқ мамлакатга экспорт қилинмоқда.






Соҳада ислоҳотларнинг давоми сифатида 2030 йилгача қишлоқ хўжалигида бир гектардан олинадиган ўртача даромадни 3 минг доллардан 5 минг долларга етказилиши, ҳосилдорлик пахта бўйича ўртача 45-50 центнерга, ғалла бўйича – 80-85 центнерга оширилиши, қўшимча 300 минг гектар майдон ўзлаштирилиб, уларда интенсив боғ ва узумзорлар ташкил этилиши белгиланган.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш 8 % дан 25 % га оширилади. Агротармоқда 2,5 млн. тонна қувватга эга бўлган 100 та янги логистика марказини ишга тушириш чоралари кўрилмоқда.

Дунёда ҳар йили қарийб 4 млрд. тонна озиқ-овқат ишлаб чиқарилади, агар улардан оқилона фойдаланилиб, тақсимланса, бу аслида сайёра аҳлининг барчасига етган бўларди.

Тадбиркорлик фаолияти корхоналарини тоифаларга ажратиб, уларни қўллаб-қувватлаш бўйича алоҳида ёндашувни белгилаш, яъни корхоналарни йиллик айланмаси бўйича тоифаларга ажратиш, тадбиркорлар фаолиятини молиялаштиришнинг қулай тизимини яратиш, уларнинг мулк ҳуқуқини ҳимоя қилиш, ҳудудларнинг шароитидан келиб чиқиб, бизнес учун алоҳида ёндашувлар жорий этиш мамлакатимизда тадбиркорлик фаолияти ривожини янги босқичга олиб чиқишга хизмат қилди.

Ўзбекистонда саноатни жадал ривожлантириш учун бор куч ва имкониятлар ишга солиняпти. Лекин бу, саноат ривожи қишлоқ хўжалиги соҳаси ўз ҳолига ташлаб қўйилади, дегани эмас. Бинобарин, аграр тармоқ саноат учун хомашё етказиб берувчи муҳим тармоқ ҳисобланади.

Мамлакатимизда аграр тармоқнинг иқтисодиёт, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда тутган ўрни ҳамда навбатдаги 5 йиллик учун белгилаб берилган вазифалардан келиб чиқиб, ички ва ташқи бозорлар эҳтиёжлари асосида ривожланиб борадиган анъанавий қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришидан замонавий ва самарали агробизнесга ўтиш қўллаб-қувватланмоқда.

Шу мақсадда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини инновацион ривожлантириш, янги технологияларни кенг жорий этишга катта эътибор берилмоқда.

Кўзланган мақсадларга эришишда, аввало, соҳанинг ўзагини ташкил этувчи кластерлар ва фермерлик фаолияти ривожи муҳим аҳамиятга эга. Бу борада сезиларли ижобий натижалар кўзга ташланмоқда.

Жумладан, юртимизнинг деярли барча ҳудудларида маҳсулот етиштиришдан тортиб то ундан тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришгача бўлган тўлиқ занжирни қамраб олувчи кластерлар фаолияти йўлга қўйилган.

Юртимизда фаолият юритаётган фермер хўжаликлари сони 107 мингдан ошди. Бу 2017 йилга нисбатан 40 % кўпдир.

Бугунги кунда мамлакатимизда 107 мингдан ортиқ янги иқтисодий барқарор, кўп тармоқли фермер хўжаликлари шаклланди, мутлақо янгича усулда ишловчи мингга яқин агрокластерлар фаолияти йўлга қўйилди. Энг қувонарлиси, 200 минг гектар экин майдони аҳолига деҳқон хўжалиги юритиш учун ажратиб берилиши бир ярим миллион фуқаролар, жумладан, ёшлар ва аёлларнинг даромадли меҳнат билан банд бўлишига имкон яратди.

Кластер нима, унинг қандай афзалликлари бор?

• Кластер - бу хом-ашё етиштиришдан бошлаб то қайта ишланган тайёр маҳсулотни истеъмолчига етказиб беришгача бўлган жараёнларни қамраб олган бир бутун тизим.

• Кластер – бу қўшилган қиймат занжирининг барча иштирокчиларини (фермерлар, қайта ишловчи корхона, экспортёр) бир мақсад сари жамлаган корхоналар гурухи.

Кластернинг мақсади:

• Маҳсулот етиштиришда замонавий инновацион технологияларни жалб қилиш орқали агротехник тадбирларни янгилаш, ҳосилдорликни бир неча баробарга ошириш.

• Маҳсулот етиштирувчилар томонидан қўшилган қиймат занжирини яратиш ва якунда олинадиган тайёр маҳсулотларни экспортга йўналтириш

• Кам харажат қилиб, кўп даромад олиш. Маҳсулот етиштирувчиларнинг молиявий холатини яхшилаш.

• Маҳсулот етиштирувчилар моддий-техник базасини замонавий қишлоқ хўжалиги техникалари ва ускуналари билан бойитиш. Инфратузилма объектларини янгилаш.



Бу борада Миллий иқтисодиётимизда кластерларни ривожлантиришнинг ҳорижий тажрибаларини ўзига хос принципларига эътборларингизни қаратмоқчиман. Жумладан АҚШда

1. Фаол равишда технопаркларнинг яратилиши, инновациялар ва инновацион кластерларни қўллаб-қувватланиши;

Ҳудудлар миқёсида кластер стратегияси асосида йирик ва кичик корхоналар, университетлар, молиявий ташкилотлар ўртасидаги алоқаларни ривожлантириш ва уларни қўллаб-қувватлаш мақсадида бюджет маблағлари ҳисобидан ҳудудий инновацион кластерлар ва бизнес-инкубаторларни ривожлантириш учун 100 млрд. АҚШ доллари миқдорида пул маблағлари ажратилган.

2. Маҳсулот етиштирувчиларга хизмат кўрсатадиган юқори технологик инновацион ҳудудлар ташкил этилган;

Оддий қилиб айтганда, у инновацион маҳсулот ишлаб чиқарувчи корхоналарни ташкил этиш ва инновацион фаолият натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этишга ҳизмат қиладиган ҳудудлар ташкил этилган.

3. Кластерларни ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш бўйича ҳар йили давлат дастурлари ишлаб чиқилади;

4. АҚШ да 400 га яқин кластер мавжуд бўлиб, уларга АҚШ даги барча корхоналарнинг ярми аъзо ва ЯИМда ушбу кластерларнинг улуши 60 % ни ташкил этади.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги учун мутлоқо янги тизим бўлган кластер тизими дастлаб пахта-тўқимачилик соҳасида синаб кўрилди.

Бу борада 2017 йилда дастлаб 2 дона пахта-тўқимачилик класитерлари фаолият юритган бўлса 2022 йилга келиб бу кўрсаткичлар 100 дан ортиқни ташкил этди. Ташкил этилган пахта-тўқимачилик кластерлари ўз фаолиятининг дастлабки даврида амалга оширган ишлари ўзининг ижобий натижаларини бермоқда.

Бугунги кунда ялпи қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг 20,5% агро-кластерлар томонидан тайёрланмоқда. Натижада сўнгги 5 йилда ҳудудларда 31,5 мингдан ортиқ янги иш ўринлари яратилди. Бу йилги мавсумда ҳам пахта-тўқимачилик кластерлари яратилган шароитлардан омилкорлик билан фойдаланиб, пахтадан мўл ҳосил етиштиришди.

Хусусан, кластерлар тизими жорий этилгандан то бугунги кунга қадар, пахта ҳосилдорлиги ўтган йилларга нисбатан 1,2 баробарга ва ҳосилдорлик 5-6 ца га ошгани қайд этилган.

Биргина вилоятда фаолият юритаётган пахта-тўқимачилик кластерлари томонидан 2021-2025 йиллар давомида умумий қиймати 1 трлн. сўмлик инвестиция лойиҳалари амалга оширилиб, қишлоқ ҳудудларида 2,1 минг нафар ишсиз фуқаронинг бандлигини таъминлаш кўзда тутилган.

Шу боис ҳам қишлоқ хўжалигининг барча тармоқлари энг сўнгги инновацион агротехнологиялар ёрдамида замон талаблари асосида ривожлантирилмоқда.

Маҳаллий иқлим шароитимизга мос серҳосил навлар яратишдан тортиб, етиштирилган маҳсулотларни қайта ишлаш, экспорт қилиш бўйича кўрилаётган

чоралар туфайли қишлоқ хўжалиги иқтисодиётнинг етакчи тармоқларидан бири бўлиб қолмоқда.

Буни, ушбу соҳа ялпи ички маҳсулотнинг 27 % дан кўпроғини, бандликнинг деярли 26 % ни таъминлаётгани мисолида ҳам кўриш мумкин.

Озиқ-овқат хавфсизлиги мамлакат аҳолисини шу каби асосий маҳсулотлар билан ўзини ўзи, мустақил таъминлашга қодирлигини ифодалайди. Шунингдек, озиқ-овқат импортига ўта боғлиқликдан халос бўлганлигини англатади.

Давлатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш сиёсати қачон самара беради? Қачонки, маҳсулот ишлаб чиқариш ва импорт қилиш даражалари оқилона уйғунлаштирилса, бу борада аҳоли учун кафолатланган имкониятлар яратилса, халқаро прагматик ҳамкорлик алоқаларни ривожлантирилса, даврий равишда янгиланиб турадиган озиқ-овқат заҳирасини яратишга ҳам қаратилган бўлса.

Сўнгги 3 йилда мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифатини ва экспорт салоҳиятини оширишга бўлган ёндашув мутлақо ўзгарди, давлат сиёсатининг устувор йўналишига айлантирилди.

Фикримизни фермерлик ҳаракати мисолида давом эттирадиган бўлсак, фермер хўжаликлари мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим рол ўйнайди. 2021 йилда улар ялпи дон ҳосилининг 81,1 % ни, картошканинг 23,2 % ни, сабзавот маҳсулотларининг 36,5% ни, меваларнинг 42,2 % ни, узумнинг 43,3 % ни, полиз экинларининг 51,1 % ни етиштирди. Сўнгги 5 йилда фермер хўжаликлари томонидан ишлаб чиқариш ҳажми 10 % га ошди.

Бугунги кунда республикамизда етиштирилаётган 85 турдан ортиқ қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари дунёнинг 70 га яқин мамлакатига экспорт қилинмоқда. Бунда мева-сабзавотлар ва дуккакли маҳсулотларнинг экспорт ҳажми охирги етти йилда қарийб 2 баробарга ошган. Албатта, бу каби натижаларга эришишда мамлакатимизда фаолият олиб бораётган фермер хўжаликлари, агрокластерлар ва мева-забзавотчилик кластерларининг ўрни беқиёс.

Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги давлат бошқаруви Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Давлат санитария-эпидемиология хизмати, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Бош давлат ветеринария бошқармаси, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Ўсимликлар карантини бош давлат инспекцияси, Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги томонидан амалга оширилади.






Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларини сифати ва ҳавфсизлигини таъминлашнинг ҳуқуқий асослари бўлиб, Ўзбекистон Республикасининг қонунлари:

- «Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида»
- “Стандартлаштириш тўғрисида”
- “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида”
- “Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида”
- “Мувофиқликни баҳолаш тўғрисида”
- “Фуқаролар соғлиғини сақлаш тўғрисида”
- “Истеъмолчиларни ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида
- “Аҳоли санитария-эпидемиологик фаровонлиги тўғрисида”

-“Радиацион хавфсизлик тўғрисида”, Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармон ва қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари ҳамда ваколатли ушбу соҳадаги Давлат бошқарув органларининг тегишли қарор ва буйруқлари ҳисобланади.

Жаҳон бозорида мева-сабзавот маҳсулотлари савдоси 205 миллиард АҚШ долларини ташкил этган бир пайтда, республиканинг мазкур бозордаги улуши 1% га етмайди. Ушбу маҳсулотларинг мамлакат экспорти таркибидаги улуши эса атиги 7% ни ташкил қилади.





Озиқ-овқат маҳсулотлари сифати ва хавфсизлигига оид норматив ҳужжатлар базасини такомилаштириш: Ўзбекистон Техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги норматив ҳужжатлари фондида озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқиш ва уларни сифат ва хавфсизлик синовларига оид жами – 2573 стандартлар мавжуд, жумладан:

702 та халқаро стандартлар;

844 та давлатлараро стандартлар;

420 та давлат стандартлари;

2007 та ташкилот стандартлар.

Стандартлаштириш соҳасида ҳалқаро стандартлар қўлланилиши устувор қилиб белгиланганлигидан келиб чиқиб, Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларига оид 120 та давлат стандартлари халқаро ISO стандартлари билан тўлиқ уйғунлаштирилган.

Шунингдек, Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш илмий-тадқиқот институти томонидан озиқ-овқат махсулотларини ишлаб чиқариш жараёнида тизимли равишда уларнинг сифати ва хавфсизлигини назорат қилишни таъминлаш мақсадида, ҳалқаро ISO 22000 сериядаги (O`z DSt ISO 22000, O`z DSt ISO/TS 22003, O`z DSt ISO/TS 22004) стандартлари ишлаб чиқилиб, амалиётга тадбиқ этилди.

Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигига доир техник регламентларни ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш юзасидан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 18.12.2019 йил 4059 сонли Фармонига асосан, 20 дан ортиқ техник регламентлар ишлаб чиқиш режалаштирилган бўлиб, шулардан 18 таси ишлаб чиқилиб тасдиқланган, жумладан,

Алкогол маҳсулотлари хавфсизлиги тўғрисида;

Сут ва сут маҳсулотлари хавфсизлиги тўғрисида

Гўшт ва гўшт маҳсулотлари хавфсизилиги тўғрисида;

Ёғ-мой маҳсулотлари хавфсизлиги тўғрисида

Мева ва сабзоватлардан олинган сок маҳсулотлари хавфсизлиги тўғрисида

Озиқ-овқат маҳсулотлари ёрлиқланишига бўлган талаблар

Озиқ-овқат маҳсулотлари қадоқланиши хавфсизлиги тўғрисида
Тамаки ва тамаки маҳсулотлари хавфсизлиги тўғрисида;
Қадоқланадиган ичимлик суви хавфсизлиги тўғрисида
Махсус техник регламентлар:
Дон маҳсулотларини қайта ишлашдан олинган маҳсулотлар хавфсизлиги тўғрисида
-Нон маҳсулотлари хавфсизлиги тўғрисида;
-Макарон маҳсулотлари хавфсизлиги тўғрисида.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 28 февралдаги ПҚ-91-сон қарорига 2-илова “Техник регламентларни қайта кўриб чиқиш ва янгилаш дастури”га кўра, 2024-2025 йилларда 40 та техник регламентлар қайта кўриб чиқилади, 2025-2028 йилларда 28 та техник регламентлар янги ишлаб чиқилади.

Мамлакат экспортида мева-сабзавот маҳсулотлари ҳажмини кескин ошириш ва уларнинг ассортиментини кенгайтириш салоҳияти:

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини ўсиши автоматик равишда экспорт ҳажмини кўпайишига олиб келмайди.

Сабаби, экспортда аввалambор, потенциал истеъмолчига қайси маҳсулот кераклигини ва унинг эҳтиёжини тушуниш керак. Шунингдек, ҳақиқий истеъмолчи ким ва у қайси мамлакатларда яшайди каби саволларга ҳам жавоб бўлиши керак.

Бундан ташқари, мевалар экспорти ҳақида гап кетганда, боғ барпо этишдан бошлаб токи у ҳосилга киргунгача кетган вақтда истеъмолчиларнинг эҳтиёжи ва талаби қандай ўзгаришини олдиндан кўра билиш лозим.

Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган ва сифат жиҳатдан дунёнинг етакчи компаниялари товарлари билан бугунги кунда бемалол рақобатлаша оладиган мева-сабзавот ва уларни қайта ишлаш асосида тайёрланган 180 турдан ортиқ маҳсулотларимиз дунёнинг 80 га яқин давлатларига экспорт қилинмоқда.

Айни пайтда жами етиштирилган деҳқончилик маҳсулотларида фермер хўжаликларининг улуши 53,1% ни, жами етиштирилган чорвачилик маҳсулотларида эса 5,3 % ни ташкил этмоқда. Ташқи савдо айланмасидаги мева-сабзавот маҳсулотлари экспортида асосий ҳамкор давлатлар Россия (умумий ҳажмдан 30,5%), Қозоғистон (20,5%), Афғонистон (6,6%), Хитой (5,7%), Туркия (4,5%) ва Қирғизистон (4,3%) ҳисобланади.

Бундан ташқари, ҳар бир мамлакатда меваларнинг турли хусусиятларига нисбатан ўзига хос уларнинг ранги, таъми, калибри ва бошқа хусусиятлари бўйича талаблар ва эҳтиёжлар мавжуд.

Экспортни амалга оширишда бозор таҳлилларини тўғри тушуниш керак. Акс ҳолда, маҳсулотга талаб умуман бўлмаслиги мумкин. Бундай ҳоллар Ўзбекистонда кўп учрайди. Аммо маҳсулот етиштириш – ишнинг ҳаттоки ярми ҳам эмас.

Мева-сабзавот маҳсулотларини етиштиришда уларни истеъмолчиларга сифатли (хусусиятларини йўқотмаган ёки максимал даражада сақлаган) ҳолда етказиб бериш, маълум вақт сақланиши ва қадоқлаш каби омилларни ҳисобга олиш жуда муҳим ҳисобланади.






Бу масалада ҳар доим мавжуд иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда мулоҳаза юритиш лозим. Ўзбекистонда ноёб хусусиятларга эга маҳсулотлар етиштириш мумкин.

