

ISSN 2181-7200

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН
ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

И Л М И Й – Т Е Х Н И К А Ж У Р Н А Л И



2024. СПЕЦ. ВЫПУСК № 1

**НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ФерПИ**

**SCIENTIFIC – TECHNICAL
JOURNAL of FerPI**

ФАРҒОНА – 2024

ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ ТАҲРИРИЯТИ

1997 йилдан буён нашр этилади.
Йилига 6 марта чоп қилинади.

ЎзР Олий аттестация комиссияси
Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги
№201/3 қарори билан журнал ОАК нинг
илмий нашрлари рўйхатида киритилган

Бош муҳаррир

Ў.Р. САЛОМОВ

Тахрир хайъати:

Физика-математика фанлари:

1. Вайткус Ю.Ю., академик, ф.-м.ф.д., проф. – Вильнюс, Литва ДУ
2. Тарасенко С.А., ф.-м.ф.д., проф. – С-Пб. ФТИ, РФА
3. Мўминов Р.А., академик, ф.-м.ф.д., проф. – Ўз ФА ФТИ
4. Сиддиқов Б.М., Prof. of Mathem. – Ferris State University, USA
5. Нуриддинов И., ф.-м.ф.д., проф. – Ўз ФА ЯФИ
6. Юлдашев Н.Х., ф.-м.ф.д., проф. – Фар ПИ

Механика:

1. Алиматов Б.А., т.ф.д., проф. – Белгород ДТУ, Россия
2. Сиваченко Л.А., академик, т.ф.д., проф. – Бел.-Рос. Университет, Белорусия
3. Тожиев Р.Ж., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
4. Тўхтақўзиев А., т.ф.д., проф. – Ўз ФА МЭИ
5. Файзиматов Ш.Н., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
6. Валиев Г.Н., т.ф.д., проф. – Фар ПИ

Қурилиш:

1. Аббасов Ё.С., т.ф.д. – Фар ПИ
2. Акромов Х.А., т.ф.д., проф. – Тош АКИ
3. Одилхажиев А.Э., т.ф.д., проф. – Тош ТЙТМИ
4. Раззаков С.Ж., т.ф.д., проф. – НамМҚИ
5. Шинкова Н.Б. т.ф.д.проф. – Москва Арх. Инст., Россия

Энергетика, электротехника, электрон қурилмалар ва ахборот технологиялар

1. Арипов Н.М., т.ф.д., проф. – Тошкент ТЙТМИ
2. Хайриддинов Б.Э., т.ф.д., проф. – Қарши ДУ
3. Касымаҳунова А.М., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
4. Расулов А.М., т.ф.д. – ТАТУ ФФ
5. Эргашев С.Ф., т.ф.д. – Фар ПИ

Кимёвий технология ва экология

1. Салиханова Д.С., т.ф.д. проф. – Ўз ФА УНКИ
2. Ибрагимов А.А., к.ф.д., проф. – Фар ДУ
3. Ибрагимов О.О., к.х.ф.д. проф. – Фар ПИ
4. Омонов Т.С., ф.-м.ф.д., проф. – Альберта Университети, Эдмонтон, Канада.
5. Хамдамова Ш.Ш., т.ф.д. – Фар ПИ
6. Хамроқулов З.А., т.ф.д. – Фар ПИ

Ижтимоий-иқтисодий фанлар

1. Ертаев К.Е., и.ф.д., проф. – Тараз ДУ, Қозоғистон
2. Икромов М.А., и.ф.д., проф. – Тош ИУ
3. Искандарова Ш.М., фил.ф.д., проф. – Фар ДУ
4. Исманов И.Н., и.ф.д., проф. – Фар ПИ
5. Қудбиев Д., и.ф.д., проф. – Фар ПИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФерПИ

Издаётся с 1997 года.
Выходит 6 раз в год.

Постановлением Президиума Высшей
аттестационной комиссии РУз №201/3
от 30 декабря 2013 г. журнал включен в
список научных изданий ВАК.

Главный редактор

У.Р. САЛОМОВ

Редакционная коллегия:

Ё.С. Аббасов, Б.А. Алиматов, Х.А. Акромов, Н.М. Арипов, Ю.Ю. Вайткус, Г.Н. Валиев, К.Е. Ертаев, А.А. Ибрагимов, О.О. Ибрагимов, М.А. Икромов, Ш.М. Искандарова, И.Н. Исманов, А.М. Касымаҳунова, Д. Қудбиев, Р.А. Муминов, И. Нуриддинов, А.Э. Одилхажиев, Т.С. Омонов, А.М. Расулов, С.Ж. Раззаков, Б. Сиддиқов, Л.А. Сиваченко, Д.С. Салиханова, С.А. Тарасенко, Р.Ж. Тожиев, А.А. Тухтақузиев, Ш.Н. Файзиматов, Б.Э. Хайриддинов, Ш.Ш. Хамдамова, З.А. Хамроқулов, Н.Б. Шинкова, С.Ф. Эргашев, Н.Х. Юлдашев (ответственный редактор)

SCIENTIFIC – TECHNICAL JOURNAL of FerPI

It has been published since 1997.
It is printed 6 times a year.

The decision of Presidium of the Supreme
Attestation Committee of the RUz №201/3
from December, 30th, 2013 Journal is included
in the list of scientific editions of the SAC.

Editor-in-chief

U.R. SALOMOV

Editorial board members:

Yo.S. Abbasov, B.A. Alimatov, X.A. Akromov, N.M. Aripov, Yu.Yu. Vaitkus, G.N. Valiev, K.E. Ertaev, A.A. Ibragimov, O.O. Ibragimov, M.A. Ikramov, Sh.M. Iskandarova, I.N. Ismanov, A.M. Kasimahunova, D. Kudbiev, A.M. Mamadjanov, R.A. Muminov, I. Nuritdinov, A.O. Odilxajev, T.S. Omonov, A.M. Rasulov, S.J. Razzakov, B. Siddikov, L.A. Sivachenko, D.S. Salikhanova, S.A. Tarasenko, R.J. Tojiev, A.A. Tuxtakuziev, Sh.N. Fayzimatov, B.E. Hayriddinov, Sh.Sh. Xamdamova, Z.A. Xamroqulov, N.B. Shinkova, S.F. Ergashev, N.Kh.Yuldashev (Executive Editor)

МЕХАНИКА

Bazarov B.I., Turdiyev M., Odilov O.Z. Qattiq chiqindilardan qayta foydalanish masalalari	9
Xoshimova M.X. Ipak matolardan foydalanib, ayollar koftasini tikish texnologiyasini takomillashtirish	13
Сулаймонов Р.Ш., Турдиев М., Юлдашев А.Т., Ғофуров А. Хорижий аррали жинлар ва улардаги аррали цилиндрларни жин самарадорлигига таъсирининг тадқиқотлари	18
Abduraximova M.S. Notipaviy qomatli ayollar uchun reglan bichimli ko'ylak konstruktsiyasini qurish	22

ҚУРИЛИШ

Azamjonov A.T. Quyosh issiq suv kollektorlarida issiqlik almashinuvi koeffitsientlarini aniqlash uchun muhim tenglamalarni ishlab chiqish	29
---	----

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Qutbidinov O.M., D.R. Abdurakhimov. Elektr harakat tarkiblaridagi tortuv transformatorlari texnik holatini baholashning matematik ifodasi	34
Tojiboyev A.K. Energiyani hisobga olishning intellectual tizim qurilmalarining tuzilishi	38
Mamaeva D.A., Fattaxov M.A., Islomov B.H., Toshpo'latov S.Sh., Quliev T.M., Umurzoqova G.R. Tabiiy tolalarning fizikk va kimyoviy xususiyatlariga elektrokimyoviy tomoshlanishning ta'siri	43
Uzbekov M.O., Boynazarov B.B. Kengligini parabolik o'zgarishi bo'lgan kanaldagi yopishqoq suyuqlik oqimini tadqiq etish	50

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ

Домуладжанов И.Х., Домуладжанова Ш.И., Ибрагимов О.О. Тупрок яшаш муҳити омили сифатида	55
Домуладжанов И.Х., Домуладжанова Ш.И., Юлдашева Г. Фарғонада атмосфера хавосининг ифлосланиши ва зарarli моддалар чиқиндиларининг ҳолати	59
Asqarov H.X. No'anaviy ishlov berishni Markaziy Farg'ona tuproqlaridagi tuzlarining migratsiyasiga ta'siri	65
Абдурахманов У.З., Убайдуллаев М.М. Пахта хом-ашёсининг технологик-сифат кўрсаткичлари ва ҳўжалик-қимматли белгиларига дефолиантларнинг таъсири	70

ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР

Nabiyeva N.M. Ta'lim jarayonida tarbiya masalalari	75
Jalilov I.I. Olimlarni matamatika fanini shakllanishiga qo'shgan hissalarini	80
Abdullayeva B.Yu. O'zbekistonda ekoturizmni rivojlantiri masalalari	87
Abdullaev A.M. O'qituvchining kasb maxoratini shakllanish masalalari	93
Parpiyeva M.M. Rus tilini o'rganishning dolzarb masalalari	97
Хакимов Д.В., Исроилова С.Х. Автомобилсозликда янги ишлаб чиқарилаётган ҳар бир маҳсулотни сифат кўрсаткичини назоратдан ўтказилганлигини тасдиқлаш	103

ҚИСҚА ХАБАРЛАР

Xalilova D.J. Bolalar kurtkasini konstruksiyasini ishlab chiqishda kerakli ma'lumotlar	110
Abduraximova M.S. Bolalarda notipaviy qomatni hosil bo'lish sabablarini aniqlash	112
Turdaliyev V.M., Ruzaliyev X.Sh. Mayda fraksiyali mahsulotlarni elovchi mashinalar samaradorligini tadqiq etish	116
Isroilova N.B. Ayollar ustki kiyimlarini assortimentining dizayni tahlili	118
Эргашев Б.Х. Машина деталларини лойиҳалаш услуги	121
Mirboboyeva G.A. O'zbek ayollar milliy ko'ylaklarini loyihalash, ishlab chiqarish va samaradorligini oshirish ko'rsatkichlarini tahlili	123
Обидова И.Н. Маҳаллий газламалардан фойдаланиб аёллар маросим кўйлагининг янги assortimentини технологик тадқиқи	127
Tursunova X.Sh. Ayollar bahorgi-kuzgi mavsumbop paltosida yoqani modellastirish tahlili	130
Gofurov A.I., To'rayev X.A. Sintetik to'qimachilik tolalar	132

Yusupova D.U. Tog‘ chang‘isi sportchisi uchun yangi turdagi kiyim materiali tahlili	134
Xomidov V.O. Bakirova N. A. Chalishtirgich mexanizmining kinematik tahlili	136
Ёкубов Ш.Ш., Расулов А.Й. Фарғона вилоятининг ғарбий қисмидаги суғориладиган ўтлоқи саз ва ўтлоқи аллювиал тупроқларни шўрланганлик ҳолати	138
Mirzakarimova G.M. Kadastr syomkasi	141
Xolmirzayev Q.R. G‘ishtin devorli binolarning shikastlanishi va ularni barataraf etishda g‘ishtin konstruksiyalarini kuchaytirishning samarador usullari	144
Mirzayeva Z.A. Qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarini boshqarish jihatlar va uslublarini ishlab chiqish	148
Axmedov B.M. Yuqori aniqlikdagi geometrik nivelirlash. (Davlat nivelirlash tarmoqlari, jihozlari)	151
Tojiboyev B.T. Energiyatejamkor materiallar: turli sohalarda qo‘llash va ularni takomillashtirish	155
Mirzaliev B.B, Almamatova N.Sh; Kondensat bosimining bug‘ turbinasi ishinig samaradorligiga ta’siri	157
Mamadiyeva D.T. Termoelektr generatorlari va ularni qo‘llash sohalari	160
Abduraximov D.R. Ekspluatatsiyadagi moyli kuch transformatorlarining ishlash jarayonida kuzatiladigan nosozliklar	163
Kuchkarova D.T., Shermatov B.A. O‘simlik moyi sanoatida elektr energiyasi tejamkorligi	166
Xasanov A.S. Ishlatishga yaroqli kimyoviy mahsulotlarni saqlash omborlari	168
Medatov R.X. Vino mahsulotlarining kimyoviy tarkibini o‘rganish	171
Xokimov A.E., Eminov A.M., Kadirova Z.R., Mirzaolimov A.N., Mirsalimova S.R. Keramika massasi tarkibiga neft shlami qo‘shishning samaradorligi	173
Boymirzayev A.R. Sut mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish usullar ..	177
Raximov I Jamiyat taraqqiyotida mahalla institutining o‘rni va ahamiyati	180
Халилов М.Т. Бир вақтда икки пояс вақтини кўрсатадиган механик соат	183
Mixeeva A.I. Sog‘lom turmush tarzini olib borish masalalari	185
Axunova M.X. Ta’lim tizimidagi innovatsion yondashuvlar	189
Usmanova Z.M. Kadrlarni boshqarish mexanizmini takomillashtirishni ilg‘or yo‘nalishlari ..	192
Usmonov M.M. O‘zbekistonda meva-sabzavotchilik sektorida kooperatsiyani rivojlantirish masalalari	195
Nigmatullina A.Sh. Terminologiya sohasining tilshunoslikda o‘rganilishi	198
To‘rakeldiyev J.R. Uzumchilik va sharobchilikning dunyo bo‘yicha hozirgi ahvoli, tarixi va rivojlanish istiqbollari	201
Asqarov H.X. Sho‘r yuvish me‘yorining tuzlar muvozanatiga ta’siri	203
Ibragimov O.O., Tursunova F.U. Kartoshkani saqlanuvchanligiga va sifatiga ta’sir etuvchi omillar va ularni tahlili	206
Tursunova F.U. Kartoshkani saqlash sharoitiga talablari	209
To‘xtashev F.E. Sharoblarni klassifikatsiyasi va tarkibi	211
Matkarimov Sh.A. Texnologiyada ishonchlilik tushunchasi	213
Ibragimov F.A., Mirzaolimov A.N. Mikroo‘g‘itlar xalq xo‘jaligidagi ahamiyati hamda ularni ishlab chiqarish usullarini o‘rganish	215
Kadirova N.B., Xoshimova S.A. Soyadan fermentlangan sut mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi	218
Abdurakhimov A.A., Mavlanova M.E., Kadirova N.B. Modifikatsiyalangan karbamid smolasini termal barqarorligi	221
Atamuxamedova M.R. Sportchilar uchun funksional mahsulotlar ishlab chiqarish soya xom ashyosini qayta ishlash asosida	224
Сулаймонов Х.М. PbSe асосидаги пленкаларнинг электр ўтказувчанлиги ва тензосезгирлигига технологик факторларнинг таъсири	225
Муаллифлар диққатига !	229

МЕХАНИКА

Базаров Б.И., Турдиев М., Одилов О.З. Проблемы повторного использования твердых отходов	9
Хошимова М.Х. Совершенствование технологии пошива женских блузок из шелковых ткани	13
Сулаймонов Р.Ш., Турдиев М., Юлдашев А.Т., Гофуров А. Исследования влияния иностранных демонов пила и цилиндров пила в них на эффективность цзинь	18
Абдурахимова М.С. Построение платья реглан для женщин с нетипичной фигурой	22

СТРОИТЕЛЬСТВО

Азамжонов А.Т. Разработка важных уравнений для определения коэффициентов теплообмена в солнечных коллекторах горячей воды	29
---	----

**ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Кутбидинов О.М., Абдурахимов Д.Р. Математическое выражение оценки технического состояния тяговых трансформаторов при эксплуатации в электроподвижном составе	34
Тожибоев А.К. Конструкция оборудования интеллектуальной системы учета энергии	38
Мамаева Д.А., Фаттахов М.А., Исламов Б.Х., Ташпулатов С.Ш., Кулиев Т.М., Умурзакова Г.Р. Влияние электрохимической обработки на физико-химические свойства натуральных волокон	43
Узбеков М.О., Бойназаров Б.Б. Исследование течения вязкой жидкости в канале с параболическим изменением ширины	50

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Домуладжанов И.Х., Домуладжанова Ш.И., Ибрагимов О.О. Почва как фактор среды обитания	55
Домуладжанов И.Х., Домуладжанова Ш.И., Юлдашева Г. Состояние загрязнения атмосферного воздуха и выбросов вредных веществ г. Ферганы	59
Аскарлов Х.Х. Влияние нетрадиционной обработки почвы на миграцию солей в почвах Центральной Ферганы	65
Абдурахманов У.З., Убайдуллаев М.М. Влияние дефолиантов на технологические показатели и хозяйственно-стоимостные характеристики хлопкового сырья	70

СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Набиева Н.М. К вопросам воспитания в образовательном процессе	75
Жалилов И.И. Вклад учёных в становление дисциплины Математика	80
Абдуллаева Б.Ю. Вопросы развития экологического туризма в Узбекистане	87
Абдуллаев А.М. Вопросы становления профессионального мастерства преподавателя	93
Парпиева М.М. К актуальным вопросам изучения русского языка	97
Хакимов Д.В., Исроилова С.Х. Подтверждение контроля качества каждого нового продукта, выпускаемого в автомобильной промышленности	103

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Халилова Д.Ж. Информация необходимая при разработке конструкции детской куртки	110
Абдурахимова М.С. Выявление причин образования неправильной осанки у детей	112
Турдалиев В.М., Рузалиев Х.Ш. Исследование эффективности машин для просеивания мелкофракционных продуктов	116
Исраилова Н.Б. Дизайнерский анализ ассортимента женской верхней одежды	118
Эргашев Б.Х. Машина деталларини лойихалаш услуги	121
Мирбобоева Г.А. Анализ показателей повышения эффективности проектирования производства узбекской женской национальной платья на малых предприятиях	123
Обидова И.Н. Технологическое исследование новой линейки женских парадных платьев из местных тканей	127
Турсунова Х.Ш. Анализ моделирования воротника в сезонных женских пальто весна-осень	130
Гофуров А.И., Тораев К.А. Синтетические текстильные волокна	132

Юсупова Д.У. Анализ нового типа материала одежды для горнолыжников	134
Хомидов В.О., Бакирова Н.А. Кинематический анализ механизма петлителя	136
Ёкубов Ш.Ш., Расулов А.Й. Состояние засоления орошаемых луговых сазов и лугово-аллювиальных почв западной части Ферганской области	138
Мирзакаримова Г.М. Кадастровая съёмка	141
Холмирзаев К.Р. Повреждения кирпичных зданий и эффективные методы усиления кирпичных конструкций при их устранении	144
Мирзаева З.А. Анализ аспектов управления и задач предприятий по производству строительных материалов	148
Ахмедов В.М. Высокоточная геометрическая выравнивание. (Государственные нивелирующие сети, оборудование)	151
Тожибоев Б.Т. Энергоэффективные материалы: применение в различных области и их совершенствование	155
Мирзалиев Б.Б., Алматова Н.Ш. Влияние давления конденсата на работу паровой турбины	157
Мамадиева Д.Т. Термоэлектрические генераторы и области их применения	160
Абдурахимов Д.Р. Неисправности, наблюдаемые при работе масляных силовых трансформаторов в эксплуатации	163
Кучкарова Д.Т., Шерматов Б.А. Энергосбережение в масложировой промышленности	166
Хасанов А.С. Склады химических средств, пригодных к использованию	168
Медатов Р.Х. Изучение химического состава винопродуктов	171
Хокимов А.Э., Эминов А.М., Кадирова З.Р., Мирзаолимов А.Н., Мирсалимова С.Р. Эффективность введение нефтешламов в состав керамической массы	173
Боймирзаев А.Р. Дефекты молочных продуктов и способы их устранения	177
Рахимов И. Роль и значение института соседства в развитии общества	180
Халилов М.Т. Механические часы, показывающие время одновременно в двух зонах	183
Михеева А.И. К вопросам ведения здорового образа жизни	185
Ахунова М.Х. Инновационные подходы в системе образования	189
Усманова З.М. К направлениям совершенствования механизма управления персоналом	192
Усмонов М.М. Об актуальных вопросах развития сотрудничества в плодоовощной отрасли Узбекистана	195
Нигматуллина А.Ш. Изучение области терминологии в лингвистике	198
Туракелдиев Ж.Р. Современное состояние, история и перспективы развития виноградарства и виноградарства в мире	201
Аскарлов Х.Х. Влияние скорости вымывания соли на солевой баланс	203
Ибрагимов О.О., Турсунова Ф.У. Факторы, влияющие на срок хранения и качество картофеля и их анализ	206
Турсунова Ф.У. Требования к условиям хранения картофеля	209
Тохташев Ф.Э. Классификация и состав вин	211
Маткаримов Ш.А. Понятие надёжности в технике	213
Ибрагимов Ф.А., Мирзаолимов А.Н. Изучение значения микроудобрений в народном хозяйстве и способов их производства	215
Кадырова Н. В., Хашимова С.А. Технология производства кисломолочных продуктов из сои	218
Абдурахимов А.А., Мавланова М.Э., Кадырова Н.Б. Термическая устойчивость модифицированной карбамидной смолы	221
Атамухамедова М.Р. Производство продуктов функционального назначения для спортсменов на основе переработки соевого сырья	224
Сулаймонов Х.М. Влияние технологических факторов на электропроводность и тензочувствительность пленок PbSe	225
К сведению авторов !	230

CONTENTS

MECHANICS

Bazarov B.I., Turdiyev M., Odilov O.Z. Solid waste reuse issues	9
Khoshimova M.Kh. Improvement of technology of sewing women's blouses silk fabric	13
Sulaymonov R.Sh., Turdiev M., Yuldashev A.T., Gafurov A., Studies of the influence of foreign saw demons and saw cylinders in them on the efficiency of jin	18
Abdurakhimova M.S. Construction of a raglan dress for women with an atypical figure	22

BUILDING

Azamjonov A.T. Development of critical equations for determining heat exchange coefficients in solar hot water collectors	29
---	----

ENERGETICS, THE ELECTRICAL ENGINEERING, ELECTRONIC DEVICES AND INFORMATION TECHNOLOGIES

Kutbidinov O. M., Abdurakhimov D.R. Mathematical expression of evaluation of the technical condition of traction transformers in operation in in electric rolling stock	34
Tojiboyev A.K. Equipment design of an intelligent energy metering system	38
Mamaeva D.A., Fattakhov M.A., Islamov B.H., Tashpulatov S.Sh., Kuliev T.M., Umurzakova G.R. Influence of electrochemical treatment on physical and chemical properties of natural fibers	43
Uzbekov M.O., Boynazarov B.B. Study of the flow of a viscous liquid in a channel with parabolic change in width	50

CHEMICAL TECHNOLOGY AND ECOLOGY

Domuladjanov I.X., Domuladjanova Sh.I., Ibragimov O.O. Soil as a factor among habitats ...	55
Domuladjanov I.X., Domuladjanova Sh.I., Yuldasheva G. The state of atmospheric air pollution and emissions of harmful substances in Ferghana	59
Askarov H.Kh. Effect of non-traditional tillage on the migration of salts in the soils of Central Ferghana	65
Abdurakhmanov U.Z., Ubaidullaev M.M. The influence of defoliant on technological indicators and economic-cost characteristics of cotton raw materials	70

SOCIAL AND ECONOMIC SCIENCES

Nabieva N.M. On issues of upbringing in the educational process	75
Jalilov I.I. The contribution of scientists to the development of the discipline of Mathematics	80
Abdullaeva B.Yu. Issues of development of ecological tourism in Uzbekistan	87
Abdullaev A.M. Issues of developing the professional skills of a teacher	93
Parpieva M.M. On topical issues of studying the Russian language	97
Khakimov D.V., Isroilova S.X. Confirmation of the quality control of each new product being produced in the automotive industry	103

SHORT MESSAGES

Khalilova D.J. Information necessary in developing a children's jacket construction	110
Abduraximova M.S. Determination of the causes of the formation of a non-linear figure in children	112
Turdaliyev V.M., Ruzaliyev X.Sh. Study of the efficiency of machines for sieving fine fraction products	116
Israilova N.B. Design analysis of women's outerwear assortment	118
Ergashev B.Kh. Machine detail design style	121
Mirbobaeva G.A. Analysis of indicators for ingreasing the efficiency of design and production of uzbek women's national dress in small enterprises	123
Obidova I.N. Technological research of a new range of women's ceremonial dresses using local fabrics	127
Tursunova Kh.Sh. Analysis of collar modeling in spring-autumn seasonal women's coats	130
Gofurov A.I., Torayev K.A. Synthetic textile fibers	132

CONTENTS

Yusupova D.U. Analysis of a new type of clothing material for the alpine ski athlete	134
Khomidov V.O., Bakirova N.A. Kinematic analysis of the looper mechanism	136
Yokubov Sh.Sh., Rasulov A.Y. Salinity status of irrigated meadow saz and meadow alluvial soils in the western part of Fergana region	138
Mirzakarimova G.M. Cadastral survey	141
Kholmiraev K.R. Damage to brick buildings and effective methods for strengthening brick structures when eliminating them	144
Mirzayeva Z.A. Analysis of management aspects and tasks of enterprises producing construction materials	148
Axmedov B.M. High-precision geometric alignment. (State leveling networks, equipment)	151
Tojiboyev B.T. Energy-efficient materials: application in different fields and their improvement	155
Mirzaliev B. B, Almatova N.Sh. Effect of condensate pressure on steam turbine performance	157
Mamadieva D.T. Thermoelectric generators and their areas of application	160
Abdurakhimov D.R.. Faults observed during the operation of oil power transformers in operation	163
Kuchkarova D.T., Shermatov B.A. Energy saving in the vegetable oil industry	166
Xasanov A.C. Storage warehouses of chemicals suitable for use	168
Medatov R.X. Study of the chemical composition of wine products	171
Khokimov A.E., Eminov A.M., Kadyrova Z.R., Mirzaolimov A.N., Mirsalimova S.R. The efficiency of adding oil sludge to the composition of the ceramic mass	173
Boymirzayev A.R. Defects in dairy products and ways to eliminate them	177
Raximov I The role and importance of the neighborhood institute in the development of society	180
Khalilov M.T. A mechanical watch that shows the time of two zones at the same time	183
Mikheeva A.I. On issues of maintaining a healthy lifestyle	185
Akhunova M.Kh. Innovative approaches in the education system	189
Usmanova Z.M. Directions for improving the personnel management mechanism	192
Usmonov M.M. On current issues of development of cooperation in the fruit and vegetable sector of Uzbekistan	195
Nigmatullina A.SH. Studying the sphere of terminology in Linguistics	198
Turakeldiyev J.R. Current situation, history and development prospects of viticulture and wine-growing in the world	201
Askarov H.Kh. The effect of salt washing rate on salt balance	203
Ibragimov O.O., Tursunova F.U. Factors affecting the shelf life and quality of potatoes and their analysis	206
Tursunova F.U. Requirements for potato storage conditions	209
Tokhtashev F.E. Classification and composition of wines	211
Matkarimov Sh.A. The concept of reliability in technology	213
Ibragimov F.A., Mirzaolimov A.N. Studying the importance of microfertilizers in the national economy and their production methods	215
Kadyrova N.B., Khashimova S.A. Technology of production of fermented dairy products from soy	218
Abdurakhimov A.A., Mavlanova M.E., Kadirova N.B. Thermal stability of the modified carbamide resin	221
Atamukhamedova M.R Production of functional products for athletes based on the processing of soy raw materials	224
Sulaymonov H.M. Influence of technological factors on electric conductivity and tenso-sensitivity of PbSe films	225
Information to the authors !	231

ҚАТТИҚ ЧИҚИНДИЛАРДАН ҚАЙТА ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

Б.И. Базаров¹, М.Турдиев², О.З. Одилов³

¹Тошкент давлат транспорт университети,

E-mail: baxtbb@mail.ru

[orcid.0000-0002-3343-3932](https://orcid.org/0000-0002-3343-3932)

²Фаргона политехника институти

Odiljonodilov5@mail.ru +998906310801

(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Annotation: All developed countries have problems with the increase of solid waste (MSW), which poisons the air, soil and water bodies of cities. At the same time, the price of traditional fuel is constantly increasing. Processing of solid waste, for example, wood waste into fuel briquettes and pellets, allows to obtain cheap and environmentally friendly fuel for heating boilers in cities. Their use is more profitable than coal, fuel oil and can be compared with gas

Keywords: industrial and municipal solid waste, municipal solid waste, wood waste, fuel briquettes, heat energy, fuel briquette production efficiency

Аннотация: Во всех развитых странах существуют проблемы с увеличением твердых бытовых отходов (ТБО), которые отравляют воздух, почву и водоемы городов. При этом цена на традиционное топливо постоянно растет. Переработка твердых отходов, например, древесных отходов в топливные брикеты и пеллеты, позволяет получать дешевое и экологически чистое топливо для котлов отопления в городах. Их использование выгоднее угля, мазута и сравнимо с газом.

Ключевые слова: твердые промышленные и бытовые отходы, твердые бытовые отходы, древесные отходы, топливные брикеты, тепловая энергия, эффективность производства топливных брикетов.

Annotatsiya: Barcha rivojlangan mamlakatlarda shaharlar havosini, tuproqni va suv havzalarini zaharlaydigan qattiq maishiy chiqindilar (MSW)ning ko'payishi bilan bog'liq muammolar mavjud. Shu bilan birga, an'anaviy yoqilg'ining narxi doimiy ravishda o'sib bormoqda. Qattiq maishiy chiqindilarni, masalan, yog'och chiqindilarini yoqilg'i briketlari va granulariga qayta ishlash shaharlardagi qozonlarni isitish uchun arzon va ekologik toza yoqilg'i olish imkonini beradi. Ulardan foydalanish ko'mir, mazut va gazdan ko'ra foydaliroqdir.

Tayanch so'zlar: qattiq sanoat va maishiy chiqindilar, qattiq maishiy chiqindilar, yog'och chiqindilari, yoqilg'i briketlari, issiqlik energiyasi, yoqilg'i briketlarini ishlab chiqarish samaradorligi.

Президент Шавкат Мирзиёев 17 апрел куни 2019–2028 йиллар даврида Ўзбекистонда қаттиқ маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисидаги қарорни имзолади. Хужжатда қайд этилишича, қишлоқ аҳоли пунктларида қаттиқ маиший чиқиндиларни тўплаш ва олиб чиқиб кетиш бўйича хизматларнинг етарли даражада таъминланмаганлиги, қаттиқ маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш соҳасидаги инфратузилманинг қониқарсиз ҳолатда эканлиги, мавжуд қаттиқ маиший чиқинди полигонларининг санитария талаблари ва экологик меёрларга мувофиқ келмаслиги мазкур соҳада комплексли чора-тадбирларни қабул қилишни талаб этмоқда. 2017–2018 йилларда қаттиқ маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш тизимининг инфратузилмасини такомиллаштириш бўйича кенг кўламли ишлар олиб борилди, 13 та санитария жихатидан тозалаш давлат унитар корхоналари ҳамда уларнинг туман ва шаҳарлардаги 172 та филиали, шунингдек, 9 та маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни комплекс амалга ошириш кластерлари ташкил этилди. Кўрилган чора-тадбирлар аҳолининг деярли ярмини санитария жихатидан тозалаш хизматлари билан қамраб олинишига имкон берди.

Айни пайтда Ўзбекистонда маиший ва қаттиқ чиқиндиларнинг йиллик ҳосил бўлиш ҳажми 16 млн тоннага етиши мумкин (<https://kun.uz/88902603>). Расмий ма'лумотларга кўра, масалан, Россияда ҳар йили 3,5 миллиард тоннадан ортиқ чиқиндилар, шу жумладан 35-40

миллион тонна қаттиқ маиший чикиндилар (ҚМЧ) ҳосил бўлади. Сўнгги беш йил ичида Россияда ишлаб чиқарилган чикиндиларнинг умумий ҳажми 1,5 баробар ошди. Россияда ҳар йили ёқилғи сифатида қаттиқ чикиндиларнинг 1% дан камроғи (40 миллион тонна маиший чикиндилар) ишлатилади. Қайта ишлаш потентсиали 14 миллион тоннага баҳоланмоқда, аммо шунга қарамай, ҳозирда ~90% ёқи 35 миллион тоннадан ортиқ чикиндилар чикиндихона ва полигонларга ташланади. Қаттиқ маиший чикиндиларнинг 10% дан ортиғи қайта ишланмайди, шундан 3% га яқини ёқилади ва 7% саноатда қайта ишлашга кетади. Қаттиқ маиший чикиндиларни қайта ишлаш ёқилдаги асосий қийинчилик мамлакатимизда алоҳида чикиндиларни йиғиш тизимининг ёқилиғи бўлиб, бу уларни чуқур қайта ишлашнинг муқаррар шартидир. Шундай қилиб, қаттиқ чикиндилар морфологик таркибининг 60-80% саноатда (35-45%) ёқи компостлашда (25-35%) фойдаланиш учун потентсиал хом ашё ҳисобланади. Ўзбекистонда чикиндиларни ёқиш қилишнинг асосий усули кўмишдир, қолган барча усуллар (ёқиш, компостлаш, полигон) оз миқдорда қўлланилади. Шу билан бирга, кейинги йилларда табиий манбалар: нефт, кўмир, рангли ва қора металл рудалари қисқариши ҳисобига қаттиқ маиший чикиндиларни қайта ишлаш муаммосини ҳал қилиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу муносабат билан саноат ва маиший чикиндиларни қайта ишлаш муқобил, қайта тикланадиган энергия манбаларини олиш имконини беради. Бинобарин, чикиндиларни йўқ қилиш муаммоларини ҳал қилиш ва уларнинг атроф-муҳитга ва бевосита аҳолига салбий таъсири олиш Ўзбекистон учун жуда муҳим муаммодир. Кўпгина ривожланган давлатлар (Япония, АҚШ, Германия, Франция) бу муаммоларни муваффақиятли ҳал қилмоқдалар. Истеъмолчи чикиндиларини қайта ишлаш ҳам иқтисодий фойда келтиради. Шу билан бирга, дунёнинг ривожланган мамлакатларида самарали технологиялар асосида саноат ва маиший маиший чикиндилардан, шу жумладан ёғочдан фойдаланиш юқори калорияли ёқилғи сифатида қўлланилади. 16,5 МЖ/кг: Швейтсарияда - 80%, Данияда - 80%, Японияда - 85%, Франтсияда - 65%, Германияда - 60% ва бошқалар. Биринчи марта ёғоч чикиндиларидан ёнилғи гранулаларини брикетлаш йўли билан ишлаб чиқариш Россияда 19-асрнинг 30-йилларида рус олими А.П.Вешняков томонидан таклиф қилинган ва 1858 йилда Германияда биринчи кўмир брикет заводи ишга туширилган.

Жадвал 1.

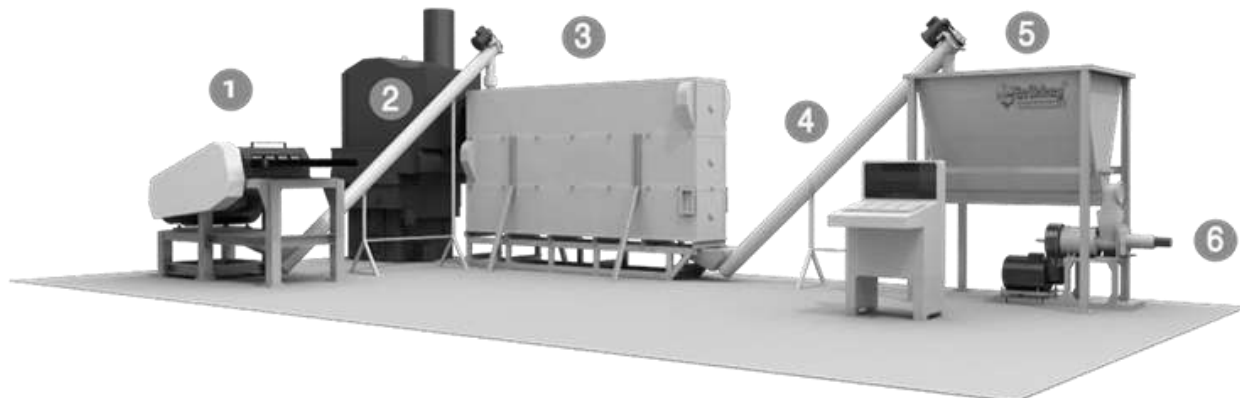
Ананавий ёқилғи қийматининг қиёсий (ҳисобланган) жадвали.