Бу борада муҳим омилни таъкидлаш жоизки, Ўзбекистон географик жиҳатдан барча ташқи бозорлардан (мева ва сабзавотлар экспорти учун) узоқ масофада жойлашган. Бу дегани, маҳсулотни истеъмолчиларга етказиб бериш харажатлари, яъни логистика харажатлари доим юқори бўлади.

Арзон нархдаги маҳсулотларни экспорт қилишнинг маъноси йўқ. Бундан ташқари, мамлакатда ишчи кучининг етарлилигидан ҳам фойдаланиш лозим – ҳосил йиғим-терим жараёни қанчалик меҳнат талаб ва харажатли бўлса, Ўзбекистоннинг ушбу маҳсулотни экспорт қилиш имконияти шунчалик юқори бўлади.

Албатта, маҳсулотнинг сифати, хавфсизлиги ва унинг сақланишини таъминлаш зарур инфратузилма ва билимларнинг мавжудлигига ҳам боғлиқ.

Қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат маҳсулотларни экспорт қилишнинг аҳамияти:

Ўзбекистон иқтисодиётининг самарали ўсишига замин яратилади;

Янги иш ўринлари яратилади;

Маҳсулотларнинг рақобатбардошлиги ошади;

Янги инвестициялар жалб қилинади;

Инновацион технологиялар жорий этилади;

Ишлаб чиқариш қувватлари ошади.

Бугунги кунда 120дан ортиқ озиқ-овқат ишлаб чиқариш корхоналарида сифат менежмент тизимлари жорий этилган бўлиб, 70 дан ортиғи ISO 9001 - “Сифат менежмент тизими”, 56 таси ISO 22000 - “Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлик менежменти тизими, 14 таси OHSAS 18001 -“Соғлиқни муҳофаза қилиш ва меҳнат хавфсизлигини таъминлаш менежменти” халқаро стандартларига эгадир.





Соҳага оид долзарб масалалар:

- Экспорт қилинаётган давлатларда стандартлаштириш талабларини шакллантириш (Halal, HACCP, Global Gap, Органик стандартлар.)
- Импортер давлатнинг сертификатлаштириш талабларини ўрганиш
- Маҳсулот туридан келиб чиқган холда халқаро талаблар ва амалдаги нормалар ўртасидаги тафовутни аниқлаш ва бир хиллаштириш;
- Импортер давлатнинг талабларини шакллантириш (зарарли моддалар назорати, гигиена қоидалари, фитосанитария, ветеринария талаблари, пестицид ва микробиология талаблари, бозор стандартлари);
- Импортер давлатга олиб кирилиши рухсат этилган товарлар рўйхатини шакллантириш;
- Хар йили ўтказиладиган кўргазма ва ярмаркалар тўғрисида маълумотни ишлаб чиқарувчига етказиш;
- Сифат тизимлари (шу жумладан ИСО 22000) стандартини кенг жорий этиш;
- Синов лабораторияларини модернизация қилиш, халқаро методларни қўллаш;
- Ижтимоий рекламалар тайёрлаш;
- Экспортёр корхоналарда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни ҳалқаро талаблар билан солиштириш ва тафовутларни бартараф этиш.






Тайёр маҳсулот сифатини назорат қилиш: Қабул қилиш ва топшириш синовлари:

- Маҳсулот мазаси ва ҳидини органолептик (сезги органлари билан) баҳолаш;
- Маҳсулот ташқи кўриниши ва шаклини кўз билан баҳолаш;
- Маҳсулотни намлик ва кислоталилик даражасини баҳолаш;

-маҳсулот таркибидаги ёғ, шакар ва балласт (зола,кул) миқдорини баҳолаш ;

-маҳсулот оғирлигини ўлчаш.

Даврий синовлар:

-маҳсулот таркибидаги зарарли оғир металлар ва радиоктив элементларни аниқлаш (симоб, мышьяк, кадмий, свинец, мис, рух, цезий, кобольт…);

- пестицидлар, микотоксинлар, радионуклидларни аниқлаш;

-микробиологик кўрсаткичларни аниқлаш.

ХУЛОСАЛАР ВА ТАКЛИФЛАР – CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Шу билан бирга, юқорида айтиб ўтилган муаммоларга тизимли ёндашадиган, мавжуд ва кутилаётган муаммолар ва хавфларни, истеъмолчилар ва мижозларнинг хоҳиш ва талабларини ҳисобга олган ҳолда эҳтиёт чораларини кўрадиган ва натижада яхши ҳосил оладиган йирик фермер хўжаликлари ва агро-кластерлар ҳам мавжуд. Аммо улар асосан ўз маҳсулотларини экспорт қилишга қаратилган бўлиб, ички бозор асосан кичик фермерлар, якка тартибдаги томорқа уй хўжаликлари вакиллари томонидан қондирилади.

Аҳолини озиқ-овқат ресурслари билан таъминлаш, озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш жиддий муаммога айланиб бораётган ҳозирги пайтда ушбу масалаларга алоҳида эътибор қаратиш лозим бўлади:

- қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан унумли, самарали фойдаланишни таъминлаш;

-қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари таркибида озиқ-овқат маҳсулотлари улушининг юқори бўлишига эришиш;

- қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотларининг зарур ҳажмларда етиштириш;

- етиштирилаётган озиқ-овқат таннархини пасайтириш;

-деҳқончилик маҳсулотлари ҳосилдорлиги ва чорвачиликда маҳсулдорликни ошириш вазифаларини ҳал этиш учун замонавий агротехнологиялар жорий этилишини рағбатлантириш;

- қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотларини харид қилиш ва тайёрлаш, тақсимлаш, қайта ишлаш ва сотишнинг самарали тизимини яратиш;

- янги ва қайта ишланган озиқ-овқат маҳсулотларини сақлашнинг самарали усулларини татбиқ этиш;

-овқатланиш стандартлари ва меъёрларини жорий этиш (шу жумладан, микроэлементлар ва зарур нутриентлар мавжуд бўлиши, зарарли моддалар, турли қўшимчалар, бўёқлар, таъм берувчилар, эмульгаторларни назорат қилиш, тайёрлаш, ташиш технологияларига риоя қилишни назорат қилиш);

-овқатланиш сифати устидан назорат қилиш механизмини янада ривожлантириш;

- аҳолининг овқатланиш моделини яхшилаш мақсадида соғлом овқатланиш тўғрисидаги зарур ахборотни тарқатиш.

Қишлоқ хўжалигидаги ислоҳотлардан мақсад – иқтисодий фойда кўриш билан бирга, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, халқ фаровонлигини оширишдан иборатдир.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги тармоғида тадбиркорликнинг ролини ошириш юзасидан қуйидаги тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

- қишлоқ хўжалиги тармоқларида тадбиркорликни ривожлантириш бўйича дастурлар ишлаб чиқиш, экспортбоп қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирадиган, қайта ишлаш корхоналарини қўллаб-қувватлаш механизмларини жорий этиш;

- қишлоқ хўжалиги тармоқларида тадбиркорликни ривожлантириш мақсадида чет эл инвестицияларини жалб қилиш, шу ҳисобидан корхоналарни ишлаб чиқариш қувватларини ошириш ва технологик қайта жиҳозлаш, янги корхоналар фаолиятини йўлга қўйиш, натижада сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмларини оширишга эришиш;

- хорижий ўзаро манфаатли ҳамкорликни, яъни фермер хўжаликлари ва агрокластерлар, компаниялар билан ҳамкорликни кенгайтириш, экспортбоп маҳсулотлар ишлаб чиқарадиган технологияларни жорий қилиш;

-фермер хўжаликлари ва агрокластерларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, уларнинг моддий ва молиявий базасини мустаҳкамлаш, уларга хизмат кўрсатувчи инфраструктурани ривожлантириш;

- қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш ушбу соҳада халқаро стандартларни жорий этиш, миллий стандартлар талабларини халқаро стандартлар билан уйғунлаштириш ва юқори малакали кадрлар тайёрлашга эришиш;

- қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлигини баҳолашнинг замонавий ёндашуви ва усулларини ўрганиш ва амалга ошириш, барча иштирокчилар ўз фаолиятига масъулият билан ёндашиш механизмларини ишлаб чиқиш;

- қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспортини ривожлантириш учун шарт-шароитларни яхшилаш ва ишлаб чиқарувчилар ва миллий экспертлар, учун мева ва сабзавот маҳсулотларини етиштириш, қуритиш, нафақат ишлаб чиқаришни, балки Европа бозорларининг талабларини ҳам биладиган, ишлаб чиқаришда катта тажрибага эга бўлган чет элдан тажрибали мутахассисни жалб қилган ҳолда тренинглар ташкил этиш;

- фермер хўжаликлари ва агрокластерларни, ишлаб чиқариш корхоналарининг бозор иқтисодиётининг ўзгарувчан талабларига мослашувчанлиги, ишлаб чиқарилаётган озиқ-овқат маҳсулотларини импорт ва экспорт имкониятларини илмий асосланмаганлиги, тажриба-синов ва муҳандис-конструкторлик ишларини ташкил қилишнинг унчалик юқори бўлмаган даражаси, озиқ-овқат маҳсулотларини сифат ва хавфсизлигини баҳолаш кўрсаткичларининг замонавий усулларини қўллаш билан боғлиқ фундаментал, амалий ва инновацион илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш;

- ишлаб чиқариш жараёнини меъёрий ҳужжатлар билан таъминлаш, корхоналар ҳузурида синов лабораториясини ташкил этиш, ишлаб чиқаришни технологик жараён ва рецептурадан четлашмаган ҳолда ташкиллаштириш, маҳсулотни ташишиш ва сақлаш қоидаларига қатъий амал қилиш;

-тизим инфраструктурасини яхшилаш, ишлаб чиқариш қувватларини ошириш, ишлаб чиқаришга замонавий илм-фан ютуқларини жорий қилиш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни сифат ва хавфсизлигини таъминлаш, республика экспорт салоҳиятини ошириш билан боғлиқ ишларни ташкил қилиш, мувофиқлаштириш ва бошқариш билан боғлиқ фаолиятни юқори босқичга кўтариш

Ушбу вазифаларнинг барчасини бажариш аграр соҳаларнинг барча тармоқлари вакиллари, ишлаб чиқарувчилар, қайта ишловчилар, технологлар, стандартлаштириш, сертификатлаштириш, метрологлар, халқаро иқтисодчилар, олимлар, университет профессор-ўқитувчилари, божхона, транспорт ва логистика маркази ходимлари ва хизмат кўрсатиш соҳаси ходимларининг биргаликдаги саъй-ҳаракатларини талаб қилади.

Ушбу вазифаларни амалга ошириш, умуман, аграр тармоқни ривожлантириш озиқ-овқат барқарорлигини таъминлаш, иқтисодиётда соҳа улушини ошириш билан бир қаторда, қишлоқ жойларда аҳоли турмуш сифатини яхшилашга ҳам хизмат қилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ – LIST OF USED LITERATURE

1. ЎзР Президентининг 2020 йил 18 майдаги ПФ-5995-сонли “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифат ва хавфсизлик кўрсаткичлари халқаро стандартларга мувофиқлигини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори.

2.Закон Республики Узбекистан «О качестве и безопасности пищевой продукции». г. Ташкент, 30 августа 1997 г.,№ 483-I.

3.Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019г. № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства РУз на 2020-2030 годы”.

4.С.В.Калашникова, В.И.Манжесов, И.В.Максимов “Стандартизация продукции растениеводства” Воронеж – 2011

5. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М. : Брандес-Медицина, 2008. – 341 с.

6. Эллер К. И. Методы контроля качества и безопасности пищевых продуктов // Рос. хим. журн. – № 1. – 2004. – С. 92–96.

7. **Руководство** по пред-экспортной инспекции свежей плодоовощной продукции на основе стандартов ЕЭК ООН. Центральная Азия 2022.

8. Муминов Н.Ш., Зокиров А.А., Абдирайимов А.Р. и др. Роль международных стандартов при увеличение экспортного потенциала сельскохозяйственных продуктов. Материалы к межд. конференции: “Актуальные проблемы теория и практика аграрной науки и их решение” посвященное 90 летие. ТашГАУ Ташкент. 14-15 декабря 2020года.

9. Муминов Н.Ш., Акобирова Н.Н. Международный опыт в обеспечении качества и конкурентоспособности пищевой продукции. Материалы доклада к межд. конф-и: “Актуальные проблемы теория и практика аграрной науки и их решение” посвященное 90 летие ТашГАУ Ташкент. 14-15 декабря 2020года.

10. Муминов Н.Ш., А.Р.Абдирайимов, Асилова Ф.М, Акобирова Н.Н. Стандартизация и сертификация в обеспечение качества и безопасности, а также экспортоорентированности сельскохозяйственной и пищевой продукции. «Вестник аграрной науки Узбекистана» респуб. научно-практический журнал, входящий в перечень научных изданий ВАК РУз. №4 2020 год

11. Муминов Н.Ш. Қишлоқ ҳужалиги ҳамда озиқ-овқат маҳсулотларини сифат ва хавфсизлигини ҳамба экспорт салоҳиятини ошириш имкониятлари. ТХТИ. Кимё ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва ҳавфсизлигини таьминлашда инновацион технологиялар Халқаро илмий-техникавий конференция тезислар тўплами. Ташкент- 2022г. 7-13 бетлар.

12. Материалы интернета.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларда Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сонли Фармони. www.lex.uz.

2. Cantillion R. Essay sue la nature du commerce en general (1755) Пер с франц. Ю.А.Школенко Социум, 2003. с.17.

3. Тюрго А. Избранные экономические произведения – М., 1961.-с 17.

4. Ўлмасов А., Шарифхўжаев М. Иқтисодиёт наза¬рияси. – Т..: «Меҳнат», 1995. 192-б.

5. Муфтайдинов Қ. Иқтисодиётни эркинлаштириш шароитида тадбиркорликни ривожлантириш муаммолари. / Дис. ... иқт. фан. д-ри. - Т/, 2004. -18-б.

6. Гафуров У.В. Кичик бизнесни давлат томонидан тартибга солишнинг иқтисодий механизмларини такомиллаштириш. / Дис. авт. реф... иқт. фан. д-ри. - Т., 2017. -30-б.

7. Абулқосимов П., Қулматов А. Тадбиркорлик сермашаққат фаолият. // «Иқтисод ва ҳисобот», 1997, 9-сон. – 9-б.

8. Назарова Ф. Иқтисодиётни эркинлаштириш шароитида Ўзбекистон аграр секторини ривожлантириш истиқболлари. иқт. фан. док. илм. дар. олиш учун ёзилган дис. –Т.: –2001.-б.290.

9. Умурзаков У.П. Пути повышения эффективности использования ресурсного потенциала аграрного сектора экономики (на материалах Республики Узбекистан). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. Тошкент: –2003. –43 б.

KALIBRLASH LABARATORIYALARIGA QO‘YILGAN TALABLAR

Matyakubova P.M., Mahmudjonov M.M., Maxamatova N.M.
(Toshkent davlat texnika universiteti)

Kalibrlash laboratoriyalariga qo‘yilgan talablar ISO/IEC 17025 xalqaro tandart talablarida keltirilgan. Unga ko‘ra laboratoriya quyidagilarni ta’minlashi zarur:

- Xolislik va maxfiylikni;
- Menejment tizimiga qo‘yiladigan talablarni;
- Resurslarga qo‘yiladigan talablarni;
- Xonalar va ishlab chiqarish sharoitini;
- Asbob-uskunani;
- Jarayonlarga qo‘yiladigan talablarni;
- Usullarni tanlash, verifikatsiya va validatsiya qilishni;
- Sinov va kalibrlash ob’yektlarini ishlatishni;
- Natijalarning haqqoniyligini ta’minlashni;
- Risklar va imkoniyatlar bilan ishlash bo‘yicha ish-harakatlarni.

Laboratoriyaning faoliyati xolislik asosida amalga oshirilishi, uning tuzilmasi va uni boshqaruv u xolislikni ta’minlashi kerak. Laboratoriya rahbariyati xolislik tarafdori bo‘lishi shart.Laboratoriya o‘z laboratoriya faoliyatining xolisligi uchun mas’ul bo‘lishi va xolislikni xavf ostiga qo‘yuvchi tijorat, moliyaviy va boshqa tarzda bosim o‘tkazilishiga yo‘l qo‘ymaysligi shart. Laboratoriya xolislik bilan bog‘liq risklarni doimiy ravishda aniqlashi shart. Ular faoliyatni amalga oshirish davomida yuzaga keladigan risklarni yoki laboratoriyaning o‘zaro munosabatlaridan, shuningdek uning xodimlari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlardan kelib chiqadigan risklarni o‘z ichiga olishi shart. Shu bilan birga, bunday munosabatlar doim ham labora-toriya uchun xolislik borasida risk keltirib chiqaravermaydi.

Laboratoriyaning xolisligiga xavf soladigan munosabatlar mulkchilik munosabatlari, boshqaruv, xodimlar, umumiy resurslar, moliya, shartnomalar, marketing (shu jumladan, brending), shuningdek sotuvlardan vositachilik haqi to‘lash va yangi buyurtmachilarni jalb qilganlik uchun boshqa rag‘batlantirish shakllari va hokazolar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Xolislik borasida risk aniqlangan taqdirda laboratoriya shu riskni qanday tarzda bartaraf etishini yoki kamaytirishini namoyish etishga qodir bo‘lishi kerak.

Laboratoriya faoliyat damomida olingan yoki yaratilgan axborotni boshqarish uchun javobgar bo‘lishi va uning bu javobgarligi yuridik mustahkamlangan majburiyat bilan ta’minlangan bo‘lishi shart. Laboratoriya ochiq manbalarda qanday axborotni joylashtirishni rejalashtirayotgani haqida buyurtmachini oldindan xabardor qilishi shart. Buyurtmachining o‘zi ochiq manbalarda joylashtiradigan axborot yoki laboratoriya va buyurtma oshkor etish haqida kelishib olgan (masalan, da’voga javob berish maqsadida) axborot hamda axborotning barchasi xizmat axboroti hisoblanadigan va maxfiy tutilishi kerak bo‘lgan holatlar bundan mustasno. Tijorat siri hisoblanadigan boshqa har qanday axborot maxfiy axborot deb hisoblanishi

kerak. Agar qonunga yoki shartnomada belgilab o‘tilgan kelishuvga asosan maxfiy axborotni oshkor etishi shart bo‘lsa vaqonunda man etilmagan bo‘lsa, u buyurtmachini yoki uning vakilini oshkor etilgan axborotdan xabardor qilishi shart.

Buyurtmachi haqida undan emas (masalan, da’vogardan, tartibga soluvchi organlardan), balki boshqa manbalardan olingan axborot buyurtmachi va laboratoriya o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar doirasida maxfiy saqlanishi shart. Ushbu axborot manbai haqidagi ma’lumotlar maxfiy saqlanishi va agar manba bilan kelishilgan bo‘lmasa, laboratoriya ularni mijozga ma’lum qilmasligi kerak. Xodimlar, shu jumladan komitetning barcha a’zolari, pudratchilar, tashqi organlar xodimlari yoki laboratoriya nomidan ish ko‘radigan shaxslar laboratoriya faoliyati davomida olingan yoki yaratilgan axborotning maxfiyligini saqlashlari shart, qonunda ko‘zda tutilgan holatlar bundan mustasno.

Laboratoriya yuridik shaxs bo‘lishi yoki o‘z faoliyati uchun yuridik javobgarlikka ega bo‘lgan yuridik shaxsning tarkibiy tuzilmasi bo‘lishi shart.

Mazkur hujjat maqsadlari uchun davlat laboratoriyasi o‘zining hukumat maqomiga muvofiq yuridik shaxs hisoblanadi.

Laboratoriya laboratoriyaning faoliyati uchun to‘liq javobgar bo‘ladigan rahbariyatni tayinlashi kerak.

Laboratoriya mazkur hujjatning talablariga muvofiq bo‘lgan faoliyat turlarini belgilashi va hujjatlashtirishi shart. Laboratoriya mazkur hujjat talablariga muvofiqlikka da’vo qiladigan soha tashqarida doimiy ravishda bajariladigan laboratoriya ishlarini o‘z ichiga olmasligi kerak.

Laboratoriya o‘z faoliyatini mazkur hujjatning, o‘z buyurtmachilarining, tartibga soluvchi organlarning va e’tirof etishni ta’minlovchi tashkilotlarning talablari bajariladigan tarzda amalga oshirishi shart. Bu uning doimiy dislokatsiyadagi barcha maydonlarida, doimiy manzildan yiroqda joylashgan uchastkalarda, tegishli vaqtinchalik va doimiy ob’yektlarda yoki buyurtmachining ob’yektlarida amalga oshiriladigan laboratoriya faoliyatini o‘z ichiga olishi zarur.

Laboratoriya:

a) laboratoriyaning tashkiliy va boshqaruv tuzilmasini, tashkilot tuzilmasidagi o‘rnini (agar laboratoriya yuridik shaxsning tarkibiy tuzilmasi bo‘lsa) hamda boshqaruv, texnik va yordamchi xizmatlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni belgilashi;

b) laboratoriya faoliyati natijalariga ta’sir qiluvchi ishlarni boshqarish, bajarish yoki tekshirishda band bo‘lgan barcha xodimlarning mas’uliyati, vakolatlari va o‘zaro munosabatlarini belgilashi;

c) laboratoriya faoliyatini izchil amalga oshirish va atijalarning haqqoniyligini ta’minlash uchun zarur hajmda o‘z tartib-taomillarini hujjatlashtirishi shart.

Laboratoriya boshqa mas’uliyat sohalaridan mustaqil ravishda o‘z vazifalarini bajarish uchun vakolat va resurslar bilan ta’minlangan xodimlarga ega bo‘lishi shart. Bu xodimlarning vazifalari quyidagilardan iborat:

a) menejment tizimini joriy etish, saqlash va yashilash;

b) menejment tizimi yoki laboratoriya ishlarini bajarish taomillari talablaridan og‘ishni aniqlash;

c) bunday og‘ishlarning oldini olish yoki minimallashtirish;

d) laboratoriya rahbariyatiga menejment tizimining ishlashi va yaxshilanishga bo‘lgan har qanday ehtiyoj haqida hisobot berish;

e) laboratoriya faoliyati samaradorligini ta’minlash.

Laboratoriya rahbariyati:

a) menejment tizimining samaradorligi hamda mijozning talablari va boshqa talablar bajarilishi muhimligi o‘rtasida bog‘liqlikni;

b) menejment tizimida o‘zgarishlar rejalashtirilishi va amalga oshirilishida menejment tizimining yaxlitligini ta’minlashi zarur.

Laboratoriya laboratoriya faoliyatini amalga oshirish va boshqarish uchun zarur xodimlar, xonalar, anjomlar, tizimlar va yordamchi xizmatlarga ega bo‘lishi zarur.

Xonalar va ishlab chiqarish sharoiti laboratoriya ishlarini amalga oshirish uchun yaroqli bo‘lishi va natijalarning to‘g‘riligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmasligi kerak. Natijalarga salbiy ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan omillarga mikroblar bilan ifloslanish, chang, elektrmagnit shovqinlar, radiasiya, namlik, elektr ta’minoti manbalari, harorat, tovush va vibratsiya kiradi, ammo ular bilan cheklanmaydi.

Xonalar va ishlab chiqarish sharoitiga qo‘yiladigan va laboratoriya ishlarini bajarish uchun zarur bo‘lgan talablar hujjatlashtirilgan bo‘lishi shart.

Laboratoriya atrof muhitdagi sharoitni monitoring qilishi, tyegishli spesifikatsiyalar, usullar yoki taomillarga muvofiq ravishda yoki sharoitlar natijalarning haqqoniyligiga ta’sir qiladigan holatlarda ularning parametrlarini nazorat qilishi va qayd qilishi shart.

Xonalarni nazorat qilish choralarini joriy etish, ular yuzasidan monitoring olib borish va davriy tahlil qilish quyidagilarni o‘z ichiga olishi, ammo ular bilan cheklanmasligi kerak:

a) laboratoriya faoliyatiga ta’sir qiladigan joylarga kirish imkoniyatiga ega bo‘lish va ulardan foydalanish;

b) laboratoriya ishlarini ifloslantirish, ularga aralashish va salbiy ta’sir qilishning oldini olish;

c) nomuvofiq laboratoriya faoliyati bajariladigan joylarni samarali ajratish.

Laboratoriya ishlari doimiy nazorat zonalaridan tashqaridagi uchastkalar yoki xonalarda amalga oshirilgan holatlarda laboratoriya ushbu xonalar va ishlab chiqarish sharoitlari bilan bog‘liq talablar mazkur hujjat talablariga javob berishini kafolatlashi shart.

Laboratoriya laboratoriya ishlarini amalga oshirish uchun talab etiladigan va natijalarga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan, quyidagilarni o‘z ichiga oladigan, ammo ular bilan cheklanmaydigan asbob-uskunalardan, o‘lchash asboblaridan, dasturiy ta’minotdan, etalonlardan, standart namunalardan, ma’lumot beruvchi axborotdan, reagentlardan, sarflash materiallaridan yoki yordamchi uskunalardan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak.

Standart namunalar, shu jumladan attestatsiyadan o‘tkazilgan standart namunalar uchun ko‘plab nomlar bor, jumladan standart namunalar, kalibratorlar, etalon materiallar, sifatni nazorat qilish uchun namunalar. ISO 17034 standartida standart namunalarni ishlab chiqaruvchilar uchun qo‘shimcha axborot keltirgan. ISO 17034 standarti talablariga javob beradigan standart namunalar ishlab chiqaruvchilar kompetent ishlab chiqaruvchi hisoblanadi. Ular tomonidan ishlab chiqariladigan standart namunalar mahsulot katalogi/sertifikatlar bilan birga yetkazib beriladi. Standart namunalar, boshqa tavsiflar bilan bir qatorda, belgilangan xususiyatlarning bir xilligi va barqarorligini ko‘rsatadi, attestatsiyadan o‘tkazilgan standart namunalar – belgilangan xususiyatlarning sertifikasiyalangan qiymatlarga mosligini, ular bilan bog‘liq noaniqliklar va metrologik kelib chiqishni ko‘rsatadi.

Ishlab chiqaruvchilarning ISO 17034 talablariga mos standart namunalaridan foydalanish shart. ISO 33 qo‘llanmasida standart namunalarni tanlash va ulardan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar bayon etilgan. ISO Guide 80 qo‘llanmasida sifatni nazorat qilish uchun materiallarni mustaqil ishlab chiqarish bo‘yicha ko‘rsatmalar bayon etilgan.

Laboratoriya o‘zining doimiy nazoratidan tashqari zonadagi asbob-uskunalardan foydalangan taqdirda, mazkur hujjatning asbob-uskunalarga qo‘yiladigan talablari bajarilishini kafolatlashi shart.

Lozim tarzda faoliyat yuritilayotganini kafolatlash, ifloslanish yoki zarar yetishining oldini olish uchun, laboratoriya asbob-uskunani tushirish va ortish, transportda tashish, saqlash, foydalanish va reja bo‘yicha xizmat ko‘rsatish taomillariga ega bo‘lishi shart.

Asbob-uskunani foydalanishga topshirishdan oldin va texnik xizmat ko‘rsatilganidan keyin, u belgilangan talablarga javob berishini tasdiqlashi kerak. O‘lchash uchun foydalaniladigan uskunalar haqqoniy natija olish uchun talab etiladigan aniqlik yoki noaniqlikni ta’minlab berishi kerak.

O‘lchash asboblari quyidagi holatlarda kalibrlangan bo‘lishi kyerak:

- o‘lchash aniqligi yoki o‘lchashlarning noaniqligi olingan natijalarning to‘g‘riligiga ta’sir qilganda yoki;
- olingan natijalarning metrologik kelib chiqishi uchun asbobni kalibrlash talab etilganda.

Natijalarning haqqoniyligiga ta’sir qiladigan barcha turdagi asboblar quyidagilardan iborat bo‘lishi mumkin:

- o‘lchanadigan kattalikni o‘lchash uchun bevosita foydalaniladigan asboblar, masalan og‘irlikni o‘lchash uchun foydalaniladigan tarozilar;
- o‘lchanadigan kattalik, masalan harorat qiymatiga o‘zgartirish kiritish uchun foydalaniladigan asboblar;
- bir necha qiymat asosida hisoblab chiqiladigan o‘lchash natijalarini olish uchun foydalanadigan asboblar.

Laboratoriya kalibrlash dasturini ishlab chiqishi, kalibrlashning to‘g‘riligiga doimo amin bo‘lish uchun bu dastur zaruratga qarab qayta ko‘rib chiqilishi va unga tuzatish kiritilishi kerak. Kalibrlash talab etiladigan yoki ma’lum yaroqlilik

muddatiga ega bo‘lgan har qanday asbob-uskuna markalangan, kodlangan yoki biror boshqa tarzda identifikatsiyalangan bo‘lishi shart.

Ortiqcha og‘irlik tushirilgan yoki noto‘g‘ri ishlatilgan asbob-uskunaning natijalari shubha tug‘diradi va bunday asbob-usuna nuqsonli yoki belgilangan talablarga nomuvofiq uskuna sifatida ekspluatatsiyadan chiqarilishi kerak. To‘g‘ri ishlashi tekshirilgunga qadar foydalanishni istisno etish maqsadida bunday asbob-uskuna ajratib qo‘yilishi yoki ishga yaroqsiz uskuna sifatida yaqqol ko‘zga tashlanadigan belgi bilan belgilanishi kerak. Laboratoriya nuqsonning yoki belgilangan talablardan og‘ish oqibatlarini tekshirishi, shuningdek nomuvofiq ishlarni boshqarish taomilini bajarishi shart.

Asbob-uskuna to‘g‘ri ishlashiga doimo amin bo‘lish uchun oraliq tekshiruvlar o‘tkazish talab etilsa, bunday tekshiruvlar taomillarga muvofiq o‘tkazilishi shart. Kalibrlangan va standart namunalar bo‘yicha ma’lumotlar tayanch qiymatlar yoki tuzatish koeffisiyentlarini o‘z ichiga olsa, laboratoriya belgilangan talablarga muvofiq bo‘lish uchun zarur bo‘lgan holatlarda ushbu tayanch qiymatlar yoki tuzatish koeffisiyentlari yangilanishini va joriy etilishini kafolatlashi zarur. Laboratoriya noto‘g‘ri natijalar olinishiga olib keluvchi bexos sozlashlarning oldini olish uchun amaliy choralar ko‘rishi zarur.

Asbob-uskunalar bo‘yicha laboratoriya ishlariga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan yozuvlar saqlanishi shart. Vaziyatga qarab, yozuvlar quyidagilarni o‘z ichiga olishi kerak:

a) asbob-uskunaning belgilari, shu jumladan dasturiy ta’minoti va proshivka versiyasi (agar bor bo‘lsa);

b) ishlab chiqaruvchining nomi, tip belgisi va seriya raqami, yoki biror boshqa identifikatsiya belgisi;

c) asbob-uskuna belgilangan talablarga muvofiqligi tasdig‘i;

d) ayni paytdagi manzili;

e) kalibrlash o‘tkazilgan sanalar, barcha kalibrlash natijalari, qabul qilib olish mezonlari va keyingi kalibrlash sanasi yoki kalibrlash davri;

f) standart namunalar, natijalar, qabul qilib olish mezonlari, tegishli sanalar va yaroqlilik davri bo‘yicha hujjatlar;

g) xizmat ko‘rsatish rejasi va shu kungacha bajarilgan xizmat ko‘rsatish to‘g‘risida axborot;

h) har qanday asbob-uskunaga zarar yetishi, ishdan chiqishi, o‘zgartirish kiritilishi yoki uni ta’mirlash holatlari tafsilotlari.

Laboratoriya talabnoma, tender takliflari va shartnomalarni tahlil qilish uchun taomilga ega bo‘lishi shart. Bu taomil:

a) talablar lozim tarzda belgilanganligi, hujjatlashtirilganligi va tushunarliligini;

b) laboratoriya talablarni bajarish uchun imkoniyat va resurslarga egaligini kafolatlashi lozim;

c) tashqi yetkazib beruvchilar jalb qilingan taqdirda 6.6-bo‘lim talablari qo‘llaniladi va laboratoriya buyurtmachini muayyan laboratoriya ishlaridan xabardor

qiladiki, ular tashqi yetkazib beruvchi tomonidan bajarilishi va mijoz tomonidan ma’qullanishi kerak.

Quyidagi holatlarda laboratoriya ishlari tashqi yetkazib beruvchilar tomonidan bajarilishi mumkin:

- laboraboriya ishlarni bajarish uchun resurslarga ega va kompetentli bo‘lgan, ammo ko‘zda tutilmagan sabablarga ko‘ra ularni amalga oshirishga qisman yok to‘liq qodir bo‘lmaganda;
- laboratoriya ishlarni bajarish uchun resurslarga ega emas va kompetent bo‘lmaganda.

d) tegishli usul yoki taomillar tanlangan va burtmachining talablarini qoniqtirishga qodir bo‘lganda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Крикун, В. М. 17025 ISO/IEC 17025:2017. Важные изменения / В. М. Крикун // Контроль качества продукции. – 2018. – № 8. – С. 35-37.

2. Латфуллина, Р. Р. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 и ИСО/МЭК 17025-2019 / Р. Р. Латфуллина, О. А. Василькова // Моя профессиональная карьера. – 2019. – Т. 1, № 4. – С. 55-59.

3. Лившиц, М. И. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ ИСО/МЭК 17025:2009 и ГОСТ ИСО/МЭК 17025:2019 важные изменения / М. И. Лившиц // Образование. Наука. Производство : Сборник докладов XIV Международного молодежного форума, Белгород, 13–14 октября 2022 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2022. – С. 72-76.

4. Аскаров, Е. С. Новая версия стандарта СТ РК ISO/IEC 17025:2018 - проблемы перехода / Е. С. Аскаров // Наука и техника Казахстана. – 2019. – № 2. – С. 28-35.

5. Латфуллина, Р. Р. Управление рисками и возможностями в испытательном лабораторном центре в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 / Р. Р. Латфуллина, О. А. Василькова // Моя профессиональная карьера. – 2019. – Т. 2, № 5. – С. 263-268.

6. Угланова, А. А. Система менеджмента качества испытательной лаборатории в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 / А. А. Угланова // Мировая наука. – 2019. – № 10(31). – С. 198-204.

7. Analysis of requirements for competence of testing and calibration laboratories according to ISO / IEC 17025-2017 / M. V. Kochneva, I. G. Ivanilova, O. A. Predine [et al.] // Innovative in Agriculture : collection papers of the XI international scientific and practical conference, Москва, 25–27 апреля 2019 года. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2019. – P. 191-194.

8. Чупайло, Н. В. Актуализация руководства по качеству испытательной лаборатории в соответствии с новой версией ISO 17025 / Н. В. Чупайло // Актуальные проблемы строительства : материалы 71-й Всероссий-ской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых в 3-х ч., Санкт-Петербург, 04–06 апреля 2018 года / отв. ред. Е. Н. Волошина. – Санкт-

Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. – С. 99-103.

9. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

10. Ларионова, А. О. Анализ системы менеджмента качества испытательной лаборатории и переход на новую версию ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 / А. О. Ларионова, А. А. Угланова // Sciences of Europe. – 2019. – № 43-1(43). – С. 66-70.

11. Тодорова, Д. А. Сравнительный анализ версий госта 17025 / Д. А. Тодорова, Е. В. Копылова // Российская научно-техническая конференция с международным участием. Информатика и технологии. Инновационные технологии в промышленности и информатике : Сборник докладов конференции, Москва, 11–12 апреля 2019 года. Том 1. – Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2019. – С. 561-565.

12. Николаева, Т. А. Новая версия стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025 как объективная необходимость современной лабораторной практики / Т. А. Николаева, И. М. Почицкая // Наука, питание и здоровье : Материалы II Международного конгресса, Минск, 03–04 октября 2019 года. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – С. 569-574.

13. Гупенко, А. В. Особенности перехода испытательных лабораторий на новую версию ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 / А. В. Гупенко, Е. А. Прыткова // Проблемы конкурентоспособности потребительских товаров и продуктов питания : сборник научных статей2-й Международнойнаучно-практической конференции, Курск, 13 апреля 2020 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 128-132.

14. Савкова, Е. Н. Методические рекомендации по разработке правил принятия решений в контексте требований ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 / Е. Н. Савкова // Законодательная и прикладная метрология. – 2020. – № 2(164). – С. 3-11.

О РАЗРАБОТКЕ НОРМАТИВНОГО ДОКУМЕНТА В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ВЕТРО-СОЛНЕЧНЫХ СИСТЕМ

Э.Т. Юсупов, Институт проблем энергетики АН РУз.
Узбекистан, 100084, Ташкент, ул. Чингиза Айтматова, 2Б
E-mail: yusupov.e.t@gmail.com

Проведён анализ действующих стандартов в Республике Узбекистан в области возобновляемых источников энергии и комбинированных технологий. Освещены актуальные проблемы в стандартизации, а также разработка национального стандарта для комбинированных ветро и солнечных фотоэлектрических систем (станций).

Ключевые слова: Возобновляемые источники энергии, комбинированная ветро-солнечная установка, нормативный документ, стандартизация, техническое регулирование

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) играют ключевую роль в современном мире, поскольку становятся все более важными для обеспечения устойчивого развития и снижения негативного воздействия на окружающую среду. Учитывая повышение цен на энергоресурсы [1], а также имея около 2 тыс. млрд кВт*ч [2] технического потенциала возобновляемых источников энергии (солнце, ветер и водотоки) Узбекистана, в республике началось активное развитие по переходу в ВИЭ.

Комбинированные возобновляемые источники энергии представляют собой инновационное решение для увеличения энергетической эффективности и надежности. Здесь сочетаются различные виды возобновляемых источников, такие как солнечная энергия, ветряные генераторы, гидроэнергетика и другие, что обеспечивает более стабильное и непрерывное производство электроэнергии.

Одним из важных аспектов в области ВИЭ является стандартизация. Стандартизация в энергетической сфере содействует эффективной интеграции возобновляемых источников энергии в общую энергетическую систему. Нормативные документы в области технического регулирования упрощают процессы производства, транспортировки и потребления энергии из ВИЭ, что способствует их более широкому распространению и использованию [3].

Благодаря стандартизации разработка новых технологий и оборудования в области возобновляемых источников энергии становится более прозрачной и эффективной. Этот процесс способствует снижению издержек, улучшению качества и безопасности продукции, что в итоге ускоряет инновационное развитие отрасли.

В Узбекистане регулирование отношений в области стандартизации осуществляется Законом «О стандартизации». Согласно закону, на территории республики действуют следующие категории стандартов - национальные стандарты, международные (региональные) стандарты и стандарты зарубежных стран [4].

В настоящее время действуют более 600 международных стандартов в области ВИЭ, из которых приняты в Узбекистане около 80 стандартов в качестве межгосударственных стандартов (ГОСТ) и стандартов зарубежных стран (ГОСТ Р) [5]. В то же время из-за очень малой доли национальных стандартов имеется ряд недостатков в стандартизации в области ВИЭ.

Для комбинированных технологий (систем) существует серия международных документов IEC/TS 62257, которая предназначена для обеспечения участников, вовлеченных в разработку проектов по созданию децентрализованных систем электрификации села (таких, как конструкторы проекта, исполнители проекта, руководители проекта, монтажники и т. д.),

документацией по установке систем с возобновляемыми источниками энергии и гибридных (комбинированных) систем с номинальным напряжением переменного тока до 500 В, номинальным напряжением постоянного тока до 50 В и мощностью до 50 кВ·А. Эти стандарты содержат рекомендации по выбору надлежащей системы для соответствующего места, по разработке системы и по управлению системой и поддержанию ее в рабочем состоянии. Некоторые части данных стандартов были приняты в виде межгосударственных стандартов (ГОСТ) и за принятия данных стандартов голосовали многие участники Межгосударственного Совета стандартизации, метрологии и сертификации (МГС), в том числе от имени Республики Узбекистан проголосовало Узбекское агентство по техническому регулированию [6].

Главное преимущество гибридных возобновляемых источников энергии заключается в их универсальности. Подбор оптимальной комбинации различных технологий в зависимости от климатических условий и потребностей пользователя позволяет повысить эффективность и надежность энергетической системы.

Проведенный анализ на официальном сайте Национального органа по стандартизации [7] нормативных документов в области технического регулирования показывает отсутствие требований к самым основным аспектам, связанным с производством комбинированных систем. Эти аспекты включают в себя классификацию, основные параметры, технические характеристики, а также требования к маркировке, упаковке, транспортировке и хранению.

С целью изучения эффективности использования комбинированной ветро-солнечной установки специалистами Института проблем энергетики АН РУз были проведены различные исследования: научные и экспериментальные, а также практические. В результате выяснилось, что в условиях Узбекистана комбинированная ветровая и солнечная фотоэлектрическая установка работает намного эффективнее, чем обычный ветроэнергогенератор или солнечная фотоэлектрическая батарея в отдельности [8].

На основании полученных результатов был разработан национальный стандарт Республики Узбекистан O‘z DSt 3661:2023 «Комбинированные ветровые и фотоэлектрические системы. Технические требования», который был утвержден приказом №05-1607 Узбекского агентства по техническому регулированию от 31 октября 2023 года и вступил в силу 01 ноября прошлого года.

Литература

[1] Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 16.04.2024 г., «О дополнительных мерах по внедрению рыночных механизмов в топливно-энергетическую сферу» https://lex.uz/uz/docs/6884060

[2] Э.Т. Юсупов, “Потенциал возобновляемых источников энергии в Республике Узбекистан” VI Международная молодежная научно-практическая Конференция «ЭНЕРГОСТАРТ», стр. 417, 17-23.11.2023 г., КузГТУ.

[3] Юсупов Э.Т., «Роль нормативных документов в области технического регулирования в развитие возобновляемых источников энергии», Международная научно – практическая конференция «Инженерные исследования, инновации и инвестиции в области энергетики и промышленности», 25.04.2023 г., Таджикистан.

[4] Закон Республики Узбекистан «О стандартизации» от 03.11.2022г., № ЗРУ-800, https://lex.uz/ru/docs/6270553

[5] Захидов Р.А., Юсупов Э.Т., Таджиев У.А., «Қуёш фотоэлектрик, шамол энергетикаси ва гидроэнергетика соҳасида стандартлаштириш ҳолати», стр. 170-171, Материалы международной научной конференции «Новые материалы и гелиотехнологии» 15-16.06.2023, г. Ташкент

[6] https://webstore.iec.ch/preview/info_iects62257-100%7Bed1.0%7Den.pdf

[7] https://uzsti.uz/

[8] Zakhidov, R.A., Tajiyev, U.A., Kiseleva, E.I. et al. On the Possibility of Sustainable Energy and Water Supply of Low-Rise Residential Buildings Located in Areas with an Arid Climate using Combined Wind and Solar Photovoltaic Power Complexes of Low Power. Appl. Sol. Energy 58, 159–164 (2022). https://doi.org/10.3103/S0003701X22010200

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ К СИСТЕМАМ RFID

[1]Д.И.Ҳамзаев, [2]С.М.Абдурахмонов
[1] Системный администратор АО "Farg'onaazot", loed666@gmail.com, orcid.0009-0003-3815-5606
[2]Ферганский политехнический институт, канд. физ. –мат. наук, доц. кафедры "Электроники и приборостроение"

Аннотация: Исследование было произведена на основе анализа явлений направления электромагнитного излучения посредством применения системы двух колебательных контуров ридера и RFID-метки. В ходе было установлена зависимость между факторами внешней среды и дальностью действия системы RFID, при помощи создания теоретической модели явления с применением дифференциальных уравнений в частных производных от многих переменных и множественных степеней. Был установлен факт анализа посредством модели функции для затухающих электромагнитных периодических колебаний тонкой струны в нулевом случае. В конечности были выведены две формулы, устанавливающие зависимость от дальности действия RFID-технологии от фактора температуры и влажности среды.

Ключевые слова: формула Томпсона, фактор температуры, фактор влажности, природное воздействие, ридер, дифференциальное уравнение в частных производных колебаний тонкой струны

Введение. Система RFID применяется в различных областях промышленности при учёте и перемещении продукции. В каждом из таких случаев, важно обозначение каждой единицы такой продукции при помощи определённой системы маркировки, к которым относится система идентификации RFID. Направленное электромагнитное излучение принимается RFID-меткой или RFID-тегом, принимающий при помощи своего колебательного контура электромагнитное излучение и вводящий в него данный из памяти встроенное чипа, после чего сигнал направляется обратно.

RFID может действовать в различных моделях с применением дополнительных источников энергии или может обойтись без них. Во время передачи информации электромагнитный сигнал, который затухает по мере отдаления от ридера, преобразуется на этапе возвращения имея переменную амплитуду, оставаясь с постоянной частотой. На основе этого, в дальнейшем проводиться исследование электромагнитной волны с определёнными характеристиками без учёта информации в размере нескольких килобайт, которую она в себе может заключать. RFID-технологии в промышленности, что также приводит к необходимости работы при самых различных внешних погодных и природных условиях с различной степенью температуры среды, влажности воздуха и прочих параметрах. Учёт каждой из переменных является важным, что позволяет говорить, что исследование настоящего эффекта является актуальным.

Исследование. RFID технология использует для приёма-передачи радиоволны УВЧ-диапазона (860-960 МГц). Соответственно волна играет роль носителя информации между источником и приёмником. Рассмотрение волны может быть проведено согласно использованию метода описания физических явлений, посредством дифференциальных уравнений n-х порядков с m-переменными. Можно вывести соответствующее дифференциальное уравнение для описываемой системы. Примем вывод волнового дифференциального уравнения для модели простейшей плоской волны (1).

$$E = E_m e^{-at} \cos(wt - kr + \alpha) \quad (1)$$

В данном случае, экспериментально были установлены зависимости от температуры среды и влажности среды, однако, имеется вышеупомянутая зависимость от времени в начальных условиях. При нулевом её значении, очевидно, расстояние также обнуляется, что видно из (2).

$$r(v, T, 0) = 0 \quad (2)$$

Таким образом может быть получена полная функция от температуры) для решения методом Фурье.

$$Z(T) = -1.006656628e^{0.125677492T} + 915.1687975e^{-0.125677492T} \quad (3)$$

Поскольку решение искалось методом разделения переменных и найдено значение для первой частной величины решения (62), оно влияет на вид функции от времени (30), преобразуя её до состояния (4).

$$Q(t) = -\frac{r_m\left(e^{\sqrt{\lambda}(2+vt)} + e^{\sqrt{\lambda}(2-vt)}\right)}{1 - e^{2\sqrt{\lambda}}} =$$
$$= -\frac{r_m\left(e^{0.127984374(2+vt)} + e^{0.127984374(2-vt)}\right)}{1 - e^{0.255968748}} =$$
$$= -\frac{2r_m 0,e^{255968748}\cosh(0.127984374vt)}{1 - e^{0.255968748}} \quad (4)$$

В результате, получена общая функция от всех необходимых переменных и функций, собирая воедино выражение для расстояния от величин влажности, температуры и времени (5).

$$r(v,T,t) = -(7.508802646e^{0,024190246v} + 430.1568771e^{-0,\mathbf{024190246v}}) *$$
$$* (-1.006656628e^{0.125677492T} + 915.1687975e^{-0.125677492T}) *$$
$$* \left(\frac{2r_m 0,e^{255968748}\cosh(0.127984374vt)}{1 - e^{0.255968748}}\right) \quad (5)$$

Выше равенство зависимость дальности действия RFID-системы от влажности, времени и температуры. При выводе данного выражения учитывалась только потеря энергии электромагнитной волны при прохождении через определённую среду. Но, известно, что к процессам приёма-передачи информации между устройствами также оказывается влияние от внешних воздействий к конкретным устройствам приёма и передачи. В данной работе этот аспект не рассматривался.

Заключение. Полученная математическая модель процесса описывает зависимость дальности действия RFID-системы от влажности, температуры и времени. При построении математической модели учитывалась только потеря энергии электромагнитной волны при прохождении через среду, перечисленных внешний влияний на устройства в процентном соотношении сравнительно мало. Приведённые графические отображения предложенной математической модели коррелируют с экспериментальными данными, что указывает на достоверность математической модели.

Список литературы:

1. Аскероватамилла А., Ганбарова С.И. Применение технологии радиочастотной идентификации (rfid) в современной системе образования//Colloquium-journal. –2023. –№3(162). URL:https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-tehnologiya- adiochastotnoy-identifikatsii-rfid-v-sovremennoy-sisteme-obrazovaniya.
2. Боброва Е.И. Программное и техническое обеспечение проекта «Библиотека нового поколения творческого вуза» в Кемеровском государственном

институте культуры // Библиосфера. – 2022. – № 3 – С. 49–56. https://doi.org/10.20913/1815-3186-2022-3-49-56
3. Брагин Д. С., Поспелова И. В., Черепанова И. В., Серебрякова В. Н Радиочастотные технологии локального позиционирования в здравоохранении // Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника. – 2020. – №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/radiochastotnye-tehnologii-lokalnogo-pozitsionirovaniya-v-zdravoohranenii.
4. Карякин А. Т., Жантуева А. В. Особенности использования в складской логистике RFID-технологий // Московский экономический журнал. – 2021. – №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-v-skladskoy-logistike-rfid-tehnologiy.
5. Потапова К.А. Идентификация данных с помощью RFID-Меток // Вестник науки. – 2023. – №10 (67). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/identifikatsiya-dannyh-s-pomoschyu-rfid-metok.
6. Хамзаев Д.И., Абдурахмонов С.М., Хамзаев И.Х. О процессе маркировки мешков готовой продукции на предприятие АО “Farg’onaazot” // Universum: технические науки. – 2023. – №7–1 (112). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-protsesse-markirovki-meshkov-gotovoy-produktsii-na-predpriyatie-ao-farg-onaazot.
7. Хамзаев Д.И., Абдурахмонов С.М., Хамзаев И.Х. О современных системах учета и маркировки продукции // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2023. – 12 (117). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16467.
8. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. Сравнительный анализ между RFID и NFC технологий // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –2 (118). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16805.
9. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. структура и технические характеристики rfid метки // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –1 (118). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16699.
10. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. Сравнительный анализ между RFID и NFC технологий // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –2 (118). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16805.
11. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. Структура и технические характеристики rfid метки // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –2 (119). URL:https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16805.

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE TEACHING OF ENGINEERING DISCIPLINES

[1]Numonjonov Shakhzod Dilshodjon ugli, senior teacher
[2]Mukhammadjonov Jakhongir Nazarjon zoda, 38-21 "EEE" group student
Fergana Polytechnic Institute

Annotation: To radically improve the quality of education in schools, professional colleges and lyceums, higher education institutions of the country, due to the widespread introduction of modern information and communication and pedagogical technologies, electronic textbooks and multimedia tools into the educational process – special attention is paid to strengthening the laboratory base with the most modern educational and laboratory equipment, computer equipment, as well as the formation of an effective system of material and spiritual stimulation of the hard work of teachers and coaches.

Keywords: information technology, electronic lectures, animations, pedagogical technologies.

Our President Sh.M. Mirziyoyev in each of his lectures in the field of Education, defined specific tasks on the possibility of achieving a high intellectual level by introducing the production of computerized information technologies into the educational system. As a result of the implementation of the decree of our president, to date, significant positive progress has been made in such works as computerization, the application of information technology to the educational process. In particular, the fact that the quality of education is radically improving is being tested in practice.

Through the introduction of Information Technology:

- quality, visual and understanding of the given education is achieved;
- opportunities are created for students to independently master, and on this basis, quality indicators of knowledge are increasing;
- less time is spent on the training to be carried out and a large amount of information is achieved;
- conditions are being created for students to use electronic lectures;
- it is possible to conduct training on the basis of new pedagogical technologies;
- students or faculty members, staff are able to obtain new information for themselves, or achieve long - term qualitative use of the received database.

It is especially difficult for students studying in the technical direction of higher educational institutions to directly observe and observe with the naked eye some phenomena that occur in the process of conducting lecture and experimental work from specialist subjects. This is why these patterns are usually assimilated through abstract thinking. As an example, we will consider teaching students studying in the energy direction to reconnect a transformer without a load, which is not always considered on the basis of Real reality, as well as to teach the principle of operation of three-pole hardware "switches" designed for automatic subtraction (disconnection)

at non-current time on the supply line of a damaged transformer Because, when these processes are described as visible, the imagination is complete. We offer a way to use the most common Macromedia Flash animation software today to describe the principle of operation of "hangers" in the form of animation. The essence of the work is as follows. The Macromedia Flash program is initially launched and an image of the Switch is drawn into its working window, using the program's working weapons. Each element that is moved in the process of drawing its images must be drawn into a separate layer.