Бирликлар ўлчовлари	Бирлик нархи. (ўртача), сўм. (10/01/2015 ҳолатига кўра)	Иссиқлик чиқариш қобиляти, Ккал./бирлик	Иситиш нархи 1 м3 сув 60 ° С гача нормада (Н) = 0,05278 Гкал / м3, сом.
1	2	3	4
Квт.соат.	4500-5000	850	300 (Н: нарх.3 х нарх.2)
Ёнувчи мазут (М-100, ФОР, олтингугурт – 2,5%), л	11000-5000	9000-9500	8550
Кўмир, кг	3200-3500	3500	8100
Ўтин (намлик-10-12%), кг	1500-1900	2000-2500	6200
Табиий газ, м3	3,0	7500-8000	7100
Ёнилғи брикетлари- НЕСТО, Пини Кай, кг	6000-7500	5500-6500	7500

Такдим этилган ҳисоб-китоблардан кўриниб турибдики, ёқилғи брикетларидан иссиқлик энергиясини олиш нархи кўмирдан паст (харид қилиш нархи паст бўлишига қарамай), ёнувчи мазутдан ҳам паст ва бир қатор параметрларда табиий газ билан рақобатлаша олади. Сергей Передерийнинг " Топливные древесные брикеты как альтернатива другим видам твердого топлива " мақоласида ёқилғи брикетларининг афзалликлари қайд этилган [1, п. 53-56]. Ёнилғи брикетлари табиий ан'анавий манбалар билан таққослаганда юқори калория қийматига эга. Бундан ташқари, у экологик тоза, қайта тикланадиган ва тежамкор ёқилғи ҳисобланади. Брикет ва гранулалар кимёвий

фиксаторлардан фойдаланмасдан ишлаб чиқарилади. Классик ёқилғи билан таққослаганда иссиқлик чиқиши ҳаво бўшлиғига карбонат ангидрид эмиссияси 10-50 баравар кам, кул 15-20 баравар кам - 0,5 - 1% (кўмир - 15 - 25%, мазут чиқиндилари - юқори) 10% гача), мазут таркибидаги олтингугурт миқдори 2,5% ни ташкил қилади, аммо брикетларда бу нарса кузатилмайди. Ёнилғи брикетлари учун ёқилғи мойи ва газ захираларини сақлашга портлашдан ҳимояланган контейнерлар керак эмас, уларга техник хизмат кўрсатиш харажатлари операцион харажатларнинг 18-20% ни ташкил қилади. Брикетларнинг захирасини сақлаш учун омбор ҳажми кўмирга қараганда 3 баравар кичикдир - битта эвроталикда 3,5 тонна ёқилғи брикети сақланади. Узоқ муддатли сақлаш пайтида брикетлар деярли сувни ўзлаштирмайди, ҳидга эга эмас. Кўп жиҳатдан аралашмаларга боғлиқ стандарт ёқилғи турларидан (газ, дизел ёқилғиси, мазут ва бошқалар) фарқли ўлароқ юқори калорияли қиймати ан'анавий ёқилғидан вақт ўтиши билан пасаймайди. Олов бир текис ва доимий бўлиб, сувни иситиш ҳароратини ма'лум даражада ушлаб туришни осонлаштиради. Узоқ муддатли сақлаш вақтида мазут намликни 25% гача ютади, бу эса унинг калориялилигини кескин камайтиради (1,5 - 2,0 марта) ва уни ёқилғи сифатида ишлатиш учун уни 10 С га қадар қиздириш керак. Брикет ва гранулаларни ёқишда 94% гача са марадорликка эришилади ва ҳосил бўлган кул қолдиқлари қишлоқ хўжалиги корхоналари томонидан ўғит сифатида ишлатилиши мумкин. Брикетлар ва гранулалар сақлашда ҳарорат кўтарилганда ўз-ўзидан алангаланмайди, чунки уларда яширин тешиқлар, портловчи ва зарарли моддалар мавжуд эмас [2] Шунини та'кидлаш керакки, табиий газдан фойдаланган ҳолда арзон ёқилғи ишлаб чиқариш бўйича ўрнатилган тушунчага нисбатан фақат 1 км газ қувурининг нархи 19 - 30 миллион сомни ташкил қилади. Мутахассисларнинг баҳоратларига қара, 2024 йилга келиб Европада ёғоч чиқиндиларидан олинадиган ёқилғига йиллик талаб 100 миллион тоннага етади - бугунги кунда бу тахминан 35 миллион тоннани ташкил этади. Германия ёқилғи гранулаларини ишлаб чиқарадиган заводлар сони бўйича этакчи ўринни эгаллайди. Германияда йилига 2 миллион тонна пеллет ишлаб чиқарадиган 55 дан ортиқ завод мавжуд. Голландия ва Белгия йилига тахминан 7 миллион тонна гранулаларни исте'мол қилади, бу дунёдаги ёғоч пеллет ишлаб чиқаришнинг тахминан 30% ни ташкил қилади. Буюк Британияда - 2,5 миллиондан ортиқ. Ҳозирги вақтда Европа дунёдаги ёқилғи гранулаларининг асосий исте'молчиси ҳисобланади. Россияда ёғоч чиқиндилари ресурслари билан 2,5 миллион тоннадан бир оз кўпроқ ишлаб чиқарилади. Мисол учун, Шветсияда ҳукумат ан'анавий ёқилғидан ёқилғи брикетларига ўтиш харажатларининг 30 дан 70 фоизигача субсидия қилади. Ёқилғи брикетлари ва гранулалари печлар, каминлар, иссиқхоналар, темир йўл транспорти, завод қозонхоналари ва иссиқлик электр стантсияларида, суюқ ва қаттиқ ёқилғида ишлайдиган қурилмалар мавжуд бўлган саноат корхоналарида ёқиш учун мўлжалланган. Қайта ишлашдан сўнг ёқилғи брикети цилиндр шаклини олади [2]. Брикетлар цилиндрсимон, олти бурчакли, тўртбурчаклар ёки диаметри 50 - 75 мм бўлган бошқа шаклдаги сиқилган маҳсулотлардир. Шакли ва ишлаб чиқариш усули билан ажралиб турадиган уч хил ёғоч қипиғи брикетлари мавжуд [1; 2]: РУФ - брикет гидравлик прессларда тайёрланади, я'ни юқори босим ёрдамида у ғишт шаклига эга; НЕСТРО - брикет гидравлик ёки механик (кривошип-шатунли механизм) прессларда юқори босим ёрдамида ишлаб чиқарилади, цилиндр шаклига эга ва Пини&Кай - брикет механик (шнекли) прессларда, юқори босимли ва термик (қиздириш) билан ишлов бериш комбинатсияси орқали тайёрланади - ичида тешикли 4, 6, 8 қиррали шаклга эга. Ёқилғи брикетларини ишлаб чиқаришни ташкил этиш қуйидагиларга имкон беради: ёғоч чиқиндиларини қайта ишлаш ва уларни йўқотиш билан боғлиқ харажатларни бартараф этиш туман ва гуруҳ қозонхоналарида ёнилғи мазути, кўмир ва ўтинни иситиш ўрнига брикетлардан сувни иситиш учун иссиқлик энергиясини олиш учун ўтказиш. Термал қозонхоналарнинг печларини конструктив ўзгартиришларда, масалан, ёқилғи мойини ёқиш учун форсункаларни олиб ташлаш, ёқилғи брикетларидан фойдаланишга имкон беради, шунингдек, керакли миқдорда иссиқлик энергиясини олиш жараёнини автоматлаштиради. Ёқилғи брикетларининг (қайта тикланадиган манба сифатида) ан'анавий ёқилғига нисбатан

афзалликлари улардан саноат иссиқлик ишлаб чиқаришида ҳам, дала ҳовлилари ва коттеджли аҳоли пунктларида ва индивидуал исте'молчилар учун ҳам фойдаланиш самарадорлигини сезиларли даражада оширади [3; 4; 5;]. 1-расмда ёқилғи брикетларини ишлаб чиқариш линияси схематик ко'рсатилган.



Расм. 1. Ёғоч чиқиндиларидан ёқилғи брикетларини ишлаб чиқариш линияси [6]. 1. Конвейер - завод чиқиндиларини етказиб бериш учун диспенсер. 2. Чоппер. 3. Ҳаво иситгичини ўрнатиш билан қуришти мосламаси. 4. Конвейер. 5. Сақлаш учун идиш. 6. Экструдер.

Куйидаги ҳисоб-китоблар ёқилғи брикетларини ишлаб чиқариш самарадорлигини ишончли тарзда исботлайди (бир тонна учун 500000-900000 сўм чакана нархда). НБЛ - 1200 автоматик брикет линиясидан фойдаланган ҳолда ёқилғи брикетларини ишлаб чиқариш ҳажмлари, қуввати 1200 кг / соатгача, МАСОРПС дан. Сотиб олиш, етказиб бериш ва ўрнатиш нархи 500000000 - 700000000 минг сомни ташкил қилади. Ҳақиқий маҳсулдорлик - 1000 кг / соат. (ойига 336 т); ускунанинг иш вақти - кунига 16 соат (икки смена); ойлик иш кунлари сони – 21; Брикетларни сотиш (сотиб олиш) нархи 700000 сом / т Даромад - ойига 2350000 сом. Нархи: Хом ашё - "0" сом, чунки ёғоч чиқиндиларини йиғиш, ташиш ва қайта ишлаш харажатлари илгари коммунал хизматлар томонидан амалга оширилган; Э.Е. (120 кВт / т маҳсулотнинг умумий исте'моли ва 1 кВт / соат қиймати бўйича = 500сом) - ойига 20222000 сом; эҳтиёт қисмлар, махсус қийимлар - ойига 500000 сом; Биноларни ижарага олиш 500 - 600 м2 (120000. м2/йил) –икки миллион сўм /ой; Тўлиқ иш ҳақи - 8 киши / кун - 300 минг сўм. /ой; Ижтимоий бадаллар эҳтиёжлар (иш ҳақининг 30,2%) - ойига 4 миллион сўм; Амортизатсия (20%) - ойига 3 миллион сўм; ҳисобга олинмаган - 5%. Жами - ойига 3 миллион сўм Тижорат, ма'мурий харажатлар - ойига 5 миллион сўм; Ҳисобга олинмаган - ойига 7 миллион сўм.Даромад солиғи (20%) - ойига 3 миллион сўм. Шундай қилиб, туман, гуруҳ ва яқка тартибдаги термал қозонхоналарда иссиқлик ишлаб чиқариш учун муқобил ёқилғи сифатида кўмир ва иссиқлик мойини ёқилғи брикетларига алмаштириш мумкин ва ёқилғи брикетларини саноат миқёсида ёқиш кўмир, мазут ёки газ ёқилғи ёқилғисини ёқишдан кўра фойдалироқдир.

Адабиётлар

- [1]. Передерий С. Топливные древесные брикеты как альтернатива другим видам твердого топлива / С. Передерий // «ЛесПромИнформ», 2010. № 6 (72). С. 52-56.
- [2]. Ноак А. 18 постулатов о топливных брикетах, которые должен знать каждый. [Электронный ресурс]: А. Ноак. Режим доступа: <http://www.андрейноак.ру/глубокая-деревообработка/> (дата обращения: 20.10.2016).
- [3]. Кому выгодно заниматься производством топливных брикетов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www/брикет.зп.уа/пубс/> (дата обращения: 09.09.2016). 6. ООО «Промбрикет» – оборудование для изготовления топливных брикетов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www/промбрикет.com/> (дата обращения: 09.08.2016).
- [4]. Гуреев А.А., Азеев В.С., Камфер Г.М. Топливо для дизелей. Свойства и применение.-М.: Химия, 1993. - 336 с.
- [5]. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту
- [6]. Базаров Б.И., Калауов С.А., Васидов А.Х. Альтернативные моторные топлива. Монография. Ташкент:

- SHAMS ASA, 2014. 186 p. [In Russian: Bazarov B. I., Kalauov S. A., Vasidov A. X. (2014) *Alternative motor fuel/* Monograph. Tashkent: SHAMS ASA]
- [7]. Craig Brown. Gas-to-Liquid: A viable alternative to oil-derived transport fuels. Oxford Institute for Energy Studies, 2013. -34 p.
- [8]. Аналитическая записка: Краткий обзор технологий GTL и CTL.- Владивосток: Центр стратегических исследований, 2013. -62 с.
- [9]. Михайловский А. А., Терентьева Н. А. Получение синтетических углеводородов из природного газа по технологии GTL.// Вестник технологического университета. 2015. Т.18, №23,-С. 31-36
- [10]. Козин В.Г., Солодова Н.Л., Башкирцева Н.Ю., Абдуллин А.И. Современные технологии производства компонентов моторных топлив. – Казань, 2009. – 311 с.
- [11]. Базаров Б.И., Сидиков Ф.Ш., Одилов О.З. и др. (2019) *Современные тенденции в использовании альтернативных моторных топлив*. Journal of Advanced Research in Technical Science. 14. Vol. 2. p.186-188. [In Russian: Bazarov B. I., Sidikov F. Sh., Odilov O. Z. and al. (2019) *Modern trends in the use of alternative motor fuels/* Journal of Advanced Research in Technical Science. 14. Vol. 2.]

IPAK MATOLARDAN FOYDALANIB, AYOLLAR KOFTASINI TIKISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

M.X. Xoshimova

Farg'ona politexnika instituti
[\(Qabul qilindi 12.02.2024 y.\)](#)

Annotatsiya. Turli xil tuzilishdagi mavjud ipak matolardan ishlab chiqarishda samarali foydalanish uchun ayollar koftasining yangi assortimentlari tanlandi va tahlil qilindi. Vazifasiga ko'ra tanlangan modellar ishlab chiqildi va mavjud ipak matolarini tayyor kiyimga tavsiya etildi. Buyumni tikishni texnologik tartibi tuzildi. Koftani konstruksiya va ishchi andozalarini tikuv ishlab chiqarish korxonalariga joriy etishga tavsiya etildi..

Tayanch iboralar: kofta, model, ipak, assortiment, andaza, tikish ketma-ketligi.

Аннотация. Были отобраны и проанализированы новые assortименты женских блузок для эффективного использования в производстве существующих шелковых тканей различной текстуры. Отобранные для этой задачи модели были разработаны, а имеющиеся шелковые ткани рекомендованы для изготовления блузок. Разработан технологический процесс пошива изделия. Рекомендовано внедрить дизайн и рабочие лекалы блузки в швейной промышленности.

Ключевые слова: блузка, модель, шелк, assortимент, выкройка, последовательность пошива.

Annotation. New assortments of women's blouses were selected and analyzed for effective use in the production of existing silk fabrics of various textures. The models selected for this task were developed and the available silk fabrics were recommended for the manufacture of blouses. The technological process of sewing the product has been developed. It is recommended to introduce the design and working patterns of the blouse in the garment industry.

Key words: blouse, model, silk, assortment, pattern, sewing sequence.

Kirish. Hozirgi zamon talablaridan kelib chiqib, kiyimning shakli, matosining to'qima gullari, naqsh va uni zamonaviy kiyimga qoplash jarayoni katta ahamiyatga ega.

Ipak gazlamali mahsulotlari chiroyli ko'rinishi, qulay, kiyganda shaklini yaxshi saqlashi, rangi va o'lchamini yo'qotmasligi, shuningdek, harakat jarayonida va ishqalanishga chidamli bo'lishi talab etiladi.

Kiyimni loyihalash va tikish texnologiyasi kiyim ishlab chiqarishda muhim jarayon hisoblanadi. Bu esa kiyim sifatining iqtisodiy samaradorligini belgilaydi.

Yengil sanoat va tikuv-trikotaj assortimentini ishlab chiqarish jarayonidagi tajribalaridan kelib chiqib [2,3] shuni tasdiqlash joizki, konstruksiyani ishlab chiqish va tikish mahsulotning sifatiga bog'liq bo'lib, u ekspluatatsiya jarayonida namoyon bo'ladi.

Kiyimni loyihalash va tikish texnologiyasi kiyim ishlab chiqarishda muhim jarayon hisoblanadi. Bu esa kiyim sifatining iqtisodiy samaradorligini belgilaydi.

Yangi tuzilishdagi va turli naqshdagi ipak matosi talablari inobatga olingan holda ishlab chiqilgan tikuv mahsulotlar sifati oshib boradi.

Ipak tolasini qayta ishlash texnologiyasini takomillashtirish va yangilarini yaratish yo'nalishida olimlarimiz tomonidan bir qator ishlar amalga oshirilgan. Bulardan professor X.A.Alimovanning ipak tolalarini chiqindisiz texnologiyasini yaratish [4] yo'nalishidagi qator ishlari alohida ahamiyatga egadir. Shuningdek, TTYESI olimlari SH.A.Qodirov, K.M.Yuldashbekova, M.M.Muhammedov va O'zITI xodimlari I.V. Nikitin, L.V.Shestakov hamda bir qator izlanuvchilar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Yechiladigan muammo va masalaning qo'yilishi. Ayollar kiyimlari gazlamalar guruhi juda turli tuman. Bu guruhga yozgi, qishki, mavsumbop va kimyoviy kompleks iplar qo'shilib to'qilgan gazlamalar kiradi. Yozgi gazlamalar kichik guruhiga siyrak, yupqa va yengil gazlamalar kiradi. Ular gulli, bir xil rangli ham bo'ladi. Ayollar koftasini tikish uchun ipak gazlamasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Zamonaviy model va konstruksiyadan kelib chiqib, yangi turdagi jihoz va uskunalaridan samarali foydalangan holda ipak gazlamali ayollar koftasini tikish texnologiyasini takomillashtirish lozim.

Тадқиқот объектининг ёритилиши, эришилган натижаларнинг tahlili. Ipak gazlamasining tarkibi, tuzilishi turli- tuman bo'ladi. Ipak gazlamalar assortimentining 98% ini kimyoviy tolalardan to'qilgan gazlamalar tashkil qiladi, [1].

Savdo preyskuranti bo'yicha ipak gazlamalar sakkiz guruhga bo'linadi, har bir guruh oltita kichik guruhdan iborat. Ipak gazlama artikulining birinchi raqami guruh nomerini, ya'ni tola tarkibini, artikulning ikkinchi raqami kichik guruh nomerini, ya'ni gazlamaning tuzilishi va nimaga ishlatilishini ko'rsatadi. Ipakdan to'qilgan barcha gazlamalarda artikulning birinchi raqami 1, boshqa tolalar qo'shilgan ipakdan to'qilgan gazlamalarda 2, sun'iy iplardan to'qilgan gazlamalarda 3, boshqa tolalar qo'shilgan sun'iy iplardan to'qilgan gazlamalarda 4, sintetik iplardan to'qilgan gazlamalarda 5, boshqa tolalar qo'shilgan sintetik iplardan to'qilgan gazlamalarda 6 raqami bilan belgilanadi.

Ipak gazlamalar ko'pincha yo'g'onligi 1,5—2,3 teksli ingichka xom ipakdan, pishitilgan tabiiy ipak va ba'zi gazlamalargina ipak kalava ipdan polotno o'rinishda to'qiladi. Tabiiy krep gazlamalar ishlab chiqarishda gazlamalarda mayda naqshli sirt hosil qiladigan ipak-krep ishlatiladi. 1 m² eng yupqa gazlamaning massasi 14—22 g, 1 m² gazlamaning o'rtacha massasi 50—60 g.

Tabiiy shoyi gazlamalari asosan sidirg'a yoki gul bosilgan tarzda ishlab chiqariladi, nisbiy zichligi uncha katta bo'lmay, asosan ayollar ko'ylaklari va murakkab modelli koftalar tikish uchun ishlatiladi.

Preyskurant bo'yicha tabiiy shoyi gazlamalar guruhi krep, atlas, jakkard, tukli va maxsus kichik guruhlarga bo'linadi.

Tabiiy ipakdan to'qilgan gazlamalar osongina cho'zilishi, qiyshayishi va titilishi tufayli ulardan tikuvchilikda foydalanish yoki buyum ishlab chiqarish qiyin. Shoyi gazlamalarining sirti silliq bo'lganligi sababli detallar sirpanib ketaveradi va bichish murakkablashadi. Bunday gazlamalarni tikishda 75-85- nomerli ignalar, 80—100- nomerli paxta iplar yoki 65-nomerli ipak iplar ishlatish tavsiya qilinadi (1-jadval).

1-jadval

Tavsiya etiladigan materiallar tavsifi

<i>№</i>	<i>Material nomi</i>	<i>Artikuli</i>	<i>Eni, sm</i>	<i>Tolaviy tarkibi, %</i>
1.	Ipak	11010	100	100%
2.	Ipak	12010	100	100%
3.	Ipak	15010	100	100%

Bluzkalar uchun ipak matolar eng tipik - tabiiy va sintetik tolalar. Tabiiy ipakdan tayyorlangan matolar - krepdeshin, krep-georget, shifon - yengilligi, elastikligi va yaxshi gigienik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Boshqa tolalar bilan aralashtirilgan tabiiy ipakdan tayyorlangan matolar - viskoza, atsetat ham bluzkalar uchun qo'llash mumkin. Ushbu matolar krep to'quv matolari kabi g'ud'ur sirtga ega, ular deyarli burishmaydi va kiyinishi juda yaxshi. Sport uslubidagi bluzkalar uchun paxta matolari, ko'ylaklar (sun'iy tolalar bilan aralashtirilgan paxta) va boshqalar mos keladi.

Ipak gazlamali ayollar koftasi uchun model eskizlar tayyorlash, [2, 3].**Taklif model – 1 tasnifi**

Ayollar uchun bahor – kuz mavsumiga, kundalik kiyishga mo'ljallangan kofta.

Matosi ipak tolali bo'lib, silueti trapetsiyasimon. Kofta bo'yin o'mizi uchburchak shaklli va tik yoqalar old bo'lakda boylangan. Etak qismi rezinalangan. Old bo'lak yelka qismi koketkali, old bo'lak o'rta chok plankali. Tugma bilan old bo'lak birikadi. Ort bo'lak ham yelka qismi koketkali bo'lib, kiritma taxlamaga terilgan.

Yengi o'tkazma, bir chokli, uzunligi $\frac{3}{4}$ uzunlikda, yeng uchiga rezina bilan ishlov berilgan.

Bu kofta 164 – 170 bo'yli, III – to'lalig guruhidagi 44 – 46 o'lchamli ayollarga tavsiya etiladi.

Taklif model – 2 tasnifi

Ayollar bahor – kuz mavsumiga, kundalik kiyishga mo'ljallangan koftasi bo'lib, matosi ipak aralashmali gazlama, silueti trapetsiyasimon. Tik yoqali old bo'lak yelka vitochkasidan relyef chokli. Old bo'lak tugmali. Yeng tirsakkacha bo'lib, qaytarma manjetli.

Bu kofta 164 – 170 bo'yli, III – to'lalig guruhidagi 44 – 46 o'lchamli ayollarga tavsiya etiladi.

Taklif model – 3 tavsifi

Ayollar bahor – yoz hamda kuz mavsumida, kundalik



kiyishga mo'ljallangan kofta.

Kofta matosi ipak tolali gazlama bo'lib, silueti yarim yopishgan. Kofta old bo'lagi tugmali bo'lib, ko'krak qismida qoplama cho'ntakli, reglan yengli. Yengi

kalta.

Qaytarma

yoqali,

o'mizga

planka bilan ishlov berilgan. Ort bo'lak vitochkali. Kofta silueti yopishgan.

Bu komplekt 164 – 170 bo'yli, III – to'lalig guruhidagi, 44 – 46 o'lchamli ayollarga tavsiya etiladi.

**Koftani tikish texnologik tartibini tuzish.**

Tikuv buyumni ishlab chiqarish texnologik jarayonini ma'lumotnomasini shu buyumni tikish tartibi ko'rinishida berish qabul qilindi, [3, 4, 5, 6, 7]. Texnologik tartibda buyum tikish texnologik operatsiyalarni ixtisosi, razryadi, bajarish vaqti va qo'llaniladigan asbob-uskuna ko'rsatilib tuzilgan. Buyumni ishlab chiqarish jarayonining operatsiyalarini ro'yhati texnologiya, kiyimni loyihalash va ishlab chiqarishni tashkil qilish bo'yicha namunaviy hujjat asosida normativ-tehnika hujjatlar va buyum tikish texnologiyasi tuzildi. Ma'lumotlar 2-jadvalga tushirildi.

*Buyumga ishlov berishni texnologik tartibi**2-jadval*

№	Texnologik (bo`linmas) operatsiyalar nomi	Ixtisosi	Razryadi	Vaqt sarfi	Asbob-uskuna (moslamalar)
1	2	3	4	5	6
1.	Kofta detallari chetlarini yo`rmash	MM	3	60	MO-6714S-BE6-44H-G39/Q141
2.	Yoqa ostki va ustki detallarini biriktirib tikish	M	2	30	DDL-8100N
3.	Yoqani o`ngiga ag`darib dazmollash	D	2	30	TAR SR-48+50
4.	Manjet ostki va ustki detallarini biriktirib tikish	M	2	30	DDL-810
5.	Manjetni o`ngiga ag`darib dazmollash	D	2	30	TAR SR-48+50
6.	Yeng yon qirqimlarini biriktirib tikish	M	3	35	DDL-8100N
7.	Yeng uchiga manjetni bostirib tikish	M	3	28	DDL-8100N
8.	Yeng yon chokini yorib dazmollash	D	2	34	TAR SR-48+50
9.	Ko`fta yelka va yon qirqimlarini biriktirib tikish	M	3	44	DDL-8100N
10.	Ko`fta yelka va yon qirqimlarini biriktirib tikilgan chokni yorib dazmollash	D	2	32	TAR SR-48+50
11.	Yeng o`miziga yengni biriktirib tikish	M	3	36	DDL-8100N
12.	Yeng o`mizini dazmollash	D	2	28	TAR SR-48+50
13.	Bo`yin o`miziga yoqani biriktirib tikish	M	3	30	DDL-8100N
14.	Bo`yin o`mizini dazmollash	D	2	24	TAR SR-48+50
15.	Ko`fta etagini bukib bostirib tikish	M	3	28	DDL-8100N
16.	Ko`ftani ortiqcha iplardan tozalash	Q	2	24	Qo`lda
17.	So`ngi namlab isitib ishlov berish	D	2	36	TAR SR-48+50
18.	Qadoqlash	Q	2	21	Qo`lda
	Jami			580	

1 va 2 ustunda bo`linmas operatsiyalarning tartib raqami va nomi yozildi. 4 va 5 ustunlarda ishchilarning ixtisosi va razryadi qo`yildi. Ular tarif-malaka ma'lumotnomadaii foydalanib, asbob-uskuna turi va ishning xarakteriga qarab belgilandi. Shuningdek, assortimentdagi koftalarni baza to`rlari qurilib, konstruksiyalari loyihalandi. Model kolleksiyasiga ishlov berish texnologik tartibi tuzildi, 3-jadval. Modelni ishlab chiqarish texnologik sxemasi 4- jadvalda keltirildi.

Bo`linmas operatsiyalarning sarf vaqti namunaviy texnologik hujjat asosida tuziladi yoki hisob yo`li bilan aniqlanadi. 6-ustundagi bo`linmas operatsiyalarning vaqt sarfi yig'indisi buyum sermehnatililigini ko`rsatadi:

$$T_b = \sum_1^n t_{b.o} = 580 \text{ s}$$

3-jadval

Model kolleksiyasiga ishlov berish texnologik tartibi

№	Bo`linmas operatsiya nomi	Iht	Razryad	Modellar bo'yichasarf vaqti			Asbob-uskuna
				A	B	V	
1	2	4	5	6	7	8	9
1.	Ko'fta detallari chetlarini yo'rmash	MM	3	60	60	60	Qo'lda
2.	Yoqa ostki va ustki detallarini biriktirib tikish	M	2	30	30	30	MO-6714S-BE6-44H-
3.	Yoqani o'ngiga ag'darib dazmollash	D	2	30	30	30	DDL-8100N
4.	Manjet ostki va ustki detallarini biriktirib tikish	M	2	30	-	-	TAR SR-48+50
5.	Manjetni o'ngiga ag'darib dazmollash	D	2	30	-	-	DDL-8100N
6.	Yeng yon qirqimlarini biriktirib tikish	M	3	35	35	35	TAR SR-48+50
7.	Yeng uchiga manjetni bostirib tikish	M	3	28	-	-	DDL-8100N
8.	Yeng uchini bostirib tikish	M	3	-	28	28	DDL-8100N
9.	Yeng yon chokini yorib dazmollash	D	2	34	34	34	TAR SR-48+50
10.	Ko'fta yelka va yon qirqimlarini biriktirib tikish	M	3	44	44	44	DDL-8100N
11.	Ko'fta yelka va yon qirqimlarini biriktirib tikilgan chokni yorib dazmollash	D	2	32	32	32	TAR SR-48+50
12.	Yeng o'miziga yengni biriktirib tikish	M	3	36	36	36	DDL-8100N
13.	Yeng o'mizini dazmollash	D	2	28	28	28	TAR SR-48+50
14.	Bo'yin o'miziga yoqani biriktirib tikish	M	3	30	30	30	DDL-8100N
15.	Bo'yin o'mizini dazmollash	D	2	24	24	24	TAR SR-48+50
16.	Ko'fta etagini bukib bostirib tikish	M	3	28	28	28	DDL-8100N
17.	Ko'ftani ortiqcha iplardan tozalash	Q	2	24	24	24	Qo'lda
18.	So'ngi namlab isitib ishlov berish	D	2	36	36	36	TAR SR-48+50
19.	Qadoqlash	Q	2	21	21	21	Qo'lda
Jami				580	520	520	

4-jadval

Loyihadagi modelni ishlab chiqarish texnologik sxemasi

Buyum: kofta,	buyum sermehnatiligi-Tb- 580 s,
Model - 1,	ishchilar soni N = 10 dona,
material – oksfotr,	oqim maromi t = 58 s,
artikul - ,	smena quvvati M = 496 dona

Натижаларнинг янгилigi, амалда тадбиқ этилиши. Ishlab chiqilgan assortimentni namuna nusxalari tayyorlandi. Assortimentdagi koftalarni baza to'rlari qurilib, konstruksiyalari loyihalandi. Model kolleksiyasiga ishlov berish texnologik tartibi tuzildi va bularni ishlab chiqarishga keng joriy qilish tavsiya etiladi.

Xulosa. Kofta detallariga ishlov berishda texnologik ketma ketliklar hamda ishlov berish usullari va jihozlari, chok turlarini to'g'ri tanlash buyumning tashqi ko'rinishi sifati bilan bog'liqdir. Milliylikka urg'u berilgan holda tavsiya etilayotgan modelga muvofiq ipak

gazlamasidan kofta ishlab chiqarish texnologik ketma – ketligi va ishlab chiqarish texnologik sxemasi ishlab chiqildi.

Adabiyotlar

- [1]. Xoshimova, M. X. Q., & Tursunuva, X. S. Q. (2021). Kombinatsiyalashgan yengli ayollar paltosining konstruktiv shakllari tahlili. *Scientific progress*, 2(8), 622-626.
- [2]. Xoshimova, M. X. Q., & Yuldasheva, D. B. Q. (2021). IPAK MATOLARINING TURLARI VA ULARNING TAHLILI. *Scientific progress*, 2(8), 627-633.
- [3]. Рустамова, М. Ф. К., & Рустамов, М. А. У. (2022). Изготовление современных искусственных нитей для пошива одежды на производстве АО «Ферганаазот». *Science and Education*, 3(5), 584-590.
- [4]. Muhammadrasulov, S. X., Xoshimova, M. X., & Mominov, B. B. (2023). STUDY OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF SILK FABRICS AND THEIR ANALYSIS. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, 1(3), 28-34.

УДК677.051.152.6

ХОРИЖИЙ АРРАЛИ ЖИНЛАР ВА УЛАРДАГИ АРРАЛИ ЦИЛИНДРЛАРНИ ЖИН САМАРАДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИНГ ТАДҚИҚОТЛАРИ

Р.Ш. Сулаймонов¹, М. Турдиев³, А.Т. Юлдашев², А. Гофуров³

¹“Пахтасаноат илмий маркази” АЖ.

²Экология ва атроф мухитни муҳофаза қилиш бошқармаси

³Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация. Пахтачилик соҳасида ривожланган АҚШ, ХХР ва Хиндистон давлатларида ўрта толали пахта жинлашида аррали жинлар ишлатилиши ўрганилган. Махаллий пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган чет давлатдан келтирилган аррали жинлардаги аррали цилиндр вали конструкциясига асосан ташқи диаметри 120 мм бўлган қувурдан тайёрланган ва цилиндрда арралар сонини 171 донга бўлишига қарамасдан цилиндрнинг айланишида тебранишлар сони камайган. Лекин юқори ва паст навли пахта жинлашида жиннинг битта аррага нисбатан иш унумдорлиги техник характеристикасидаги иш унумдорликка қараганда ўртача 27,3- 30,4 % га кам бўлган. Ишлаб чиқарилган чигитнинг тукдорлиги жиндан кейинги чигит тукдорлигининг соҳавий меъёрида кўрсатилган тукдорликка қараганда ўртача 3,5- 4,8 (абс.) % га юқори бўлиб, чигит таркибида қолган тўқувга яроқли толани момиққа ўтиши ва момиқ нархида харид қилиниши ўрганилди. Бундан ташқари жин аррали цилиндрига сарфланадиган электр энергия юқори бўлиб, аррали цилиндрни ёқиш моментидан 582 А, юкламасиз ишлатилишида 61 А ва юклама билан ишлатилишида 146 А ток кучини ташкил этди.

Таянчли сўзлар: Аррали жин, цилиндр, вал, қувур, диаметр, тебраниш, пахта, тола, чигит, иш унумдорлик, тукдорлик, электр энергия.

Annotation. In the United States, the PRC and the Indian states, which have developed in cotton, the use of sawed demons in the Jinning of medium-fiber cotton has been studied. The saw cylinder in the saw Jins brought from a foreign country used in the maxillary cotton ginning Enterprises is made of a pipe with an external diameter of 120 mm, and the number of vibrations in the rotation of the cylinder has decreased, despite the fact that the number of saws in the cylinder is 171 pieces. But in the Jinning of high-and low-grade cotton, the productivity of Jin compared to a single saw was on average 27.3 - 30.4% less than the productivity of work in its technical characteristic. The fluffiness of the produced seed is on average 3.5 - 4.8 (ABS.) was studied to be high by % and to pass the woven fiber remaining in the pollen to the fluff and to be purchased at the price of the fluff. In addition, the electrical energy used for the jin saw cylinder was high, with a current of 582 A at the moment of activating the saw cylinder, 61 A at its use without loading, and 146 A at its use with loading.

Words with supports: saw gin, cylinder, shaft, pipe, diameter, vibration, cotton, fiber, seed, work productivity, hairiness, electric energy.

Аннотация. В Соединенных Штатах, КНР и штатах Индии, которые преуспели в хлопководстве, было изучено использование пиломатериалов при производстве хлопка со средним содержанием волокон. Пильный цилиндр в привезенных из-за рубежа пильных машинах,

используемых на предприятиях по переработке хлопка в верхней челюсти, изготовлен из трубы с наружным диаметром 120 мм, и количество вибраций при вращении цилиндра уменьшилось, несмотря на то, что количество пил в цилиндре составляет 171 штуку. Но при измельчении хлопка высокого и низкого качества производительность измельчителя по сравнению с одной пилой была в среднем на 27,3 - 30,4% меньше производительности труда по его технической характеристике. Было изучено, что пушистость полученных семян составляет в среднем 3,5 - 4,8 (АБС.). Было установлено, что она высока на % и что тканые волокна, остающиеся в пыльце, переходят в пух, и их можно приобрести по цене пуха. Кроме того, электрическая энергия, используемая для пыльного цилиндра j_{in} , была высокой: ток составлял 582 А в момент включения пыльного цилиндра, 61 А при его использовании без нагрузки и 146 А при его использовании с нагрузкой.

Слова с опорами: пыльный станок, цилиндр, вал, труба, диаметр, вибрация, хлопок, волокно, семена, производительность труда, волосатость, электрическая энергия.

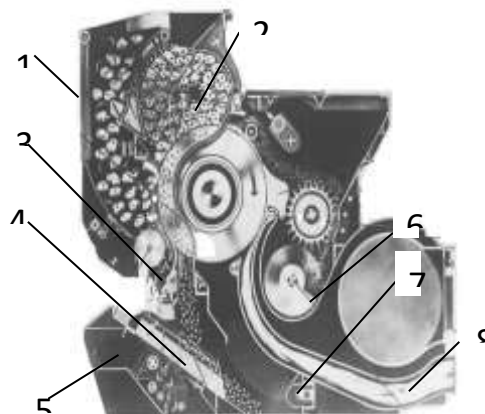
Кириш. Пахтачилик соҳасида ривожланган АҚШ, Хитой Ҳалқ Республикаси ва Хиндистон давлатларида ўрта толали пахтаи дастлабки ишлаш учун аррали жинлар ишлаб чиқарилади.