After drawing the image of the Switch separately, they are given animation effects. To display the animated look, the Ctrl+Enter keys on the keyboard are pressed. The result is a demonstration of the principle of operation of the switches when a short circuit occurs in motion.

In summary, at present, the creation of virtualization work of experimental work in many specialty disciplines is being carried out intensively. Designed to demonstrate the principle of operation of the recommended cutters, this work is not only of practical importance for students of technical higher educational institutions, but is also useful for students and upperclassmen of secondary specialized professional colleges and for workers of manufacturing enterprises and electrical networks.

References:

1. Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон стратегияси. –Тошкент.: Ўзбекистон. 2021. –Б. 150.
2. Alazam, A.R. Bakar, R. Hamzah, and S. Asmiran, (2012), “Teachers’ ICT Skills and ICT Integration in the Classroom: The Case of Vocational and Technical Teachers in Malaysia”, Creative Education, 3, pp. 70-76.
3. Ulugov, B. D., & Kasimov, S. U. (2021). Application of Pedagogical Information Technologies in the Educational Process of Universities in Uzbekistan. International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE), 17(4), 1-17. http://doi.org/10.4018/IJICTE.20211001.oa15, Google Scholar

PEDAGOGICAL SKILL OF THE TEACHER IN ENSURING THE QUALITY OF EDUCATION

[1]Numonjonov Shakhzod Dilshodjon ugli, senior teacher
[2]Urmanaliyev Shukhratjon Zokhidjon ugli, 38-21 “EEE” group student
Fergana Polytechnic Institute

Abstract: Pedagogical skills – a high level of mastery of pedagogical activity, a complex of special knowledge, skills and abilities, professionally important personal qualities that allow the teacher to effectively manage the educational and cognitive

activities of students and to carry out purposeful pedagogical influence and interaction.

Key words: pedagogical skills, theoretical analysis, empirical studies, creative imagination.

In our pedagogy, the problem of the formation of the pedagogical skills of the teacher is very actively studied. Pedagogical skill is a high level of professional and pedagogical activity that achieves the unity of polished skills and skills of applying psychological and pedagogical theory in practice and the formed personal characteristics of the teacher, determines the effectiveness of the pedagogical process. Pedagogical skill is manifested primarily in the pedagogically appropriate actions and actions of the teacher, in the skills of effective organization of educational and cognitive activities of students and the formation of pedagogical communication with all participants in the educational process, as well as in the skills and skills of self-improvement. pedagogical abilities and other important professional-pedagogical characteristics and qualities. Such an understanding of the essence of pedagogical skill is of great importance. This allows us to understand pedagogical skills as a very complex activity-a personal phenomenon of the teacher, reveal its internal structure in more detail and correctly determine the ways of its effective formation.

But in modern Russian education, criteria for assessing effectiveness are being formed, and new requirements for the methods of building pedagogical activity are being developed. Pedagogical activity, like other areas of human activity, undergoes changes at the beginning of the 20th century. In these changes, modern researchers identify the following trends: teachers tend to study the activities, processes and results of their activities, the cognitive intensity of pedagogical activity increases, and at the same time the creative position of the teacher in professional activities becomes increasingly important.

The identified trends are reflected in the new state standards of higher professional education: for bachelors with the qualification of a" teacher", the following requirements are imposed on the graduate, in particular: he must know the scientific foundations of the organization of the educational process at the University, Teacher Training College, School; be able to solve problems corresponding to their qualifications; it should be able to apply advanced teaching methods, various forms of Organization of creative activities, methods of psychological and pedagogical research, methods of processing and analyzing materials and methods of their design. Objectives of the study:

- theoretical analysis of the conceptual foundations of pedagogical skill;
- empirical research on the formation and development of pedagogical skills. In this situation, the teacher needs to look for creative, professional work, call for you and revise his activities in order to improve his learning to discover effective ways.

Research hypothesis: a fundamental study of the basics of pedagogical skill and the implementation of this knowledge into practice contributes to the formation of a teacher-master.

The content of pedagogical skill includes the main pedagogical skill: vision of the pedagogical problem, selection, adaptation and transmission of didactic material to Students, Organization of creative educational cooperation on the basis of parity conversation. Among the most important pedagogical skills is the ability to understand the internal state and state of students and, on this basis, individualize the educational process. The most important feature of the teacher-Master is the presence of his own individual style as a system of techniques and methods of educational work, corresponding to the peculiarities of the individuality of the subjects of educational activities.

Skill is a complex of personal characteristics that ensure a high level of self-organization of professional activities. Such important features include: the humanistic direction of the teacher's activity, his professional knowledge, pedagogical abilities, pedagogical techniques.

Since" pedagogical skill " is a system, it is important not only to describe the set of components, but also to observe their relationship. Each system has a factor that makes up the system, a core, a framework that enters the entire system. The factor that constitutes such a system of pedagogical skill is the humanistic orientation of the personality of the teacher. The humanistic direction is based on the mechanism of cooperation, which is characterized by a relationship of common interests, equal forces, trust and respect.

The central component of pedagogical skill is developed psychological and pedagogical thinking, which determines creativity in pedagogical activity. The thinking of the master of pedagogical work is characterized by independence, flexibility and speed. It is based on developed pedagogical observation and creative imagination, the most important basis of foresight, without which pedagogical art is impossible.

References:

1. Лаушкина В.С., Белялова М.А. Педагогическое мастерство преподавателя в обеспечении качества образования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 11-4. – С. 706- 708;
2. Шаходжаев М. А. и др. использование инновационных образовательных технологий в развитии творческих способностей студентов //Проблемы современной науки и образования. – 2019. – №. 12-2 (145).
3. Основные тенденции и показатели экономического и социального развития Республики Узбекистан за годы независимости (1990-2010) и прогноз на 2011-2015 гг.: Стат. Сб. – Т.: «Узбекистан», 2011, с. 18-20.

INNOVATIVE METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF TEACHING THE RULES OF LABOR PROTECTION AND TECHNICAL SAFETY IN HIGHER TECHNICAL EDUCATION

[1]Numonjonov Shakhzod Dilshodjon ugli, senior teacher
[2]Ochildiyev Diyorbek Doniyorjon ugli, 38-21 "EEE" group student
Fergana Polytechnic Institute

Annotation: On the basis of an innovative approach, this article highlights the pedagogical foundations of improving the methodological foundations of teaching the rules of labor protection and technical safety in higher technical education, creating the necessary pedagogical conditions for the professional and personal development of personnel of the future technical sphere.

Keywords: Higher Technical Education, Labor protection, technology safety rules, innovation, methodology.

Improving the methodological foundations of the teaching of the rules of labor protection and technical safety in higher technical education is manifested as a guarantee of the quality of the technical educational process, a driving, motivating force for pedagogical personnel.

Modern changes in the educational system necessitate the improvement of the methodological framework for teaching the rules of labor protection and technical safety in Higher Technical Education. For a teacher of Higher Technical Education, it is necessary not only to monitor the quality of the student's thinking, but rather to understand it, to have a trait of understanding, as well as to be aware of various ways of understanding this.

Rational use of teaching methods to improve the methodological foundations of teaching the rules of labor protection and technical safety in higher technical education, that is, "what issues is this method successful in finding a solution? What features of the content of educational material from this method is successful? This method is relevant in the development of what competencies of future teachers, and what opportunities does the teacher need to have to apply this method?", which focuses on identifying and analyzing solutions to problems and issues.

Improving the methodological foundations of teaching the rules of labor protection and technical safety in Higher Technical Education on the basis of an innovative approach requires the following: choosing a topic; choosing independent forms of work, methods and content; determining the goals and objectives of the activity; being able to see the results of innovative tasks, etc.

Didactic principles that are practiced in pedagogical activity on the basis of an innovative approach: carrying out tasks in a systematic and consistent way; conscious mastery of ideological knowledge; interfaith and research; curiosity and constructiveness; acquisition of creative skills and competencies in the performance of independent work; orientation to work with various resources; creation of alternative conditions for methodological activity; stimulation of creativity;

encouraging innovation demonstrates the growing interest of prospective teacher – higher technical education students in understanding, deepening and applying their professional knowledge in practice. Here it is necessary to understand the role of methodological knowledge and independent education in the professional-methodological Organization of self-education, the structure and optimal methods of pedagogical-psychological influence. As a result, in the process of forming an interest in new ideas and requirements for innovative knowledge, it is important to rely on pedagogical-psychological foundations, create conditions for the development of methodological interests, skills, competencies and abilities. For example, in the process of developing methodological interest, it is necessary to use forms, methods, tools, ideas, dreams, explanations, explanations and, of course, to strengthen the emotional environment, conditions, the content of the lecture conversation.

In order to improve the methodological foundations of the teaching of the rules of labor protection and technical safety in higher technical education – it is necessary to creatively approach students in the study of the rules of labor protection and Technical Safety, logical thinking, logical observation, breadth of worldview, wealth of creative fantasy, strength of memory are required. Higher technical education is the initial stage in the formation of a demand for knowledge based on an innovative approach– to arouse interest in students in the study of the rules of labor protection and technical safety through sustainable perception. The deeper the interest in perception, the higher the desire to learn the rules of labor protection and Technical Safety, to master the basics of innovative cognitive acquisition work.

References:

1. Абдурахманов О.К. Ўзбекистон Республикасида меҳнатни муҳофаза қилиш тизимини бошқариш самарадорлигини ошириш. Т.: Фан., 2010. – 326 б.
2. Азизходжаева Н.Н. Ўқитувчи мутахассислигига тайёрлаш технологияси. – Тошкент: ТДПУ, 2000. –С. 52.
3. Йўлдошев Ў.Р., Раҳимов О.Д., Хожақулов Р.Т., Ҳасанова О.Т. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги. – Тошкент.: «Давр нашриёти» МЧЖ, 2013, -Б. 30.

TEXNIK OLIY TA'LIMDA O‘QITISH USULLARI VA SHAKLLARI

[1]Numonjonov Shahzodbek Dilshodjon o‘g‘li, katta o‘qituvchi
[2]Abduqaxxorov Alisherov No‘monjon Olimjon o‘g‘li
38-21 “EEE” guruh talabasi
Farg‘ona politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada o‘qituvchi tomonidan o‘qitish usulini tanlashga alohida e’tibor berilishi va o‘quv mashg‘ulotlarini tayyorlash, tashkil etishning tarkibiy elementlari, qoidalari yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: ta'lim metodlari va shakllari, texnikasi, funksiya, innovatsion ta’lim metodlari.

Hozirgi vaqtda talabalarning shaxsiy xususiyatlari va ularning individual qobiliyatlariga e'tibor qaratgan holda turli xil o‘quv dasturlarini amalga oshirishga imkon beradigan juda ko‘p turli xil usullar, shakllar, uslublar va o‘qitish qoidalari mavjud. Biroq, ularning soni doimiy ravishda o‘sib bormoqda va o‘quv jarayonini modernizatsiya qilishning yangi imkoniyatlari va usullari paydo bo‘lmoqda. Ushbu imkoniyatlarning xilma-xilligi o‘qituvchilarga har bir talabaga yondashuvlarni topishga imkon beradi, shunda ularning har biri taklif qilingan materialni o‘zlashtirishi va uni o‘rganishda maksimal natijalarga erishishi mumkin. Ushbu mavzuning dolzarbligi aniq, chunki o‘quv jarayonining rivojlanishi o‘qituvchilar uchun ish usullari va shakllarining yangi imkoniyatlarini o‘rganishni talab qiladi. O‘qitish usullari-bu o‘qituvchi va talabalarning o‘quv muammolarini hal qilishga qaratilgan birgalikdagi faoliyati usullari. Texnika-bu usulning ajralmas qismi yoki alohida tomoni. Trening jarayonida turli xil kombinatsiyalarda usul va usullar qo‘llaniladi. Talabalarning bir xil faoliyat usuli ba'zi hollarda mustaqil usul, boshqalarida esa o‘rganish usuli sifatida ishlaydi. Texnik oliy ta'limda o‘qitish usullarining tasnifi.

Tushuntirish-bu qonunlarni, o‘rganilayotgan ob'ektning muhim xususiyatlarini, individual tushunchalar va hodisalarni og'zaki talqin qilish. Tushuntirish usulidan foydalanish sabab-oqibat munosabatlari, dalillar va dalillarni izchil ochib berishni, taqqoslash, taqqoslash, o‘xshashlikdan foydalanishni, yorqin misollarni jalb qilishni, taqdimotning benuqson mantig'ini talab qiladi.

Suhbat-bu o‘qitishning dialogik usuli bo‘lib, unda o‘qituvchi puxta o‘ylangan savollar tizimini o‘rnatish orqali talabalarni yangi materialni tushunishga olib keladi yoki o‘rganilgan narsalarning assimilyatsiyasini tekshiradi. Suhbat usuli quyidagi afzalliklarga ega: u talabalarni faollashtiradi, ularning xotirasi va nutqini rivojlantiradi, bilimlarini ochiq qiladi, katta tarbiyaviy kuchga ega va yaxshi diagnostika vositasidir. Usulning kamchiliklari: bu uzoq vaqt talab etadi, xavf elementini o‘z ichiga oladi (talaba noto‘g'ri javob berishi mumkin, bu boshqa talabalar tomonidan qabul qilinadi va ularning xotirasida qayd etiladi).

Munozara ta'lim usuli sifatida muayyan masala bo‘yicha fikr almashishga asoslanadi va bu qarashlar ishtirokchilarning o‘z fikrlarini aks ettiradi yoki boshqalarning fikriga asoslanadi.

Ma'ruza o‘qitish usuli sifatida o‘qituvchi tomonidan mavzu yoki muammoning izchil taqdimoti bo‘lib, unda nazariy pozitsiyalar, qonunlar ochib beriladi, faktlar, voqealar haqida xabar beriladi va tahlil qilinadi va ular o‘rtasidagi aloqalar aniqlanadi. Bu talabalar uchun ma'lumot olishning eng iqtisodiy usuli, chunki ma'ruzada o‘qituvchi ko‘plab manbalardan olingan va hali darsliklarda mavjud bo‘lmagan ilmiy bilimlarni umumlashtirilgan shaklda berishi mumkin.

Darslik va kitob bilan ishlash o‘rganishning eng muhim usuli hisoblanadi. Bosma manbalar bilan mustaqil ishlashning bir qator usullari mavjud. Ulardan

asosiylari eslatma olish, matn rejasini tuzish, sinov, iqtibos, izoh, ko‘rib chiqish, ma'lumotnoma tuzish va rasmiy mantiqiy modelni tuzishdir.

Mustaqil ish darslarni tashkil etishda muhim va zarur bosqich bo‘lib, uni diqqat bilan o‘ylab ko‘rish kerak. Avval bir qator asosiy savollarni berish yaxshidir. Mustaqil ish turini tanlashda talabalarga ularning imkoniyatlarini hisobga olgan holda farqlash bilan murojaat qilish kerak.

Seminar darslarni o‘tkazishning eng samarali usullaridan biridir. Seminarlar quyidagilarni ta'minlaydi: ma'ruza va mustaqil ish natijasida olingan bilimlarni hal qilish, chuqurlashtirish, mustahkamlash, bilimlarni o‘zlashtirishga va uni mustaqil ravishda tinglovchilarga taqdim etishga ijodiy yondashish ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish, seminar darsini muhokama qilish uchun ko‘tarilgan muammolar va muammolarni muhokama qilishda talabalarning faolligini rivojlantirish, seminarlar bilimlarni nazorat qilish funktsiyasiga ham ega.

Ekskursiya bilim olish usullaridan biri bo‘lib, o‘quv jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. O‘quv va informatsion sayohatlar diqqatga sazovor joylar, tematik bo‘lishi mumkin va ular odatda o‘qituvchi yoki mutaxassis qo‘llanma rahbarligida birgalikda o‘tkaziladi.

Vizual o‘qitish usullari-bu o‘quv materialini o‘zlashtirish o‘quv jarayonida ishlatiladigan ko‘rgazmali qurollar va texnik vositalarga sezilarli darajada bog'liq bo‘lgan usullar. Vizual usullar og'zaki va amaliy o‘qitish usullari bilan birgalikda qo‘llaniladi.

Illyustratsiya usuli o‘quvchilarga rasmli qo‘llanmalar: plakatlar, jadvallar, rasmlar, xaritalar, doskada eskizlar va hokazolarni ko‘rsatishni o‘z ichiga oladi.

Namoyishlar usuli odatda qurilmalar, tajribalar, texnik qurilmalar, filmlar, noroziliklar va boshqalarni namoyish qilish bilan bog'liq.

Amaliy mashg'ulot usullari talabalarning amaliy faoliyatiga asoslanadi. Ushbu usullar amaliy qobiliyat va ko‘nikmalarni shakllantirdi.

Jismoniy mashqlar-bu aqliy yoki amaliy harakatni o‘zlashtirish yoki sifatini yaxshilash uchun takroriy (takroriy) bajarish. Mashqlar barcha fanlarni o‘rganishda va o‘quv jarayonining turli bosqichlarida qo‘llaniladi. Mashqlarning tabiati va usuli mavzuning xususiyatlariga, aniq materialga, o‘rganilayotgan masalaga va talabalarning yoshiga bog'liq. Mashqlar tabiatiga ko‘ra og'zaki, yozma, grafik va o‘quv va mehnatga bo‘linadi. Mashqlarni bajarishda talabalarning mustaqillik darajasiga ko‘ra quyidagilar mavjud: takroriy mashqlar va o‘quv mashqlari.

Talabalarning ijodiy ishi ularning qobiliyatlarini rivojlantirish, maqsadli mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish, bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirish, aniq vazifalarni bajarishda ulardan foydalanish qobiliyatining muhim vositasidir. Talabalarning ijodiy ishlariga quyidagilar kiradi: insholar, insholar, sharhlar yozish, kurs va diplom loyihalarini ishlab chiqish, chizmalar, eskizlar va boshqa turli xil ijodiy vazifalarni bajarish.

Laboratoriya ishi-bu asboblar, asboblar va boshqa texnik vositalardan foydalangan holda o‘qituvchining ko‘rsatmasi bo‘yicha talabalar tomonidan tajribalar

o‘tkazish, ya'ni talabalar tomonidan maxsus jihozlar yordamida har qanday hodisalarni o‘rganishdir.

Amaliy mashg'ulotlar o‘quv va kasbiy amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga qaratilgan asosiy mashg'ulot turidir.

Muammoli ta'lim usullari muammoli vaziyatlarni yaratishni o‘z ichiga oladi, ya'ni faol fikrlash jarayonlariga bo‘lgan ehtiyoj, o‘quvchilarning kognitiv mustaqilligi, vazifalarni bajarish uchun yangi noma'lum usul va usullarni topish, hali noma'lum hodisalar, hodisalar, jarayonlarni tushuntirish.

Shunday qilib, ta'lim tizimining zamonaviy darajasi o‘qituvchidan nafaqat o‘z bilim darajasini va umumiy intellektual rivojlanishini doimiy ravishda takomillashtirishni, balki o‘qitish usullarini modernizatsiya qilishni, o‘quv jarayoniga yangi shakl va usullarni joriy etishni talab qiladi. Har bir usul o‘qituvchining shaxsiga alohida talablarga ega. Pedagogikaning bu boradagi asosiy munosabati o‘qituvchining uslubi va shaxsiga mos kelish zarurligi haqidagi tezisdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ivanova, I. P. Development of creative thinking of students in the conditions of problem-activity training - Stavropol, 2002.
2. Ishmuhamedov R. Ways to improve the effectiveness of education using innovative technologies. -T.: 2003.

HARNESSING TECHNOLOGICAL INNOVATION FOR SUSTAINABLE HUMAN-MACHINE SYSTEMS

Usmonov Temur Baxtiyor o’g’li, Francesco Gregoretti
Fergana Polytechnical Institute
Email: temur2691@icloud.com

Abstract: In an era characterized by rapid technological advancements, the integration of machines into various aspects of human life has become increasingly prevalent. From smart devices to autonomous vehicles, human-machine systems are reshaping the way we live and work. This article explores the potential of technological innovation to drive sustainable practices within human-machine systems and highlights the importance of designing systems that prioritize both efficiency and environmental responsibility.

Abstrakt: Texnologiyaning jadal rivojlanishi bilan tavsiflangan davrda mashinalarning inson hayotining turli jabhalariga integratsiyalashuvi tobora kengayib bormoqda. Aqlli qurilmalardan tortib avtonom transport vositalarigacha, inson-mashina tizimlari bizning yashash va ishlash tarzimizni qayta shakllantirmoqda. Ushbu maqola inson-mashina tizimlarida barqaror amaliyotlarni qo'llash uchun texnologik innovatsiyalar salohiyatini o'rganadi va samaradorlik va atrof-muhit uchun

javobgarlikni birinchi o'ringa qo'yadigan tizimlarni loyihalash muhimligini ta'kidlaydi.

Аннотация: В эпоху быстрого технического прогресса интеграция машин в различные аспекты человеческой жизни становится все более распространенной. От интеллектуальных устройств до автономных транспортных средств — человеко-машинные системы меняют наш образ жизни и работы. В этой статье исследуется потенциал технологических инноваций для стимулирования устойчивых практик в рамках человеко-машинных систем и подчеркивается важность разработки систем, которые отдают приоритет как эффективности, так и экологической ответственности.

Keywords: Human-Machine Systems, Integrating Sustainability Principles, Artificial Intelligence

Kalit so'zlar: Inson-mashina tizimlari, Barqarorlik tamoyillarini integratsiyalash, sun'iy intellekt

Ключевые слова: человеко-машинные системы, интеграция принципов устойчивого развития, искусственный интеллект.

The Role of Technological Innovation in Human-Machine Systems:

Technological innovation plays a pivotal role in enhancing the capabilities and performance of human-machine systems. Advancements in artificial intelligence, robotics, and human-computer interaction have enabled machines to perform complex tasks with greater precision and efficiency. These innovations have the potential to streamline processes, increase productivity, and improve the overall user experience. However, as we harness the power of technology to create more sophisticated human-machine systems, we must also consider their environmental impact and long-term sustainability.

Technological innovation plays a crucial role in human-machine systems, improving efficiency, increasing productivity, and enhancing the capabilities of both humans and machines. Some key ways in which technological innovation impacts human-machine systems include:

1. Automation: Technological advancements have enabled the automation of various tasks previously carried out by humans. This has led to increased efficiency and accuracy in many industries, as machines can perform tasks more quickly and consistently than humans.

2. Augmentation: Technologies like artificial intelligence and machine learning have enabled the augmentation of human capabilities. By working in collaboration with machines, humans can leverage the computational power and data processing capabilities of machines to make more informed decisions and solve complex problems more efficiently.

3. Collaboration: Technological innovation has also facilitated improved collaboration between humans and machines Fig. 1. For example, collaborative robots, also known as cobots, are designed to work alongside humans in a shared workspace, helping to increase productivity and enhance safety.

4. Improved user experience: Technology has enabled the development of user-friendly interfaces and intuitive interactions between humans and machines. This has reduced the learning curve for using new technologies and made it easier for humans to interact with machines effectively.

5. Personalization: Advanced technologies like machine learning and data analytics allow for the personalization of products and services based on individual preferences and behaviors. This helps to create more tailored experiences for users and improve overall satisfaction with human-machine systems.

Overall, technological innovation is a driving force behind the evolution of human-machine systems, enabling greater efficiency, collaboration, and capabilities that were previously not possible. As technology continues to advance, the role of human-machine systems will continue to expand and evolve, transforming the way we work and interact with machines in various domains.

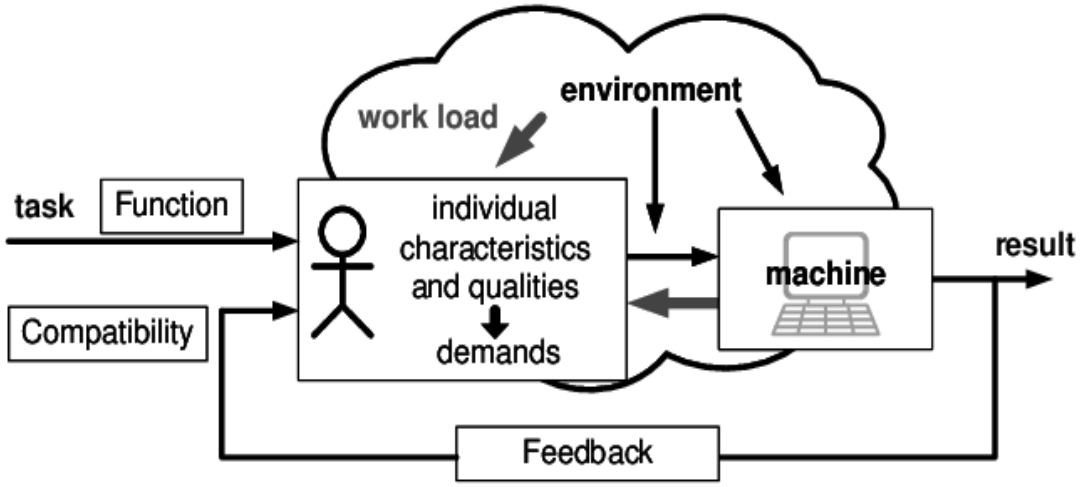


Figure 1. Collaboration between humans and machines

Integrating Sustainability Principles into Design and Development:

To ensure the sustainability of human-machine systems, it is essential to integrate environmental considerations into the design and development process. This involves adopting eco-friendly practices, using energy-efficient components, and minimizing waste generation. By incorporating sustainability principles from the outset, designers and developers can create systems that are not only efficient and reliable but also environmentally responsible. Additionally, the concept of the circular economy can be applied to human-machine systems, promoting the reuse and recycling of materials to reduce waste and resource consumption.

By integrating Human-Machine Systems principles with programming languages, developers can create software applications that are user-centric, efficient, collaborative, accessible, and ethical. These practices enhance the interaction between humans and machines in software development, leading to innovative and sustainable solutions that meet the needs of both users and developers. The simple code is given below which is written in Python:

```
# Human-machine systems code in Python

# Define a function for human input
def human_input():
    user_input = input("Please enter your command: ")
    return user_input

# Define a function for machine processing
def machine_processing(user_input):
    if user_input.lower() == "hello":
        return "Hi there! How can I assist you?"
    else:
        return "Sorry, I did not understand that command."

# Main function to run the human-machine interaction
def main():
    user_input = human_input()
    response = machine_processing(user_input)
    print(response)

# Run the main function
if __name__ == "__main__":
    main()
```

In this example, the code defines a simple human-machine interaction where the user can input a command, and the machine responds based on the input. The human_input() function prompts the user to enter a command, while the machine_processing() function processes the input and generates a response. The main() function orchestrates the interaction by calling these functions and printing the response.

Benefits of Technological Innovation in Human-Machine Systems:

- Enhanced Efficiency: Technological innovations can optimize processes, reduce downtime, and improve performance in human-machine systems, leading to increased productivity and cost savings.

- Improved Safety: Automation and AI technologies can reduce human errors, hazardous tasks, and workplace accidents in human-machine systems, ensuring a safer working environment for individuals.
- Sustainability: By incorporating sustainable energy solutions, IoT devices, and blockchain technology in human-machine systems, organizations can promote environmental sustainability, reduce resource consumption, and mitigate climate change impact.
- Enhanced User Experience: Technological innovations can enhance user experience by providing intuitive interfaces, personalized recommendations, and seamless interactions between humans and machines in various applications.

Conclusion:

Technological innovation has the power to transform human-machine systems and drive sustainable practices that benefit both individuals and the environment. By integrating sustainability principles into the design and development of these systems, we can create a more efficient, resilient, and environmentally responsible future. As we continue to push the boundaries of innovation, let us strive to build human-machine systems that not only meet our needs but also safeguard the planet for future generations. By harnessing the power of AI, IoT, robotics, blockchain, and sustainable energy solutions, organizations can create more sustainable, resilient, and responsive human-machine systems to meet the demands of the future. It is essential to continue investing in research and development to unlock the full potential of technological innovation in building sustainable human-machine systems.

References

1. Bekker, J., Nortjie, M., Pintelon, L. (2020). Technological innovation in human-machine systems for sustainable development. Procedia CIRP, 91, 117-122. doi: 10.1016/j.procir.2020.05.022
2. Lee, S., Lee, D.H., Ohno, K., Damanpour, F. (2017). Technology innovation and sustainable business management: A review and future directions. Sustainability, 9(6), 981. doi: 10.3390/su9060981
3. Lu, H., Xu, Z., Fei, S. (2019). Sustainable development of human-machine systems through artificial intelligence: Challenges and opportunities. IEEE Transactions on Sustainable Computing, 4(3), 220-232. doi: 10.1109/TSUSC.2018.2876499
4. Osburg, V.S., Bohn, C. (2017). Internet of Things and data analytics architectures for traffic monitoring in smart cities. Sustainable Cities and Society, 32, 376-393. doi: 10.1016/j.scs.2017.04.009

MASHINASOZLIKDA SIFAT KO`RSATKICHINING AHAMIYATI

Abdullayeva Sh.F.[1] , O`rinov U.A.[2]
[1]Buxoro muhandislik texnologiya instituti 4-kurs talabasi
[2]Ilmiy rahbar: Buxoro muhandoslik-texnologiya instituti

Mashinasozlik mahsulotlarining sifati mashinasozlikda ilmiy-texnikaviy taraqqiyot va ishlab chiqarish madaniyatining umumiy ko'rsatkichidir. Mashinasozlik mahsulotlari sifati muammosi mahalliy mahsulotlarning jahon bozorida raqobatbardoshligini oshirish zarurati bilan bog'liq holda alohida ahamiyatga ega.

Mashinasozlik mahsulotlari sifatini ta'minlash va yaxshilash ko'p qirrali vazifadir. Bu mashinalar, ularning qismlari va agregatlari dizaynini takomillashtirish, yangi konstruktiv materiallardan foydalanish, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish, himoya qoplamalarini qo'llash usullarini ishlab chiqish va boshqalar orqali hal qilinadi. Mashinasozlik mahsulotlarining sifatini ta'minlash muammosida mashinasozlik texnologiyasi alohida o'rin tutadi, chunki u orqali yangi progressiv dizayn ishlanmalari amalga oshiriladi.

Mashinasozlik texnologiyasi - bu zarur sifatdagi, ma'lum miqdor va vaqt oralig'ida, minimal yasash va ishlab chiqilgan mehnat, moddiy va energiya resurslari bilan ishlaydigan mashinalarni ishlab chiqarish jarayonlarining qonuniyatlari haqidagi fan sohasi. Yuqoridagi ta'rifdan kelib chiqadiki, mashinasozlik texnologiyasining birinchi va asosiy vazifasi ishlab chiqarish jarayonida mahsulotning belgilangan sifatini ta'minlashdir. Ushbu muammoni hal qilishning eng samarali yo'nalishlaridan biri - bu sirt qatlamining holati uchun optimal parametrlarni texnologik jihatdan ta'minlash, berilgan ish sharoitlari uchun qismlarni tayyorlash va yig'ish mashinalarining aniqligi.

Ish paytida qismning sirt qatlami eng og'ir jismoniy, kimyoviy va mexanik ta'sirlarga uchraydi. Shuning uchun qismlarni yo'q qilish ko'p hollarda sirtdan boshlanadi. Shunday qilib, qismlarning sifatini texnologik ta'minlash muammosini hal qilishda uning sirt qatlami holatining talab qilinadigan xususiyatlarini ta'minlaydigan texnologik jarayonlarni ishlab chiqish kerak, bu qismning ishlash shartlari, shuningdek, belgilangan ishlov berish aniqligi bilan belgilanadi.

Mahsulot sifati - bu uning maqsadiga muvofiq ma'lum ehtiyojlarni qondirish uchun yaroqliligini aniqlaydigan mahsulot xususiyatlari to'plami.

Mahsulot sifati nisbiy tushunchadir va uni o'xshash (asosiy) mahsulotlar bilan solishtirish orqali miqdoriy baholash mumkin. Mahsulot sifatining tegishli asosiy ko'rsatkichlar majmuasi bilan solishtirishga asoslangan nisbiy xarakteristikasi mahsulot sifati darajasi deb ataladi.

Mahsulot sifati xususiyatlarini tavsiflovchi miqdorlar sifat ko'rsatkichlari deyiladi. Ular mutlaq, nisbiy yoki o'ziga xos bo'lishi mumkin. Uning xususiyatlaridan birini tavsiflovchi mahsulot sifatining ko'rsatkichi bitta yoki undan ko'p xususiyat deb ataladi.

Baholash maqsadlaridan kelib chiqqan holda va ma'lum turdagi mashinalar uchun hujjatlarda ko'rsatilgan sifat ko'rsatkichlarining ahamiyatini hisobga olgan holda sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasi belgilanadi. Shu bilan birga, xalqaro, milliy xorijiy va mahalliy standartlar, mashinalarni yetkazib berish bo'yicha hujjatlar, ushbu turdagi mashinalarni ishlab chiqaruvchilarning kataloglari, prospektlari va standartlari, patent, raqobatbardosh va xo'jalik hujjatlari hisobga olinadi.

Sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasi uch xil bo'ladi: standart, kengaytirilgan, o'ziga xos nomenklatura - bu sanoat maqsadlarida yoki maishiy maqsadlarda foydalanish uchun mo'ljallangan mahsulotlarga tegishli barcha guruhlar va o'ziga xos sifat ko'rsatkichlarining to'liq ro'yxati bir xil yoki o'xshash funktsiyalarga ega, o'xshash xususiyat parametrlariga ega bo'lgan bir xil nomdagi mashinalarning sifatini baholash uchun tuzilgan va foydalaniladi, ular ma'lum bir guruh mashinalar sifatini tavsiflovchi kompleks va individual ko'rsatkichlarning butun majmuasini o'z ichiga oladi.

Muayyan nomenklatura - bir turdagi mashinalar yoki bir xil turdagi mashinalarning bir nechta turlari uchun sifat ko'rsatkichlarining eng batafsil va to'liq nomenklaturasi. Bu bizga barcha xarakterli xususiyatlarni hisobga olgan holda mashinalarning sifatini ishonchli baholash imkonini beradi, bir qator sifat ko'rsatkichlari o'rnatilgandan so'ng, ushbu turdagi mahsulotlarda ilg'or fan va texnika yutuqlarini aks ettiruvchi mashina analoglari guruhlari shakllantiriladi va asosiy namunalar yaratiladi.