АҚШда “Континенталь Игл”, “Муррей”, “Люмбус” ва х.к. фирмалар аррали жинлар ишлаб чиқаради [1, 2]. Ушбу фирмаларда ишлаб чиқарилган жинларнинг такомиллаштирилганлиги асосан валдаги арралар сонини ошганлиги, қўшимча чигит чиқариш механизмига эга эканлиги, арра ташки ва ички диаметрининг катталаштирилганлиги ҳамда ташки кўриниш- дизайнга эътибор берилганлигидир.

Масалан “Континенталь Игл” фирмаси ишчи камера марказидан қўшимча чигит чиқариш механизмига эга бўлган 141 ва 161 аррали ва жиндан қўшимча чигит чиқармайдиган 141 аррали жинлар ишлаб чиқаради [3]. Жинлардаги асосий ишчи қисмларнинг конструкцияси бир хил бўлиб, 141 модели жиннинг аррали цилиндри ташки диаметри 407 мм га тенг бўлган 141 дона арра ва 140 дона арралар оралиқ қистирмадан, 161 моделининг аррали цилиндри эса ташки диаметри 407 мм бўлган 161 дона арра ва 160 дона арралар оралиқ қистирмадан иборат. Ушбу жинларнинг ишчи камерасида турли юзали кувур унинг ичига чигитни ташқарига чиқариш учун шнек ўрнатилган.

141 модели жин аррали цилиндридаги валнинг диаметри 120 мм бўлиб, узунлиги 4135,4 мм га тенг. Аррали цилиндрининг узунлиги бўйича тебранишини, валнинг массасини ва электродвигателга тушадиган юкларни камайтириш мақсадида вал кувурдан тайёрланган. Бундан ташқари аррали цилиндрининг узунлиги бўйича тебранишини камайтириш учун икки қаторли игнали подшипниклар қўлланилган.

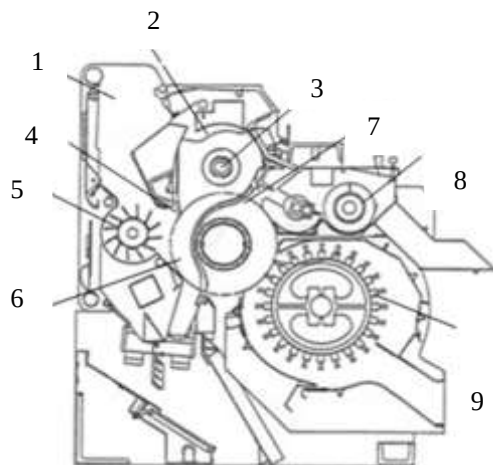
“Муррей” фирмаси аррали цилиндридан толани пневматик ва чўткали ажратувчи қурилмалар ёрдамида ажратишга мослашган жинлар ишлаб чиқаради. 1- расмда 120 модели аррали жин келтирилган. Жин шелушил 1 ва ишчи камера 2 дан, колосникли панжара 3, аррали цилиндр 4, отиб берувчи барабан 5, улюк узатувчи 6, улюк шнеги 7 ва ҳаво камераси 8 дан иборат. Аррали цилиндр валига ташки диаметри 457 мм га тенг бўлган 120 дона арра ва 119 дона арралар оралиқ қистирмаси йиғилади. Аррали цилиндридаги валнинг оғирлигини ва цилиндрининг узунлиги бўйича тебранишни камайтириш учун вал кувурдан тайёрланган. Аррали цилиндрининг айланиш тезлиги 625 айл/мин.га тенг. Аррали цилиндр тебранишининг камайиши ҳисобига жинлаш жараёнида аррали цилиндр билан ҳаво камераси соплоси оралиқ масофасини 1,5-2,0 мм оралиқда ўрнатиш имконияти бор. Бунинг ҳисобига ҳаво толага тикилишлари кескин камаяди ва жин тикилмасдан ишлайди. “Люмбус” фирмаси хомашё



1- расм. Муррей фирмаси, 120 аррали жин. 1- шелушил камера, 2- ишчи камера, 3- колосникли панжара, 4- аррали цилиндр, 5- отиб берувчи барабан, 6- улюк узатувчи, 7- улюк шнеги, 8- ҳаво камераси.

валигини айланишини тезлатадиган тезлатгичли “Империл II” модели 128, 158 ва 170 аррали жинлар ишлаб чиқаради (2- расм). Жин аррали цилиндри айланишида тебранишлар юкори бўлмаслиги учун цилиндридаги вал конструкциясига асосан ташки диаметри 120 мм бўлган кувурли валдан тайёрланган. Валга 170 дона арра, 169 дона арралар оралиқ қистирмалари йиғилади. Бунда арранинг ташки диаметри 406 мм га тенг. Аррали цилиндрининг айланиш тезлиги 830 айл/мин.ни, чўткали барабанининг айланиш тезлиги 1250 айл/мин.ни ташкил этади [2]. Аррали цилиндрининг узунлиги бўйича игнали подшипниклар ишлатилади. Арра тишидан толани ажратиб олиш ва тола

каналига ташиш чўткали барабан ёрдамида амалга оширилади. Бунда чўткали барабан билан аррали цилиндр оралиқ масофаси 0-1,5 мм ни ташкил этади.



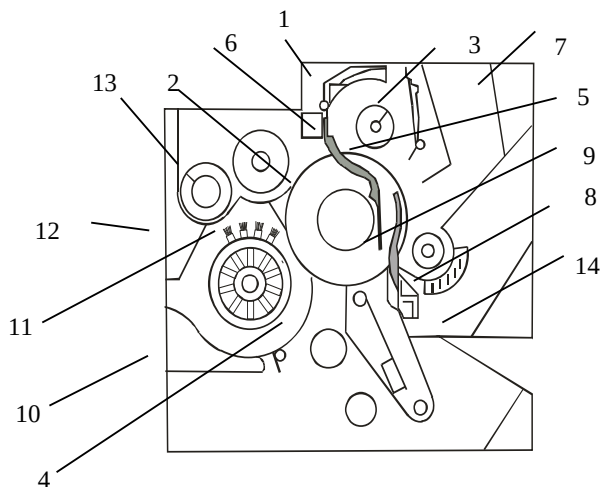
2- расм. “Люммуc” фирмасининг 170 аррали жин схемаси. 1- шелушил камера, 2- ишчи камера, 3- тезлатгич, 4- чигит тароғи, 5- отиб берувчи барабан, 6- аррали цилиндр, 7- колосникли панжара, 8- улюк шнеги, 9- чўткали барабан.

Бухоро вилоятининг “Карвон” кўшма корхонасида ишлатилаётган “Люммуc” фирмасида ишлаб чиқарилган 170 аррали жиннинг самарадорлигини ўрганиш учун тадқиқот ишлари ўтказилган. Тадқиқот ишларининг натижасида юқори ва паст навли пахтани жинлашда жиннинг иш унумдорлиги ўртача 9,5- 7,2 кг/арра соатни ташкил этиб, техник характеристикасидаги иш унумдорликка қараганда ўртача 2,5- 4,8 кг/арра соатга кам эканлиги аниқланган. Жиндан ишлаб чиқарилган чигитнинг тукдорлиги навлар бўйича ўртача 14,2- 16,8 % ни ташкил этиб, чигит тукдорлиги аррали жиндан кейинги чигит тукдорлигининг соҳавий меъёри бўйича 3,5-4,0 (абс) % га юқори эканлиги аниқланган. Бундан ташқари пахта намлигининг 10-12 % га ошишида жин иш унумдорлигининг камайиши юзага келган, ишчи камерадан чигит чиқиши камайиб, камерадаги хомашё валиги зичлигини ошишидан

жиннинг автоматик ҳолатда тўхташи юзага келган [4].

Жума пахта тозалаш корхонасида пахтани жинлашда Хитой давлатининг “Лебедь” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган МҮ-171 русумли аррали жинлар ишлатилади (3- расм). Жин ишчи камерасидаги аррали цилиндрнинг айланиш тезлиги 620 айл/мин.га тенг [5]. Цилиндрнинг айланишида тебранишлар юқори бўлмаслиги учун цилиндрдаги вал ташқи диаметри 120 мм га тенг бўлган кувурдан тайёрланган. Валга 171 дона арра ва 170 дона арралар оралиқ қистирма йиғилади. Бунда арранинг ташқи диаметри 406 мм га тенг. Аррали цилиндрдан толани ажратиш ва тола каналига юбориш чўткали барабан ёрдамида амалга оширилади. Бунда чўткали барабаннинг айланиш тезлиги 1552 айл/минга тенг. Жинни иш унумдорлиги пахтани намлиги билан боғлиқ бўлиб, техник характеристикаси бўйича намлиги 6-8 % пахтада 2000- 2400 кг/соатни, намлиги 9,5-12 % пахтада 1000- 1600 кг/соатни ташкил этади [6].

Жиннинг ишлаш ҳолати бўйича ўтказилган тадқиқот ишлари юқори ва паст навли пахталарни жинлашда жиндан кейин ишлаб чиқарилган чигитнинг тукдорлиги ўртача 14 % ва 17,3 % ни ташкил этиб, аррали жиндан кейинги чигит тукдорлигининг соҳавий меъёри бўйича 3,8 (абс) % ва 4,5 (абс)% га юқори эканлиги, бу билан тўқувга яроқли толанинг маълум қисми момикка ўтиб, ишлаб чиқарилаётган толани умумий миқдорида салбий таъсир этган. Юқори ва паст навли пахтани жинлашда жиннинг ҳақиқий иш унумдорлиги 1197 кг/соатга ва 872 кг/соатга тенг бўлиб, техник характеристикасидаги иш унумдорликка қараганда ўртача 28 % ва 33 % га кам



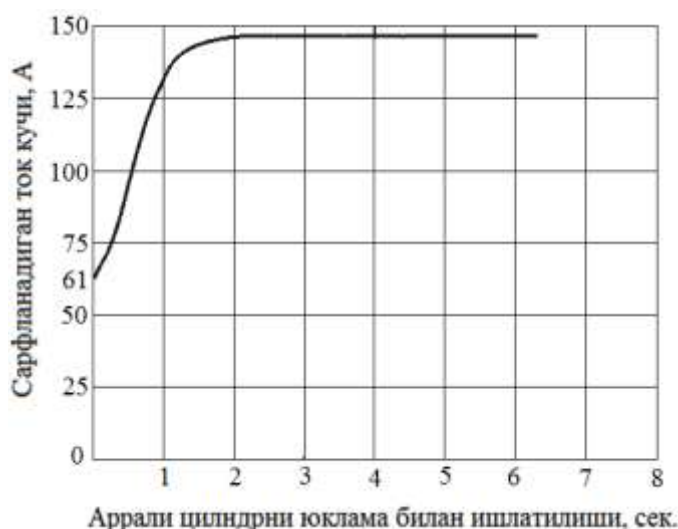
3- расм. “Лебедь” фирмасини МҮ-171 русумли аррали жин схемаси. 1- лобовой брус, 2- консол колосниги, 3- фартук, 4- аррали цилиндр, 5- чигит чиқарувчи механизм, 6- чигит шнеги, 7- шелушил камера, 8- отиб берувчи барабан, 9- шелушил колосник, 10- чўткали барабан, 11- улюк козероги, 12- чиқинди шнеги, 13- парракли валик, 14- колосникли панжара.

эканлигини кўрсатган. Ундан ташқари паст навли пахтани жинлашда жиннинг тикилишидан уни тез-тез тўхтатишга тўғри келган ва бу ўз навбатида корхонанинг кунлик иш унумдорлигига, ишлаб чиқарилиши керак бўлган тола миқдорига салбий таъсир этган [7].

Республикамизда чет эл технологиясига мослашган пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган хорижий аррали жинларни самарадорлигини ўрганиш мақсадида Самарқанд вилояти Жума пахта тозалаш корхонасини пахтани жинлаш технологик тизимдаги Хитой давлатининг “Лебедь” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган 171 аррага эга бўлган МҮ-171 русумли аррали жинда тадқиқот ишлари ўтказилди. Тадқиқот ишлари бошланғич намлиги 9,4 %, ифлослиги 3,5 % бўлган пахтанинг Омад селекцияли I навида олиб борилди. Бунда жин тарновида пахтанинг намлиги 7,9 % ни, ифлослиги 1,0 % ни ташкил этди [8, 9]. Тадқиқот ишлари даврида жиндаги аррали цилиндрни ёқиш моментида, юкламасиз ишлатилишида ва юклама билан ишлатилишида ток кучининг

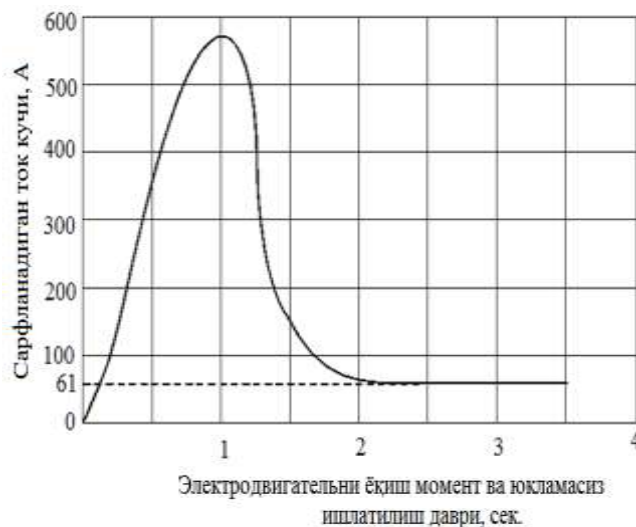
сарфи, жиннинг иш унумдорлиги, ишлаб чиқарилган тола ва чигитнинг сифатига таъсири ўрганилди. Жин конструкциясига асосан аррали цилиндрга 75 кВтли электродвигателдан тасмали узатма орқали айланма ҳаракат берилади.

Жиндаги аррали цилиндрни юкламасиз ва юклама билан ишлатилиб, электродвигателдан сарфланган ток кучи аниқланди. Бунда аррали цилиндрни ёқиш моментида 582 А, жин аррали цилиндрини юкламасиз ишлатилишида 61 А ток кучи сарфланди (4- расм). Ишчи камерада хомашё валигини камера узунлиги бўйича тикилмасдан бир текисда айланишида аррали цилиндр орқали электродвигателга тушадиган юклама ўлчанди ва ток кучи 146 А ни, сарфланган қувват 73 кВт/соатни ташкил этди.



5- расм. Аррали цилиндрни юклама билан ишлатилишида ток кучи сарфи.

ўртача 3,14 % га, чигитнинг тукдорлиги ўртача 15,32 % га тенг бўлиб, “Аррали жиндан кейинги чигит тўлиқ тукдорлигининг соҳавий меъёрлари” (ПДИ 91-2018) бўйича 4,8 (абс) % га юқори эканлиги аниқланди [10, 11].



4- расм. Аррали цилиндрни ёқиш моментида ва юкламасиз ишлатилиш даврига ток кучини сарфи.

(5- расм). Жиннинг чигит бўйича иш унумдорлигини аниқлаш учун ҳар 3 минутда жиндан ишлаб чиқарилган чигитлар тўпланиб, тарозида тортилди. Тола бўйича иш унумдорлиги эса белгиланган вақт оралиғида ишлаб чиқарилган тойлар сони ва оғирлиги бўйича аниқланди. Тажриба натижаларидан жиннинг чигит бўйича иш унумдорлиги ўртача 2563 кг/соатни ташкил этди. Тола бўйича ўртача 1454 кг/соатга тенг бўлиб, жин паспортидаги тола бўйича иш унумдорликка қараганда битта аррага 30,4 % га кам эканлигини кўрсатди. Жиндан кейинги толадаги нуқсонлар ва ифлос аралашмаларнинг массавий улуши



6- расм. Жиндан кейинги чигитни тукдорлик даражаси бўйича таркиби.

Жиндан кейинги чигитни тукдорлик даражаси бўйича таркиби аниқланганда жинланмаган чигитлар (бир чигитли пахта) 6 % ни, тукдорлиги 8 % гача бўлган чигитлар 4 % ни, тукдорлиги 10 % гача бўлган чигитлар 23 % ни, тукдорлиги 14 % гача бўлган чигитлар 29 % ни, тукдорлиги 18 % гача бўлган чигитлар 30 % ни ва тукдорлиги 22 % гача бўлган чигитлар 8 % ни ташкил этди (6- расм).

Хулоса.

Пахта тозалаш корхоналаридаги чет давлатдан келтирилган аррали жинлар ва улардаги аррали цилиндрлар бўйича ўтказилган тадқиқот ишларини натижаси юқори ва паст навли пахталарни жинлашда жинларни иш

унумдорлиги пастлигидан ва жиндан кейин чигит тукдорлигининг юқорилигидан маҳаллий пахта тозалаш корхоналарига мос эмаслигини кўрсатди. Аррали цилиндрлардаги вал диаметрининг катталиги ва арралар сонининг кўплигидан электр энергияни керагидан ортиқ сарфланишидек камчиликларга эга эканлиги аниқланди.

Адабиётлар

- [1]. Ryszard M., Kozłowski R. Handbook of natural fibres. Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Limited, 2012.
- [2]. Byler R.K. 2005. The effect of modest moisture addition to seed cotton before the gin stand on fiber length. Journal of Cotton Science. 9: C.145-154. Available at [http:// www.cotton.org/journal/2005-09/3/145.cfm](http://www.cotton.org/journal/2005-09/3/145.cfm).
- [3]. S.Gordon and Y-L. Hsieh, "Cotton: Science and technology", Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2007. - PP. 4.
- [4]. 4. Камалов Н.З., Сулаймонов Р.Ш., Бекчанов Б.Х., Мадрахимов Д.У. Изучение и испытание оборудование для пильного дженирования хлопка - сырья и очистки волокна. Отчет о НИР. АО «Пахтасаноат илмий маркази». Ташкент, 2011.- 43 с.
- [5]. Шаньдунская машиностроительная компания по производству хлопкоперерабатывающего оборудования «Лебедь» КНР г. Цзинань-2002 г. Инструкция по эксплуатации. Пильный джин МУ – 171. Инструкция по эксплуатации. Пневматический волоконоочиститель MQRQ-3000. Инструкция по эксплуатации. Пильчатый волоконоочиститель MQR 600x3000.
- [6]. Паспорт пильного джина МУ – 171 компания «Лебедь» КНР, г. Цзинань-2002. -36 с.
- [7]. Сулаймонов Р.Ш., Бекчанов Х.Б. Изучение и испытания комплекса технологического оборудования производства КНР. Отчет о НИР. АО «Пахтасаноат илмий маркази». Ташкент, 2010.- 56 с.
- [8]. O'zDst 615:2018. Пахта. Техникавий шартлар. Тошкент, 2018.- 4 б.
- [9]. O'zDst 644:2006. Пахта. Намликни аниқлаш усуллари. Тошкент, 2006.- 17 б.
- [10]. O'zDst 632:2010. Пахта толаси. Нуқсонлар ва ифлос аралашмалар массавий улушини аниқлаш усуллари. Тошкент, 2010.- 19 б.
- [11]. Сулаймонов Р.Ш., Акромов А. Аррали жиндан кейинги чигит тўлиқ тукдорлигининг соҳавий меъёрлари (ПДИ 91-2018). "Пахтасаноат илмий маркази" АЖ. Тошкент. 2018. – 4 б.

NOTIPLAVIY QOMATLI AYOLLAR UCHUN REGLAN BICHIMLI KO'YLAK KONSTRUKSIYASINI QURISH

M.S. Abduraximova

Farg'ona politexnika instituti
+99899 990-47-26 manzuraabduraximova2929@gmail.com
Farg'ona politexnika instituti,
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya: Ushbu maqolada notipaviy qomatli ayollar uchun reglan bichimli ko'ylak konstruksiyasini qurilishi haqida jadvallar tuzilgan va avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining GEMINI dasturi foydalanib chizilgan chizmalar kiritilgan.

Аннотация: В данной статье построение платья-реглан для женщин с нетипичной фигурой составлено на основе таблиц и чертежей, составленных с помощью программы систем автоматизированного проектирования GEMINI.

Abstract: In this article, the construction of a raglan dress for women with an atypical figure is made up of tables and drawings drawn using the GEMINI program of automated design systems.

Kalit so'zlar: bichim, harbiy, yeng, klassik, nol reglan, pogon reglan, fantaziya reglan, yelkasi keng, kombinatsiyalashgan, GEMINI, konstruksiya, bichim, old va orqa yelka qismlar, o'lchamlar.

Ключевые слова: стиль, милитари, рукав, классика, нулевой реглан, погон реглан, фантазийный реглан, широкое плечо, комбинированное, GEMINI, конструкция, фасон, передняя и задняя плечевые части, размеры.

Key words: style, military, sleeve, classic, zero raglan, pogon raglan, fantasy raglan, wide shoulder, combined, GEMINI, construction, style, front and back shoulder parts, sizes.

Kirish. Reglan bichimi XIX asr oxirida yevropa erkaklar kiyimida paydo bo'lib, tez vaqtda ayollar kiyimida ham keng tarqaldi. Reglan bichimi armiyaga ushbu yeng bichimidagi mundirni kiritgan ingliz generali Lord Reglan nomi bilan atalgan [1].

Reglan bichimi paydo bo'lishi bilan ingliz qo'mondoni Fitz Roy Jeyms Genri Somerset Reglanga bog'liq. Napoleon bilan urushdan keyin u jiddiy jarohat oldi, buning natijasida qo'lini amputatsiya qilish kerak edi.

Yo'qolgan qo'lni yashirish uchun harbiy qo'mondon tikuvchiga buyurtma beradi va shart qo'yadi. Shartda harakatlarni cheklamaydigan va qomatning individual xususiyatlarini yashiradigan maxsus uslubni topish kerak edi. Shunday qilib reglan bichimli yeng yaratildi. O'shandan beri deyarli ikki asr o'tdi va "Reglan" so'zi talaffuz qilinganda, ajoyib harbiy general emas, balki yengning ko'rinishi esga olinadi [2].

Asosiy qism. Notipaviy qomatli ayollar uchun reglan bichimi asosiy variantlardan biri bo'lib, ayollar qomatlaridagi ko'plab kamchiliklarini yashirib ko'rsatadi. Reglan bichimining bir nechta variantlari mavjud: klassik uslubdagi reglan, nolga teng reglan, reglan-pogon, yarim reglan va reglan-fantazi [3].

Quyida ularning tariflari berilgan:

a) Klassik uslubdagi reglan. O'miz chizig'i old va orqa bo'laklar yoqa o'mizining yuqori nuqtalaridan 1,5-3,5 sm pastroqdan boshlanib, qo'ltiq osti chuqurliklar tomoniga ravon egri chiziq ko'rinishida shakllanadi.

b) Nolga teng reglan. Old va orqa bo'laklarning o'miz chiziqlari old va orqa bo'laklar yoqa o'mizlarining yuqori A₄ nuqtalaridan 1,5-3,5 sm boshlanadi.

v) Reglan-pogon. O'miz chizig'i yelka chizig'idan 4- 8 sm masofada parallel o'tib, qo'llarni tanaga birikish joyida qo'ltiq osti chuqurliklari barchagi tomoniga yo'nalgan ravon ovalsimon bo'lib boradi.

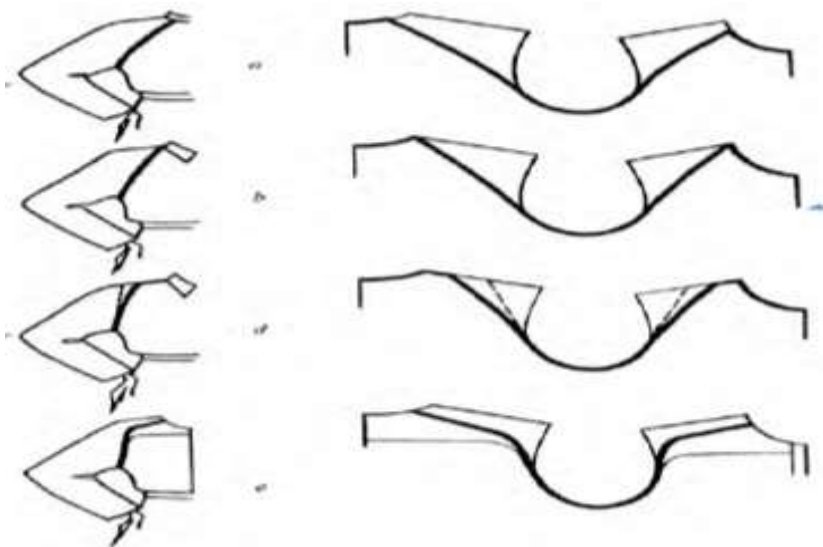
g) Yarim reglan. O'miz chizig'i yelka qirqimining o'rtasiga chiziladi.

d) Reglan-fantazi. O'miz chizig'ining pastki qismi ravon egri chiziq bo'lib, old va orqa bo'laklarda turli shaklda o'tadi [4]. Yengi reglan bichimli kiyimning chizmasini ikki xil usulda qurish mumkin: grafik va hisoblash usuli. Reglan yangli buyum konstruksiyasini tuzish amallari quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

- dastlabki konstruksiyani tanlash (o'tqazma yangli buyum);
- ort va old detallari konstruksiyasini o'zgartirish;
- yengning oraliq andazasini yasash;
- reglan bichimli konstruksiyani tuzish.

Reglan bichimli buyumlar yelka sathida yumshoqligi va ravonligi bilan ajralib turadi. Reglan bichimi yeng tana detallari bilan ulangan joyi hamda chizig'ining shakliga bog'liq holda farqlanadi [5].

Yuqorida riglan bichim turlaridan - a) klassik uslibdagi reglan bichimi tanlangan va bu ko'ylakni loyihalashda aynan ushbu bichimdan foydalanilgan. Notipaviy qomatli ayolning bukchaygan qomatidagi nuqsonni yashirib turishi uchun ko'ylakning orqa qismiga esa, to'g'ri chiziqli koketkasi mavjud bo'lib, bu koketkaning pastki qismida burmalar tikilgan. Ushbu burmalar



1-rasm. Reglan bichimli yeng turlari.

matolardan foydalanilgan. Quyidagi 2-rasmda notipaviy qomatga ega bo'lgan ayolning kombinatsiyalashgan reglan bichimli kiyimni old tomondan, orqa tomondan va yon tomondan ko'rinishi keltirildi.

Bu modelni konstruksiyasini loyihalash uchun 1- jadvallarda o'lchov belgilarining nomlanishi, shartli belgisi, o'lchov belgisining qiymati, kiyim konstruksiyasi qurishda bimalollik qo'shimchalari, qo'shimchalar nomi ,konstruksiya o'lchamlar nuqtalari, bazis to'ri, ort bo'lak, old bo'lak, reglan bichimli yenglarning hisoblash formulalari bilan hisoblab to'ldirilgan [7].



2-rasm. Notipaviy qomatli ayolning kombinatsiyalashgan reglan bichimli kiyim modeli.

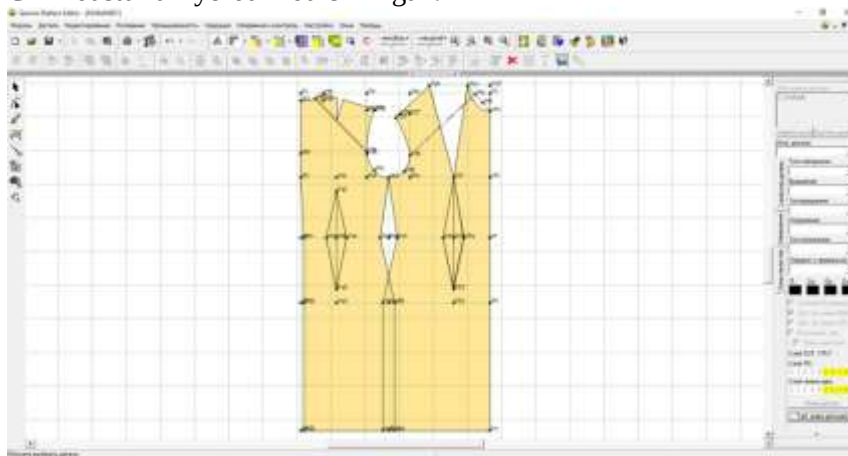
Ayollar reglan bichimli ko'ylak konstruksiyasini qurish hisobi

№	Konstruksiya o'lchamlar nuqtalari	Shartli belgilar	Hisob formulasi	Hisobi
1	2	3	4	5
Bazis to'ri konstruksiyasining hisobi				
1.	Ko'krak chizig'i bo'yicha kiyimning kengligi	Aoa1	$Sg3+Pg+0,5TT1$	55,5
2.	Kuraklar oralig'i	AoU	$0,4Dts$	17,0
3.	O'miz chuqurligi(ko'krak chizig'i)	AoG	$Vprz+Pspr+0,5Pdts$	25,1
4.	Bel chizig'i	AoT	$Dts+Pdts$	43,1
5.	Bo'ksa chizig'i	ToB	$0,5Dts-2,0$	19,3
6.	Etak chizig'i	AoN	$Di+Pdts$	122
7.	Orqa kengligi	Aoa	$Shs+Psh.s$	19,4
8.	Old bo'lak kengligi	a1a2	$Shg2+Pshg$	23,4
9.	O'mizi kengligi	aa2	$Aoa1-(Aoa+a1a2)$	12,7
Orqa bo'lak konstruksiyasining hisobi				
10.	Orqa o'rta chizig'ining bel chizig'iga og'ishi	TT1	7-jadvaldan olinadi	1,0
11.	Orqa yoqa o'mizining kengligi	A0A2	$1/3Ssh+Psh.g$	6,6
12.	Orqa yoqa o'mizining chuqurligi	A0A	$1/3 A0A2+Pg.g$	2,2
13.	Yelka uchi nuqtasining holati	A2P1 T1P1	$Shp+Rv$ $Vpks+Pdts+Pl.pr$	15,8 42
14.	Yelka vitochkasining holati	A2S	$1/3A2P1$	5,3
15.	O'mizning nazorat nuqtasi	G1P3 P3P31	$1/3 G1P3+2$	7,6
16.	O'miz bissektressasi	G11	$0,2 G1 G4+0,5$	3,04
17.	O'miz o'rtasi	G1 G2	$0,5G1 G4$	6,35
18.	O'miz chizig'i		P1,P31,1 va G2 (.) lar ravon birlashtiriladi	
Old bo'lak konstruksiyaning hisobi				
19.	Ko'krak markazining holati	G3 G6	$0,5G3 G4-1$	10,7
20.	Bel chizig'ining pasayishi	T6T60		1,0
21.	Yoqa o'mizining yuqori nuqtasi	T3A3	$Dtp+Pdts$	45,3
22.	Yoqa o'mizining kengligi	A31A 4	A0A2	6,6
23.	Yoqa o'mizining chuqurligi	A31A 5	$A31A 4+1$	7,6
24.	Yoqa o'mizining chizig'i		(.)A4 va (.)A5 dan yoqlar $R= A31A5$ kesishgan (.) dan yoqa o'miziga o'tkasiladi	
25.	Ko'krak vitochkasining yuqori nuqtasi	A4G7	$Vg+0,5 Pdts$	28,5
26.	Ko'krak vitochkasining kengligi	A4A9	$2(Shg2-Shg1)+(0-2)$	11,2

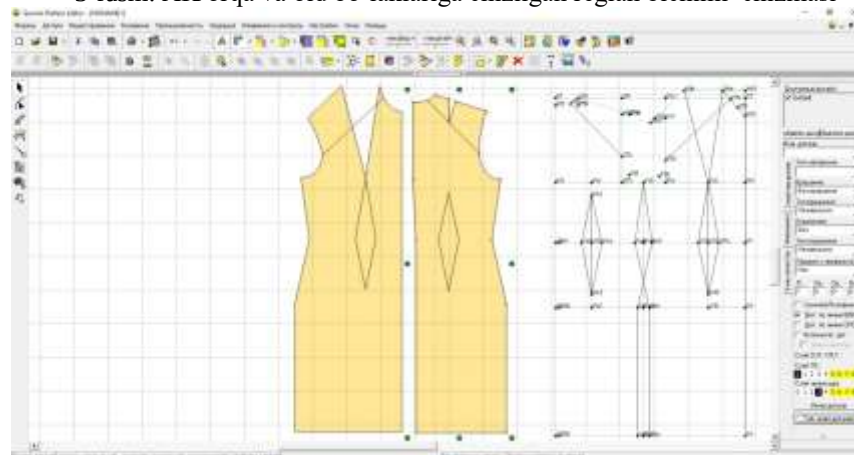
27.	Old yeng o' mizining chuqurligi	G4P4	G1P2-(0,5-1)	19
28.	Yeng o' mizining nazorat nuqtasi	G4P6	1/3G4P4	6,6
29.	Qo'shimcha nuqta	P6P60		0,6
30.	Yelka uchining holati	A9P5 P60P5	Shp P60P4	13,8
31.	Yordamchi nuqtalar holati	P53	0,5P5P6 3-4=0,3-0,8	
32.	O'miz bissektrissasi	G42	G11-0,5	2,5
33.	O'miz qisqarishi	P5P51		0,5
34.	O'miz chizig'i		(.)P51,4,P6,2 va G2 ravon birlashtiriladi	
35.	Old bo'lak uzunligi	T8N3	T1N1	
36.	Bo'ksa chizig'ida kiyim kengligi	B2B4 = B2B5	((Sb+Pb)-B1B3/2	1,7
37.	Bel chizig'ida vitochkalar majmui	UV	T1T2-(St+Pt)	10,5
38.	Vitochkalar joylanishi:		a)Old bo'lakda ko'krak markazidan vertikalda,	
			b)Orqa bo'lakda T1T7=0,5GG1 v)yon bo'lakda	
39.	Vitochkalarining uchastkalararo taqsimlanishi	T6,T7,T2,T4, T5	a)old bo'lakda15-20% b)orqa bo'lakda35-30% v)yon bo'lakda50%	
40.	Vitochkalar uzunligi:	GG3 BB3	ko'krak va bo'ksa chiziqlariga yetmaydi	3-4 4-6
41.	Etak chizig'idagi kengligi	N1N4=B1B4 N3N5=B3B5	orqa bo'lak old bo'lak	
42.	Yon qirgimlar		old bo'lak(.)G2,T5,B5N5 orqa bo'lak(.)G2,T4,B4,N4 lar birlashtiriladi.	
Yeng konstruksiyasining hisobi				
43.	O'mizning vertical diametri	OO1	P2G1	19
44.	Yeng qiyamasining balandligi	O1O2	OO1-(1-2,5)	17
45.	O'miz osti yeng kengligining yarmi	RpR1	(Op+Pop)/217,5	18
46.	Yeng uzunligi	OzM	Dlr+Drzap	61,6
47.	Tirsak chizig'i holati	OzL	0,5OzM+3	33,8
48.	Yeng uchiningkengligi	MM1	(Oz+Poz)/2	14
49.	1nazorat nuqta joyi	Rp1	G4P6(old chizmadan)	5,6
50.	R3nazorat nuqta joyi	R1R3	G1P3(ort chizmadan)	6
51.	Yeng qiyamasining kenga-yishi	11'	R3R3'	0,5-0,7
52.	Qiyama yuqori chizig'ining nuqtalari	O2O6 O3O5 O52	O2O4/2 O2O3/2 2-2,5	

		O63	1-2	
53.	Nazorat kertim	O2O21		0,7
54.	Qiyamaning pastki yordamchi nuqtalari	1-11'=1-1' R3=R3''=R3R 3' RpG2	0,5G1G4+(1-1)	0,5-0,7 0,5-0,7 6,9
55.	Yeng o'rta chizig'ini tushish olchamini aniqlash	O2O11		7-9
56.	Yeng tepa uchastkasini uzaytirish	AA' A2A2'		0,5 0,7
57.	Orqa bo'lak o'mizining yuqori nuqtasini aniqlash	A2'A21		3,0
58.	Old bo'lak o'mizining yuqori nuqtasini aniqlash	A9A91		3,0

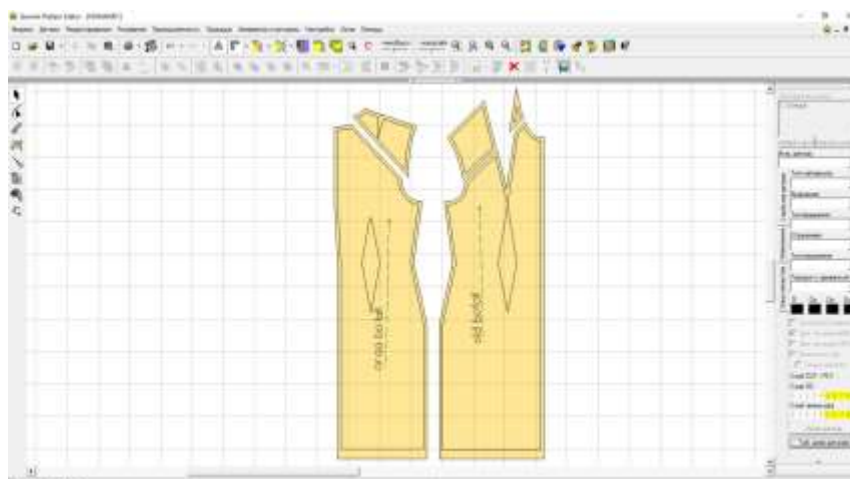
Ayollar reglan bichimli ko'ylagini konstruksiyasini GEMINI CAD dasturi bo'yicha yuqoridagi o'lchamlar jadvalidan foydalanib nuqtalar bo'yicha orqa va old bo'laklarning konstruksiyasi ketma ketligi ishlab chiqildi. Reglan bichimli ko'ylakni orqa va old bo'laklari to'g'ri bichimli asos chizmadan foydalanib konstruksiyasini loyihalash orqali ,yoqa va yeng o'mizlariga reglan bichimni hosil qilish uchun kesishgan chiziqlar o'tkaziladi. Yelka qismi alohida koketga shaklida bichib olinib, o'tkazma yengning andozasiga modellashtiriladi va alohida andoza tayyorlanadi. Ko'ylakni bichishda har bir andozalar alohida tayyorlab, so'ngra ko'ylak ikki xildagi gulli va gulsiz suprem trikotaj matolaridan bichilib tikilgan[8]. Quyidagi 3,4-rasmda AK orqa va old bo'laklariga chizilgan reglan bichimi chizmasi, 5-rasmda esa, orqa va old bo'laklarda reglan bichimini modellashtirilgan chizmasi 1-jadvalning konstruk-siya hisoblari GEMINI CAD dasturlari yordamida chizilgan.