Mashinalarning (mahsulotlarning) sifat darajasini baholash mahsulotning o'ziga xos xususiyatlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlar guruhlari bo'yicha amalga oshiriladi. Bu ko'rsatkichlar guruhlari: 1. Maqsad. 2. Ishonchlilik. 3. Xom ashyo, materiallar, yoqilg'i, energiyadan tejamli foydalanish. 4. Ishlab chiqarish qobiliyati. 5. Tashish imkoniyati. 6. Ergonomiklik. 7. Ekologik toza. 8. Xavfsizlik. 9. Standartlashtirish va unifikatsiya qilish. 10. Estetika. 11. Patent va yuridik.
12. Iqtisodiy

Sifat ko'rsatkichlarining sanab o'tilgan guruhlarini batafsil ko'rib chiqamiz. Quyidagi mezonlarga ko'ra ko'rib chiqilishi mumkin: a) tasnifi (masalan, dvigatel kuchi, chelak hajmi, tishli nisbati, po'latning kimyoviy tarkibi va boshqalar).

b) ekspluatatsiyaning foydali ta'sirini va texnik yechimlarning progressivligini tavsiflovchi funktsional va texnik samaradorlik;

Ishonchlilik - bu mahsulotning belgilangan muddatlarda, belgilangan rejimlarda va foydalanish sharoitida, texnik xizmat ko'rsatishda, ta'mirlashda, saqlashda, tashishda va boshqa harakatlarda zarur funktsiyalarni bajarish qobiliyatini tavsiflovchi barcha parametrlarning qiymatlarini saqlab turish qobiliyati.

Dizaynning ishlab chiqarish qobiliyati - ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash, ishlab chiqarish, foydalanish va ta'mirlash jarayonida mehnat xarajatlarini, moddiy va moliyaviy resurslarni, vaqt va boshqa resurslarni optimallashtirish qobiliyatida namoyon bo'ladigan mahsulotning dizayn xususiyatlarining to'plami. Dizayn va konstruktsiyaning ishlab chiqarilishi, ishlab chiqarish texnologiyasining ishlab chiqarilishi, operatsion ishlab chiqarish, texnik

xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning ishlab chiqarilishi mavjud. Mashina dizaynining ishlab chiqarish qobiliyati sezilarliga ega sifatiga ta'sir qiladi. Past texnologiyali dizayndagi mashinaning kerakli sifatini ta'minlash qiyin va ko'pincha imkonsizdir. Dizaynning ishlab chiqarish qobiliyati nisbiy va murakkab tushunchadir. Texnologiya va texnologik bazaning rivojlanishi bilan u o'zgaradi. Mashinaning dizaynini ishlab chiqarishga yaroqliligini tekshirish uni yaratishning barcha bosqichlarida amalga oshirilishi kerak: loyiha hujjatlarini ishlab chiqishda (texnik shartlar, texnik takliflar, dastlabki loyiha, texnik loyiha, ishchi hujjatlar), ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash, mashinani o'zlashtirish. ishlab chiqarishda, ekspluatatsion sinov, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashda. Mahsulotning texnik tavsiflarini va dastlabki dizaynini ishlab chiqish bosqichida dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatining asosiy ko'rsatkichlari belgilanadi, ular bilan ishlab chiqarish ko'rsatkichlari loyihalashning barcha bosqichlarida taqqoslanadi. Asosiy ko'rsatkichlarni aniqlash uchun o'xshash dizayn va texnologik xususiyatlarga ega bo'lgan ilgari yaratilgan tuzilmalar bo'yicha statistik ma'lumotlardan foydalaniladi.

Dastlabki va texnik loyihalash bosqichida mahsulot dizaynini ishlab chiqarish uchun sinovdan o'tkazish eng oqilona dizayn diagrammasi va yig'ish birliklarining joylashishini tanlash, oqilona ulanish usullarini tanlash, yig'ish birliklari va asosiy qismlarni birlashtirish, material va ish qismlarini tanlash, ishlab chiqarish imkoniyatini ta'minlashni o'z ichiga oladi. Asosiy qismlar va standart texnologik jarayonlardan foydalanish imkoniyatlarini aniqlash ishchi loyiha hujjatlarini ishlab chiqish bosqichida har bir qism va umuman butun mahsulot dizaynini ishlab chiqarishning barcha masalalari yakunlanadi. Texnologik asoslarni tanlash va ularni loyihalash asoslari bilan muvofiqlashtirish, o'lchovlar va toleranslarni to'g'ri belgilash, ishlov berish jarayonida ishlab chiqarish talablariga muvofiqligini ta'minlaydigan geometrik dizayn elementlarini to'g'ri loyihalash, konstruktiv elementlarni maksimal darajada birlashtirishga alohida e'tibor beriladi.

Xulosa qilib aytadigan bo`lsak, mashinasozlik sanoatida har doim sifat ko`rsatkichlari yuqori bo`lgan detallarga ehtiyoj kata bo`lgan va aynan ishlab chiqarishda ham zarur ko`rsatkichlarga e`tibor qaratgan holda detallarni ishlab chiqarish muhim masala sifatida qaraladi. Shu sababli ham hozirgi fan va texnika inqilobida, kam xom-ashyo, qisqa vaqt ichida ishlab chiqarish jarayoni ustida ishlanmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. B.Sh.Qodirov, Sh.F.Abdullayeva. “Determination of mechanical properties of metals and alloys” 2021 y
2. B.Sh.Qodirov, Sh.F.Abdullayeva. “RDB dastgohlarining afzalliklari” 2021 y
3. U.A.O`rinov, SH.F.Abdullayeva. “Metallarni zamonaviy avtomatlashtirilgan dastgohlarda kesib ishlash usulining sanoatda tutgan o`rni” 2023y
4. Mirzayev.A, Sotvoldiyeva.A. “Mashinasozlik texnologiyasi asoslari” 2020 y

MUNDARIJA

I SHO‘BA. ISHLAB CHIQARISH VA XIZMATLAR SOXASIDA XALQARO VA MILLIY STANDARTLARNING O‘RNI VA AXAMIYATI…… 4
S.X. Isroilova. ISO 50001- energetik menejmenti tizimi standartini yaratishning asosiy boshqichlari……. 4
F.Rustamov, T.Turg’unboyev, M.Muxtorov. The importance of metrology in technological machines and equipment…….. 6
N.Sh. Mo’minov, A.R. Yuldashev. Energetik menejment tizimlarini joriy etish bo’yicha xalqaro tajribalar…….. 9
К.Х.Хакимов, С.Х.Исроилова. Национальная стандартизация система Республики Узбекистан…….. 12
S.U. Saydullayeva. Standardization objects…….. 14
Sh.Yunusaliyev, E.Yuldashev. The procedure for approval and registration of the development of benchmarks…….. 17
J.Q.Otaboyev, X.Q.Rajabov. Mamlakatimizda standartlashtirish sohasida standart toifalarini qo’llash tartibi…… 20
J.Q.Otaboyev, Q.M.Ergashov. Tarmoqlararo standartlashtirish tizimlarining maqsad va vazifalari…….. 22
A.R.Yuldashev. Zamonaviy energiya menejment tizimlarini ishlab chiqish va joriy etish uslubiyoti..... 26
H. U. Sharofiddinov. Xalqaro standartlashtirish maqsadi va vazifalari..... 30
A.D. Xoliqberdiyev, A.A. Nuraliyev, H.Sh. Xoliqnazarov. Publishing, library and information work standards system..... 32
A.A.Abdumalikov, U.B.Qodirov. ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar asosidagi boshqaruvda sifatni tizimli ta’minlash..... 35
Ch.Jumanazarova, D.Ergashev. The main rules of the standardization system of Uzbekistan……. 40
H.U.Sharofiddinov, S.X.Isroilova. Xalqaro standartlashtirish……. 42
B.Abdullajonov, M. Melibayev. Standartlashtirish - mashinasozlik detallarini sifat ko‘rsatkichlarini doimiy takomillashtirish vositalaridan biri…….. 44
E.E.ZOKIRJONOV, S.X.Isroilova. Ta’lim va xizmatlar soxasida standartlashtirishning axamiyati va o’rni…… 47
Muxammadxo‘jayeva S., A’zamova O. Madmarova U. Ishlab chiqarish va xizmatlarda xalqaro va milliy standartlarning ahamiyati…….. 49
E. E. Zokirjonov, M.Sotivoldiyeva. Konditsioner sifatini aniqlash…… 52
E.E.Zokirjonov, S.X.Isroilova. Iqtisodiy munosabatlarda-tovarlarning iste’mol qiymatliligini standartlar orqali tahlil qilish…….. 54
N.Y. Mamasodiqova, J.I.Muxammadova. Standart, o’zaro almashinuvchanlik, qo’nim va qo’yimlar (допуски и посадки) tizimi xaqida asosiy tushunchalar……. 56
N.Y. Mamasodiqova, J.I.Muxammadova. Sifat menejmenti tizimi to‘g‘risidagi ta’limot tarixi…….. 59

P. B. Parpiyev, S. X. Isroilova. Telekommunikatsiya sohasida standartlashtirish ahamiyati…… 62
D.Nuriddinov, S.Isroilova. Korxonalarda o‘lchash vositalarni sinovdan o‘tkazishda metrologik xizmatning o‘rni…… 64
X. Qirg’izov, E.Bakiyev. ISO 22000 xalqaro standarti talablarini joriy etish va oziq-ovqat sanoati ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishga nazorat rejasi (control plan) ishlab chiqarish asosida unning oqlilik darajasini aniqlash……. 66
J.Obidov, Y.Hamdamov. The role of international and national standards in the field of production and services……. 71
M.Mamasoliyeva, S.Isroilova. Ishlab chiqarish uzluksizligida nuqsonli maxsulotlarni oldini olish standartlashtirishning afzalligi……. 73
Jumaboyev L, Mamasoliyeva M. Texnologik jarayonlarni intellektual boshqarish tizimlari va metrologik ta'minot……. 74
J.Abdufatayev, I.Boybuvayev, A.Ibroximov. Xizmatlarni standartlashtirish: sifatni oshirish, raqobatbardoshlikni kuchaytirish va bozor ulushlarini kengaytirish yo'llari..... 76
I.Ikromov, J.Ikromov. Davlat boshqaruvi idoralari orqali amalga oshiriladigan metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini yaxshilashning o'zbekiston iqtisodiyoti va jamiyatdagi ahamiyati..... 82
Abduraxmanov A, Raxmonov F. Milliy va xalqaro muvofiqlikni baholash organlarini akkreditatsiyadan o‘tkazishning asosiy masalalari…….. 88
X.SH.Ortiqov, D.Q.Axmedova, Y.R.Najmiddinova. ISO 9000 standartlar bo‘yicha mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etish…… 92
M.Baxromova. O‘lchash xatoliklari, xatoliklarning klassifikatsiyasi…….. 95
O.To’xtasinova. Standartlashtirish iqtisodiy samaradordigi…….. 98

II SHO‘BA. TRANSPORT, AVTOMOBILSOZLIK, MASHINASOZLIK VA QISHLOQ XO‘JALIGI SOHALARIDA METROLOGIYA VA TEXNIK JIHATDAN TARTIBGA SOLISHNING O‘RNI..... 102
Sh.N.Fayzimatov, A.M.Yakupov, A.M.Gafurov. Methodology for controlling dimensional tool wear…… 102
Sh.N.Fayzimatov, A.M.Yakupov, A.M.Gafurov. Analytical relationship between radial dimensional wear of a tool and wear of a tool along the flank surface……. 105
G‘.A.Bahadirov, B.T.Umarov, A.B.Gulmatov, I.E.Tursunaliev. Kartoshka tuganaklarini tashish, saralash va uzatib berish uchun ishlatiladigan konveyerlarning unumdorlik ko‘rsatkichlari..... 109
G.A.Bahadirov, B.T.Umarov, A.B.Gulmatov, I.E.Tursunaliev. Kartoshkani birlamchi saralash zonasiga eltuvchi qurilma boshqaruv obyekti konveyerining umumiy uzatish funksiyasi..... 114
Z.Jo‘rayev, X.Abduvohidov, Sh.Karimjonov, H.Mamatqulov. Proktologiya bo’limida vizualizatsiyaga oid jarayonlarni tahlil qilish..... 120

M.R.Mo‘minov, A.A. Topvoldiyev, D.U. Turg‘unov. Paxtani g‘aram va omborlarga uzatish qurilmalarini kamchilik va muommolarini zamonaviy dasturlar yordamida tahlil qilish…… 122
Ш.Ғ.Рубидинов. HAAS-VF-8 моделдаги дастгохларни унумдорлигига таъсир этувчи омилларни амалий тахлили..... 127
A.D.Djurayev, M.A.Mamashayev, X.X.Akbaraliyev. Guruch saralash mashinaga tarkibli mushtumchali mexanizmni joriy etishdagi sinov natijalari..... 130
A.R.Mamirov, A.A.Xamidullayev. AQSH shtatlarida paxta ishlab chiqarish texnologiyasi……..... 133
М.А.Тиллабева. А.А. Маматов. Эволюция метрологии в космической отрасли: гарантия точности и надежности в пространстве…… 137
B.S.Otaxanov, M.B.Jumayeva. Fleksografiya qolip plastinalari sohasidagi yangi ishlanmalar va plastinkalarga ishlov berish..... 141
М.А. Рустамов, Ф.А.Абдурахимова. Повышения прочности поверхности детали с помощью термической обработки **.....** 145
М.А. Рустамов, Ф.А.Абдурахимова. Факторов влияющие на качество поверхностного слоя детали…….. 147
А.Т.Гайназаров, О.Турсунбоев. Уменьшения расхода серебреной пасти для нанесения обогревательной цепи автомобильных стекол путём усовершенствования метода приготовления смеси с применением специального измерительного устройства…… 151
А.А.Топволдиев, М.Ғ.Цой, М.А.Рўзибоева. Роль метрологии и технического регулирования в сферах транспорта, автомобилестроения, машиностроения и сельского хозяйства…… 157
F.J.Teshayev, Sh.T.Ubaydullayeva. O‘rta tolali g‘o‘za navida barg sathining shakllanishiga defoliantlarning ta’sirini o‘rganish..... 160
Ф.Ж.Тешаев, М.М.Убайдуллаев. Тажрибада парваришланган ўрта толали ғўза навида дефолиантлар самарадорлигини илмий асослаш **.....** 163
J.F.Ismatov, X.A.Qurbonov. Dizel dvigatellarga vodorodni qo‘shimcha berishning effektivligini baholash..... 167
J.F. Ismatov, X.A. Qurbonov. Vodorodni qo‘shimcha berish dizellarning ekologik va iqtisodiy ko‘rsatkichlariga ta’siri..... 170
A.A.Topvoldiyev, G.Topvoldiyeva. Oliy ta’lim muassasada ta’lim sifatini boshqarish tizimini shakllantirishda asosiy omillar..... 173
Д.Г.Обидов, Ю.М.Хамдамов. Роль метрологии в транспорте, автомобилестроении, машиностроении и сельском хозяйстве…… 176
A.A.Abdulazizov. Quritish jarayoni uchun optimal apparat va texnologik sxemasini tanlash**……** 182
B.M.Alizafarov. Lentali konveyer lentasini tanlashda me’yoriy hujjatlar talablari tahlili……... 184
N.A. Ergashev, M .Tursunova. Changli gazlarni ho‘l usulda chang tozalovchi qurilmada suyuqlik sarfini tajribaviy aniqlash ……. 186
M.Khusanboyev. Standardization challenges in emerging mechanical technologies 189

B.S. Ortiqaliyev. Kimyo va oziq-ovqat sanoat korxonalaridagi saralash mashinalari taxlili..... 192
А.А.Муйдинов. Экспериментальное исследование затрат энергии на перемешивание вращающегося барабана…….. 194
X.Sadullaev, I.Mamarizaev. Ecological environment and its improvements in the Fergana valley……. 197
А.А.Ахунбаев. Сушка и обжиг тонкодисперсного материала…….. 200
A.S.Isomidinov. Rotor purkagichli chang tozalash qurilmasining gidravlik qarshiligi……. 203
O.X.Soliev. Aylanma pechlarni futerovka xizmat muddatini uzaytirish omillari..... 206
К.Д.Мухамадсодиқов. Жиҳозларни таъмирлашда инновацион усулларни қўллаш……... 209
I.T.Karimov. Changlarni kontakt yuzalarini aniqlashda o‘tkazilgan tadqiqotlar….. 214
X.M.Sadullayev, J.N.Ikromov. Aylanuvchi sement pechlari futerovkasining ishlash muddatini uzaytirish omillari tahlili..... 218
B.Ortiqaliyev. Study of raw materials sorting process in industrial enterprises……. 222

III SHO‘BA. MUVOFIQLIKNI BAHOLASH VA MAHSULOT SIFATI NAZORATI..... 228
O‘. Abdullayeva. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta’minlash – davr talabi……... 228
Xamrakulov G., Nosirov Z., Xamroqulov M. Tandir go ‘shtini tayyorlash bosqichlari va uni qalbakilashtirilishining oldini olish haqida…….. 230
Xamrakulov G., Jalilov D., Sayfullayeva Z. Sut beruvchi turli hayvon mahsulotlari va ularni qalbakilashtirishni aniqlash……. 233
Xasanova D., Xudaynazarova V., Nurimbetova S. Yog‘-moy mahsulotlarini sifat va xavfsziligini ta’minlash masalalari 235
Xamrakulov G., Yo‘ldoshev H., Sayfullayeva Z. Hayvon go‘shtlarini turlari bo‘yicha tasniflash ……. 238
N.Sh.Mo‘minov, M.I.Odinayev, M.G‘.Odilova. Rangdor uzum navlari turpini qayta ishlab undan oziq - ovqat bo‘yog‘i olish texnologiyasini ishlab chiqish uchun tadqiq qilish…… 241
Ш.А.Кадирова, Х.Д.Муминов, Д.Д.Касимов. Анализ методов определения показателей качества…… 253
H.T.Qirg‘izov, Sh.L.Otaxanova. Mahsulot sifatini oshirishda swot tahlili va tavsiyalar..... 258
B.S.Abdullajonov, M.Melibayev. Standartlashtirish - mashinasozlik detallarini sifat ko‘rsatkichlarini doimiy takomillashtirish vositalaridan biri……. 261
Д.М. Ходжикариев., С.С. Ярашев, Г. Хамракулов. О задачах обеспечения конкурентоспособности мебельной продукции согласно требованиям международных стандартов…… 264