3-rasm. AK orqa va old bo'laklariga chizilgan reglan bichimi chizmasi



4-rasm. Orqa va old bo'laklarda reglan bichimi chizilgan chizmasi



5-rasm. Orqa va old bo'laklarda reglan bichimini modellastirilgan chizmasi.

Xulosa qilib, reglan bichimi paydo bo'lishi ingliz qo'mondoni Fitz Roy Jeyms Genri Somerset Reglanga bog'liqligi va reglan bichimining bir nechta variantlari mavjudligi, klassik uslubdagi reglan, nolga teng reglan, reglan-pagon, yarim reglan va reglan-fantazi kabi bu variantlar bir-biridan farqlanishi rasmlarda ko'rsatilgan. Yuqorida reglan bichim turlaridan - a) klassik uslubdagi reglan bichimi tanlangan va bu ko'ylakni loyihalashda aynan ushbu bichimdan foydalanilgan. Notipaviy qomatli ayolning bukchaygan qomatidagi nuqsonni yashirib turishi uchun ko'ylakning orqa qismiga to'g'ri chiziqli koketka tanlangan. Bu koketkaning pastki qismida burmalar mavjud. Ushbu burmalar orqa bo'lakka berilganligining boisi, bukchaygan qomat nuqsonini yashirishdan iborat. Ayollar notipaviy qomat kamchiliklarini yashirib turish uchun tanlangan reglan bichimli ko'ylaklarning zamonaviy modeli asosida kiyimning asos konstruksiyasini qurish 1-jadvaldagi hisoblar yordamida GEMINI CAD dasturida loyihalangan. Bu dastur yordamida ko'ylakning orqa va old bo'laklari modellastirilgan chizmalar asosida chizilganligi yoritilgan.

Adabiyotlar

- [1]. Sodiqovna, A. M. (2022). Notipaviy qomatli ayollarga reglan bichimli yeng turlarini avfzalligi. PEDAGOGS jurnali, 13(1), 130-133.
- [2]. Abduraximova Manzura Sodiqovna „Ergasheva Rashida Abdurashidovna„Aripdjanova Dilafruz Uktamovna . (2021). STUDY OF FEMALE ABNORMAL BODY TYPES AND ANALYSIS. Journal INX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal, 333-335.
- [3]. Sodiqovna, A. M., & Abduqodirovna, B. R. N. (2022). NOTIPAVIY QOMATLI AYYOLLARNING O'LCHAMLARI VA TANA TURLARINING FARQLANISHI. Science and innovation, 1(A3), 284-288.
- [4]. Sodiqovna, A. M. AYYOLLAR NOTIPAVIY QOMAT TURLARIGA MOS KIYIMLARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIK JARAYONI TADQIQI.
- [5]. Sodiqovna, A. M. (2022). Determining the Type of Clothing Suitable for Women With An Non Typical Figure. Texas Journal of Engineering and Technology, 10, 22-26.
- [6]. Jakhongirovna, X. D. (2022). Modern Transformation Methods of Sewing Preschool Children's Clothes. European Multidisciplinary Journal of Modern Science, 5, 193-199.
- [7]. Abduraximova Manzura Sodiqovna, „AYOLLAR NOTIPAVIY QOMAT TURLARIGA MOS KIYIMLARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIK JARAYONI TADQIQI“ Dissertasiya -2022yil.
- [8]. Nozimjonovna, O. I. (2022). Constructive analysis of modern circular needle knitting machines. American Journal of Applied Science and Technology, 2(06).

DEVELOPMENT OF CRITICAL EQUATIONS FOR DETERMINING HEAT EXCHANGE COEFFICIENTS IN SOLAR HOT WATER COLLECTORS

A.T. Azamjonov

Farg'ona politexnika instituti,
Asadbekazamjonov8@gmail.com Tel. +998904059792
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya: Maqolada issiqlik tashuvchining issiqlik almashinish yuzasiga nisbatan majburiy harakatli issiqlik berish jarayonlari, har xil turdagi issiqlik almashinuvchilar, kaloriferlar, qozon agregatlarida issiqlik almashinish uskunalari, issiqlik generatorlari, konditsionerlar, muhandislik amaliyotida issiqlik almashinishdagi issiqlik almashinuv koeffitsiyentlarni topish masalalariga batafsil to'xtalib o'tilgan.

Tayanch so'zlar: Issiqlik berish, issiqlik almashinish, issiqlik generatorlari, konditsioner, laminar, turbulent, harorat, diametr, issiqlik tashuvchi, konveksiya.

Аннотация: В статье подробно рассмотрены процессы принудительной подвижной теплоотдачи относительно теплообменной поверхности теплоносителя, вопросы нахождения теплообменных коэффициентов в теплообменниках различных типов теплообменников, калориферов, теплообменного оборудования в котлоагрегатах, теплогенераторах, кондиционерах, в инженерной практике.

Ключевые слова: теплоотдача, теплообмен, теплогенераторы, кондиционер, ламинарный, турбулентный, температура, диаметр, теплоноситель, конвекция.

Annotation: the article addresses in detail the issues of forced-action heat transfer processes in relation to the heat exchange surface of the heat carrier, finding heat exchange coefficients in heat exchange in various types of heat exchangers, calorifers, boiler units, heat generators, air conditioners, engineering practice.

Keywords: heat transfer, heat exchange, heat generators, air conditioning, laminar, turbulent, temperature, diameter, heat carrier, convection.

Forced-action heat transfer processes occur in relation to the heat exchange surface of the heat carrier, which consist of various types of heat exchangers, calorifers, heat exchange equipment in boiler units, heat generators, air conditioners.

In engineering practice, the question of finding heat exchange coefficients in heat exchange is seen.

When moving from a flat surface to a longitudinal wash, three flow patterns can be observed in the boundary layer flow: laminar, transitional, and turbulent. When moving longitudinal washes from a flat surface and in laminar flow arrangement, the criterion equation for the average heat exchange coefficient over the entire length of flow in the boundary layer will look like this [1]:

$$N_u = 0,664 Re^{0.5} Pr^{0.33} \left(\frac{Pr}{Pr_2} \right)^{0.25} \quad (1)$$

Where: $Re = U l / \nu < 5 \cdot 10^5$; $Pr = 0.6 \dots 1.5$; l is the length of a flat surface (downstream).

For turbulent ordered flow in the boundary layer in longitudinal washout of fluid from a flat surface, $Re > 5 \cdot 10^5$, $Pr = 0.7 \dots 200$ is observed and the following formula is obtained.

$$N_u = 0,037 Re^{0.8} Pr^{0.43} \left(\frac{Pr}{Pr_2} \right)^{0.25} \quad (2)$$

The determining temperature is said to be such a temperature that the values of the physical properties of the liquid are obtained in the critical equations. In equations (1) and (2), the determining temperature is taken as: the accelerated flow temperature when calculating the Re and Pr criterion, and the dewoming average temperature when calculating the Pr_g criterion. In the case of fluid leakage in smooth straight tubes with circular cross section or in channels with non-circular cross section, the following dependencies are decimal J : in laminar order thick-gravitational flow ($Re < 2000$) and $l/d > 50$:

$$N_u = 0,15 Re^{0.33} Pr^{0.33} (Gr \cdot Pr)^{0.1} (Pr/P_2)^{0.25} \quad (3)$$

Where: $Nu = \alpha / d/L$, $Re = \vartheta d/v$, $Gr = gd^3 / \nu^2 \beta(t_{\partial} - t_c)$; d is the inner diameter of the quvurnmg; l is the length of the tube.

In a Turtbulent ordered stream ($Re=104...5 \cdot 106$) and $l/d > 50$:

$$N_u = 0,021 Re^{0.8} Pr^{0.43} \left(\frac{Pr}{Pr_{\partial}} \right)^{0.25} \quad (4)$$

Where: $Pr = 0.6...2,500$; in the axial ordered stream ($Re=2,000... 10.000$)

$$N_u = 0,008 Re^{0.9} Pr^{0.43} \quad (3.5)$$

In equations (4) and (5), the determining temperature is the average temperature of the liquid in the pipe, the determining measure is the inner diameter of the pipe. The RRS magnitude is calculated by the mean temperature of the wall surface. In the action of the heat carrier on the circular channel in the heat exchanger of the shape "in the pipe pipe", the formula given above can be applied, in which, as a determining measure, the circular cross section between the pipes takes the equivalent diameter:

$$d_e = 4F/P \quad (6)$$

Where: F is the cross— sectional surface of the flow, m^2 ; P is the wetted perimeter, m . The heat exchange coefficient in hollow tube system separator heat exchangers is calculated from this formula when the heat carrier moves in the medium between the tubes [2]:

$Re < 1000$ bo'lganda:

$$N_u = 0,34 Re^{0.5} Pr^{0.36} \left(\frac{Pr}{Pr_{\partial}} \right)^{0.25} \quad (7)$$

$Re > 1000$ boiganda:

$$N_u = 0,24 Re^{0.6} Pr^{0.36} \left(\frac{Pr}{Pr_{\partial}} \right)^{0.25} \quad (8)$$

In this case, as a determining measure, the outer diameter of the pipe is obtained, the flow rate between the pipes is calculated for the smallest Shear of the medium, the determining temperature is the average temperature at the inlet and outlet of the pipe link. $(Pr/Pr_{\partial})^{0.25}$ the ratio of magnitudes 0.25 takes into account the effect of the direction of heat flow in the boundary layer (wall to stream and reverse) on the magnitude of the heat exchange coefficient. This ratio can only be taken for gases with the desired value for droplet liquids: $(Pr/Pr_{\partial})^{0.25} \approx 1$.

The coefficient of heat exchange when washing a ribbed pipe link can be found in the following equation:

$$Nu = 0.18 \left(\frac{dt}{t} \right)^{-0.54} \left(\frac{h}{t} \right)^{-0.14} R^{0.65} Pr^{0.4} \quad (9)$$

Where: DT is the outer diam etri of the ribbed tube, m ; t is the step between the ribs, m ; $h = 0.5(D - dn)$ is the rib height, m ; D is the rib diameter, m .

In practice, the free movement (free convection) of a heat carrier occurs in most cases through the motion of a gravitational field, and in this case is also referred to by the name of gravitational free movement (gravitational free convection) [3].

It is observed, for example, in the free convection of air in the Hive, which is heated using a heating device.

In gravitational free movement, the calculation of the heat exchange coefficient is done in large volumes, usually according to the following Critical Equation:

$$Nu = C(Gr \cdot Pr)^{m\epsilon} \quad (9)$$

Where: the coefficients C , m , ϵ are chosen depending on the thermal condition. (9) the formula takes the average temperature of the heat carrier by volume and in front of the wall to reach the determining temperature:

$$t = 0,5(t_{\partial} \cdot t_c)^{m\epsilon} \quad (10)$$

By changing the heat equilibrium equation by the enthalpy of the system the following formula can be expressed, W :

$$Q_1 = m(h_1 - h_2) = m(c_{p1}^1 \cdot t_1 - c_{p2}^2 \cdot t_2) \quad (11)$$

Where: Q_1 is the total heat flux brought into the system W ; m is the heat — absorbing mass consumption, kg/C ; c_{p1}^1 and c_{p2}^2 is the heat capacity of the heat— absorbing substance at

temperatures t_1 and t_2 , kJ/(kg/K), respectively, under constant pressure; h_1 , h_2 are the corresponding smooth enthalpies of the heat carrier entering and exiting the apparatus, kJ / kg.

The second fraction of the amount of heat presented when the heat waste is considered can be expressed by the useful work factor (FIK) of the instrument:

$$Q = \eta \cdot Q_1 \quad (12)$$

Where: Q is the heat flux that the cold heat carrier receives, W;
 η is the accumulator's fig.

In the stationary ordinal work of a heat exchanger, we consider computational dependencies for constructive calculus. The heat flux that the cold heat carrier receives is determined by the difference in enthalpies in and out of the apparatus, W:

$$Q_1 = m_2 c_{p2} (t_{20} - t_{1b}) = m_2 (t_{20} - t_{2b}) \quad (13)$$

Where: M_2 is the mass consumption kg/s of the cold heat carrier; sr_2 is the average specific heat capacity of the cold heat carrier, kJ/(kg K); $t_{2b} \dots t_{20}$ -cold heat carrier temperature in and out of the hardware, K;

H_{2B} , H_{20} is the enthalpy of the cold heat carrier in and out of the apparatus, kJ /kg.

The total heat flow transmitted from the boiling heat carrier (with the calculation of heat loss to the environment) is as follows, W: [4]

$$Q_0 = CQ \quad (14)$$

Where: $S = 1.05 \dots 1.12$ is the coefficient that accounts for the loss of heat to the environment.

Taking the boiling heat carrier consumption at the expense of the fact that its aggregate state is constant, we find from this equation: $Q_1 = m_2 c_{p1} (t_{18} - t_{10}) = m_1 (t_{18} - t_{10})$ (15)

From this:

$$m_1 = \frac{Q_0}{c_{p1} (t_{18} - t_{10})} \quad (16)$$

that is, if the flow of Q_0 is known, we can calculate from equation (16) the consumption of the heat carrier m , (kg/s), which will be needed to transfer the heat flow of Q_0 .

The heat exchange surface that Q will need to transfer the heat flux from the boiling heat carrier to the cold heat carrier is found in the F heat transfer equation:

$$Q = k(t_{c1} - t_{c2})F \quad (17)$$

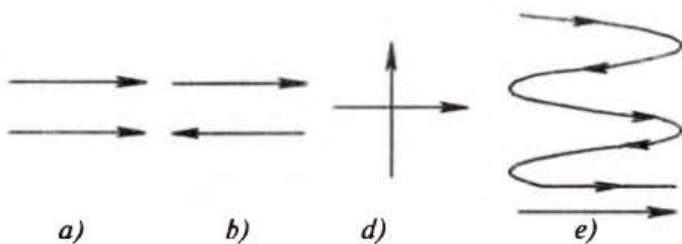
In the general case, the heat transfer coefficient K and the heat carrier temperature difference ($t_{c1} - t_{c2}$) vary over the heat exchange longitudinal surface, so the equation only holds for differential small element surface DF :

$$dQ = k(t_{c1} - t_{c2})dF = k\Delta t_{or} dF \quad (18)$$

To obtain an expression for the total heat flux (11.18), we integral the equation from 0 to F :

$$Q = \int_0^F k\Delta t dF = k \int_0^F \Delta t dF = k\Delta t_{ypm} F \quad (19)$$

Where: k , Δt_0 is the average value of the heat transfer coefficient and total heat carrier temperature difference over the heat exchange surface, respectively W / (m²K) and K.



3.1.- figure heat carrier action scheme: a—beam—flow; b—counter—flow; d-flow intersection; e-mixed-flow. [5]:

The nature of the change in the heat exchange surface of the temperature difference depends on the heat carrier action schemes, the types of which are: straight-flow, counter-flow, flow intersection, mixed-flow (3.1.- image)

In the constructive calculation of the heat exchanger, the heat exchange surface (19) is determined from the equation:

$$F = Q / (k\Delta t_{or}) \quad (20)$$

For the heat exchanger calculation on (20), it is necessary to know the average temperature difference Δt .

Numerical analysis of straight-and reverse-current circuits shows that under the same initial conditions, a counter-current circuit provides the possibility of heating a cold heat carrier to a higher temperature than a straight current. In addition the fact that the average difference in temperatures in the countercurrent is higher than in the direct current makes it possible to make the heat exchange surface as smaller as necessary, and, as a result, a more compact heat exchanger is created. The straight-flow circuit provides a slower heating procedure, which is the same procedure for thermolabile products. In practice, a heat Carrier counter-current circuit is often used.

At the beginning, we determine the dependence to calculate the average difference in temperatures in different schemes of the heat carrier, turning out the correct flow scheme by коф.

We divide an elementary surface by its heat equilibrium equation:

$$dQ = -m_1 c_{p1} dt_1 = m_1 c_{p2} dt_2 \quad (21)$$

From this

$$dt = -dQ(m_1 c_{p1}) = -dQ/c_1 \quad (22)$$

$$dt_2 = -dQ(m_2 c_{p2}) = -dQ/c_2$$

From this

$$c_2 = t_1 c_{p1} c_2 = m_2 c_{p2} \quad (23)$$

The temperature pressure change in the surface element is as follows:

$$d\Delta t = d(t_1 - t_2) = dt_1 - dt_2 = -\frac{dQ}{c_1} - \frac{dQ}{c_2} = b dQ \quad (24)$$

Putting dF in (24) from the heat transfer equation (11.18), we find the following expression:

$$d\Delta t = -bk\Delta t dF \quad (25)$$

Variables in (25) integrate the extracted expression from Δt_b at intervals of Δt_0 and 0 at intervals of F (Δt_b is the temperature pressure at the start of the heat exchange surface, Δt_0 is the end:

$$S \frac{\Delta t_b}{\Delta t_0} \frac{d\Delta t}{d\Delta t} = -bF;$$

$$\ln \frac{\Delta t_b}{\Delta t_0} = -bkF;$$

$$b = \ln \frac{\Delta t_b}{\Delta t_0} / kF; \quad (26)$$

Now, integrating equation (24) from Δt_b to Δt_0 and 0 to F, the following equation follows:

$$S \frac{\Delta t_b}{\Delta t_0} \frac{d\Delta t}{d\Delta t} = -b \int_0^F dQ; \quad (27)$$

Taking the value of b from (26) to (27), we write:

$$Q = k \frac{\Delta t_b - \Delta t_0}{\ln \frac{\Delta t_b}{\Delta t_0}} \quad (28)$$

A comparison of (29) and (28) shows that the average difference in temperature of hot carriers in the right current should be found as the average arithmetic magnitude from the beginning and end values of their heat exchange surface: [6]

$$\Delta t_{o'r} = \frac{\Delta t_b - \Delta t_0}{\ln \frac{\Delta t_b}{\Delta t_0}} \quad (28)$$

With similar axial substitutions, it can be shown that the formula (28) is also acute for counter-flow hoi. In intersecting and mixed flows, the temperature mean difference is found for the countercurrent Δt_{or} , where the heat carriers are subjected to the $\varepsilon \varepsilon t$ correction to the concrete action scheme:

$$\Delta t_{o'r} = \Delta t_{o'r,q,o} \varepsilon \Delta t \quad (28)$$

The practice of checking accounting, unlike proper accounting, is complicated because the lack of information about the temperature of the oxygen of the heat carrier is chosen by the parameters of the heat

carriers, usually by the average temperature of the accumulator. Therefore, the rule-by-rule inertia method is used for a given case.

In the general case, the heat transfer coefficient K and the heat carrier temperature difference ($t_{c1} - t_{c2}$) vary over the longitudinal surface of the heat exchange, so the equation is only appropriate for differential small element surface dF . Therefore, the rule-by-rule inertia method is used for a given case [7].

Список литературы

- [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 20 fevraldagi PQ-4198-sonli "Qurilish materiallari sanoatini tubdan takomillashtirish va kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
- [2]. Агеева, Д.Р. Совершенствование механизма устойчивости промышленного предприятия на основе кластерного подхода: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 – М.: Российский государственный социальный университет, 2009. – 32 с.
- [3]. Андреев, В.В. Управление инновационно-активными предприятиями среднего класса по критерию экономической устойчивости: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 – Уфа: Уфимский государственный авиационно-технический университет, 2013. – 22 с.
- [4]. Mirzayeva Zarnigor Alisher qizi. qurilish materiallari sanoati korxonalarining raqobatbardoshligi muammolari va ularni hal qilish yo'llari.
- [5]. Абобакирова Зебунисо Асроровна. бетонни коррозияга чидамлилигини оширишнинг самарали усуллари.
- [6]. А.А.Байзаков, У.З. Завкидинов. применения инновационной технологии в малоэтажном жилищном строительстве на основе легких тонких стальных конструкций
- [7]. А.И. Адылходжаев, Д.О.Сон фарғона водийсида ишлаб чиқариладиган керамик ғиштларда қўлланиладиган хом ашёлар хусусиятлари

MATHEMATICAL EXPRESSION OF EVALUATION OF THE TECHNICAL
CONDITION OF TRACTION TRANSFORMERS IN OPERATION IN IN ELECTRIC
ROLLING STOCK

O. M. Kutbidinov, D.R. Abdurakhimov

Tashkent State Transport University, e-mail: odiljon.qutbidinov@bk.ru,

Fergana Polytechnic Institute, abduraximovdoston2@gmail.com

(Received on February 12 th, 2024)

This article presents the results of obtaining a mathematical expression of evaluating the technical condition of traction transformers in electric rolling stock in operation in the railway system using fuzzy logic. The Mamdani method of drawing conclusions using fuzzy logic was used to obtain the expression. It is possible to determine the value of the technical condition of traction transformers in electric locomotives

Key words: Electric rolling stock, traction transformer, fuzzy logic, membership function, Mamdani method, input variables, technical condition.

В статье представлены результаты получения математического выражения оценки технического состояния тяговых трансформаторов электроподвижного состава, эксплуатируемого на железнодорожном транспорте с использованием нечеткой логики. Для получения выражения был использован метод Мамдани получения выводов с использованием нечеткой логики. Можно определить значение технического состояния тяговых трансформаторов электровозов.

Ключевые слова: электроподвижной состав, тяговый трансформатор, нечеткая логика, функция принадлежности, метод Мамдани, входные переменные, техническое состояние.

Ushbu maqolada temiryo'l tizimida ekspluatatsiyada bo'lgan elektr harakat tarkiblaridagi tortuv transformatorlarining texnik holatini noaniq mantiq yordamida baholashning matematik ifodasini olish natijalari keltirilgan. Ifodani olishda noaniq mantiq yordamida xulosalar chiqarishning Mamdani usulidan foydalanilgan. Elektr harakat tarkiblaridagi tortuv transformatorlari texnik holatining qiymatini aniqlash imkoniyati yaratilgan.

Tayanch so'zlar: Elektr harakat tarkibi, tortuv transformatori, noaniq mantiq, mansublik funksiyasi, Mamdani usuli, kirish o'zgaruvchilari, texnik holat

Introduction

When drawing conclusions using fuzzy logic, Mamdani's method is used (Figure 1). At the initial stage, precise input variables are transformed into fuzzy inputs during the process of fuzzification. An inference engine generates fuzzy outputs based on established rules. After the process of defuzzification (transformation of fuzzy data into precise data), we get precise output data [1-4].

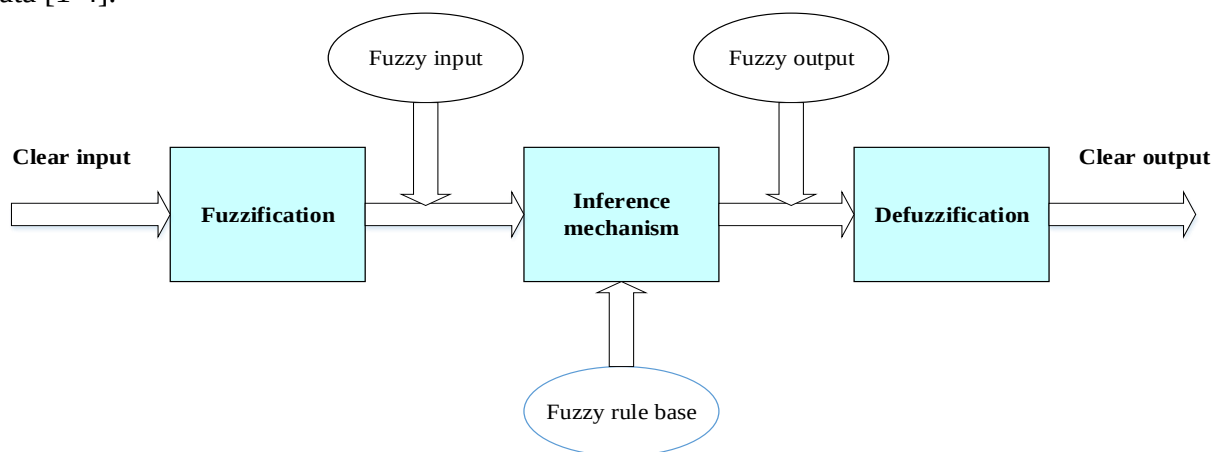


Figure 1. Schematic diagram of the Mamdani inference mechanism.

Fuzzification (is the process of converting crisp values to fuzzy values to regulate the degree of membership)

A fuzzy logic control system works with fuzzy subsets. The singlet-based factorization operation is the most common in control problems. A fuzzification block contains several sub-sets. Therefore, after the fuzzification operation, a certain value $\bar{X} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n)^T \in X$ of the input signal of the fuzzy control unit corresponds to a fuzzy subset of $A' \subseteq X = X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n$. The variable signal of the fuzzification block is a unimodal membership function, which moves synchronously with the input signal in the range of normalized variation of the input magnitude, crossing the part -set. In the case of fuzzy control, singlet-based fuzzification (the operation of converting precise information into fuzzy information) generates a fuzzy subset $A' \subseteq X = X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n$ for further processing by the fuzzy implication operation in the decision block. The nature of terms is determined by syntactic rules, and the meaning is determined by semantic rules. Fuzzy controller fuzzifier transforms precise input data into fuzzy data. Singletons are represented by triangular membership functions $A' \subseteq X = X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n$, which move synchronously with specific input signals [4-5].

Fuzzy set

The approach to the formalization of the concept of "fuzzy set" is to generalize the concept of membership. A definite subset $A \in E$ has definite bounds whose elements satisfy property G and is defined as a set of ordered pairs [5-7].

$$A = \left[\frac{\mu_A(x)}{x} \right], \quad (1)$$

here:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1, & \text{if } X \in A \\ 0, & \text{if } X \notin A \end{cases} \quad (2)$$

A special feature of this function is the binary nature of its values. A fuzzy subset has no definite boundary and differs in that there is no definite "yes-no" answer to the property G for the elements of x. Accordingly, a fuzzy subset $A \in E$ is defined as a subset of ordered pairs:

$$A = \left\{ \frac{\mu_A(x)}{x} \right\}, \quad (3)$$

where $\mu_A(x)$ is a membership function that takes real values in a certain ordered set of positive real numbers (unit interval) $M[0, 1]$.

Linguistic variables

A linguistic variable takes values from many words or phrases of some natural language. The concept of linguistic variables plays an important role in fuzzy logic and decision-making based on speculative reasoning. Formally, the linguistic variable is described by the following five [3-6]:

$$\{x, T, E, G, M, \}$$

where x - is the name of the variable; T is a subset given by an indefinite subset of each element in the universal set E; G - syntactic rules that determine the membership functions of vague terms or create names of variable values; M - semantic rules defining the physical meaning of the membership function of ambiguous terms.

Membership functions

The literature provides various information about the membership function:

1. The membership function of the fuzzy subset A determines the degree of membership of each element $x \in X$ to the odd subset A.
2. The membership function shows the degree of membership of elements x in the subset A.
3. The function of affiliation determines the character of the term. The numerical value of the membership function is the degree of membership of the element $x \in X$.
4. The membership function is used to represent linguistic variables as fuzzy subsets.

Research method

In the Mamdani method of fuzzy inference, we use fuzzification on a non-unique basis and the operation of taking the minimum shown in Figure 2 as a fuzzy meaning [6-7].

Suppose the following rules are entered:

Rule 1 R_1 : If X is in state A_1 and Y is in state B_1 , then Z is in state C_1 .

Rule 2 R_2 : If X is in state A_2 and Y is in state B_2 , then Z is in state C_2 .

Here, X,Y,Z are the names of the input variables, $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2$ are the simplified notation of the given continuous membership functions.

$$(R_1, R_2): A_1(x_0), A_2(x_0), B_1(y_0), B_2(y_0). \quad (4)$$

After the minimal operation, find the degree of membership, where the uncertain effect of type T (according to Mamdani) is determined by the following formula:

$$\mu_{A \rightarrow B}(x, y) = \mu_A(x) \cap \mu_B(y) = \min[\mu_A(x), \mu_B(y)] \quad (5)$$

or

$$\alpha_1 = \min[A_1(x_0), B_1(y_0)] = A_1(x_0) \cap B_1(y_0);$$

$$\alpha_2 = \min[A_2(x_0), B_2(y_0)] = A_2(x_0) \cap B_2(y_0);$$

The "truncated" membership functions C_1^*, C_2^* are found for the indefinite composition of each rule with indefinite composition:

$$C_1^* = [\alpha_1 \cap C_1] = \min\{\alpha_1, C_1\};$$

$$C_2^* = [\alpha_2 \cap C_2] = \min\{\alpha_2, C_2\};$$

The fuzzy composition is formed by combining the defined truncated functions, C_1^*, C_2^* is determined using a point sum:

$$C_\Sigma^* = C_1^* \cup C_2^*$$

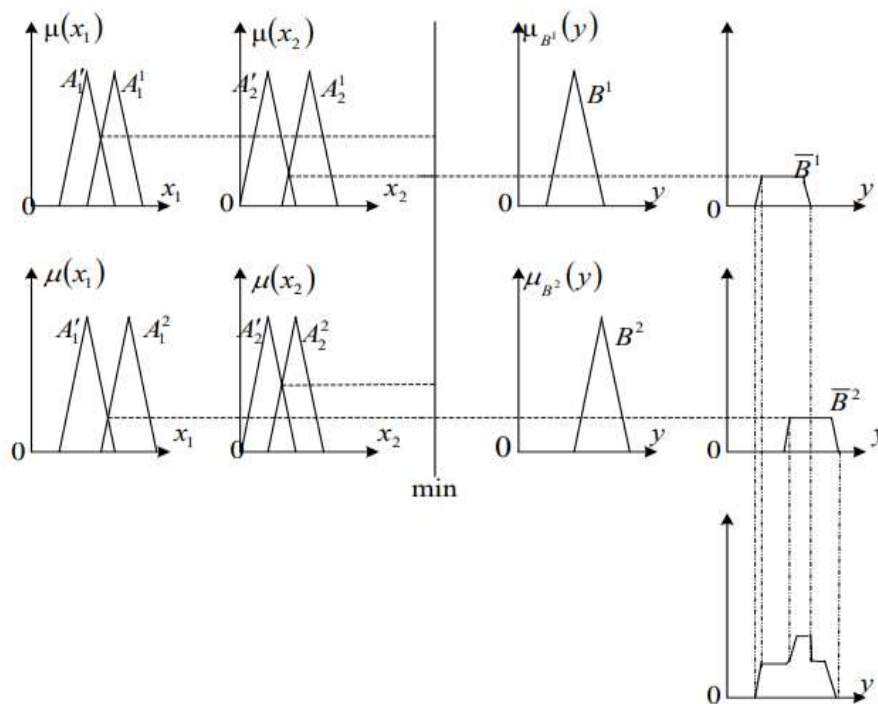


Figure 2. An illustration of fuzzy inference using Mamdani's method [6-9].

The obtained results and their discussion

Introduction of uncertainty: current membership levels are found for the necessary conditions of the rules:

The model for assessing the technical condition of traction transformers is static and can be expressed in the following general form:

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (6)$$

here:

x_i – input variables that indicate important factors that determine the technical condition of traction transformers;

Evaluation of the technical condition of traction transformers is carried out by processing information about the input parameters x_i , (i is the number of variables) using fuzzy logic.

Because traction transformers have a large number of input variables, it is advisable to identify the model for evaluating their technical condition in addition to the model's sub model structure.

The correlations between the dependent sub models X_j ($j=1,m$) and the output variables D_j ($j=1,k$) in the output small size and the input variables x_i ($i=1,n$) are the foundation for the multilevel technical condition assessment system's functioning.

$$R_1 = D_1(Y_1, Y_2, \dots, Y_8) \quad (7)$$

$$r_1 = D_2(Y_9, Y_{10}, \dots, Y_{21}) \quad (8)$$

$$r_2 = D_3(Y_{22}, \dots, Y_{27}) \quad (9)$$

$$r_3 = D_4(Y_{28}, \dots, Y_{49}) \quad (10)$$

$$R_3 = D_5(Y_{50}, Y_{51}) \quad (11)$$

$$R_2 = D_6(r_1, \dots, r_3) \quad (12)$$

$$R_{total} = D_7(R_1, \dots, R_3) \quad (13)$$

Based on a set of variables, each Y_j sub-model determines the reliability indicators of the x_i elements that are a part of it.

Fuzzification is a technique where the input variables of the fuzzy model are supplied as x_i linguistic variables given in universal sets using T_j term sets specified by $Y_j^\theta(x_i)$ (where θ is the number of rules and j is the number of terms (fuzzy sets) of the linguistic variable).

According to Mamdani's algorithm, fuzzy logic inference is performed based on fuzzy knowledge base []:

$$\bigcup_{p=1}^{k_j} [\bigcap_{i=1}^n (Y_i = \alpha_i^{jp} w_{jp}^A)] \rightarrow R_j = A_{1j}, \quad j = \overline{1, m} \quad (14)$$

(3) the uncertain model for evaluating the technical condition of traction transformers for ratios is written in the form of equations:

$$\bigcup_{p=1}^{1k_j} [\bigcap_{i=1}^8 (Y_i = \alpha_i^{jp} w_{jp}^A)] \rightarrow R_1 = A_{1j}, \quad j = \overline{1, f_1}$$

.....

$$\bigcup_{p=1}^{6k_j} [\bigcap_{i=1}^{51} (Y_i = \alpha_i^{jp} w_{jp}^A)] \rightarrow R_6 = A_{6j}, \quad j = \overline{1, f_6} \quad (15)$$

$$\bigcup_{p=1}^{k_j} [\bigcap_{i=1}^6 (R_i = \alpha_i^{jp} w_{jp}^{R_{um}})] \rightarrow R_{um,j}, \quad j = \overline{1, k} \quad (16)$$

Here w_{jp}^A, w_{jp}^D – are the weights (reability coefficients) of the rules, they are numbers in the range [0,1], which describe the expert's level of confidence in this rule.