Д.М.Ходжикариев, И.Ф.Абдулакимов, Г .Хамракулов. О классе эмиссии формальдегида из мебельных и других материалов согласно действующим нормативным документам Узбекистана …… 267
Ж.Г.Обидов, Ю.М.Хамдамов. Оценка соответствия и контроль качества продукции..... 270
G.Kamoljonova. Muvofiqlikni baxolash va mahsulot sifat nazorati..... 274
А.Х.Эркабоев, М.Ғ.Цой, М.Ф.Мардоналиева. Контроль качества детских игрушек..... 276
M.Melibayev, S.A.Akbarov. Mashinasozlik mahsulotlarning sifat darajasini kvalimetrik usulda baholash*i*…… 280
P.M. Matyakubova, M.M.Mahmudjonov, N.M.Maxamatova. Kalibrlash labaratoriyalariga qo‘yilgan talablar…….. 291
Ғ.Ғ.Бобоев, З.Х.Эрназарова. Стандартлаштириш ҳақида умумий тушунчалар
Sh.M.Masharipov, A.X.Erkaboyev. Analitik sinov laboratoriyalarida xavf va imkoniyatlar bilan bog‘liq harakatlar……. 297

IV SHO‘BA. QURILISH, YENGIL SANOAT VA IQTISODIYOT SOHALARIDA VA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI..... 300
M.R.Mo‘minov, D.U.Turg‘unov, A.A.Topvoldiev. Transportyor yuzasida paxta bo‘lalchasi xarakatlanishi nazariy tahlili……. 300
G.Sh.Umirova. Qurilish sanoati korxonalari boshqaruv mexanizmining iqtisodiy samaradorligi istiqbollari……. 304
Ж.Г.Обидов, Ю.М.Хамдамов. Перспективы внедрения системы менеджмента качества в строительной отрасли…… 307
И.А.Носиров. Качество как конкурентное преимущество: роль систем менеджмента качества в строительстве и экономике..... 311
A.A. Koxorov. Muhandis quruvchilarni o‘qitishda virtual va raqamli texnologiyalarning ahamiyati…….. 316
A.A. Koxorov. Zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida virtual dars o‘rgatish metodikasini takomillashtirish…… 319
G.A.Topvoldiyeva, D.M.Dadajonova. To’qimachilik mahsulotlari sifatini oshirishda xalqaro standartlarni joriy etishni rivojlantirish yo’nalishlari…… 321
G.Topvoldiyeva, S.S.Kamolov. **I**SO 9001: 2015 sifatni boshqarish tizimi talablari.... 324
Х.Юсупов, Т.Эгамбердиева. Кам қаватли турар-жой биноларини қуришда энергия сарфини аниқлашнинг меъёрий таъминлангилиги..... 325
A.A.Topvoldiyev, D.X.Uraimjonov. Texnik reglamentlar asosida oziq - ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va menejmenti samaradorligini oshirish yo‘llari..... 329
D.M.Bahromjonova. Paxta tolasining sifat ko‘rsatkichlarini aniqlashda qo‘llaniladigan HVI 900 va HVI 100 uskunasining texnologik ko‘rsatkichlarini tahlili……... 331
M.S.Ashurov. Ishlab chiqarish korxonalarida sifat menejmentini tashkil qilish zaruriyati 334

И.Т.Ёрматов. Перспективы внедрения систем менеджмента качества в строительном секторе..... 337
Yu.S.Shakirova, M.A.Kaxxarova. Sanoat korxonalarida sifat bosharuvini takomillashtirishda xorij tajribalari..... 342
О.З.Тахиров, Н.Ш.Муминов. Иследование требований к аккредитации испытательных лабораторий, видам и методам качества строительных материалов..... 345
О.З.Тахиров, Н.Ш.Муминов, Б.Ф.**Атаджанов.** Анализ видов и методов испытаний качества в испытательных лабораториях строительных материалов..... 356
N.Sh.Mo‘minov, X.U. Vasiyev. To‘qimchilik korxonalarida sifat menejment tizimini joriy qilishda xalqaro standartlarni o‘rni..... 369
I.A.Raximov. “Mahalla uyushmasining xavfsiz mahalla tizimidagi o`rni va ahamiyati”……..…… 374
Х.Матгазиев, У.Ганиева. Нахождение функции распределения вероят-ности несушей способности конструкций..... 380
N.Umaraliyev. Optik tolali tizimlar asosida energetik tuzilmalarni monitoring qilish 383
Q.M.Ergashov. Gigrometrlarni kalibrlash va tekshirish usullari..... 385
F.M.Doniyorov. Kuchlanish transformatorlarini sinash uslubiyoti..... 387
J.B.Hamidov. **O‘**lchash tok transformorlariga xizmat ko‘rsatish axamiyati..... 389
Л.З.Журабоева. Организация приёмочного контроля электротехнических устройств..... 391
K.H.Hakimov. Kuchlanish transformatorlarini sinash me’yorlari va talablari..... 395
H.A.Mahkamboyev. Katta quvvatli kuchlanish transformatorlarini sinovdan o'tkazish xususiyatlari..... 397
A.K.Yuldashev. ASX-1 va HVI 900 laboratoriya uskunalarida olingan tahlil natijalarini taqqoslash asosida samaradorligini aniqlash..... 399
М.Т.Махмудова. Место приемочного контроля в строительстве сооружений 400
Н.К.Хакимов. Методика испытаний трансформаторов напряжения..... 403
V-SHO‘BA. AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARINING DASTURIY VOSITALARI VA ULARNI YARATISH TEXNOLOGIYALARI..... 406
Ж.Ш.Ходжиматов. Выбор источников излучения для контроля концентрации углеводорода в атмосфере…..... 406
Q.M.Ergashovilovich, Sh.N.Xasanov. Avtomobil sanoatida metrologiya sohasining tutgan o‘rni va dasturiy ta’minot orqali nazorat qilinishi..... 409
U.A.Madmarova, Sh.N.Xasanov. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda dasturiy vositalari va ularni yaratish texnologiyalari..... 412
M. G‘anijonova. Issiqlik-massa almashinish tizimlarini parametrik tahlil qilish..... 414
U.A.Madmarova, Sh.N.Xasanov. Mahsulot sifatini baholashning ekspert usulini dasturiy vositalar bilan aniqlash..... 418
N.M.Muzafarova, A.A.Akbarov. Oliy ta‘lim muassasalarida integrativ yondashuvning mazmun-mohiyati va konseptual asoslari..... 423

U.A.Madmarova, J.A. Xoshimov. Muhandis-metrologlarni raqobatbardosh kadr qilib tayyorlashda dasturiy vositalar va ularni yaratish texnologiyalarining tutgan o‘rni..... 426
O.R.Akmaliddinov. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish jarayonlari..... 429
U.A.Madmarova, J. Khoshimov. Software tools of automation systems and technologies for their creation..... 432
U.A.Madmarova, Sh.Sh.Ne’matov. Avtomatlashgan tizimlari shaklantirishda texnik va dasturiy ta’minot muammolari…… 438
Z.I.Abdumalikova, M.R.G‘oziyeva. Sinov va sertifikatlashtirish markazlariga yangi xorijiy investitsiyalarni joriy qilish va takomillashtirish..... 443
D.A.Odilova. Avtomatlashtirish tizimlarining texnik vositalari..... 445
M.G‘anijonova. Issiqlik-massa almashinish tizimlarini parametrik tahlil qilish..... 447
D.A.Odilova. Ovqatlanish shahobchalarini avtomatlashtirishni matematik modelini yaratish..... 451
N.Yu.Mamasodiqova, X.E.Dilmurodov. Neft mahsulotini ekstraksiyalash jarayonida texnologik parametrlarini avtomatlashtirilgan monitoring tizimi..... 451
U.A.Madmarova, Sh.N.Xasanov. Sanoat tarmoqlarini rivojlantirishda grafika va kompyuterli ovoz dasturlarining qo‘llanilishi..... 459

VI SHO‘BA. ISHLAB CHIQARISHDA ZAMONAVIY METROLOGIK QURILMALAR VA ULARNING FIZIKAVIY ASOSLARI ……. 464
Ш.М.Гулямов, У.Т.Мухамедханов, Б.И.Ешматова, М.А.Раджабова. Мониторинг и управление технологическими процессами оценки качества готовой продукции и степени загрязнения окружающей воздушной среды..... 464
Ф.М.Исраилов, Б.С.Мухаммадиев, А.Ё.Мурадова. “Датчики температуры на основе кремния с нанокластерами атомов никеля”..... 467
И.Я.Хасанов, М.Ғ.Цой, М.Ф.Мардоналиева. Современные метрологические приборы в производстве и их физическая основа..... 470
Ф.А.Эргашев, М.Миршомилова, Т.Х.Касимов. Роль метрологического обеспечения в повышении качества продукции на производстве..... 474
Ф.А.Эргашев, Н.Е.Шеина, С.Н.Исматова. Оценка неопределенности и контроль качества в сельскохозяйственной инфроструктуре..... 478
А.Х.Бобаматов, Э.Н.Содикжон, Ж.Қудратов. Ўлчаш воситаларининг меъёрланувчи метрологик характеристикалари..... 485
Sh.Odilov, T.Qodirov. Clasification of measuring instruments…….. 491
N.T.Mamasidiqova. Elektr toki transformatorlari haqida tushuncha mavzusiga doir bilimlarini rivojlantirish…….. 493
N.T. Mamasidiqova. Yorug`lik diodli yoritkichlar……. 496
M.Karabayeva, T.Nazirov, O.Komilova, Z.Turg’unova. Wastewater treatment technology……. 498
Z.G’afforov, Sh.Abduxoshimov. Metrological service of Uzbekistan…….. 501
Sh.Mamirjonov, N.Ibrohimova. Metrological support of production…….. 504

A.Xasanov, F.Alisherov, A.Vahobov, M.Mixliyeva. A comprehensive overview: sources of water pollution…….. 506
A.SH.Alimardonov., N.Asabxonov. The role of metrology in technological machines and equipment……. 508
G.Vaisova, A.Yoqubov. Theory of measurements in production…….. 511
I.Ya. Xasanov, S.D. Amiraliyeva, S.Sh. Ibrohimova. Sifat menejmenti konseptsiyasi ustozi- professor kaoru isikova…… 514
F.T.Yusupova. Mujassamlangan mikrogidro va quyosh fotoelektr stansiyani joriy etishda kutilayotgan iqtisodiy samaradorlikni baholash…… 518
Н.М.Сотволдиев, А.А.Маматов. Измерение времени: развитие метрологии в часовой промышленности и технологиях точного времени……. 520
Г.Б.Рахмонбердиева. Организация и проведение поверки средств измерений 523
Ш.М.Саримсаков. Организация и проведение сплошного контроля продукции в сфере строительства сооружений…….. 525

VII SHO‘BA. TEXNOLOGIK JARAYONLARNI INTELLEKTUAL BOSHQARISH TIZIMLARI VA METROLOGIK TA’MINOT……. 530
M.B.Jumayeva, B.S.Otaxanov. Bo’yoqning bosiluvchi materiall yuzasiga o’tishiga ta’sir qiluvchi boshqa omillar……. 530
А.Н.Юсупбеков, М.Ш.Юсупов, Н.А.Кабулов. Разработка системы нечеткого контроля и регулирования температуры в процессе пивоварения с использованием программируемых логических контроллеров..... 534
N.E.Nazirjonov. Oynayi jahonni turli usullarda sifatini aniqlash…….. 541
A.I.G’ofurjonov. Suv isitish vositalarini turli usullarda sifatini nazorat qilish…….. 543
Q. X. Axunov, A.Q. Xomidov, O. To’xtasinova. O’lchash jarayonlarining sifatini ta’minlash…… 545
Yu.G. Shipulin, Z.A. Zainiddinova. Improvement of primary measuring transducers in the composition of liquid disperse media…… 547
H.J.Razzaqov. O’lchanadigan kattaliklarning shkalasi va ularning turlari……. 551
O.A.Olimbaev. Industrial ai in tia portal……. 553
А.А.Косимов, Н.Б.Атамирзаев. Суммарная стандартная неопределенность выходной величины..... 556
O.R.Akmaliddinov. Avtomatik boshqarish prinsiplari va avtomatik boshqarish sistemalari klassifikatsiyasi……. 560
S.Matmusayev. Mahsulot sifati ko’rsatkichlari turlari…… 562
S.J.Abduxakimov, X.M.Abdulxamidova. Metrologik ekspertiza bosqichlari…… 565
S.G‘.Muxammadxo‘jayeva, O.A.Azamova. Ishlab chiqarishda metrologik ta’minotining o‘rni…….. 568
F. T. Yusupova, F.Tursunova. Arximed vint turbinadan suv oqib chiqishi va toshib ketishini aniqlash…… 570
S.Mahammadazimov. Mahsulotlar sifatini darajasini baholash……. 573
D.Yu. Yusufjonov. Arximed vintini loyihalash va optimallashtirish……. 575
A.S. Xasanov, A.A. Abduvossiyev. Texnologik jarayonlarni boshqarish tizimlarining modellari…… 577

S.A.Mirzayev., O.O.Xasanov., J.K.Qodirov. Telekommunikatsiyada havflarni baholashning algoritmik usullari va ularning taxlili **……** 580
A.M.Raxmonov. O‘lchash vositalari va qurilmalari…….. 583
У.Т. Мухамедханов, С.Ш. Рахимов. Применение искусственных нейронных сетей к разработке к систем контроля и управления технологическими процессами и производствами……. 585
D.T.Yusupov. Kombinasialangan quyosh shamol stansiyani matlab dasturi asosida matematik modelini ishlab chiqish……. 591
А.А.Маматов, Х.К.Уктамов. Метрологическое обеспечение фармацевтической промышленности: ключевые аспекты и значимость**.....** 594
А.А.Каримов. Оптоэлектронная система мониторинга строительных конструкции на основе волоконных световодов..... 598
И.О.Олимжонова. Обслуживание измерительных трансформаторов..... 600

VIII SHO‘BA. TEXNIKA FANLARI TIZIMIDA INNOVASION YONDASHUVLAR, MUAMMOLAR VA YECHIMLAR …… 603
G.I.Madaminova. Chang va zaharli gazlarni tozalashdagi muammolar va innovatsion yechimlar…… 603
Ж.Г. Обидов. Ю.М.Хамдамов. Инновационные подходы, проблемы и решения в системе технических наук..... 606
A.A.Koxorov. Zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida virtual dars o‘rgatish metodikasini takomillashtirish…… 609
N.Sh.Amanova, Sh.P.Turdiyev, H.Sh. Norboyev. Avtomobil yo‘llarini ekspluatatsiya qilish fanida geoaxborot tizimlarini qo‘llash……. 612
N.T.Mamasidiqova. Elektr toki transformatorlari haqida tushuncha mavzusiga doir bilimlarini rivojlantirish……. 616
M.X.Karabayeva, A.J.Qudratbek, N.Suyunov. Reasonable use of groundwater for agricultural crops in the current groundwater shortage…….. 619
Z. Qulboyev, O’.U.Mamirova. Texnika oliy ta’lim muassasalarida fizika fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalar…….. 622
M.S.Turg‘unov, A.X.Kurbanov. Seysmik hududlarda qurish uchun mo‘ljallangan binolarni seymik izolyatsiya qilishni kuchaytirish usullarini o‘rganish…….. 625
N.X.Yusupova, R.H.Abdulamidzoda. O‘rta ta’limga innovatsiyalarni joriy etishning mamlakatimiz ijtimoiy taraqqiyotidagi ahamiyati…….. 630
Д.Т. Юсупов. Анализ устройств комбинированного ветро-солнечного энергетического комплекса на основе возобновляемых источников энергии…. 633
Z.Abdumalikova Zulfiya, X.Xalikova. Ortodontik stomotologik breketlar…… 637
U.S.Rustamov, A.Abdullaev. Measurements of gas pressure in technological processes……. 640
Н.Н.Акобирова. Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш ва сифатини таъминлашдаги ўрни 643
P.M.Matyakubova, M.M.Mahmudjonov, N.M.Maxamatova. Kalibrlash labaratoriyalariga qo‘yilgan talablar..... 661

Э.Т. Юсупов. О разработке нормативного документа в области технического регулирования для комбинированных ветро-солнечных систем..... 667
Д.И.Ҳамзаев, С.М.Абдурахмонов. Внешние воздействие к системам RFID..... 670
Sh.D.Numonjonov. Application of information technology in the teaching of engineering disciplines…… 674
Sh.D.Numonjonov, Sh.Z.Urmanaliyev. Pedagogical skill of the teacher in ensuring the quality of education…….. 675
Sh.D.Numonjonov, D.D. Ochildiyev. Innovative methodological foundations of teaching the rules of labor protection and technical safety in higher technical education……. 678
Sh.D.Numonjonov, A.N. Abduqaxxorov. Texnik oliy ta'limda o‘qitish usullari va shakllari…….. 679
T.B.Usmonov, Francesco Gregoretti. Harnessing technological innovation for sustainable human-machine systems ……. 682
***Sh.F. Abdullayeva, U.A.O`rinov.*** Mashinasozlikda sifat ko`rsatkichining ahamiyati 687