The membership function is the primary feature of both fuzzy sets and linguistic variables. Calculations in fuzzy sets are less complex than those in statistical analysis, primarily using the operations of minimization and maximizing. Equations 15 and 16 correspond to fuzzy logic equations that relate the relevance functions of the fuzzy terms of the input and output variables:

$$\mu^{A_{1j}}(Y_1, \dots, Y_8) = \max_{p=1, 1k_j} \left\{ W_{jp}^A (\min_{i=1, 8} [\mu^{\alpha_i^{jp}}(Y_i)]) \right\}, \quad j = 1, g_1$$

.....

$$\mu^{A_{6j}}(Y_1, \dots, Y_{51}) = \max_{p=1, 6k_j} \left\{ W_{jp}^A (\min_{i=1r+1, 51} [\mu^{\alpha_i^{jp}}(Y_i)]) \right\}, \quad j = 1, g_6 \quad (17)$$

$$\mu^{D_j}(R_1, \dots, R_m) = \max_{p=1, k_j} \left\{ W_{jp}^D (\min_{i=1, m} [\mu^{\alpha_i^{jp}}(R_i)]) \right\}, \quad j = 1, k \quad (18)$$

Conclusion. With the help of Fuzzy Logic, a mathematical expression of the system for assessing the technical condition of traction transformers, which are in operation in the structures of electric motion, was obtained. As a result, the opportunity was created to determine the value of the technical condition of the traction transformers in the electrical action components.

References:

- [1]. C. Dai, Z. Liu, K. Hu, and K. Huang, "Fault diagnosis approach of traction transformers in high-speed railway combining kernel principal component analysis with random forest," IET Elect. Syst. Transport, vol. 6, no. 3, pp. 202–206, Sep. 2016.
- [2]. Dilmurod Yusupov, Odiljon Kutbidinov, Shakhboz Samadov, and Eldor Abdullaev. Investigation of factors influencing the operational characteristics of traction transformers E3S Web of Conferences 274, 13007 (2021). STCCE – 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127413007>
- [3]. Yusupov D. T., Kutbidinov O. M., Akhmedov A. P., Khudayberganov S. B. Development of a model of the effect of mechanical impurities on transformer oil Инновационные технологии в водном, коммунальном хозяйстве и водном транспорте 27–28 апреля 2023 года Минск стр. 204-208
- [4]. Нечеткая логика: алгебраические основы и приложения: монография / С. Л. Блюмин, И. А. Шуйкова, П. В. Сараев, И. В. Черпаков. – Липецк: Изд-во ЛЭГИ. 2002. – 113 с.
- [5]. Леоненков, А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А. В. Леоненков. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2003. – 736 с.
- [6]. Tayane Leite Cerqueira, Fabiana Cristina Bertoni, Matheus Giovanni Pires "Instance Genetic Selection for Fuzzy Rule-based Systems Optimization to Opinion Classification" IEEE Latin America Transactions Vol. 18 pp. 1215 – 1221, May 2020.
- [7]. Liu Han, Deng Yi, Zhang Lifan, Liu Ding "Neuro-fuzzy control based on on-line least square support vector machines" 2015 34th Chinese Control Conference (CCC), Electronic ISBN:978-9-8815-6389-7, September 2015
- [8]. Pashchenko F. F., Bui Tr. A., Tran D.H., Pashchenko A. F., Nguyen V.Tr., Intelligent Technologies in Decision-Making Support Systems // 2020 International Conference Engineering and Telecommunication (En&T), 2020. – P. 1-4.
- [9]. Ramezani S., and Yousofi M. A Fuzzy Rule Based System for Fault Diagnosis, Using Oil Analysis Results // International Journal of Industrial Engineering and Production Research. — 2011 (22), no. 2, 91-98.

УДК 338.45

**КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА
ЭНЕРГИИ**

А.К. Тожибоев

Ферганский политехнический институт

E-mail: abrortak78@mail.ru

(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. В статье приведены сведения о конструкциях, средствах и характеристиках оборудования интеллектуальной системы учета энергии, составные элементы и принцип работы устройства измерения энергии с использованием беспроводной связи для контроля и мониторинга потребления энергии

Ключевые слова: GSM-модем, энергия, счетчик, микроконтроллер, преобразование, канал связи, протокол, система, интерфейс.

Annotatsiya: Maqolada energiya sarfini nazorat qilish va nazorat qilish uchun simsiz aloqadan foydalangan holda energiya o'lchash moslamasining tarkibiy qismlari va ishlash printsipi, uskunalar va aqlli energiya o'lchash tizimining dizayni, vositalari va xususiyatlari haqida ma'lumot berilgan.

Tayanch so'zlar: GSM modem, energiya, hisoblagich, mikrokontroller, konversiya, aloqa kanali, protokol, tizim, interfeys

Annotation. The article provides information about the designs, means and characteristics of equipment and an intelligent energy metering system, the components and operating principle of an energy measuring device using wireless communication to control and monitor energy consumption

Keywords: GSM modem, energy, counter, microcontroller, conversion, communication channel, protocol, system, interface

Внедрение интеллектуальной системы в существующее устройство измерения энергии с использованием беспроводной связи для контроля и мониторинга потребления энергии может быть сложным. Устройство построено на основе микроконтроллера и GSM-модема в качестве беспроводного канала связи и связано со счетчиком энергии через последовательный порт, что позволяет контролировать количество энергии, потребляемой пользователем, и получать точные показания счетчика. На этапе проектирования аппаратного обеспечения участвуют три подразделения. К ним относятся: блок учета, блок обработки, коммуникационный интерфейс. Это продемонстрировано, как показано на блок-схеме ниже.

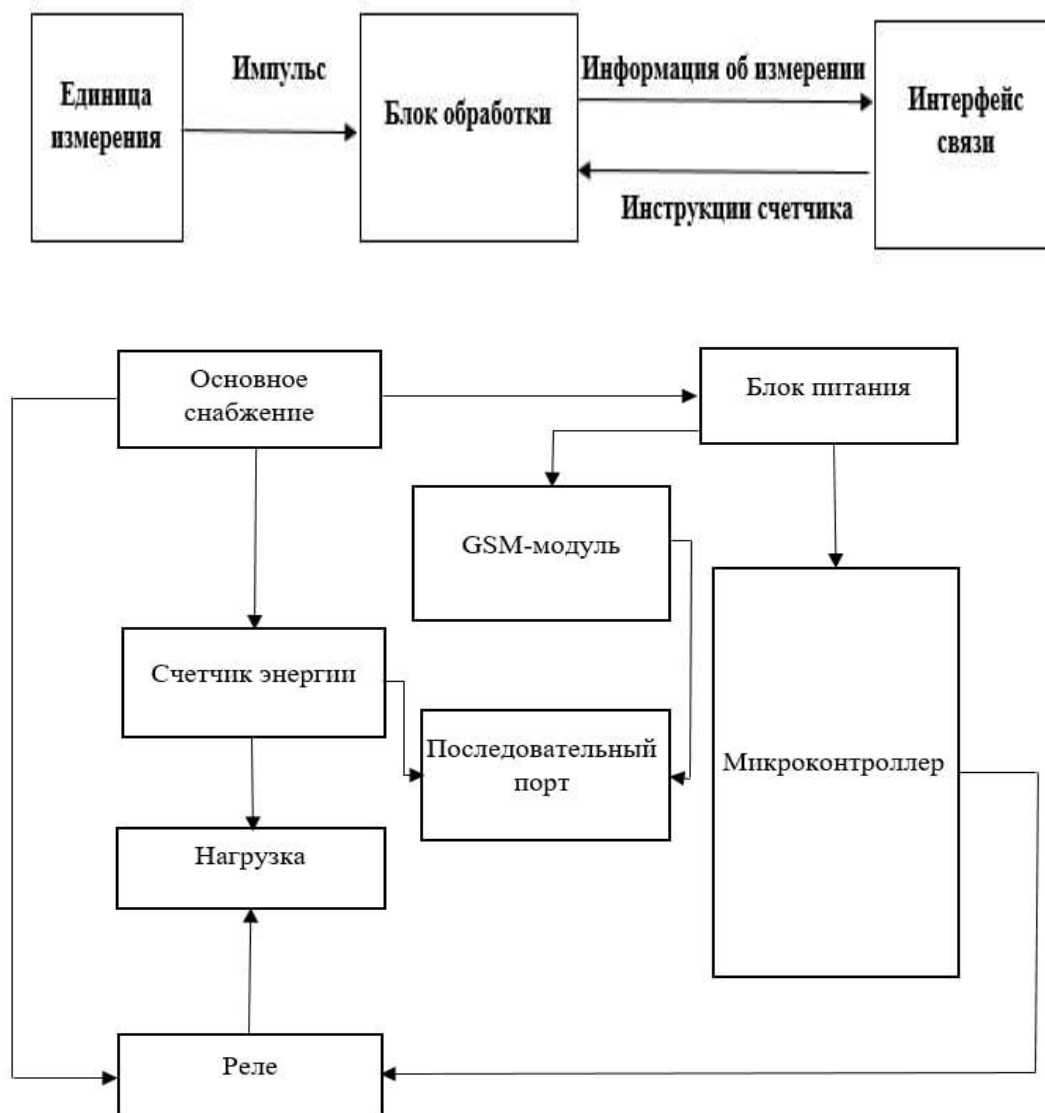


Рис. 1. Блок-схема аппаратного обеспечения интеллектуального счетчика.

Измерительный блок: Блок учета отвечает за измерение количества нагрузки, подключенной к счетчику. Основным компонентом блока учета является счетчик энергии.

Счетчик энергии: Счетчик энергии измеряет количество энергии, потребляемой в течение часа. Использовался статический счетчик электроэнергии переменного тока ПЭС-32. Он имеет цифровой экран и работает от 240 В, 30 А макс. Номинальная частота составляет 50 Гц, а температура окружающего воздуха, которую он может выдержать, составляет 27°C.

Процессорный блок: Блок обработки принимает импульсы, генерируемые системой учета, и выполняет по ним расчеты. Процессорный блок состоит из двух основных подблоков: блока микроконтроллера и блока управления.

Микроконтроллер: Микроконтроллер является сердцем устройства, так как он управляет всем процессом системы с помощью написанной на нем программы. Микроконтроллер PIC16F876A был использован из-за простоты его использования с последовательным портом связи, низкого энергопотребления и большого объема памяти программ. Программа пишется на языке ассемблера, затем компилируется с помощью MPLAB и с помощью универсального программатора TOP2007 переносится на микросхему микроконтроллера.

PIC16F876A — это мощный, но простой в программировании 8-разрядный микроконтроллер на базе CMOS FLASH. Характеристики PIC16F876A 256 байт памяти данных EEPROM, самопрограммирование, ICD, 2 компаратора, 5 каналов 10-битного аналого-цифрового (А/Д) преобразователя, 2 функции захвата/сравнения/ШИМ [14].

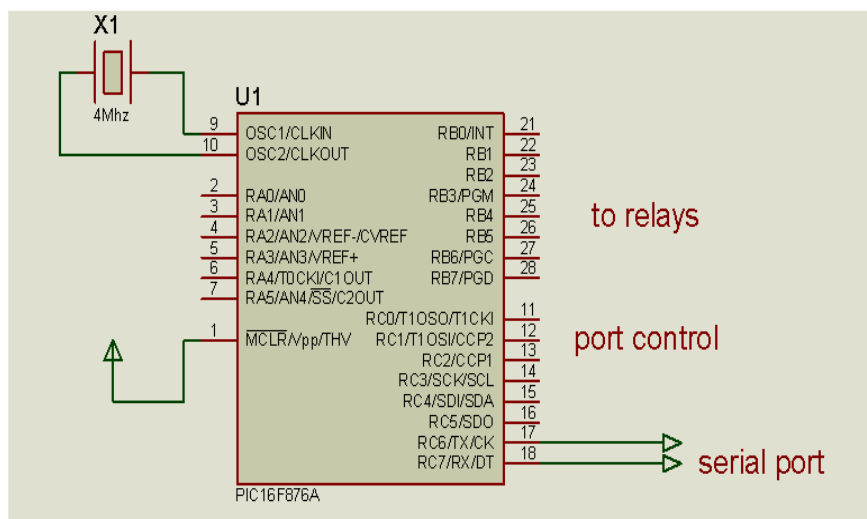


Рис. 2. Подключение микроконтроллера.

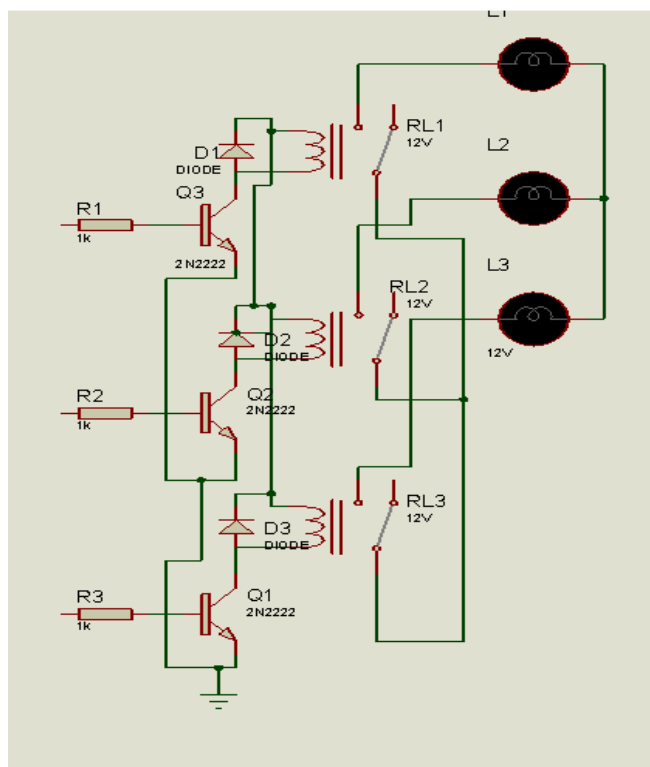


Рис. 3. Подключение реле.

Реле: Реле представляет собой выключатель с электрическим приводом. Реле используется для управления подачей напряжения на нагрузку по инструкциям, полученным от энергетической компании. Многие реле используют электромагнит для механического управления переключателем, но также используются и другие принципы работы, например, в твердотельных реле.

Реле в этой цепи в первую очередь используется для отключения нагрузки потребителя от электросети, когда либо устройства истощены, либо генерирующая мощность низка, либо когда происходит несанкционированный доступ к счетчику энергии.

Транзистор Q1-Q3 используется для усиления напряжения, поступающего на реле, в то время как резистор R1-R3 ограничивает ток, протекающий в базу

транзисторов, диод D1-D3 используется для блокировки обратного напряжения, генерируемого на соленоиде реле, когда транзистор выключен.

Интерфейс связи: Блок связи несет исключительную ответственность за передачу сигналов от счетчика электроэнергии коммунальному предприятию и потребителю. Он состоит в основном из коммуникационного интерфейса. В этом проекте используется GSM модем.

GSM модем: Модем GSM используется в качестве беспроводного канала связи между энергокомпанией и электросчетчиком потребителя. Связь осуществляется с помощью SMS путем отправки AT-команд на модем GSM, чтобы активировать отправку, получение или удаление сообщения из сети.

GSM-модем SIM800 использовался из-за его низкого энергопотребления и простого протокола связи через двухпроводной последовательный порт связи. Модуль SIM800 представляет собой четырехдиапазонный модуль GSM. Он основан на новейшем модуле GSM/GPRS SIM808 от SIMCOM, поддерживает четырехдиапазонную сеть GSM/GPRS и сочетает в себе технологию GPS для спутниковой навигации. Он имеет высокую чувствительность приема GPS с 22 каналами отслеживания и 66 каналами приемника сбора данных. Кроме того, он также поддерживает A-GPS, который доступен для внутренней локализации. Модуль управляется AT-командой через UART и поддерживает логический уровень 3,3 В и 5 В.

GSM-модем настраивается с помощью набора инструкций, называемых AT-командами (внимание). Эти команды используются для отправки запросов и получения ответов от модема GSM. AT-команды описаны в таблице ниже [15]:

ЗАПРОС ПРИ ОТВЕТЕ НА КОМАНДУ

TEST COMMAND AT+<X>=? возвращает список параметров и диапазонов значений, установленных с помощью соответствующей команды записи.

READ COMMAND AT+<X>? возвращает текущее установленное значение параметров.

WRITE COMMAND AT+<X>=<...> Устанавливает определяемые пользователем значения параметров.

EXECUTION COMMAND AT+<X> читает неизменяемые параметры, на которые влияют внутренние процессы в GSM-модеме.

GSM-модем подключается к последовательному порту микроконтроллера через цифровой переключатель (U2), поскольку для подключения GSM-модема и счетчика энергии к микроконтроллеру, который имеет только один порт, необходимы два последовательных порта.

Блок питания — это устройство, которое преобразует сетевой переменный ток в регулируемый постоянный ток низкого напряжения. Энергия, поставляемая нам внутри страны, всегда находится в форме переменного тока. Это связано с тем, что мощность переменного тока легко распределяется. Поэтому значение со временем переключается с положительного на отрицательное. Он имеет среднеквадратичное значение 220В. Большинство электронных устройств используют источники питания постоянного тока, поэтому обычно требуется, чтобы блок питания выпрямлял входное питание переменного тока, а затем обеспечивал стабильное напряжение постоянного тока на выходе.

Трансформатор: Трансформатор используется для понижения напряжения питания (0–240 В) до уровня (0–12 В). Затем вторичная обмотка трансформатора напряжения подключается к двухполупериодному мостовому выпрямителю.

Выпрямитель: Мостовой выпрямитель используется для преобразования входного переменного тока в выходной постоянный ток. Диодный мост представляет собой компоновку из четырех (или более) диодов в конфигурации мостовой схемы, которая обеспечивает одинаковую полярность выхода для любой полярности входа.

Цепь фильтра: При выпрямлении с использованием только диодов на выходе все еще присутствует некоторая составляющая переменного тока. Это вызывает некоторую

пульсацию на выходе, а затем для ее сглаживания используется схема фильтра. То есть он удаляет оставшуюся составляющую переменного тока из выпрямленного выхода.

Регулятор напряжения: регулирует выходное постоянное напряжение и фиксирует выходное напряжение на определенном значении. В данном проекте использовался стабилизатор напряжения LM7805. Входное напряжение 220 В переменного тока понижается трансформатором до 12 В переменного тока, а затем мостовым выпрямителем преобразуется в 12 В постоянного тока.

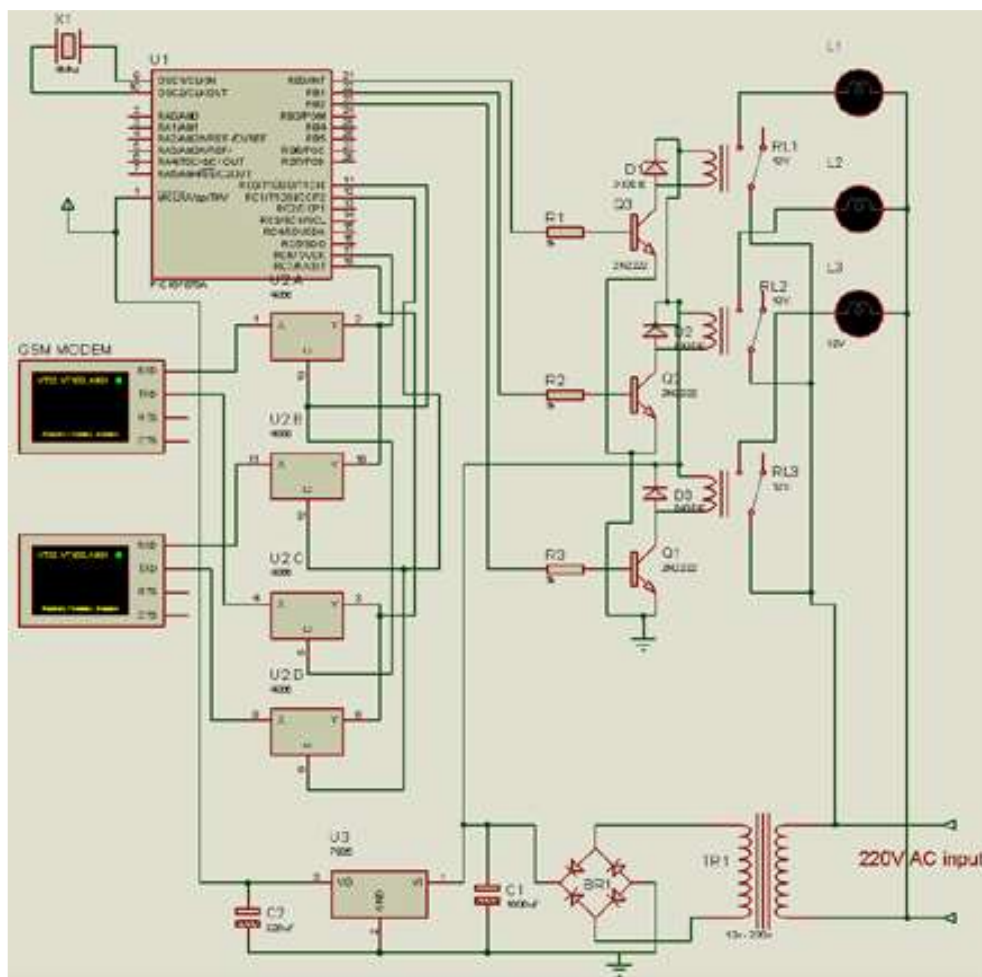


Рис. 4. Принципиальная схема системы.

В данной статье рассматривались, конструкция оборудования интеллектуальной системы учета электроэнергии на базе GSM. Система также предназначена для включения/выключения нагрузки потребителя коммунальным предприятием в зависимости от их уровня приоритета в случае низкой выработки электроэнергии. Это обеспечивает своего рода автоматизацию как способ экономии энергии.

Список литературы

- [1]. C. Selvam, M. Venkatachala, Ayyappan and K. Sriniva, "Advanced metering infrastructure for smart grid applications," in Recent Trends In Information Technology (ICRTIT), 2012, Chennai, ТУИИИ Nadu, 2012..
- [2]. Microchip, "PIC16F876A," Microchip, [Online]. Available: <http://www.microchip.com/wwwproducts/en/PIC16F876A>. [Accessed 26th September 2016].
- [3]. Кононов, Ю. Г. Перспективы применения интеллектуальных информационно-измерительных систем в электрических сетях / Ю. Г. Кононов, Р. Н. Липский ; ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет». – 2020.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН

Д.А. Мамаева¹, М.А. Фаттахов¹, Б.Х. Исламов¹,
С.Ш. Ташпулатов¹, Т.М. Кулиев², Г.Р. Умурзакова³

¹Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

²“Paxtasanoat ilmiy markazi” AO

³Ферганский политехнический институт

E-mail: b.x.islamov28@gmail.com

(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. Ушбу мақолада серициннинг сувдаги эритмаларини электрфаоллаштирилганда коллоид-кимёвий хусусиятлари ўрганилган. Олинган натижалар асосида серицинли эритмаларда пилла чувишининг янги технологияси таклиф қилинган. Электрфаоллаштирилган серицинли сув эритмаларида, пилла чувиш жараёнида, толанинг пилладан чиқишида бажарилган иши натижалари келтирилган. Ҳамда бу ишда комплекс тадқиқотлар ва пилла қобигига электрфаоллаштирилган технологик суяқликда ҳар-хил физик-кимёвий ва структуравий усуллар билан таъсирлари ўрганилган. Олинган натижалар асосида, қўшимча меҳнат сарфисиз, пилла чувиш жараёнида ипак толасинининг пилладан чиқишини оширилганлиги кўрсатилган.

Калит сўзлар: ипак толаси, серицин, фиброин, электрфаоллаштириш, пилла чувиш, коллоид-кимёвий хусусиятлар, адгезия, толанинг чиқиш кучи, ҳўлланиш.

Аннотация. В данной работе рассмотрено изучение коллоидно-химических свойств электроактивированных водных растворов серицина. На основе полученных исследований предложена новая технология размотки коконов в данных растворах. Даны результаты исследований работы отрыва от усилия схода коконной нити при размотке коконов в электроактивированных водных растворах серицина. В работе приведены также комплексные исследования и изучены особенности взаимодействия коконой оболочки электрообработанной технологической жидкости с различными физико химическими и структурными методами. Произведенные исследование показали, увеличение шелка-сырца в процессе размотки коконов без дополнительных трудовых затрат.

Ключевые слова: шелковые нити, кокон, серицин, фиброин, электроактивация, размотка коконов, коллоидно-химическое свойство, адгезия, усилия схода нити, смачивания.

Annotation. This work examines the study of colloidal chemical properties of electroactivated aqueous solutions of sericin. Based on the research obtained, a new technology for unwinding cocoons in these solutions has been proposed. The results of studies of the work of separation from the force of the cocoon thread when unwinding cocoons in electroactivated aqueous solutions of sericin are given. The work also presents comprehensive studies and studies the features of the interaction of the cocoon shell of an electrically treated technological fluid with various physicochemical and structural methods. The research carried out showed an increase in raw silk during the process of unwinding cocoons without additional labor costs.

Keywords: silk threads, cocoon, sericin, fibroin, electroactivation, unwinding of cocoons, colloidal chemical property. Adhesion, thread shedding forces, wetting.

В настоящее время существуют много различных методов в технологии очистки водяных систем. Определённое применение в водообработке и водоочистке находит также электрохимическая обработка воды постоянным электрическим током, при которой образуется активированная вода, характеризующаяся рядом специфицирующими свойствами [1-2]. Электроактивированные водные растворы нашли широкие применение в различных

отраслях, в сельском и водном хозяйстве для повышения урожайности растений, в животноводстве, медицине, для обеззараживания воды и в бытовых целях [3-4]. Известны также работы, по переработке луба кенафа в активированной воде, способствующей разработки безотходной замкнутой системы водоснабжения лубяных заводов [5-6]. Данная обработка воды характеризуется эффективностью, устойчивостью, контролируемостью и удобным для автоматического регулирования процессами, а также легкой инженерной конструкцией аппаратуры [7]. Обычно, электрохимической активацией систем понимают процесс перевода растворов в метастабильное состояние, вызванное структурно-энергетическими и электрохимическими изменениями в электрическом поле, в результате которых растворы в течение периода релаксации проявляют аномальные свойства в физико-химических превращениях [8]. Электрохимическая активация достигается в результате совокупности электрохимических и электрофизических воздействий на слабоминерализованные растворы и протекает в непосредственной близости к электродам в области двойного электрического слоя, где интенсивность электрофизического воздействия максимальна и напряжённость электрического поля достигает сотен тысяч вольт на сантиметр [9-10]. Процесс осуществляется, как правило, в устройствах, снабжённых диафрагмой, разделяющей катодное и анодное пространства. После электрохимической активации раствор вблизи катода (католит) насыщается водородом, становится щелочным и приобретает отрицательный окислительно-восстановительный потенциал (ОВП). Раствор вблизи анода (анолит) характеризуется низкими значениями pH , высокими положительными значениями ОВП и повышенным содержанием кислорода. Католит проявляет повышенную каталитическую и биологическую активность. Отрицательные значения ОВП католита связывают с его антиоксидантными свойствами. [11-13]

Производство шелковых тканей принадлежит к числу основных отраслей легкой промышленности, в особенности в Республике Узбекистан, где этот вид текстильной продукции давно является товарами широкого потребления. Одной из основных задач, стоящих перед шелкомотальной промышленностью, в условиях рыночной экономики, является повышение эффективности производства натурального шелка на основе рационального использования сырьевых ресурсов, усовершенствование техники и технологии производства и улучшение качество продукции.

Одним из путей улучшения технологии переработки шелковичных коконов является совершенствование технологического процесса запарки и размотки коконов. Совершенствование процесса размотки коконов возможно на основе оптимизации технологических режимов и разработки новых методов размотки, включающих предварительную обработку коконов.

При размотке коконов происходит размягчение серициновой оболочки, обеспечивающее облегчение процесса отделения нити от оболочки. При этом наблюдается частичный переход серицина в технологическую среду, и чтобы не допустить чрезмерного его растворения, влияющего, как на выход шелка сырца, так и на его качественные показатели, многие исследователи стремились изменять состав водной среды, добавляя различные химические вещества, варьируя жесткостью, щёлочностью и т.д. Поэтому возникла необходимость более обстоятельного, комплексного изучения этой проблемы. В последнее время интенсивно ведутся работы по изменению свойств водных растворов, а также сточных вод физическими методами. Основываясь на результатах исследований, было предпринято изучение физико- и коллоидно-химических свойств водных растворов серицина, обработанных в электрическом поле, а также исследование физико-химических свойств нитей шелка-сырца, размотанных в этих растворах. Поэтому применение электроактивированных систем в процессе переработки натурального шелка, в частности в процессе переработки коконного сырья в водных растворах серицина является актуальной.

Целью нашей работы является изучение коллоидно-химических свойств электроактивированных водных растворов серицина и разработка на основе этого исследования технологии размотки коконов в этих растворах.

Для достижения сформулированной цели требовалось решить следующие задачи:

- исследовать физико- и коллоидно-химические свойства электроактивированных водных растворов серицина;
- разработать способ определения концентрации серицина в технологической жидкости;
- исследовать влияние электроактивированного водного раствора на смачиваемость коконной оболочки и усилие схода нити;
- определить оптимальные режимы размотки коконов в электроактивированных водных растворах серицина в зависимости от концентрации последнего и pH раствора.

Шелковая нить коконов состоит в основном из высокомолекулярных соединений, фиброина, серицина и небольшого количества различных примесей таких как, жирные вещества и минеральные соли. В зависимости от сорта коконов содержание фиброина колеблется от 66,5% до 73,5%, серицина от 26,5% до 33,5%. [14-16].

Фиброин - природное высокомолекулярное белковое вещество, имеющее полипептидное строение и состоит на 90% из остатков четырех α - аминокислот: глицина, аланина, серицина и тирозина. Серицин - высокомолекулярное белковое соединение, относящееся к белкам β - структуры. Для серицина характерен высокий выход оксиаминокислот, в особенности серицина, более высокое содержание по сравнению с фиброином, дикарбоновых аминокислот и диаминокислот.

Серицин и фиброин, из которых состоит натуральный шелк, имеют множество разнообразных ионогенных групп в боковых цепях аминокислотных остатков, которые в зависимости от состояния ионизации могут обладать суммарным положительным или отрицательным зарядом. Известно, что такие молекулы, имеющие большое число заряженных ионов, в растворенном состоянии называются полиэлектролитами.

Фиброин не растворим в большинстве органических растворителей, таких как спирт, эфир, сероуглерод. Фиброин практически не растворим также в воде, но способен ограниченно набухать до 30-40%. В концентрированных растворах неорганических солей фиброин растворяется, а именно: в 50% растворе роданида лития, в 50-60% растворах бромида лития $LiBr$, в медно-аммиачном растворе $(Cu(NH_3)_4)(OH)_2$, в концентрированных растворах дихлорида меди $CuCl_2$, в этилендиаминном растворе дигидроксида меди. Принято считать, что растворение фиброина происходит с разрывом водородных связей между полипептидными цепями в растворах щелочей $NaOH$, KOH , а в концентрированных растворах кислот - азотной, серной, фосфорной, соляной и дихлоруксусной фиброин растворяется с расщеплением амидных связей. По растворяющему действию на шелк анионы располагаются в следующем порядке: сульфат < цитрат < тартрат < ацетат < хлорид < нитрит < бромид < иодид < тиоцианат < дихлорацетатионы. Для катионов такой ряд выглядит таким образом: Ca^{2+} < Sr^{2+} < Ba^{2+} < Li^+ < Zn^{2+} . [17-19].

Серицин покрывает тонким слоем поверхность фибриновой части нити натурального шелка и также представляет собой высокомолекулярное соединение. Серицин не растворяется в спирте, эфире, ацетоне, петролейном эфире и других органических растворителях. Серицин растворяется в водных растворах щелочей и кислот, а также в отличие от фиброина серицин растворим в кипящей воде. Поэтому при переработке коконов серицин за счет растворения отделяется от фиброина, причем разлагается он также ферментами [20-21].

Характерным свойством водных растворов серицина является их желатинизация - переход из состояния золя в гель. Серицин по своей химической природе относится к амфотерным веществам, но с преобладанием кислотных свойств. Растворимость серицина возрастает в кислых растворах при pH ниже 4,0 и в растворах щелочей.

Белки имеют множество разнообразных ионогенных групп в боковых цепях аминокислотных остатков, которые в зависимости от состояния ионизации могут обладать суммарным положительным или отрицательным зарядом. При растворении заряженность

макромолекул белков способствует взаимодействию с противоионами. Следовательно, имеющиеся в растворе различные катионы или анионы будут взаимодействовать белками. Белки особенно легко соединяются, при достаточно больших концентрациях, с катионами многовалентных металлов кальция, магния и др. и анионами многоосновных кислот.

Проведено исследования поглощения ионов коконными оболочками и шелковыми нитями при различных условиях запарки и размотки. Оказалось, что с увеличением концентрации ионов в растворе количество поглощенных ионов увеличивается, особенно сильно возрастает сорбция ионов Ca^{2+} , затем Na^+ . Ионы K^+ не сорбируются коконными оболочками, если содержание их в растворе меньше, чем 50 мг/л. Была проведена сорбция и из растворов содержащих смеси катионов в разных соотношениях, при этом было установлено, что шелк сорбирует все ионы, находящиеся в растворе. Связываемость ионов очень сильно зависит от pH среды. При увеличении pH наблюдается активное связывание ионов металлов. Например, связывание Ca^{2+} на сывороточном альбумине резко возрастает при pH 5-6 до 80%. [22-23].

Технология кокономотания основана на использовании воды в качестве как размягчителя и растворителя серицина, так и среды, в которой происходит операция опрыскивания концов нитей и разматывания коконов. Будучи хорошим растворителем, вода является активной технологической средой, наилучшим образом отвечающей активной технологической средой. Говоря о воде и водных растворах следует отметить, что в природе не бывает совершенно чистой воды. Технологическая вода, которая используется в кокономотании, фактически является разбавленным водным раствором с определенным содержанием неорганических веществ (электролитов). Основными параметрами водных растворов, которые оказывают влияние на структуру и свойства шелка-сырца, считают: pH раствора, жесткость, содержание (вид и концентрация) неорганических растворимых веществ.

Нами проведены исследования коллоидных и физико-химических свойств электроактивированных водных растворов серицина. На основе этих исследований рекомендован метод размотки коконов в электроактивированных водных растворах серицина.

Рассмотрим применение электроактивированных водных растворов серицина на размотку коконов и рассмотрим работу отрыва от схода коконной нити при размотке коконов. Известно, что концентрация серицина в технологической среде влияет как на процесс размотки, так и на выход шелка-сырца и его качество. В этой связи для осуществления регулирования состава технологической среды размотки, нами предложен метод размотки с концентрацией серицина в пределах от 3 г/л до 7 г/л. Для реализации этого метода размотки коконов необходимо поддерживать концентрацию серицина в заданных пределах. Т.к. при более низкой концентрации не обеспечивается эффективность процесса, а при более высокой концентрации происходит засорение пор кокона, что препятствует поступлению воды во внутреннюю часть оболочки кокона [24-25].

В работе исследовали также работу отрыва от усилия схода коконной нити при размотке коконов в электроактивированных водных растворах серицина. Под адгезией понимают прочность связи соприкасающихся фаз, и в процессе размотки она определяется, как нагрузка, необходимая для разрушения этой связи. Расчет работы отрыва определяется в зависимости от натяжения коконной нити при размотке. Однако процесс размотки есть результат водно-термического взаимодействия кокона с водой, то кроме физико-механических свойств нити, на работу отрыва оказывают большое влияние и свойства самой жидкости.

Адгезия тесно связана со свободной поверхностной энергией [26-27], так же как работа отрыва A связана со смачиванием или краевым углом:

$$A = \sigma \cdot (1 - \cos \theta)$$

где σ -поверхностная натяжение раствора, θ -краевой угол смачивания

Известно, что поверхностное натяжение воды вызывает изменение активности среды влияя на проникновение влаги внутрь оболочки коконов посредством улучшения ее смачиваемости и увеличения водопроницаемости. Увлажнение коконной оболочки в процессе размотки естественным образом изменяет адгезию между нитями оболочки, склеенными в отдельных точках.

В связи с этим изменяется, общее усилие схода нити изначально определяемой работой отрыва А. Усилия схода нити на единицу длины нити определяем по формуле:

$$P=(1-\cos \theta)$$

Данные расчетов усилия схода нити Р на единицу длины нити в зависимость от концентрации серицина в растворе приведены в таблице 1.

Таблица.1

**Усилия схода нити при размотке в воде с различной
концентрацией серицина.**

№	Концентрация серицина, г/л	Угол смачивания	$\cos \theta$	P(H)
1	0	125	-0,574	1,574
2	1	119	-0,485	1,485
3	3	120	-0,5	1,5
4	4	118	-0,47	1,47
5	5	117	-0,45	1,45
6	6	122	-0,52	1,52
7	7	120	-0,5	1,5
8	9	120	-0,48	1,48

Как видно из приведенной таблицы усилия схода нити имеет минимум при концентрации серицина в электроактивированном водном растворе в пределах 4-5 г/л.

Размотка коконов представляет собой последовательный отрыв от оболочки небольших смежных участков нити, перемежающихся со сходом с оболочки не склеенных ее участков. Склеенные участки характеризуется силой определяемой адгезией, величину которой в процессе размотки необходимо снизить, чтобы размотать кокон с приемлемой скоростью. Уменьшении адгезии достигается попеременным термическим воздействием на коконы. В результате серицин, покрывающий шелковину размягчается и усилия схода нити снижается. Однако, как было установлено на величину усилия схода нити влияет не только тепловой режим, но и состав технологической среды.

Проведенные нами исследования, позволили установить связь между качеством воды для размотки и усилием схода нити (табл.2.). Линейная плотность коконной нити неодинакова по длине, наибольшая в средней ее части и наименьшая к концу, где начальный участок занимает промежуточное положение. Соответственно меняется и усилие схода нити, т.е. для участка нити большей плотности,требуется большее усилие отрыва и наоборот. Данная пропорциональная зависимость нарушается при увеличении концентрации серицина в технологической среде размотки. При повышении содержание серицина в воде до 5 г/л и выше наименьшим усилием схода обладает начальный участок нити, т.е. верхний слой оболочки несмотря на то, что линейная плотность здесь средняя. Так как усилие схода в значительной степени зависит от толщины нити, нами рассмотрено отношение (Р/т), которое наглядно показывает, как влияет концентрация серицина на удельное усилие схода.

Таблица 2.

Зависимость усилия схода нити от качества среды размотки

№	Концентрация серицина г/л участок коконной нити, м	Линейная плотность нити Т, (текс)						Усилия схода нити (Р)					
		0	1	3	5	7	9	0	1	3	5	7	9
1	100	0,31	0,32	0,31	0,32	0,31	0,32	1,57	1,49	1,5	1,45	1,52	1,48
2	200	0,32	0,33	0,32	0,32	0,31	0,33	1,59	1,53	1,52	1,50	1,57	1,55
3	300	0,28	0,29	0,31	0,31	0,33	0,32	1,61	1,58	1,60	1,56	1,60	1,62
4	400	0,29	0,32	0,33	0,32	0,34	0,34	1,64	1,64	1,63	1,66	1,65	1,70
5	500	0,34	0,34	0,35	0,35	0,34	0,33	1,70	1,72	1,71	1,74	1,73	1,75
6	600	0,35	0,36	0,38	0,37	0,37	0,36	1,66	1,68	1,67	1,70	1,69	1,71
7	700	0,39	0,38	0,36	0,36	0,36	0,39	1,62	1,65	1,60	1,70	1,69	1,66
8	900	0,33	0,29	0,30	0,31	0,30	0,32	1,60	1,61	1,55	1,62	1,58	1,63
9	1000	0,29	0,27	0,26	0,23	0,25	0,25	1,55	1,50	1,52	1,44	1,50	1,60

Полученные результаты показывают, что в свободной от серицина воде удельное усилие схода наиболее по начальным участкам среди всех рассмотренных вариантов. Увеличение концентрации серицина в размоточной ванне приводит к уравниванию усилия схода нити с кокона по всей длине нити при размотке.

Таблица 3.

Результаты усилия схода нити для различных участков коконной нити

№	Участок коконной нити, м	Электроактивированный водный раствор серицина с концентрацией г/л.	Отношение P/m (Н/текс)
1	100-300	3	4,91
2	300-600	5	4,95
3	600-1000	7	4,94

Полученные результаты показывают, что в свободной от серицина воде удельное усилие схода наиболее по начальным участкам среди всех рассмотренных вариантов. Увеличение концентрации серицина в размоточной ванне приводит к уравниванию усилия схода нити с кокона по всей длине нити при размотке. Из таблица 3. видно, что на различном участке коконной нити, если использовать электроактивированный водный раствор серицина с различной концентрацией, можно разматывать коконы с одинаковым усилием. Таким образом из вышеизложенного можно сделать вывод, о том что в процессе применения электроактивированных систем в процессе переработки натуральных волокон, в частности размотки коконов водных растворах серицина, позволить увеличить выход шелка-сырца при одновременном снижении удельного расхода коконов. Данное способствует повторному использованию сточных вод, содержащей серицин, и улучшает экологическое состояние текстильных предприятий. Использование электроактивированных водных растворов серицина, позволяет исключить использование дорогостоящих поверхностно-активных веществ и водорастворимых полимеров, применяемых в кокономотании. Использование катодной воды для обработки натуральных волокон позволяет снизить содержание токсичных элементов и повысить микробиологическую безопасность волокон. На основании

произведенных исследований разработаны и утверждены технологические инструкции в процессе переработки натуральных волокон в катодной зоне.

Список литературы

- [1]. Некрасова Л.П., Михайлова Р.Н., Рыжова И.Н. Влияние электрохимической обработки на физико-химические свойства воды. Гигиена и санитария. 2020; 99 (9): 904-910. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-9-904-910>.
- [2]. Прилуцкий В.И., Бахир В.М. Электрохимически активированная вода: аномальные свойства, механизм биологического действия. М.:Экран; 1997.
- [3]. Леонов Б.И., Прилуцкий В.И., Бахир В.М. Физико-химические аспекты биологического действия электрохимически активированной воды. М.; 1999.
- [4]. Бахир В.М. Электрохимическая активация. Изобретения, техника, технология. М.: Дельфин Аква; 2014.
- [5]. Патент 2569 РУ, 1995. Способ очистки сточных вод / Улугмуратов Н.Х., Сабиров С.С.
- [6]. Улугмуратов Н.Х., Бурханова Н.Д., Никонович Г.В., Югай С.М., Тихоновецкая А.Д. Структурные исследования лубяных волокон / Узб.хим.журнал. -1995. -№2, -с.32-33.
- [7]. Томилов А.П. Электрохимическая активация – новое направление прикладной электрохимии. Жизнь и безопасность. 2002; (3): 302–7.
- [8]. Некрасова Л.П. Необычные свойства некоторых бесконтактно активированных растворов. Успехи современного естествознания. 2013; (4): 87–92.
- [9]. Некрасова Л.П., Михайлова Р.И., Рыжова И.Н. Определение антиоксидантной активности электрохимически активированной воды потенциометрическим и спектрофотометрическим методами. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.
- [10]. Слепнева Е.В., Абдуллин И.Ш., Хамматова В.В. Современные методы модификации биополимеров. // Вестник Казанского технологического университета. 2010, № 10, с. 161.
- [11]. Коновалова М.В. Поверхностная модификация и крашение полиэфирных волокон с использованием магнитоактивированных водных растворов / Коновалова М.В., Рабаева Ю.М. // Химические волокна. – 2007. - № 4. – С. 41-44.
- [12]. Патент 2795 РУ, 1995. Способ определения концентрации серицина / Фаттахов М.А., Дадаходжаев Х.У., Мухтасимов Ф.Н., Арестова Л.В.
- [13]. А.с.1388478 СССР, 1998. Способ подготовки коконов к размотке / Мухтасимов Ф.Н., Фаттахов М.А., Дадаходжаев Х.У., Нармухамедов Н.Н., Алехин С.А.
- [14]. Islamov B.Kh., Fattahov M. A. Viscosity properties of aqueous solutions of natural silk waste compositions. // The American Journal of Engineering and Technology. 2022. V. 04, I. 02, Pp. 1-4.
- [15]. Islamov B.Kh., Mamaeva D.A., Vakhobov K.I. Solid phase dissolution fibroin of natural silk // The American Journal of Engineering and Technology USA. 2023. Vol. 05, Issue 01. Pp: 01-06.
- [16]. Islamov B., Tashpulatov S., Nutfullaeva Sh., Kholiqov K., Nutfullaeva L. Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them (PTLICISIW-2022). Scopus Web of Science indexed. AIP Conference Proceedings Vol. 2789. New York, 2023. 040122-1-5.
- [17]. Фаттахов М.А., Тураев Б.Э., Эрмурадов М.К., Мамаева Д.А. Исследование физико-химических параметров электроактивированных водных растворов серицина // Проблемы текстиля. – Ташкент. 2017. №4
- [18]. Исламов Б.Х., Фаттахов М.А. Изучение вклада белковых компонентов в деформационные свойства натурального шелка. «Проблемы текстиля» г. с. 2015г. №3,с. 65-70.
- [19]. Islamov B.Kh., Umarov A.V., Boymuratov F.T. Phase transition in hydrolyzed samples of natural silk // Texas Journal of Multidisciplinary Studies. USA. 2022. Vol. 12, Pp. 29-31.
- [20]. Фаттахов М.А., Тураев Б.Э., Эрмурадов М.К., Мамаева Д.А. Исследование физико-химических параметров электроактивированных водных растворов серицина // Проблемы текстиля. – Ташкент. 2017. №4
- [21]. Фаттахов М.А., Базаров М. Особенности определения содержания серицина в технологическом растворе кокономотального производства. Кимёвий технология // Назорат ва бошқарув. Халқаро илмий-техникавий журнал, 2019. №4-5.
- [22]. Исламов Б.Х., Ташпулатов С.Ш. Структурные исследования натурального шелка в процессе переработки // Universum: технические науки : электрон. научн. журн, Москва, 2022, -№11 (104), Ч.4, С.12-15. URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14475>.
- [23]. Исламов Б.Х., Ташпулатов С.Ш., Мамадалиева М. А. Изучение процессов растворения и кристаллизации фибринсодержащих полимерных композиций. // Universum: технические науки : электрон. научн. журн, Москва, 2023, -№6 (111), Ч.2, С.55-59, URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15636>.
- [24]. Islamov B.Kh., Tashpulatov S.Sh., Vahobov K.I. Fibrous and dispersion-hardened composite materials. //Journal. "Technical science and innovation". 2023. №1 (09), pp. 64-69. <https://uzjournals.edu.uz/cgi/submit.cgi?context=btstu>

- [25]. Исламов Б.Х., Улукмурадов А.Н., Матназаров Ю.О. Структурные исследование фибринсодержащих композиционных материалов // Текстильный журнал Узбекистана, Ташкент, 2023. -№2, С.84-90 <https://textilejournalofuzbekistanfgibk.ru>.
- [26]. Адамсон А.А. Физическая химия поверхностей. –М.: Мир.. 1979. С.568.
- [27]. Дерябин.В.А., Фарафонтова Е.П. Физическая химия дисперсных систем: / В.А. Дерябин, Е.П. Фарафонтова.- Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015.- 88 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ В КАНАЛЕ С ПАРАБОЛИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЕМ ШИРИНЫ

М.О. Узбеков, Б.Б. Бойназаров

Ферганский политехнический институт, m.uzbekov@ferpi.uz

(Получена 12.02.2024 г.)

Annotatsiya: Ushbu maqola kengligi parabolik o'zgarishga ega bo'lgan kanaldagi yopishqoq siqilmaydigan suyuqlikning barqaror oqimini o'rganadi. Navier-Stokes tenglamasi va analitik usullardan foydalanib, kanal parametrlariga qarab tezlik profilining analitik yechimi olinadi. Ma'lum bo'lishicha, oqim tezligi kanalning parabolik shakliga logarifmik bog'liq bo'lib, tor uchastkada maksimal qiymatga etadi. Tadqiqot natijalari mikro va nanoqurilmalarda suyuqlik tashish va oqim tahlilini optimallashtirish kabi muhandislik va energetika sohasidagi amaliy qo'llanmalar uchun muhim ahamiyatga ega. Kelajakdagi tadqiqotlar qo'shimcha omillarni hisobga olgan holda modelni kengaytirish va natijalarni raqamli usullar bilan solishtirishni o'z ichiga olishi mumkin.

Tayanch so'zlar: oqim, Navier-Stokes, kanal, yopishqoq suyuqlik, kenglikning parabolik o'zgarishi, analitik yechim, tezlik profili, gidrodinamika, optimallashtirish

Kalit so'zlar:

Аннотация: В данной статье исследуется стационарное течение вязкой несжимаемой жидкости в канале с параболическим изменением ширины. Применяя уравнение Навье-Стокса и аналитические методы, получено аналитическое решение для профиля скорости в зависимости от параметров канала. Выявлено, что скорость течения имеет логарифмическую зависимость от параболической формы канала, достигая максимального значения в узком участке. Результаты исследования имеют важное значение для практических применений в инженерии и энергетике, таких как оптимизация транспортировки жидкостей и анализ течений в микро- и наноустройствах. Дальнейшие исследования могут включать в себя расширение модели для учета дополнительных факторов и сравнение результатов с численными методами.

Ключевые слова: течение, Навье-Стокс, канал, вязкая жидкость, параболическое изменение ширины, аналитическое решение, профиль скорости, гидродинамика, оптимизация.

Abstract: This article studies the steady flow of a viscous incompressible fluid in a channel with a parabolic change in width. Using the Navier-Stokes equation and analytical methods, an analytical solution for the velocity profile depending on the channel parameters is obtained. It was revealed that the flow velocity has a logarithmic dependence on the parabolic shape of the channel, reaching its maximum value in a narrow section. The results of the study have important implications for practical applications in engineering and energy, such as optimization of fluid transport and flow analysis in micro- and nanodevices. Future research could include extending the model to take into account additional factors and comparing the results with numerical methods.

Key words: flow, Navier-Stokes, channel, viscous fluid, parabolic change in width, analytical solution, velocity profile, hydrodynamics, optimization.

Введение: Изучение течения жидкости в каналах является важной задачей в различных областях науки и техники, таких как инженерия, гидродинамика и энергетика. Понимание профиля скорости и распределения давления в таких системах имеет ключевое значение для оптимизации процессов транспортировки жидкостей и разработки эффективных трубопроводных систем.

В работе [1] исследуется течение жидкости под давлением через круглые и квадратные микроканалы, изготовленные из плавленого кварца и нержавеющей стали. Данные о перепаде давления используются для характеристики коэффициента трения для

диаметров каналов в диапазоне 15–150 мкм и в диапазоне чисел Рейнольдса 8–2300. В этом исследовании использовались дистиллированная вода, метанол и изопропанол из-за их различной полярности и вязкостных свойств. Заметного отклонения от теории потока Стокса не наблюдалось ни для одного из исследованных поперечного сечения, диаметра, материала или жидкости канала.

В работе [2] исследуется задача оптимального управления формой стационарной системы Навье--Стокса. Рассмотрено двумерное русло течения несжимаемой вязкой жидкости с целью определения формы выступа на участке границы, минимизирующего вязкое сопротивление. После точной формулировки экстремальной задачи в функционально-аналитической постановке показано, что оптимальные решения существуют.

В работе [3] исследуется течение вязкой жидкости через аксиально-симметричные трубы и симметричные каналы исследуется в предположении, что число Рейнольдса достаточно мало для того, чтобы можно было построить аппроксимации течения Стокса. Предполагается, что сечение трубы или канала изменяется синусоидально по длине. Поток создается заданным градиентом давления и изменением поперечного сечения, которое происходит при прохождении заданной синусоидальной перистальтической волны вдоль стенок. Теория применяется, в частности, к двум крайним случаям: перистальтическому движению без градиента давления и течению под давлением по трубе или каналу с фиксированными стенками и синусоидально изменяющимся поперечным сечением. Решения по возмущениям функции тока находятся в степенях отношения амплитуды изменения радиуса трубы или ширины канала к среднему радиусу или ширине соответственно. Эти решения используются, в частности, для расчета потока через трубу или канал при заданной скорости волны в первом случае и при заданном градиенте давления во втором случае. Используя подходящие обозначения, можно объединить анализ, необходимый для двух случаев течения в трубе и канале.

В данной работе мы рассматриваем течение вязкой несжимаемой жидкости в канале с параболическим изменением ширины. Этот тип канала встречается в различных приложениях, таких как микро- и нанотехнологии, где форма канала может быть изменена для управления потоком жидкости.

Целью данной статьи является аналитическое решение уравнения Навье-Стокса для определения профиля скорости в таком канале. Мы будем использовать методы анализа и дифференциального исчисления для получения точного выражения для зависимости скорости от координаты вдоль канала.

Результаты этого исследования будут полезны для понимания особенностей течения в каналах с переменной геометрией и могут привести к новым способам оптимизации процессов переноса жидкости в различных технических системах.

Рассмотрим течения вязкой жидкости в канале с переменной шириной. Можно исследовать профиль скорости и распределение давления в такой системе.

Двумерное стационарное течение вязкой несжимаемой жидкости в канале с переменной шириной $h(x)$. Уравнение Навье-Стокса для такого случая имеет следующий вид:

$$\begin{aligned}\frac{\partial}{\partial x} \left(\mu \frac{\partial u}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\mu \frac{\partial u}{\partial y} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial x} + \rho g_x \\ \frac{\partial}{\partial x} \left(\mu \frac{\partial v}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\mu \frac{\partial v}{\partial y} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial y} + \rho g_y\end{aligned}$$

где u и v - компоненты скорости по осям x и y соответственно, p - давление, μ - динамическая вязкость, ρ - плотность жидкости, g_x и g_y - компоненты ускорения свободного падения.

Рассмотрим, что течение осесимметричное и не зависит от переменной y , тогда уравнение примет вид:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(\mu \frac{\partial u}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\mu \frac{\partial u}{\partial y} \right) = -\frac{\partial p}{\partial x} + \rho g_x$$

где u - компонента скорости только по оси x .

Также необходимо ввести условия на границах канала, скорость на границах $u(x=0)=u_0$ и $u(x=L)=0$, где L - длина канала.

Предположим, что ширина канала изменяется по оси x , и пусть функция ширины канала будет задана как $h(x)$. Пусть $u(x)$ - скорость течения по направлению оси x , и будем считать, что скорость по оси y равна нулю. Также предположим, что давление p зависит только от x , так как течение стационарное и одномерное.

Уравнение Навье-Стокса для компоненты скорости $u(x)$ примет вид:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(\mu \frac{\partial u}{\partial x} \right) = -\frac{\partial p}{\partial x} + \rho g_x$$

Из уравнения непрерывности для несжимаемой жидкости $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0$, учитывая что $v = 0$, получаем $\frac{\partial u}{\partial x} = 0$, что означает, что скорость течения не зависит от y .

Теперь, для нахождения профиля скорости $u(x)$ и давления $p(x)$, нам также нужно задать начальные и граничные условия. Пусть $u(0)=u_0$ - скорость на входе канала, а на выходе $u(L)=0$, где L - длина канала.

После того как мы найдем профиль скорости $u(x)$ и давление $p(x)$, мы сможем проанализировать, как изменение формы канала влияет на эти параметры и на общее распределение энергии в системе.

Учитывая, что $\frac{\partial u}{\partial x} = 0$ из условия несжимаемости и стационарности течения, уравнение упрощается до:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(\mu \frac{\partial u}{\partial x} \right) = \rho g_x$$

Рассмотрим давление $p(x)$. Из уравнения состояния идеального газа $p = \rho RT$, где R - универсальная газовая постоянная, T - температура. Поскольку условия течения идеального газа не указаны, нам нужно воспользоваться этим уравнением только для оценки порядка величин.

Теперь, предположим, что существует некоторая функция $f(x)$, такая что $\mu(x)=f(x) \cdot h(x)$, где $h(x)$ - ширина канала. Подставим это в уравнение:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(f(x) \cdot h(x) \frac{\partial u}{\partial x} \right) = \rho g_x$$

Решив дифференциального уравнения с учетом начальных и граничных условий, мы получим профиль скорости $u(x)$.

Для определения давления $p(x)$ нам нужно также воспользоваться граничными условиями. Обычно для таких задач используются дополнительные аппроксимации или условия, например, $p(0)=p_0$ и $p(L)=p_L$.

уравнения для профиля скорости $u(x)$:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(f(x) \cdot h(x) \frac{\partial u}{\partial x} \right) = \rho g_x$$

Мы можем разделить переменные, чтобы решить это уравнение. Для этого давайте выразим $\frac{\partial u}{\partial x}$ через u и производные $f(x)$ и $h(x)$:

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{1}{f(x) \cdot h(x)} \frac{\partial}{\partial x} \left(f(x) \cdot h(x) \frac{\partial u}{\partial x} \right)$$

Теперь мы можем интегрировать это выражение:

$$\int \frac{\partial u}{\partial x} dx = \frac{1}{f(x) \cdot h(x)} \frac{\partial}{\partial x} \left(f(x) \cdot h(x) \frac{\partial u}{\partial x} \right) dx$$

$$u(x) = \int \frac{1}{f(x) \cdot h(x)} \frac{\partial}{\partial x} \left(f(x) \cdot h(x) \frac{\partial u}{\partial x} \right) dx$$

Теперь мы можем проинтегрировать правую часть этого уравнения. Однако, для этого нам нужно знать функции $f(x)$ и $h(x)$, чтобы выполнить интегрирование аналитически. Для этого $f(x)=1$ - это предположение о постоянной динамической вязкости жидкости, $h(x)$ -это функция, описывающая изменение ширины канала, параболическое изменение: $2h(x)=a+bx^2$

Теперь мы можем подставить эту функцию $h(x)$ в уравнение для профиля скорости $u(x)$ и продолжить решение.

Подставляем $2h(x)=a+bx^2$ в уравнение:

$$u(x) = \int \frac{1}{f(x) \cdot (a + bx^2)} \frac{\partial}{\partial x} \left(f(x) \cdot (a + bx^2) \frac{\partial u}{\partial x} \right) dx$$

Подставим $f(x)=1$ (постоянная динамическая вязкость) и $h(x)=a+bx^2$

$$u(x) = \int \frac{1}{a + bx^2} \frac{\partial}{\partial x} \left((a + bx^2) \frac{\partial u}{\partial x} \right) dx$$

$$u(x) = \int \frac{1}{a + bx^2} \left(2bx \frac{\partial u}{\partial x} + b(2x \frac{\partial u}{\partial x} + x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}) \right) dx$$

$$u(x) = \int \frac{1}{a + bx^2} \left(2bx \frac{\partial u}{\partial x} + 2bx \frac{\partial u}{\partial x} + bx^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \right) dx$$

$$u(x) = \int \frac{1}{a + bx^2} \left(4bx \frac{\partial u}{\partial x} + bx^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \right) dx$$

Теперь мы можем проинтегрировать это уравнение. Для этого мы можем воспользоваться методом интегрирования по частям, где берем $u(x)$ как первую функцию, а остальное как вторую функцию:

$$u(x) = \int \vartheta du = u\vartheta - \int u d\vartheta$$

Выбираем:

$u(x) = 1$ первая функция

$$d\vartheta = \frac{1}{a + bx^2} 4bx dx$$

Тогда

$du = 0$ (первая производная)

$$\vartheta = \int \frac{4bx}{a + bx^2} dx = 2\ln|a + bx^2| + C$$

Подставляем в формулу интегрирования по частям:

$$u(x) = 2\ln|a + bx^2| + C - \int 0 \cdot (2\ln|a + bx^2| + C) dx$$

$$u(x) = 2\ln|a + bx^2| + C$$

Здесь C - константа интегрирования.

Это аналитическое выражение для профиля скорости $u(x)$ в канале с параболическим изменением ширины. Мы можем использовать начальные или граничные условия, чтобы определить константу C и полностью задать профиль скорости.

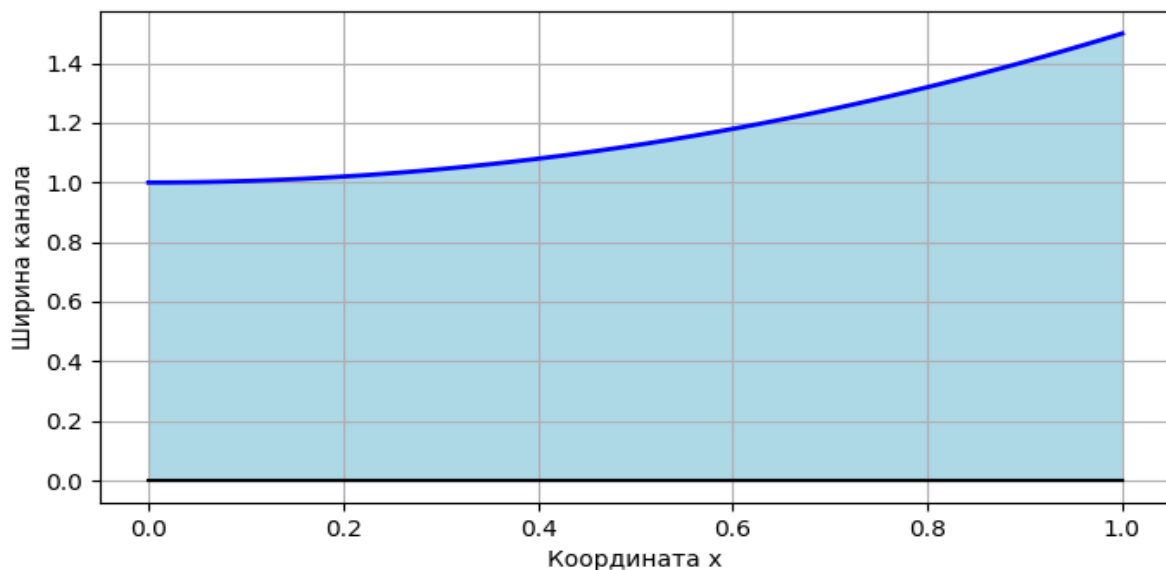


Рис. 1. Параболическое изменение ширины канала.

Вывод. В данной статье было исследовано стационарное течение вязкой несжимаемой жидкости в канале с параболическим изменением ширины. С использованием уравнения Навье-Стокса и аналитических методов мы получили аналитическое выражение для профиля скорости $u(x)$ в зависимости от параметров канала.

Результаты анализа показывают, что профиль скорости имеет логарифмическую зависимость от параболической формы канала. Это означает, что скорость течения возрастает по мере приближения к центру канала и достигает максимального значения в самом узком участке. Также было установлено, что коэффициенты a и b , определяющие форму канала, оказывают существенное влияние на профиль скорости.

Данное исследование имеет практическое значение для различных применений в области инженерии и энергетики, таких как проектирование трубопроводных систем, оптимизация транспортировки жидкостей и анализ течений в микро- и наноструктурах.

Дальнейшие исследования могут включать в себя расширение модели для учета других факторов, таких как теплообмен или турбулентность, а также сравнение аналитических результатов с численными методами для проверки их точности и применимости в различных условиях.

Список литературы

- [1]. Джуди Дж., Мейнс Д. и Уэбб Б. (2002). Характеристика падения давления при трении при движении жидкости по микроканалам. *Международный журнал тепло- и массообмена*, 45, 3477-3489. [https://doi.org/10.1016/S0017-9310\(02\)00076-5](https://doi.org/10.1016/S0017-9310(02)00076-5).
- [2]. Гинцбургер М. и Ким Х. (1998). Существование оптимального решения задачи управления формой для стационарных уравнений Навье-Стокса. *Сиамский журнал по контролю и оптимизации*, 36, 895-909. <https://doi.org/10.1137/S0363012994276123>.
- [3]. Бернс, Б. (1967). Перистальтическое движение. *Журнал механики жидкости*, 29, 731-743. <https://doi.org/10.1017/S0022112067001156>.

ТУПРОҚ ЯШАШ МУҲИТИ ОМИЛИ СИФАТИДА

И.Х. Домуладжанов, Ш.И. Домуладжанова, О.О. Ибрагимов,
98-20 ММТХ гуруҳи талабаси Д.Н. Латифжонова

Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация. Ушбу мақолада литосферанинг сирт қатламларининг сув, ҳаво ва тирик организмлар таъсирида ўзгариши натижасида ҳосил бўлган ўзаро боғлиқ уфқлардан ташиқил топган табиий шаклланиш бўлган тупроқнинг ифлосланиши ҳақида маълумот берилган. Тупроқ қаттиқ, суюқ (тупроқ еритмаси) газсимон ва тирик (тупроқ флора ва фаунаси) қисмлардан иборат.

Ҳар бир тупроққа минерал, органик ва органоминерал бирикмалар комплекслари, шунингдек тупроқ эритмалари, тупроқ ҳавоси ва тупроқ микроорганизмлари киради.

Ҳамма нарса ифлосланишдан ҳимояланган бўлиши керак, бу эса одамларга таъсир қилади ва турли касалликларга олиб келади. Органик деҳқончиликка ўтиш ушбу ифлослантувчи моддаларни йўқ қилиш чораларини ишлаб чиқишига имкон беради.

Калит сўзлар: атроф-муҳит, тупроқ, ер, чиқиндилар, атмосфера, саноат корхонаси, ифлосланиш, зарарли моддалар, манба, фтор, қўргошин, симоб, таъсир қилиш, касалликлар.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о загрязнении почвы, которая является природным образованием, состоящее из связанных между собой горизонтов, формирующихся в результате преобразования поверхностных слоев литосферы под действием воды, воздуха и живых организмов. Почва состоит из твердой, жидкой (почвенный раствор) газообразной и живой (почвенная флора и фауна) частей.

Каждая почва включает минеральные, органические и органоминеральные комплексы соединений, а также почвенные растворы, почвенный воздух и почвенные микроорганизмы.

Все необходимо беречь от загрязнений, которые потом оказывают воздействие на людей и приводит к различным заболеваниям. Переход на органическое земледелие позволит разработать мероприятия по устранению этих загрязнений.

Ключевые слова: окружающая среда, почва, земля, отходы, атмосфера, промышленное предприятие, загрязнение, вредные вещества, источник, фтор, свинец, ртуть, воздействие, заболевания.

Abstract. This article provides information about soil pollution, which is a natural formation consisting of interconnected horizons formed as a result of the transformation of the surface layers of the lithosphere under the action of water, air and living organisms. The soil consists of solid, liquid (soil solution) gaseous and living (soil flora and fauna) parts.

Each soil includes mineral, organic and organomineral complexes of compounds, as well as soil solutions, soil air and soil microorganisms.

Everything must be protected from pollution, which then affects people and leads to various diseases. The transition to organic farming will allow the development of measures to eliminate these pollutants.

Keywords: environment, soil, land, waste, atmosphere, industrial enterprise, pollution, harmful substances, source, fluorine, lead, mercury, exposure, diseases.

2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантириш стратегиясида озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича давлат сиёсатини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш тамойиллари назарда тутилган.

Ўзбекистон Республикаси учун тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда органик деҳқончилик энг мақбул ҳисобланади (Ўзбекистон Республикаси учун тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда органик деҳқончилик энг мақбул бошқарув тизими ҳисобланади).

Ушбу асосий мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш керак:

-илмий тадқиқотлар асосида услубий тавсиялар ишлаб чиқиш ва анъанавий қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришидан ўтишнинг технологик хариталари органик қишлоқ

хўжалигига, шунингдек, органик ишлаб чиқариш талабларига мувофиқ боғдорчилик, узумчилик ва сабзавотчилик нуктаи назаридан органик маҳсулотлар етиштириш бўйича агротехник тадбирлар тақвимини ишлаб чиқиш;

-оралик экинлардан кенг фойдаланиш, юқори сифатли органик ўғитларни (гўнг, компост, яшил ўғит, сомон, тупроқ модификаторлари, микробиологик ўғитлар) жорий этиш ва ҳайдаладиган ерларнинг деградациясини тўхтатиш ва гумуснинг барқарор етишмаслиги учун шароит яратиш бўйича бошқа чора-тадбирлар орқали;

-ўсимликларни ҳимоя қилиш учун синтетик минерал ўғитлар ва агрокимёвий препаратлар ўрнига юқори сифатли органик ўғитлар, тупроқ унумдорлигига ва тупроқ биотаси-микроорганизмлар ва микрофаунанинг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатадиган биологик ва микробиологик препаратлардан фаол фойдаланиш.

Келинг, тупроқ ҳақида гаплашайлик, тупроқ бу нима – сув, ҳаво ва тирик организмлар таъсирида литосфера қатламлари юзаларининг ўзгариши натижасида ҳосил бўлган ўзаро боғлиқ уфқлардан иборат табиий шаклланиш. Тупроқ қаттиқ, суюқ (тупроқ эритмаси) газсимон ва тирик (тупроқ флора ва фаунаси) қисмлардан иборат.

Ҳар бир тупроққа минерал, органик ва органоминерал бирикмалар комплекслари, шунингдек тупроқ эритмалари, тупроқ ҳавоси ва тупроқ микроорганизмлари киради.

Атроф-муҳит омилларидан бири сифатида тупроқ ва унинг остидаги жинслар (тупроқ) инсон саломатлиги ва аҳолининг санитария шароитларига катта таъсир кўрсатади. Тупроқ табиатдаги моддаларнинг айланишида, қаттиқ ва суюқ чиқиндиларни зарарсизлантиришда етакчи рол ўйнайди. Бу иқлимга, ўсимлик маҳсулотларининг кимёвий таркибига ва билвосита ҳайвонот маҳсулотларига сезиларли таъсир кўрсатади [1-7].

Доимий қисмлардан бири тупроқ намлигидир. Тупроқ намлигининг гигиеник қиймати шундаки, барча кимёвий моддалар, шунингдек тупроқни биологик ифлослантирувчи моддалар (гелминт тухумлари, бактериялар, вируслар) тупроққа фақат тупроқ намлиги билан кўчиб ўтиши мумкин (1 расм). Бундан ташқари, тупроқда содир бўладиган барча кимёвий ва биокимёвий жараёнлар, шу жумладан тупроқни органик бирикмалардан ўз-ўзини тозалаш жараёнлари сувли эритмаларда амалга оширилади.



1 – расм. Турли зараркунандалар.

Республикаимиз далаларида 20 дан ортиқ қандада тури аниқланган. Шунинг 13 таси зарарли, қолгани фойдали (зоофаг)дир. Яримқаттиқ қанотлилар орасида Меридае оиласига мансуб турдаги қандадалар санчиб-сўрувчи оғиз аппаратиغا эга бўлиб, ғўза, қанд лавлаги, полиз ва дуккакли экинлар, ғалла, манзарали ўсимликларни зарарлайди.

Тупроқнинг яна бир доимий қисми ҳаво. Тупроқ ҳавосининг гигиеник аҳамияти шундаки, унинг табиий таркибидан четга чиқиш тупроқ ифлосланишининг кўрсаткичи бўлиши мумкин. Бундан ташқари, учувчан тупроқни ифлослантирувчи моддалар тупроқ ҳавоси билан узоқ масофаларга саёҳат қилиши мумкин. Тупроқ ҳавосининг кислороди тупроқни органик ифлослантирувчи моддалардан ўз-ўзини тозалаш жараёнларини таъминлайди.

Инсоннинг иқтисодий (маиший ва саноат) фаолияти натижасида тупроққа турли микдордаги экзоген кимёвий моддалар киради: пестицидлар, минерал ўғитлар,

ўсимликларнинг ўсишини стимуляторлари, сирт фаол моддалар (ПАВ), полициклик ароматик углеводородлар (ПАУ), саноат корхоналари, транспорт ва бошқалар.

Тупроқ ер биосферасининг элементи бўлиб, инсон томонидан истеъмол қилинадиган озиқ-овқат, ичимлик суви ва атмосфера ҳавосининг бир қисмидан кимёвий таркибини ҳосил қилади, бу таркиб тупроқларнинг табиий кимёвий табиатига, шунингдек тупроққа киритилган экзоген кимёвий моддаларнинг сифати ва миқдориға боғлиқ.

Эндемик ҳудудларда ер участкаларида етиштирилган ва баъзи кимёвий моддалар концентрациясининг ошишини ўз ичига олган фитомассадан фойдаланган ҳолда одамлар ва ҳайвонларнинг заҳарланиши ҳолатлари тасвирланган. Шундай қилиб, таркибида селен миқдори юқори бўлган гидроксидли тупроқларда (АҚШ, Канада, Ирландия) ўсадиган ўсимликлар уни 5000 мг/кг гача тўплаши мумкин. Ўсимлик маҳсулотларида селеннинг юқори концентрацияси чорва молларининг "ишқорий касаллиги" (селен токсикози), одамларнинг заҳарланиши ва қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг оммавий ўлимига сабаб бўлади [1-4].

Ҳозирги вақтда табиий эндермал тупроқ минтақаларидан ташқари, сунъий биогеокимёвий минтақалар ва турли жойларда пайдо бўлди. Уларнинг пайдо бўлиши турли хил пестицидлар, минерал ўғитлар, ўсимликларнинг ўсиши стимуляторлари ва бошқаларни ишлатиш билан боғлиқ, шунингдек, турли хил хавф синфларига тегишли кимёвий моддалар бўлган саноат чиқиндилари, оқава сувлар ва чиқиндиларнинг тупроққа кириши билан характерланади (1-жадвал).

Сунъий геокимёвий ҳудудларда касалланиш даражаси ошади, баъзида туғма деформациялар ва ривожланиш аномалиялари, болаларнинг жисмоний ва психофизик ривожланишининг бузилиши кузатилади.

Узоқ муддатли оқибатларга кўшимча равишда, сунъий геокимёвий ҳудудларда қишлоқ хўжалиги далаларида, сабзавот боғларида, пестицидлар билан ишлов берилган боғларда, шунингдек атмосферага саноат корхоналаридан чиқадиган чиқиндилар таркибидаги экзоген кимёвий моддалар билан ифлосланган ерларда ишлаш пайтида нафақат сурункали, балки ўткир заҳарланиш ҳолатлари ҳам кузатилади, Масалан, саноат чиқиндилари туфайли тупроқнинг фтор билан ифлосланиши унинг ўсимликларда тўпланишига, сўнгра бу тупроқда ўстирилган маданий ўсимликларни истеъмол қиладиган одамларда фтороз ривожланишига олиб келади. Шу билан бирга, фториднинг гематопоз функциясига салбий таъсири қайд этилган.

Жадвал 1

Хавфли синфли кимёвий моддалар ва турли чиқиндиларни тупроққа ажралиб чиқиши

Хавф синфи	Хавфнинг табиати	Кимёвий модда	Хавф индекси
I	Жуда хавфли	Арсеник, кадмий, симоб, қўрғошин, селен, рух, фтор, бенз (а)пирен	4,1 ва ундан ортиғи
II	Хавфли	Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофенон	2,6 дан 4гача
III	Ўртача хавфли	Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром	0,1дан - 2,5гача
IV	Хавфсиз		0,1 дан кам

Фосфор-кальций метаболизми, жигар, буйрак ва бошқа касалликларнинг пайдо бўлиши кузатилади. Бундан ташқари, тупроқдаги фториднинг кўпайиши унинг ўзини тозалаш жараёнларининг бузилишига олиб келади.

Тупроққа симобни тушиши, ҳатто оз миқдорда бўлса ҳам, унинг биологик хусусиятларига катта таъсир кўрсатади. Шундай қилиб, симоб тупроқнинг аммонификацион ва нитрификациян фаоллигини пасайтириши аниқланди. Аҳоли пунктлари тупроғида симоб миқдорининг кўпайиши инсон танасига салбий таъсир кўрсатади, яъни асаб ва эндокрин

тизимлар, генитоурия органлари касалликлари частотасининг кўпайиши ва умумий унумдорликнинг пасайиши кузатилади. Қўрғошин тупроққа тушганда нафақат нитрификация қилувчи бактериялар, балки ичак ва Флехнер дизентерия таёқчалари зонасининг микроорганизмлар антагонистлари фаолиятини камайтиради, тупроқда унинг кўпайиши билан тупроқни ўз-ўзини тозалаш вақтини узайтиради, гематопозтик ва репродуктив тизимлардан патологик ўзгаришлар, органлар популяциясида ички секреция бузилиши кузатилади, шунингдек, малигн неоплазмалар ҳолатлари кўпаяди. Тупроқдаги ортиб бораётган зарарли моддалар таркиби салбий таъсирга олиб келадиган элементларига бор, ванадий, таллий, вольфрам ва бошқалар киради.

Сунъий равишда шаклланган эндемик ҳудудларда ўткир ва сурункали заҳарланиш ва аллергия касалликлар кузатилади. Шунингдек, тупроқнинг бластоген хавфи ортади, бу аэродромлар яқинида, шунингдек, самолёт ҳаракати коридорлари бўйлаб бенз(а)пиреннинг кўпайиши билан боғлиқ. Тупроқда канцероген моддалар кўп бўлган сунъий геохимёвий ҳудудлар самарасиз кул тузоқлари бўлган ТЕЦ яқинида, ўрмон ёнғинлари, автомобил йўллари яқинида ва ҳоказоларда ҳам кузатилади. Шунинг учун экзоген кимёвий моддалар таркибини умумий санитария баҳолаш катта аҳамиятга эга [5-9].

Ичимлик суви, озиқ-овқат маҳсулотлари ва атмосфера ҳавоси орқали тупроқдан экзоген моддалар одамга салбий таъсир этади.

Бу эса ўсимлик тўқималарида моносакхаридлар, аскорбин кислота, хлорофилл дончалари ва каротеноидлар микдорининг ўзгаришига олиб келади. Оқибатда ўсимликда шона, гул тугунчалари тикилади, барглари сарғайиб қуриб қолади. Беда ва ғўза кандаласи жуда ҳаракатчан бўлиб, катта майдонга тез тарқалади.

2-расмда Ўзбекистонда Фарғона вилоятида ўстирилиб чиққан қуйидаги нози неъматлар кўрсатилган. Буларни ўстириб, етиштириб бизга етказган боғбонларимизга, деҳқонларимизга катта раҳмат.



2 – расм. Бизнинг нози неъматларимиз.

Қандаланинг сўлак суюқлиги ўсимлик тўқимасига таъсир қилиб, ички жарёнларини бузади. Шунинг учун қуйидаги хулосани қилиш мумкин:

Биохилма-хиллик объектларини сақлаш, шунингдек уларнинг яшаш жойлари ва ўсишига иқтисодий ва бошқа фаолиятни лойиҳалаш, қуриш ва улардан фойдаланиш,

ўсимликларни ёқиш, ёввойи табиат учун хавфли пестицидлар, ўғитлар, кимёвий моддалар, ёқилғи-мойлаш материалларини сақлаш ва улардан фойдаланиш (зараркундалардан ташқари) тақиқланган ва уларнинг яшаш жойлари, материаллари, хом ашёлари ва чиқиндилари касалликларнинг олдини олиш ва ёввойи табиатнинг ўлимини, яшаш жойларининг ёмонлашишини таъминлаш чораларини кўрмасдан, юқоридаги ноз неъматларимизга эриша олмаймиз.

Адабиётлар.

- [1]. Домуладжанов И. Х., Домуладжанова Ш. И., Латипова М. И. Характер воздействия специализированной школы на окружающую среду // Универсум: технические науки. – 2020. – №. 8-1 (77). – С. 5-9.
- [2]. Домуладжанов И. Х., Умарова М. М. К., Домуладжанова Ш. И. Переработка отходов // Универсум: технические науки. – 2021. – №. 12-1 (93). – С. 26-31.
- [3]. Домуладжанов И. Х. и др. Оценка степени загрязнения атмосферы ООО «А-Сервис» // Универсум: технические науки. – 2020. – №. 7-1 (76). – С. 10-14.
- [4]. Домуладжанов И. Х. и др. «ДЕУ ТЕКСТАЙЛ КОМПАНИ» КОРХОНАСИ ВА АТРОФ МУҲИТ // Academic research in educational science. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 1071-1081.
- [5]. Ibragimjon Domuladjanov, Odiljon Ibragimov, Shahlo Domuladjanova The Especially Hazardous Pesticides in Uzbekistan Journal of Survey in Fisheries Skinces 10(S) 2064-2072
- [6]. <https://www.scopus.com/sourceid/21100905326#tabs=2>, <https://mjl.clarivate.com/search-results?issn=2368-7487>, <https://sifisheressciences.com/journal/index.php/journal/article/view/783>
- [7]. Ibragimov Odiljon Olimjanovich, Ibragimjon Xadjimuxamedovich Domuladjanov On The Issue of Growing Agricultural Crops. Neuroquantology | otober 2022 | Volume 20 | Issue 12 | Page 3051-3057 | DOI: 10.14704/NQ.20.12.NQ77304. <https://www.neuroquantology.com/article.php?id=8928> https://www.scopus.com/sourceid/11600154151?dgcid=sc_widget_citescore
- [8]. Ibragimov Odiljon Olimjanovich, Domuladjanov Ibragimjon Xadjimuxamedovich On The Issue of Growing Agricultural Crops. Neuroquantologi |oktober 2022| Valume 20| Issue 12| Pege 3051-3057| DOI: 10/10704/NQ.2022.20.12.NQ7734. <https://www.neuroquantology.com/article.php?id=8928>, https://www.scopus.com/sourceid/11600154151?dgcid=sc_widget_citescore
- [9]. Odiljon Ibragimov, Ibragimjon Domuladjanov, Shahlo Domuladjanova Soil fertility in agriculture: Main tasks. E3S Web of Conferences **431**, 01057 (2023) ITSE-2023 E3S Web Conf., 431 (2023) 01057 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343101057>, https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/68/e3sconf_itse2023_01057/e3sconf_itse2023_01057.html, <https://www.scopus.com/sourceid/21100795900>
- [10]. Shahlo Domuladjanova. Problems of industrial waste disposal in the Fergana region. E3S Web Conf., 431 (2023) 04013 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343104013> https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/68/e3sconf_itse2023_04013/e3sconf_itse2023_04013.html, <https://www.scopus.com/sourceid/21100795900>

УДК 574.63.66

СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ Г. ФЕРГАНЫ

И.Х. Домуладжанов¹, Ш.И. Домуладжанова¹, Г. Юлдашева²

¹Ферганский политехнический институт

²Ферганское областное управление по гидрометеорологии
(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. Местоположение города Фергана южная часть Ферганской долины на высоте 580 м над уровнем моря, у Адырной гряды Кушитепинского массива, через центральную часть города протекает река Маргилансай. Климат континентальный, лето жаркое, зима мягкая.

Зона высокого климатического ПЗА.

В статье приводятся сведения о состоянии атмосферного воздуха по наблюдениям Ферганского областного управления по гидрометеорологии.

Ключевые слова. Пост Атмосфера II, наблюдения, атомосферный воздух, загрязнения, роза ветров, карта – схема, город, координаты, вредные вещества, диоксид азота, пыль, фенол, формальдегит.

Аннотация. Фаргона шаҳрининг жойлашган жойи Фаргона водийсининг Жанубий қисми, денгиз сатҳидан 580 м баландликда, Қўштепа массивининг адир тизмаси яқинида, Марғилонсой дарёси шаҳарнинг Марказий қисмидан оқиб ўтади. Иқлими континентал, ёзи иссиқ, қиши юмшоқ. Юқори иқлим зонаси.Мақолада Фаргона вилояти Гидрометеорология бошқармаси кузатувлари бўйича атмосфера ҳавосининг ҳолати ҳақида маълумот берилган.

Калим сўзлар.

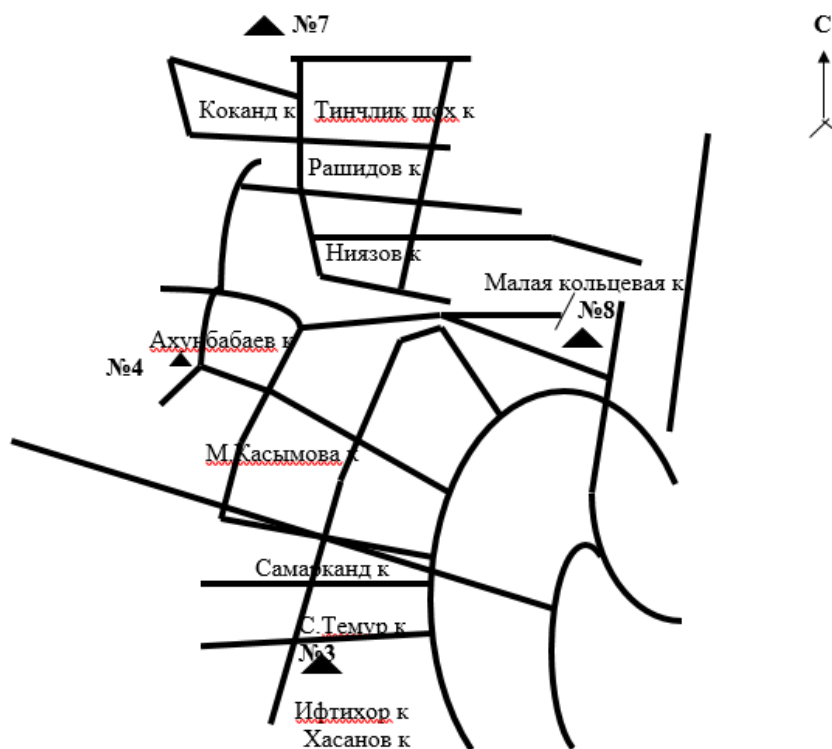
Пост атмосфера 11, кузатувлар, атмосфера ҳавоси, ифлосланиш, шамол кўтарилди, схематик харита, шаҳар, координаталар, зарарли моддалар, азот диоксиди, chang, фенол, формалдегид.

Abstract. The location of the city of Ferghana is the southern part of the Ferghana Valley at an altitude of 580 m above sea level, near the Adyr ridge of the Kushtepa massif, the Margilansai River flows through the central part of the city. The climate is continental, summers are hot, winters are mild. A high climatic zone. The article provides information on the state of atmospheric air according to observations of the Ferghana Regional Department of Hydrometeorology.

Keywords. Post Atmosphere 11, observations, atmospheric air, pollution, wind rose, schematic map, city, coordinates, harmful substances, nitrogen dioxide, dust, phenol, formaldehyde.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха г. Ферганы осуществляет Ферганское областное управление по гидрометеорологии. Результаты наблюдений обобщается и выпускается бюллетень. За это время собрано очень много материала по загрязнению атмосферы, почвы и воды Ферганской области. Результатами наблюдений можно ознакомиться в управлении. В данной статье были обобщены результаты наблюдений за 2021 и 2022 годы (см. таблицы 1-4).

КАРТА – СХЕМА ГОРОДА Ф Е Р Г А Н Ы



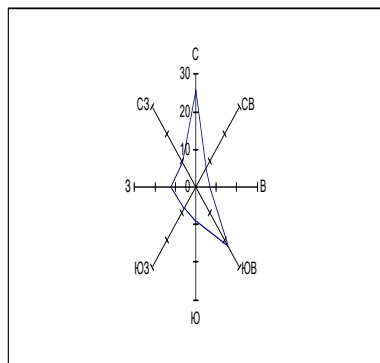
Посты атмосфера 2 к г. Фергане

№ 3 Ифтихор, 25 (УГМ)

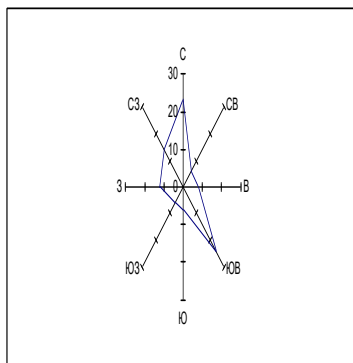
№ 4 Ахунбабаев (Университет)

№ 7 Тинчлик шох кучаси (пос. Киргули)

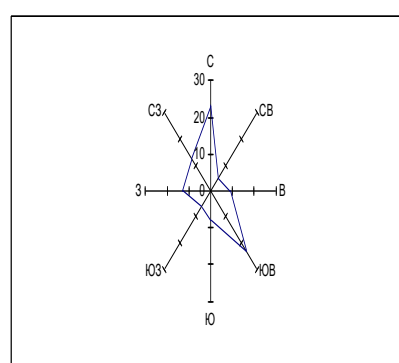
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
26	7	7	22	9	8	12	9	40
23	6	8	24	6	6	12	14	23
23	5	9	23	8	6	13	12	27



ЯНВАРЬ



ИЮЛЬ



ГОД

Таблица 1.

СВЕДЕНИЯ

о наблюдениях за загрязнением воздуха на территории г. Ферганы за 2022 год

Город	Стационарные посты		Наблюдение
	Всего	Открыто в текущем году	
Фергана	5	-	593576

Город: Фергана

Административная принадлежность
ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жит.)	187.0
Площадь (км ²)	45,73
Координаты (широта, долгота)	40'24" с.ш. 71'19"

Крупный промышленный, административный- территориальный и культурный центр с развитой химической и энергетической промышленностью; аэропорт. Узел шоссейных и железнодорожных линий.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: Город расположен в южной части Ферганской долины на высоте 580 м над уровнем моря, у адырной гряды Куштепинского массива, через центральную часть города протекает река Маргилансай.

Климат континентальный, лето жаркое, зима мягкая.

Зона высокого климатического ПЗА.

Среднегодовые данные:	Многолетние:	2021 год	2022 год
-осадки (число дней)	69	65	29.3
-скорость ветра (м/с)	1,5	1,8	1.6
-повторяемость ветров со			

скорости 0-1 м/с (%)	67,1	70	63
-повторяемость туманов в холодное время года 1-3, 9-12, %	0,5	0,6	0,5

ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы.

Ферганский нефтеперерабатывающий завод, «Узнефтепереработка», АО «ФерганаАзот», Ферганская ТЭЦ, котельная, предприятия энергетики и строительной промышленности, предприятия Минсельводхоза Узбекистана. АО Ферганадон, АО Узавтоойна. Филиал ЕвроАзия Тапо диск, УзДонВо, Автотранспорт, ЭЛУ (Асфальтзавод), АО МЖК, ДЭУ текстиль комбинат [1-4, 6-10].

КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведение о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях Государственной службы наблюдения за состоянием окружающей среды (ГСН) в соответствии с требованиями РД 52.04. 186-89 [5].

Станции подразделяются на городские, фоновые в жилых районах, промышленные вблизи предприятий не позволяет сделать четкого деления районов.

Дополнительно проводятся под факельные наблюдения в районе ГПО Ферганский нефтеперерабатывающий завод, АО «Ferganaazot», Ферганской ТЭЦ и АО МЖК.

Концентрация Диоксида Серы

Годовая концентрация не превысила ПДК с.с. и составила: 0,083 мг/м³ средняя 0,124 мг/м³ максимальная. ИЗА=

Концентрация Оксид Углерода

Средняя за год концентрация составила 1,09 мг/м³, а максимальная из разовых 1,9 мг/м³. ИЗА=

Концентрация Диоксида Азота (Оксид Азота)

Годовая концентрация диоксида азота не превысила уровень ПДК с.с. и составила 0,01 мг/м³ с.с.. Превышение ПДК оксида азота не наблюдалось, средняя за год 0,01 мг/м³ концентрация по городу 0,05 мг/м³ – максимальная. ИЗА=

Концентрация Специфических Примесей

Средняя концентрация озона составила 0.107 мг/м³ (2,6 ПДК с.с.) не достигало до 5 ПДК. Максимальная концентрация 0,172 мг/м³ (1,4 ПДК м.р.). ИЗА=

Содержание фенола составляет на уровне ПДК с.с. (0.003 мг/м³). Максимальная концентрация составила 0,009 мг/м³. ИЗА=

По аммиаку среднегодовая концентрация составила на уровне ПДК с.с. 0,02 мг/м³. Максимальная концентрация 0,09 мг/м³.

По данным под факельных наблюдений максимально разовые концентрации примесей достигали следующий значений: в промзоне Киргули – район ГПО «Узнефтепереработка»- диоксид серы – 0,02 мг/м³, аммиак – 0,03 мг/м³, метан – 4,3 мг/м³, сероводород -0,008 мг/м³, фенол – 0,09 мг/м³, оксид углерода – 3,4 мг/м³

В жилом районе поселка Киргули (на расстоянии 2 км от источников выбросов) диоксид азота -0,057, аммиак -0,096. В районе Ферганской ТЭЦ диоксид серы – 0,099, диоксид азота -0,03, пыль -0,124, оксид углерода -1,4.

Тенденция. За период 2021-2022 г

Несколько снизились содержание пыли, диоксид серы, оксид углерода, несколько повысились содержание диоксида азота, фенола, аммиака. Содержание фурфурола остается без изменения.

Таблица 2

Количество дней с превышением ПДК с.с.

Примеси	Количество дней
Пыль	0
Диоксид серы	0
Оксид углерода	0
Диоксид азота	18

Таблица 3

Количество наблюдений за концентрацией примесей за 2022 год.

Примеси	Количество наблюдений		Значение ПДК мг/м ³	
	УГМ	Промышленные предприятия	Мах. разовая ПДК	Среднесуточная ПДК
Пыль		96	0.124	0.083
Диоксид серы (SO ₂)	3296	351	0.044	0,016
Оксид углерода (CO)	828	351	1.9	1.09
Диоксид азота (NO ₂)	3880	96	0,054	0,023
Оксид азота(NO)	584	-	0,01	0,051
Озон (O ₃)	298	-	0,172	0,107
Фенол	1400	255	0,009	0,003
Сероводород		255	0,008	0,005
Аммиак (NH ₃)	1400	255	0.09	0,02
Сумма углеводородов	-	255	0,03	0,02
ИТОГО				

Таблица 4

Состояние загрязнения атмосферного воздуха за 2021 год

Примеси	Характеристики	Посты			
		3	4	7	8
Диоксид серы (SO ₂)	q ср	0,013	0,014	0,015	0,025
	q max	0,047	0,039	0,063	0,041
	q	0	0	1	0
	q 1	0	0	0	0
	n	828	809	584	604
Оксид углерода (CO)	q ср	1,09	-	-	-
	q max	1,9	-	-	-
	q	0	-	-	-
	q 1	0	-	-	-
	n	828	-	-	-
Диоксид азота (NO ₂)	q ср	0,02	0,02	0,031	0,02
	q max	0,06	0,05	0,057	0,058
	q	0	0	5	0
	q 1	0	0	0	0
	n	828	809	584	604
Оксид азота(NO)	q ср	-	-	0,01	-
	q max	-	-	0,051	-
	q	-	-	0	-

Озон (O ₃)	q 1	-	-	0	-
	n	-	-	584	-
	q ср	0,107	-	-	-
	q max	0,172	-	-	-
	q	3	-	-	-
	q i	0	-	-	-
Фенол	n	298	-	-	-
	q ср	0,003	-	0,003	-
	q max	0,010	-	0,008	-
	q	2	-	0	-
	q 1	0	-	0	-
	n	816	-	584	-
Аммиак (NH ₃)	q ср	0,02	-	0,02	-
	q max	0,10	-	0,09	-
	q	0	-	0	-
	q 1	0	-	0	-
	n	816	-	584	-

Закключение. Согласно показателю ИЗВ (Измеритель загрязненности воздуха), город Фергана находится в состоянии умеренного загрязнения.

Снизилась содержание пыли, диоксида серы, оксид углерода, несколько повысились содержание диоксида азота, фенола, аммиака. Содержание фурфурола остается без изменения.

Город Фергана условно чистый город, наблюдается небольшое превышение ПДК некоторых веществ в промышленной зоне ФНПЗ, АО «Ferganaazot», ТЭЦ и АО МЖК.

Список литературы

- [1]. Домуладжанов И.Х., Домуладжанова Ш.И., Мирзаолимов М.А., Валиев З.А. Состояние почвы Ферганской области. Международная научно-практическая конференция «Проблемы опустынивания: динамика, оценка, решения» 13-14 декабря 2019 года, г. Самарканд. СамГУ, Самарканд, 2019 55-56 с.
- [2]. Домуладжанов И.Х., Домуладжанова Ш.И., Латипова М.И. Характер воздействия специализированной школы на окружающую среду //Универсум: технические науки. – 2020. – №. 8-1 (77). – С. 5-9.
- [3]. Домуладжанов И.Х. и др. Оценка степени загрязнения атмосферы ООО «А-Сервис» //Универсум: технические науки. – 2020. – №. 7-1 (76). – С. 10-14.
- [4]. Домуладжанов И. Х. и др. «ДЕУ ТЕКСТАЙЛ КОМПАНИ» КОРХОНАСИ ВА АТРОФ МУҲИТ //Academic research in educational science. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 1071-1081.
- [5]. Ежегодник качества поверхностных вод на территории деятельности Главгидромета за 2001 год. Ташкент: Управление мониторинга загрязнения природной среды Главгидромета Р.Уз. 2002.- 128 с.
- [6]. Ibragimjon Domuladjanov, Odiljon Ibragimov, Shahlo Domuladjanova The Especially Hazardous Pesticides in Uzbekistan Journal of Survey in Fisheries Skines 10(S) 2064-2072 <https://www.scopus.com/sourceid/21100905326#tabs=2>, <https://mjl.clarivate.com/search-results?issn=2368-7487>, <https://sifisheressciences.com/journal/index.php/journal/article/view/783>
- [7]. Ibragimov Odiljon Olimjanovich, Ibragimjon Xadjimuxamedovich Domuladjanov On The Issue of Growing Agricultural Grops. Neuroquantology | otober 2022 | Volume 20 | Issue 12 | Page 3051-3057 | DOI: 10.14704/NQ.20.12.NQ77304. <https://www.neuroquantology.com/article.php?id=8928> https://www.scopus.com /sourceid/11600154151?dgcid=sc_widget_citescore
- [8]. Ibragimov O.O., Domuladjanov I.X. On The Issue of Growing Agricultural Crops. Neuroquantrologi |oktober 2022| Volume 20| Issue 12| Pege 3051-3057| DOI: 10/10704/NQ.2022.20.12.NQ7734. <https://www.neuroquantology.com/article.php?id=8928>, https://www.scopus.com/sourceid/11600154151?dgcid=sc_widget_citescore
- [9]. Odiljon Ibragimov, Ibragimjon Domuladjanov, Shahlo Domuladjanova Soil fertility in agriculture: Main tasks. E3S Web of Conferences **431**, 01057 (2023) ITSE-2023 E3S Web Conf., 431 (2023) 01057 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343101057>, https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/68/e3sconf_itse2023_01057/e3sconf_itse2023_01057.html, <https://www.scopus.com/sourceid/21100795900>
- [10]. Shahlo Domuladjanova. Problems of industrial waste disposal in the Fergana region. E3S Web Conf., 431 (2023) 04013 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343104013> <https://www.e3s-conferences.org/articles/>

UDK: 633. 581.19

NO'ANANAVIY ISHLOV BERISHNI MARKAZIY FARG'ONA TUPROQLARIDAGI
TUZLARINING MIGRATSIYASIGA TA'SIRI

H.X. Asqarov

Farg'ona politexnika instituti,
hasanboyasqarov40@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Maqolada Markaziy Farg'onada shakllanadigan sug'oriladigan sho'rlangan, arzik-shoxli o'tloqi saz tuproqlariga detonasion ishlov berish orqali CO₂ gazi miqdorini oshirish xisobiga illyuvial qatlamlarda akkumulyasiyalanishi hamda pH ni ortishi o'rganilgan.

Kalit so'zlar; kationlar, karbonat angrid, sho'r yuvish, tuproq suyuq fazasi, tuproqning singdirish qobiliyati

В статье изучено аккумуляция в иллювиальные слои и повышение pH в результате повышения CO₂ газа при детонационной обработке орошаемых, засоленных, арзиковых луговых почв, сформировавшихся в Центральной Фергане. ключевые слова: катионы, карбонат ангидрид, промывка засоленности, жидкая фаза почвы, поглощающая способность почв

Ключевые слова: катионы, карбонат ангидрид, промывка почв, жидкая фаза почвы, проницаемость почв.

In the article, accumulation in illuvial layers and increase of pH due to increase of CO₂ gas content by detonation treatment of irrigated saline, rich-horned meadow saz soils formed in Central Ferghana were studied.

Keywords; cations, carbon dioxide, saline leaching, soil liquid phase, soil absorption capacity.

Dunyoda sug'oriladigan, xususan sho'rlangan, gipslashgan, tuproqlarning hosil bo'lishi, evolyusiyasi, dehqonchilik ta'sirida o'zgarishini aniqlash, kimyoviy, fizikaviy va boshqa xossaxususiyatlarini maqbullashtirish, morfogenetik tuzilishi hamda ularni o'zgartirishda resurstejamkor texnologiyalarni ishlab chiqish, unumdorligini aniqlash va baholash, unga ta'sir etuvchi salbiy jarayonlarni oldini olish, oqibatlarini yumshatish bo'yicha bir qator ustuvor yo'nalishlarda ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, sug'oriladigan dehqonchilikda tuproqlarning ekologik-meliorativ holatini yaxshilash, yer osti sizot suvlarining mineralizatsiyasi, kritik chuqurligini aniqlash va sho'rlanish, gipslanish, sho'rtoblanish jarayonlarini oldini olish orqali tuproq unumdorligini saqlash hamda oshirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Biz yuqorida singdirilgan kationlarni miqdori va tarkibini ko'rib chiqib sho'r yuvish ishlari hamda tuproqni chuqur yumshatish ularga deyarli jiddiy ta'sir ko'rsatmaganligiga iqror bo'ldik. Bunday bo'lishini sabablaridan biri ham ushbu tuproqlarni gips va karbonatlarga boyligi hisoblanadi.

Tadqiqotlarda kalsiy va magniy karbonatlariga alohida to'xtashimizning boisi, 1 gektar maydonga 17 kg CO₂ (karbonat angrid gazi) va 8 kg qo'shimcha suv kiritilishini variantlardan kelib chiqadigan bo'lsak, 1-nazorat variantida Tuproq gazodinamik yumshatgichi orqali ishlov berilmaydi, tabiiy holda saqlanadi. Ikkichi, uchinchi, to'rtinchi variantlarga mos ravishda 2,7; 5,4; 8,1 kg suv kiritiladi, Ai-80 benzin yonishi natijasida hosil bo'lgan chiqindi CO₂ gazi va suv bug'lari juda oz miqdorda benzapiren va qo'rg'oshin tuproqqa qo'shiladi.

Tuproqni gaz fazasini o'rganadigan bo'lsak, detonatsiyali to'liqlar ta'sirida tuproq muhitida CO₂ gazi miqdorini konsentratsiyasi ortadi, shuni unutmaslik kerakki, tuproqda CO₂ gazi miqdori 0,3-1,0% atrofida bo'ladi, bu kisloroddan ozroq. Bu miqdorni o'zgarishi ob-havo, namlik, tuproq organik moddalari, o'simliklar turi, xarakteri va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

Tuproqda doimiy ravishda kislorodning yutilishi va CO₂ gazini chiqarilishi kuzatiladi. Bu holat organik moddalarni parchalanishiga, ayrim kimyoviy reaksiyalarga, mikroorganizmlar faoliyatiga bog'liq. Odatdagi sharoitlarda tuproq usti atmosferasida CO₂ gazi miqdori oshadi va fotosintezni yaxshilaydi, natijada o'simliklarni hosildorligi oshadi. CO₂ gazini tuproq suyuq fazasi bilan reaksiyasi natijasida esa tuproqda H⁺ va HCO₃ ionlari miqdori ortadi.

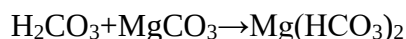
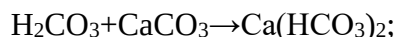
Uglerod ikki oksidni atmosfera, tuproq muhitida ko'payishi o'z navbatida uni suvda eruvchanligini oshiradi. H⁺ va HCO₃ ionlarining eritmadagi konsentratsiyasi oshadi, natijada tuproq fosfatlarining ayni vaqtda karbonatlarni ham eruvchanligi ortadi. Demak, tuproqni fosfor bilan ta'minlanganlik darajasi oshadi, natijada unumdorligi va hosilni sifati yaxshilanadi.

Shuni ham unutmaslik kerakki, tuproqda CO₂ gazining me'yordan ortishi, O₂ kislorodni kamayishiga olib keladi. Bu o'z navbatida qaytarilish reaksiyalarini kuchayishiga olib keladi. Shu bois CO₂ gazini me'yorida oshirish va saqlash kerak bo'ladi. Ayni vaqtda soda ham hosil bo'lishi mumkin.

Karbonat angidridi neft mahsulotlarining mineralizatsiyasida oxirgi mahsulotlardan biri hisoblanadi. Tuproqda u qanday suv tartibotida, ya'ni avtomorf, gidromorf, yarimgidromorf va boshqalarda bo'lishidan qat'iy nazar u to'planib, emissiyalanib turadi. Bunda tuproqdagi uglerod balansi buziladi, karbonat angidridining emissiyasi qator tuproq-iqlimiy va antropogen omillarga bog'liq kechadi. Odatdagi sharoitlarda tuproq namining kamayishi CO₂ gazining emissiyasini oshiradi, aksincha, ya'ni namlikni ortishi bu jarayonni kamaytiradi. Bu oddiy jarayon tuproqda suvning ko'payishi CO₂ gazining bog'lanishini oshiradi, uning to'planishi kuchayadi, shu bilan birga kislorod miqdori kamayadi.

Tuproqni qurishi jarayonida bu gaz jadal sur'atda tuproqdan chiqa boshlaydi, lekin shunda ham nam tuproq quruq tuproqqa nisbatan CO₂ gazini ko'proq yutadi, singdiradi. Bu holatni kimyoviy reaksiyasini quyidagicha: CO₂+H₂O→H₂CO₃ shaklida tasvirlash mumkin, buning natijasida tuproq suvining ishqoriyligi asta-sekinlik bilan bo'lsada ortib boradi.

Shunga o'xshagan holat, tuproqdagi singdirishni fizik-kimyoviy tabiatida ham sodir bo'lishi mumkin, ya'ni:



Keltirilgan reaksiyalar tuproqni qurishi natijasida teskari tomonga yo'naladi tuproqdan CO₂ gazi chiqa boshlaydi va karbonatli minerallar hosil bo'ladi. Karbonat angidridining migratsiyasida albatta tirik organizmlarni, mikroorganizmlarni ham o'rni bor. Shunga ham alohida e'tiborni qaratish kerakki, CO₂ gazi tuproq gazining doimiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu gaz o'simliklarni oziqlanishida va tuproqni xavo tartibotida katta ahamiyat kasb etadi. Gazning harakati, miqdori tuproq hosil qiluvchi jarayonlarga ham aniqlik kiritishi mumkin.

Adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, tuproqdagi sharoitga bog'liq ravishda 400-600 kg/ga CO₂ gazi chiqib turadi va singdiriladi. CO₂ gazining asosiy massasi biologik va kimyoviy jarayonlar bilan bog'liq. Qolaversa CO₂ gazining bir qismi gidrokarbonatli sizot suvlaridan kelishi mumkin.

Xullas CO₂ gazining tuproqdagi miqdorlari va harakati, kimyoviy, biogeokimyoviy jarayonlardagi ishtiroki qiziqarli kechadi. Shu bois tuproqdagi uning miqdori dinamik xarakterga xos, ya'ni o'zgaruvchan bo'lib 0,03 foizdan 20 foizgacha bo'ladi. Bunda tuproqni eng ustki yuza qismida uning miqdori atmosferaning shu holatidagi miqdori bilan deyarli teng bo'ladi.

Yuqoridagi qisqacha tahlillardan tuproqdagi CO₂ gazining migratsiyasi 5 xilda kechadi deyish mumkin. Bularga kimyoviy, fizik-kimyoviy, gidratli, biologik, biogeokimyoviy guruhlarni kiritish mumkin. Ushbu guruhlarda CO₂ gazining migratsiyasi albatta o'zaro bog'liq holda va mustaqil holda kechadi.

1. Kimyoviy jarayonni esa yuqorida bayon etgan edik, ya'ni u va boshqalar tarzida kechadi, natijada karbonatli, gidrokarbonatli muvozanat hamda minerallar hosil bo'ladi.

2. Fizik-kimyoviy jarayonda CO₂ gazining migratsiyasi tuproqni singdiruvchi kompleksi orqali sodir bo'ladi, ya'ni singdiriladi yoki chiqariladi. Bu jarayon HCO₃' shaklida boradi. $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$; $H_2CO_3 + CaCO_3 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

3. Biologik migratsiya jarayoni tirik organizmlar tomonidan CO₂ gazini bevosita assimilyasiya va dissimilyasiyasi orqali sodir bo'ladi.

4. Gidratli migratsiya jarayoni kimyoviyga yaqin bo'lib, bevosita suvlar tomonidan CO₂ gazini yutilishi va chiqarilishi orqali sodir bo'ladi, bunda suvda erigan CO₂ gazi HCO₃' holatda bo'ladi, bug'lanuvchi baryerlarda CO₂ gazi atmosferaga chiqadi va karbonatli tuzlar to'planadi.

5. Biogeokimyoviy migratsiya esa tuproq gumusi va boshqa organik moddalarning mineralizatsiya, gumifikatsiya jarayonlarida sodir bo'ladi. Bunda mineralizatsiyaning oxirgi mahsuloti sifatida CO₂ gazi ajralib chiqadi. Yuqorida keltirilgan CO₂ gazining migratsiya guruhlarini birlashtirib pedosfera tipi deyish mumkin, chunki bu jarayonlar tuproqda va ona jinslarda tuproq-zamin suvlarida kechadi.

Tuproqqa detonatsiyali to'liqlar bilan ta'sir etish borasidagi miqdorlarni yuqorida keltirgan edik. Keltirgan raqamlarni bir qismi tuproq yuzasi bilan kontakt jarayonida havo bilan aralashib yuzada qoladi, lekin asosiy massa tuproqning ichki qatlamlariga 150 sm chuqurlikgacha tarqaladi, deyarli bir tekisda taqsimlanadi. Tuproqqa tushgan qo'shimcha CO₂ gazi, ya'ni antropogen miqdor uni xossalriga, xususan karbonatlar miqdoriga nazariy va amaliy jihatdan ta'sir etmay qolmaydi. Bu jarayonlar nazariyasini yuqorida ham bayon etgan edik.

Endi bevosita variantlarda qo'shimcha CO₂ gazining ta'sirida CO₂ gazi va kalsiy hamda magniy karbonatlarining o'zgarishiga e'tibor beradigan bo'lsak, ular quyidagi (1, 2- jadvallarda) keltirilgan.

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, tuproqdagi karbonatlar miqdori qo'shimcha CO₂ gazi hisobiga havo harorati past, ya'ni kechalari 0°C; -2°C; kunduzlari 0°C; +2°C bo'lganligi tufayli mos ravishda oz bo'lsada kamaygan, qolaversa sho'r yuvish uchun berilgan suvlar CO₂ gazini erishi va kimyoviy jarayonlardagi ishtirokini oshirgan. Sho'rlangan tuproqlar, ya'ni o'rganilgan tuproqlar uchun Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, HCO₃⁻, SO₄⁻ kabi ionlar tipomorf hisoblanadi, qolaversa karbonatlar sho'r yuvish jarayonida kuchsiz bo'lsada biroz ustki qatlamlardan yuviladi va keyinchalik to'planadi.

Sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarida, xususan tajriba variantlarining nazorat qismi 1-variantda ishlov berilmaganda umumiy CO₂ karbonatlar 7,1 va 12,2% o'rtasida tebrangan holda, SaCO₃ ni 3,13-5,5%, MgCO₃ esa 3,6-6,65% (1-jadval) o'rtasida tebranadi.

1-jadval

Karbonatlar va sulfatlarning o'zgarishi, % (2018 yil)

Variantlar	Chuqurligi,sm	SO ₂ karbonat	SaSO ₃	MgCO ₃	CaSO ₄ 2HOH	MgSO ₄ 7HOH
Nazorat	0-32	7,10	3,38	3,70	6,11	6,20
	32-51	7,20	3,51	3,60	8,20	7,20
	51-90	12,20	5,50	6,65	17,80	10,30
	90-110	9,90	4,13	5,01	14,20	9,20
	110-130	8,60	3,87	4,70	12,10	9,10
	130-180	7,20	3,13	4,01	10,30	10,20
2-Variant	0-32	7,11	3,40	3,77	6,15	6,21
	32-51	7,20	3,55	3,64	8,25	7,31
	51-90	12,15	5,80	6,76	16,80	10,45
	90-110	10,0	4,15	5,15	14,40	9,10
	110-130	8,61	3,90	4,90	12,15	9,15
	130-180	7,28	3,23	4,20	10,35	10,31

3-Variant	0-32	7,15	3,55	3,91	6,13	6,25
	32-51	7,27	3,65	3,78	8,20	7,35
	51-90	12,45	5,93	6,81	16,70	10,51
	90-110	10,20	4,23	5,31	14,50	9,20
	110-130	8,70	4,01	5,01	12,25	9,15
	130-180	7,30	3,30	4,33	10,30	10,27
4-Variant	0-32	7,20	3,61	4,01	6,15	6,24
	32-51	7,35	3,74	3,91	8,31	7,41
	51-90	12,60	6,01	6,98	17,25	10,41
	90-110	10,15	4,25	5,45	14,35	9,31
	110-130	8,75	4,10	5,10	12,20	9,20
	130-180	7,40	3,35	4,45	10,25	10,31

Ikkinchi variantda gektariga 4,25 kg CO₂ va 2,7 kg suv tuproqning eng ustidan 150 sm gacha chuqurligida taqsimlanadi, detonatsiyali to'liqin tariqasida kiritiladi, buning natijasida tuproq karbonatlarida kuchsiz o'zgarishlar sodir bo'ladi, umumiy karbonatlar 7,11-12,15%, CaCO₃ esa 3,23 dan 5,80%, MgCO₃ lari 3,64-6,76% oralig'ida o'zgargan, biroz bo'lsada ko'payishi kuzatiladi. Bu holat ustki qismlarda seziladi. Uchinchi variantda bu ko'rsatkichlar 1 va 2-variantlarga nisbatan yaqqolroq seziladi, ya'ni yuvilishi va to'planishi seziladi, 4-variantda esa yaqqol yuvilish va to'planishini ko'rish mumkin. Quyidagi holatlarni sababi yuqorida qayd etilgan tuproqqa bir, ikki va uch me'yor, ya'ni 4,25; 8,50; 12,75 kg/ga miqdorda tuproqqa kiritilgan qo'shimcha CO₂ gazi miqdori bilan bog'liq.

Umumiy holatda kalsiyli va magniyli karbonatlar CO₂ gazi miqdoriga nisbatan 1-variantda CaCO₃ 45,1-47,6 gacha, MgCO₃ 52,9 dan 54,9% gacha miqdorni tashkil qilgan. Ikkinchi variantda esa bu ko'rsatkichlar mos ravishda 45,0-47,1% hamda 52,9-55,0% ni, 3-variantda esa mos ravishda 47,2-47,4%; 52,6-52,8% bo'lgan taqdirda 4-variantda kalsiy karbonat, umumiy karbonatlarga nisbatan 47,8-48,3% bo'lgan taqdirda, magniy karbonatlar 51,7-52,2% oralig'ida tebranadi. Bu kichik bo'lsada o'zgarishlarni isboti tariqasida kuchsiz ishqoriy tomonga ortib borayotgan pH-tuproq muhitidan ko'rish mumkin. pH birinchi variantdan to'rtinchi variant tomon juda kuchsiz ortib boradi, 1-variantda pH 7,1-7,2 bo'lgan taqdirda, 3-variantda 7,2-7,4, 4-variantda 7,3-7,5 oralig'idagi ko'rsatkichlarni tashkil qiladi. Ushbu holatlarni 2016-2018 yillarda ko'radigan bo'lsak quyidagi xolatlarni ko'rish mumkin.

Karbonatlarni 2018 yil sho'r yuvilgandan keyingi holatini 2-jadval ma'lumotlaridan ko'rsak, variantlar o'rtasidagi o'zgarishlar deyarli yo'q, tuproq va undagi karbonatlar ushbu tuproqlar uchun avvalgi muvozanat holatiga qaytgan, buni CO₂ karbonatlar va Ca, Mg karbonatlar miqdorida hamda tuproq muhitida ko'rish mumkin. Bu karbonatlar to'g'risida yana shuni aytish joizki, ularning kuchsiz migratsiyalanishi A.I.Perelman hamda G.I.Olovyanishnikov kuchsiz bo'lsada mavjudligi va illyuvial qatlamlarda esa akkumulyasiyalanishi O.K.Komilov, V.Yu.Isaqov va boshqalar tomonidan qayd etilgan.

Demak, Markaziy Farg'onada shakllanadigan sug'oriladigan sho'rlangan, arzik-shoxli o'tloqi saz tuproqlarida tuproqqa qo'shimcha kiritilgan CO₂ gazi ta'sirida umumiy karbonatlarni va kalsiy hamda magniy karbonatlari kiritilgan CO₂ gazi miqdoriga bog'liq ravishda erishini asta-sekinlik bilan oz miqdorda ortib borishi va illyuvial qatlamlarda akkumulyasiyalanishi hamda pH ni ortishi ilk bora isbotlandi.

Markaziy Farg'ona tuproqlarini shakllanishida CaCO₃, MgCO₃, CaSO₄, MgSO₄, CaSO₄·2H₂O, MgSO₄·7H₂O hamda NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄ va boshqa tuzlarni qatnashishi hozirda o'z isbotini topgan. Shu holat, xususan CaSO₄·2H₂O, MgSO₄·7H₂O larning bu tuproqlardagi migratsiya va akkumulyasiya jarayonlari 1,2-jadvallarda keltirilgan.

Karbonatlar va sulfatlarning o'zgarishi, % (2019 yil)

Variantlar	Chuqurligi,sm	SO ₂ karbonat	SaSO ₃	MgCO ₃	CaSO ₄ ·2H ₂ O	MgSO ₄ ·7H ₂ O
Nazorat	0-32	7,01	3,31	3,65	6,01	6,11
	32-51	7,11	3,50	3,50	8,11	7,10
	51-90	13,10	5,56	6,77	17,98	10,41
	90-110	9,85	4,15	5,00	14,21	9,21
	110-130	8,70	3,80	4,65	12,20	9,00
	130-180	7,21	3,15	4,10	10,35	10,31
2-Variant	0-32	7,09	3,29	3,60	5,80	5,90
	32-51	7,10	3,41	3,40	8,00	6,90
	51-90	13,01	5,71	6,81	18,10	10,21
	90-110	9,80	4,10	5,03	14,10	9,01
	110-130	8,70	3,75	4,60	12,11	8,80
	130-180	7,11	3,15	4,01	10,20	10,01
3-Variant	0-32	7,01	3,25	3,54	5,80	5,86
	32-51	6,95	3,36	3,41	8,00	6,90
	51-90	12,95	5,78	6,90	18,15	10,14
	90-110	9,75	4,08	5,03	14,11	9,03
	110-130	8,63	3,71	4,50	12,10	8,86
	130-180	7,01	3,10	4,00	10,15	10,03
4-Variant	0-32	6,95	3,20	3,55	5,81	5,81
	32-51	7,00	3,31	3,35	8,01	6,87
	51-90	12,90	5,78	6,91	18,20	10,28
	90-110	9,70	4,01	5,01	14,01	8,91
	110-130	8,61	3,70	4,47	12,10	8,70
	130-180	7,00	3,10	3,97	10,10	10,01

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, ushbu tuzlarning o'zgarishiga migratsiya va to'planishida tuproqqa qo'shimcha tarzda gektariga 4,25; 8,50; 12,75 kg kiritilgan CO₂ gazi ning ta'siri 2018 va 2019 yillari sho'r yuvilgandan keyin deyarli sezilmadi. Mavjud kichik o'zgarishlar bu tuproq uchun xos xususiyatlar qatoridan joy oladi. Nazorat variantida gips miqdori minimal 6,11%, maksimal 17,80% ni ko'rsatgan holda 4-variantda 6,15-17,25% ni tashkil qiladi. Shunga o'xshagan o'zgarishlar MgSO₄·7H₂O da ham kuzatiladi, ya'ni nazorat variantida bu tuz miqdori 6,2-10,20% bo'lgan taqdirda 4-variantda 6,24-10,31% ni ifodalaydi. Shunga yaqin holatlar 2018 yilda ham kuzatildi, ushbu tuproqlarga qo'shimcha sho'r yuvishdan oldin kiritilgan CO₂ gazi miqdorining ortib borishi gips va epsomit tuzlarining ko'chish va to'planishiga ta'sir qilmaydi.

Qatlamning qalinligiga ko'ra kam quvvatli guruhga kiradi. Chegaralovchi qatlamdagi gips va kalsiy karbonat yig'indisiga nisbatan kuchsiz arziqlashgan guruhga to'g'ri kelgan holda tuzlar tarkibiga ko'ra xlorid-sulfatli sho'r lanish tipidan iborat.

Xulosalar. Detonatsiyali ishlovlar tuproqlarda karbonatlarning shakllanishi qonuniyatlari va migratsiyalanishi to'g'risida umumiy holatni namoyon etadi. Sizot suvlari sathining 180 sm chuqurlik atrofida joylashganligi, bu tuproqlardagi karbonat profilini deyarli bir xilda saqlanishini ta'minlaydi. Ushbu karbonatlar gidrogen genezisga ega. Qo'shimcha kiritilgan CO₂ gazi ta'sirida umumiy karbonatlar, kalsiy va magniy karbonatlari sho'r yuvish jarayonida oz bo'lsada eriydi va harakatlanib illyuvial-akkumulyativ qatlamlarda to'planadi.

Adabiyotlar

- [1]. Юлдашев Ф., Сулаймонов О.Н., Аскаров Х.Х. Почвенные проблемы использования детонационных волн // “ЎЗМУ хабарлари” журналі.-Тошкент, 2016. № 3/1. – С. 115-118.
- [2]. Юлдашев Ф., Аскаров Х.Х. Морфологические признаки луговых сазовых почв Центральной Ферганы // “Agro ilm”(O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi) jurnali.-Toshkent, 2017.№ 1(45)-S. 74-75
- [3]. Askarov H.X., Isagaliyev M.T., Yuldashev G. Change of properties of salted under influence of detonation wave and rinse // Evropean science revier-Vienna, 2017 R. 8-10.

**ПАХТА ХОМ-АШЁСИННИНГ ТЕХНОЛОГИК-СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА
ХЎЖАЛИК-ҚИММАТЛИ БЕЛГИЛАРИГА ДЕФОЛИАНТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ**

У.З. Абдурахманов, М.М. Убайдуллаев

Фаргона политехника институти

E-mail: ubay8484@mail.ru

mubaydullaev6554@gmail.com,

тел: 97 771-50-84

(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация: Тола сифатини аниқлаш бўйича тадқиқотлар HVI тизимида олиб борилди ва тадқиқот натижаларига кўра, Султон гўза гўза навининг 30-40% очилган фоннинг назорат вариантыда толанинг микронейр кўрсаткичи 5,05 ни, солиштирма узилиш кучи 34,25 gf/tex ни, тола узунлиги 1,080 дюйм ни, узунлик бўйича бир хиллик индекси 84,95% ни, калта толалар индекси 5,50% ни, узилишдаги узайиши 6,80% ни, трэш коди 1,5 ни, ифлос аралашмалар сони 8,0% ни, ифлос аралашмалар майдони 0,15% ни, нур қайтариш коэффициентини 77,50% ни, сарғишлик даражаси 9,00 ни таъкил этди.

Калит сўзлар: тола сифати, микронейр кўрсаткичлар, узунлик, даражалар.

Аннотация: Исследования качества волокна проводились в системе HVI и по результатам исследования индекс микронейрльности волокна 5,05, удельная прочность на разрыв 34,25 гс/текс, длина волокна 1,080 дюйма в контрольном варианте подвергаются 30-40%. фон хлопок Султан., индекс однородности по длине 84,95%, индекс короткого волокна 5,50%, удлинение при разрыве 6,80%, трэш-код 1,5, количество примесей 8,0%, площадь примесей 0,15%, коэффициент отражения 77,50%, степень желтизна была 9.00.

Ключевые слова: качество волокна, показатели микронейра, длина, уровни.

Abstract: Fiber quality studies were conducted in the HVI system and according to the results of the study, the fiber microneur index of 5.05, specific breaking strength of 34.25 gf/tex, and fiber length of 1.080 inches in the control variant of 30-40% exposed background of Sultan cotton. , length uniformity index 84.95%, short fiber index 5.50%, elongation at break 6.80%, thrash code 1.5, impurity count 8.0%, impurity area 0, 15%, the reflection coefficient was 77.50%, the degree of yellowness was 9.00.

Key words: iber quality, micronaire indicators, length, levels.

Маълумки, пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичлари ундан тайёрланадиган тайёр маҳсулотларнинг сифатига, рақобатбардошлигида муҳим аҳамиятга эга. Пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичлари ғўзанинг тури, навнинг биологик хусусиятлари, абиотик ва биотик омиллар, шунингдек, ғўзани парваришlashда ўтказилган агротехник тадбирларнинг сифатидан келиб чиқиб шаклланади. Бинобарин, ғўза дефолиацияси агротадбири ҳам пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсир кўрсатиши тадқиқотларда ўз аксини топган.

Шундан келиб чикиб, пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига қўлланилган дефолиантларнинг таъсири аниқланди.

Тадқиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба участкасида маданийлашган типик бўз тупроқларида олиб борилди.

Дала ва лабораториядаги илмий тадқиқотлар ЎзПИТИда қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981). «Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (2004) ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) қўлланмалари асосида олиб борилган.

Султон ғўза навида 2015-2017 йиллардаги тадқиқотлар бўйича тола сифатини Республика Сифат марказида HVI тизимида олиб борилди. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ғўза кўсақлари 30-40% очилганда дефолиация қилиниши режалаштирилган фоннинг назорат вариантыда толанинг микронеёр кўрсаткичи 5,05 ни, солиштирма узилиш кучи 34,25 gf/tex ни, тола узунлиги 1,080 дюйм ни, узунлик бўйича бир хиллик индекси 84,95% ни, калта толалар индекси 5,50% ни, узилишдаги узайиши 6,80% ни, трэш коди 1,5 ни, ифлос аралашмалар сони 8,0% ни, ифлос аралашмалар майдони 0,15% ни, нур қайтариш коэффициенти 77,50% ни, сарғишлик даражаси 9,00 ни ташкил этган бўлса, эталон сифатида СуюқХМД дефолианти 8,0 л/га меъёрга қўлланилган вариантда микронеёр кўрсаткичи 5,25 ни, солиштирма узилиш кучи 34,20 gf/tex ни, тола узунлиги 1,120 дюйм ни, узунлик бўйича бир хиллик индекси 85,50% ни, калта толалар индекси 5,55% ни, узилишдаги узайиши 6,90% ни, трэш коди 2,5 ни, ифлос аралашмалар сони 10,5% ни, ифлос аралашмалар майдони 0,25% ни, нур қайтариш коэффициенти 78,55% ни, сарғишлик даражаси 8,55 ни ташкил этганлиги аниқланди. ФанДЕФ, ФанДЕФ-М ва УзДЕФ-К дефолиантлари 5,0-6,0-7,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда толанинг микронеёр кўрсаткичи 4,55 дан 4,95 гача ўзгарганлиги, солиштирма узилиш кучи 32,00-35,30 оралиғида бўлганлиги ва тола узунлиги 1,065-1,145 гача бўлганлиги кузатилиб, тола узунлиги аксарият вариантларда назоратдан юқори бўлганлиги аниқланди. Ғўза кўсақлари 50-60% ва 70-80% очилган муддатларда дефолиация ўтказилган фонларда ҳам назоратга яқин маълумотлар олинди, баъзи кўрсаткичлар назоратдан юқори бўлганлиги кузатилди. Жумладан, тола узунлиги ҳар иккала дефолиация ўтказиш муддатларида ҳам дефолиация ўтказилган вариантларда назоратга нисбатан биров узун бўлганлиги қайд этилди.

Андижон-37 ғўза нави кўсақлари 30-40% очилганда дефолиация қилиниши режалаштирилган фоннинг назорат вариантыда толанинг микронеёр кўрсаткичи 4,5-4,6 гача, солиштирма узилиш кучи 34,2-34,4 gf/tex гача, тола узунлиги 1,121,14 дюйм гача бўлганлиги аниқланди. Турли ёшдаги кўсақларга дефолиантларнинг таъсири ўрганилганда, 30 кунликгача бўлган кўсақларга СуюқХМД дефолианти анча салбий таъсир қилганлиги, ФанДЕФ ва УзДЕФ-К дефолиантлари эса камроқ салбий таъсир этганлиги ёки назоратга яқин бўлганлиги аниқланди. Кўсақлар ёши 30 кундан ошганда, яъни 30-40 кун оралиғида бўлганда эса назоратга яқин натижалар олинди.

Ғўза кўсақлари 40 кунликдан ошганда, яъни 40-50 кун бўлганда ҳам дефолиантлар толанинг сифат кўрсаткичларига салбий таъсир этмади.

Ғўза кўсақлари 50-60% очилган муддатда дефолиация ўтказилган фонда ҳам 30 кунликгача бўлган кўсақларнинг толаси сифат кўрсаткичларига дефолиантларнинг юқорироқ меъёрлари салбий таъсир кўрсатди, бироқ мақбул вариантларда назоратга яқин маълумотлар олинди. Ғўза кўсақлари 30 кунликдан ошганда эса баъзи кўрсаткичлар назоратдан юқори бўлганлиги кузатилди.

Шуни таъкидлаш керакки, дефолиантларнинг юқори меъёрлари 30 кунликгача бўлган кўсақларга салбий таъсир қилса, уларни камроқ меъёрларини қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки, ғўза кўсақлари 30-40% очилган муддатда 30 кунликгача бўлган кўсақлар 10% атрофида бўлади. Қолганлари 30 кунликдан ошиб кетади. Ғўза кўсақлари 50-60% очилган муддатда эса 30 кунликгача бўлган кўсақлар бор-йўғи 3,0% атрофида бўлади, қолганлари эса 30 кунликдан ошган бўлиб, дефолиантлар уларга салбий таъсир этмайди.

1-жадвал

Дефолиантларнинг пахта ҳосили технологик хусусиятларига таъсири, Тошкент.

№	Вариантлар	SCI	Mic	Str	len	Unf	SFI	Elg	T	Cnt	Area	Rd	+b	Mat
30-40% кўсак очилганда (1-фон)														
1	Назорат-	149,5	5,05	34,25	1,080	84,95	5,50	6,80	1,5	8,0	0,15	77,50	9,00	88,5
2	СуюкХМД-8,0	152,0	5,25	34,20	1,120	85,50	3,55	6,90	2,5	10,5	0,25	78,55	8,55	89,0
3	ФанДЕФ-5,0	159,0	4,95	34,95	1,095	86,25	5,60	6,75	6,5	26,0	0,65	77,70	8,55	88,5
4	ФанДЕФ-6,0	155,5	4,60	32,00	1,125	85,60	3,70	7,20	2,5	19,5	0,25	79,55	8,25	84,0
5	ФанДЕФ-7,0	163,5	4,50	34,60	1,125	85,80	4,45	7,05	3,5	27,0	0,35	77,30	8,35	85,0
6	ФанДЕФ-М-5,0	163,0	4,65	35,45	1,115	85,95	5,00	7,15	3,0	18,5	0,30	77,05	8,50	86,0
7	ФанДЕФ-М-6,0	153,5	4,55	32,85	1,110	85,80	6,20	6,95	3,5	17,5	0,35	78,05	7,85	85,5
8	ФанДЕФ-М-7,0	163,0	4,45	34,25	1,120	85,85	5,45	6,95	2,5	20,5	0,25	77,30	8,20	85,0
9	УзДЕФ-К-5,0	148,0	4,85	32,65	1,145	84,25	5,80	7,40	3,5	15,0	0,35	79,50	8,40	85,5
10	УзДЕФ-К-6,0	157,5	4,90	35,30	1,105	85,85	4,40	7,05	4,5	27,0	0,45	74,75	8,50	87,5
11	УзДЕФ-К-7,0	161,0	4,85	34,40	1,065	86,60	3,70	6,80	2,5	18,5	0,25	78,50	8,35	87,0
50-60% кўсак очилганда (2-фон)														
1	Назорат-	162,5	4,50	33,05	1,095	86,45	4,40	7,20	2,5	17,0	0,25	80,50	8,25	84,0
2	СуюкХМД-8,0	163,0	4,85	35,90	1,085	86,25	5,30	6,65	5,0	25,5	0,50	78,00	7,70	88,5
3	ФанДЕФ-5,0	166,5	4,75	34,45	1,105	87,05	4,40	7,25	4,0	17,5	0,40	78,40	8,40	86,0
4	ФанДЕФ-6,0	161,5	4,80	35,90	1,085	86,35	6,15	6,85	4,0	21,0	0,40	77,05	8,15	87,5
5	ФанДЕФ-7,0	163,5	4,75	36,40	1,085	85,55	4,85	6,85	4,0	22,0	0,40	78,20	8,50	88,0
6	ФанДЕФ-М-5,0	151,5	4,95	32,20	1,100	86,05	5,00	7,15	2,0	14,0	0,85	78,35	8,50	86,5
7	ФанДЕФ-М-6,0	170,0	4,65	34,75	1,125	87,35	4,10	7,55	2,0	13,5	0,20	77,85	8,15	84,5
8	ФанДЕФ-М-7,0	156,0	4,55	32,50	1,095	85,65	4,95	7,05	3,5	15,5	0,35	78,85	8,50	85,0
9	УзДЕФ-К-5,0	165,5	4,75	33,40	1,110	87,30	3,55	7,50	3,5	21,5	0,35	79,10	8,30	84,5
10	УзДЕФ-К-6,0	151,0	4,80	32,70	1,135	84,90	5,60	7,05	2,5	14,5	0,25	79,80	9,00	85,5
11	УзДЕФ-К-7,0	159,5	4,55	32,10	1,100	86,85	3,50	7,20	5,5	27,5	0,55	77,60	8,20	84,0
70-80% кўсак очилганда (3-фон)														
1	Назорат-	М	4,95	33,50	1,055	84,50	6,10	6,70	3,0	19,5	0,30	78,50	8,45	88,0
2	СуюкХМД-8,0	157,0	4,70	32,90	1,095	85,85	4,15	7,20	3,0	17,5	0,30	79,45	8,75	85,0
3	ФанДЕФ-5,0	150,0	4,90	33,70	1,070	85,50	4,90	6,75	6,0	26,5	0,60	76,20	8,75	87,5
4	ФанДЕФ-6,0	155,0	4,55	33,65	1,090	86,10	5,70	6,80	2,0	50,0	0,85	73,30	8,05	86,0
5	ФанДЕФ-7,0	150,0	4,55	32,40	1,110	84,55	4,95	7,05	5,5	23,0	0,55	77,75	8,65	85,0
6	ФанДЕФ-М-5,0	157,0	4,60	33,30	1,100	86,05	5,20	7,15	4,5	29,0	0,45	76,55	7,90	85,0
7	ФанДЕФ-М-6,0	153,5	4,55	33,55	1,070	84,70	4,95	6,50	3,5	16,5	0,35	79,45	8,35	86,5
8	ФанДЕФ-М-7,0	163,5	4,50	34,05	1,065	86,45	5,35	6,75	3,0	21,5	0,30	79,45	8,50	86,0
9	УзДЕФ-К-5,0	162,0	4,95	36,00	1,055	86,20	5,50	6,45	4,0	17,5	0,40	77,30	8,30	90,0
10	УзДЕФ-К-6,0	156,5	4,80	34,30	1,100	85,60	5,75	6,90	3,5	21,0	0,35	78,55	8,50	87,0
11	УзДЕФ-К-7,0	158,0	4,85	33,30	1,065	86,60	4,65	6,80	3,5	17,5	0,35	78,20	8,65	87,0

Дефолиантларнинг пахта ҳосили технологик хусусиятларига таъсири, Султон ғўза нави

2-жадвал

Дефолиантларнинг пахта ҳосили технологик хусусиятларига таъсири, Андижон-37 ғўза нави

№	Вариантлар	1000 дона чигит вазни			Mic			Str			len		
		30	40	50	30	40	50	30	40	50	30	40	50
30-40% кўсак очилганда (1-фон)													
1	Назорат-	113	111	112	4,6	4,5	4,6	34,2	34,4	34,2	1,12	1,14	1,13
2	СуюкХМД-8,0	108	110	113	4,8	4,6	4,5	33,9	34,4	34,1	1,08	1,13	1,12
3	ФанДЕФ-М-5,0	108	112	114	4,7	4,6	4,6	34,2	34,2	34,6	1,12	1,12	1,14
4	ФанДЕФ-М-6,0	108	112	110	4,7	4,5	4,6	34,1	34,1	35,1	1,13	1,13	1,14
5	ФанДЕФ-М-7,0	107	114	108	4,6	4,5	4,5	34,0	34,5	34,8	1,12	1,11	1,11
6	УзДЕФ-К-5,0	106	112	113	4,6	4,7	4,5	34,0	34,6	34,5	1,12	1,13	1,12
7	УзДЕФ-К-6,0	112	112	111	4,7	4,5	4,7	34,0	34,4	34,7	1,11	1,12	1,13
8	УзДЕФ-К-7,0	105	111	112	4,7	4,6	4,6	33,8	34,7	35,0	1,11	1,11	1,14
50-60% кўсак очилганда (2-фон)													
1	Назорат-	112	114	112	4,6	4,5	4,5	34,2	34,4	34,3	1,13	1,13	1,11
2	СуюкХМД-8,0	106	110	114	4,7	4,6	4,6	33,8	34,0	34,4	1,10	1,12	1,12
3	ФанДЕФ-М-5,0	112	111	113	4,6	4,5	4,5	34,1	34,2	34,4	1,09	1,14	1,11
4	ФанДЕФ-М-6,0	111	115	112	4,6	4,6	4,6	34,2	34,3	35,0	1,11	1,12	1,11
5	ФанДЕФ-М-7,0	107	114	111	4,6	4,6	4,5	34,0	34,1	34,8	1,10	1,12	1,13
6	УзДЕФ-К-5,0	111	114	113	4,7	4,5	4,5	34,0	34,4	34,6	1,12	1,13	1,13
7	УзДЕФ-К-6,0	109	114	115	4,6	4,4	4,6	34,1	34,6	34,4	1,13	1,13	1,14
8	УзДЕФ-К-7,0	108	115	113	4,6	4,5	4,4	33,2	34,5	34,5	1,11	1,14	1,14

Дефолиация пайтида ғўза кўсакларининг ҳолати

жами кўсак лар сони, дона	Шу жумладан						
	Очил гани, %	ярим очилгани, %	қолгани, %				
			20 кун лик	30 кун лик	40 кун лик	50 кун лик	60 кун лик
1-Фон (30-40% кўсак очилганда)							
13,5	32,1	3,5	1,8	9,9	18	33	1,7
2-Фон (50-60% кўсак очилганда)							
13,6	54,6	3,8	0,7	2,4	22,2	15,8	0,5

Умуман олганда, олинган натижалар шуни кўрсатдики, дефолиантларини мақбул меъёрларда қўллаш пахта ҳосили сифат кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмаслиги, аксинча дефолиация ўтказилмаган назорат вариантыга нисбатан толанинг баъзи технологик сифат кўрсаткичлари бироз яхшиланиши аниқланди.

Адабиётлар

- [1]. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари.: Услубий қўлланма ЎзПТИ.- Тошкент, 2007.
- [2]. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва: Колос, 1985.
- [3]. Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2004. – 12 б.
- [4]. Тешаев Ф.Ж.. Ғўза дефолиацияси учун ишлатиладиган янги препаратлардан самарали фойдаланиш. Тошкент, “Наврўз”, 2018. 234 б. 100 нусха (Монография).

К ВОПРОСАМ ВОСПИТАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Н.М. Набиева

Ферганский политехнический институт, n.nabieva@ferpi.uz

(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы воспитания в ходе образовательного процесса. Автор в своём исследовании указывает на актуальность проблем, связанных с воспитанием гармонично развитой личности в современное время. В рамках исследования автором изучен опыт методик воспитания выдающихся педагогов прошлого и современности и способы их внедрения в современный образовательный процесс. Актуальность темы исследования исходит из её значимости в образовательном процессе. В ходе исследования проведён анализ и даны рекомендации по результативному использованию соответствующих методик воспитания гармонично развитой личности.

Ключевые слова. педагогика, воспитательный процесс, педагогическое взаимодействие, социализация личности, педагогическая компетентность

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'lim jarayoni jarayonida ta'lim masalalari ko'rib chiqiladi. Muallif o'z tadqiqotida zamonaviy zamonda barkamol shaxsni tarbiyalash bilan bog'liq muammolarning dolzarbligini ta'kidlaydi. Tadqiqot doirasida muallif o'tmish va hozirgi davrning yetuk o'qituvchilarini tarbiyalash uslublari tajribasini, ularni zamonaviy o'quv jarayoniga tatbiq etish yo'llarini o'rgandi. Tadqiqot mavzusining dolzarbligi uning ta'lim jarayonidagi ahamiyatidan kelib chiqadi. O'rganish jarayonida barkamol shaxsni tarbiyalashning tegishli usullaridan samarali foydalanish bo'yicha tahlillar o'tkazilib, tavsiyalar berildi.

Kalit so'zlar. pedagogika, ta'lim jarayoni, pedagogik o'zaro ta'sir, shaxsning ijtimoiylashuvi, pedagogik kompetentsiya

Abstract. This article discusses the issues of education in the course of the educational process. The author in his study points out the relevance of the problems associated with the education of a harmoniously developed personality in modern times. As part of the study, the author studied the experience of methods for educating outstanding teachers of the past and present and the ways of their implementation in the modern educational process.

The relevance of the research topic comes from its importance in the educational process. In the course of the study, an analysis was carried out and recommendations were given on the effective use of appropriate methods of educating a harmoniously developed personality.

Keywords. pedagogy, educational process, pedagogical interaction, personality socialization, pedagogical competence.

В современное время особенно актуальными становятся вопросы взаимосвязи образования и воспитания в ходе учебного процесса.

В рамках нашего исследования мы обратим внимание именно на эти составляющие образовательного процесса.

Необходимо отметить то, что на востоке из покоя веков согласно устоявшимся традициям и ценностям воспитание является неотъемлемой частью образовательного процесса [1].

Воспитательный процесс представляет собой систему воздействий, направленных на формирование личности, ее ценностных ориентаций, моральных установок, социальных навыков и других качеств. Составляющие воспитательного процесса могут включать в себя следующие аспекты:

С нашей точки зрения целями воспитания является привитие моральных ценностей: воспитание направлено на формирование нравственных принципов и ценностей у человека, таких как честность, ответственность, доброта и справедливость.

Это важные составляющие воспитательного процесса. С нашей точки зрения основы воспитания закладываются в ячейке общества, то есть в семье.

Но нельзя исключать воспитательное воздействие образовательных учреждений, дошкольных, школьных и относящихся к высшей школе.

Социализация является неотъемлемой частью воспитательного процесса, в ходе которой воспитание ориентировано на включение личности в общество, формирование социальных навыков, уважения к окружающим и умения взаимодействия в социуме [2].

Среда воспитания: семья: семейная среда является первичной средой воспитания, где осуществляется передача культурных ценностей и формирование базовых убеждений.

Школа и образовательные учреждения: формальные учебные институты также играют роль в воспитательном процессе, предоставляя дополнительные знания и способствуя социализации.

Авторитеты и образцы: родители и старшие: они являются первичными образцами и авторитетами для ребенка, оказывая влияние на формирование его ценностей и поведенческих моделей.

Учителя и преподаватели: В учебной среде учителя также играют важную роль в воспитательном процессе, являясь образцами и влияя на развитие учеников.

Образовательные программы и методы: курсы и учебные материалы: Образовательные программы могут включать в себя материалы, направленные на формирование ценностей и нравственных установок [3].

Экстракуррикулярные мероприятия: дополнительные активности, такие как спорт, искусство, и общественная деятельность, могут способствовать разностороннему развитию личности.

Система поощрения и наказания: поощрение положительного поведения: Система поощрения может стимулировать развитие желаемых качеств и ценностей.

Наказание за негативное поведение: Наказание может служить средством коррекции отрицательных проявлений и формирования правильных ценностей.

Коммуникация и диалог: открытость к общению: эффективная коммуникация между воспитателями и воспитуемыми создает благоприятное окружение для обмена ценностями и мнениями.

Диалог и обсуждение: Открытый диалог способствует формированию самосознания, понимания других точек зрения и развитию критического мышления.

Воспитательный процесс представляет собой комплексный и многогранный процесс, включающий в себя взаимодействие различных факторов. Влияние каждой составляющей может быть значительным для формирования личности.

По нашему глубокому убеждению, воспитание и образование представляют собой две взаимосвязанные, но различные составляющие процесса формирования личности. Эти понятия обычно используются в контексте образовательных систем, и их взаимодействие оказывает глубокое воздействие на развитие индивида. Давайте рассмотрим их взаимосвязь в учебном процессе:

Цели и задачи: воспитание: охватывает формирование ценностей, моральных норм, этических принципов, социальных навыков и личностных качеств.

Образование: Сфокусировано на передаче знаний, развитии когнитивных способностей, приобретении навыков и умений. Среда: воспитание: включает в себя семейное воспитание, общество, культурные ценности и влияние окружающей среды.

Образование: осуществляется в формальных (школа, университет) и неформальных (курсы, тренинги) образовательных институтах [4].

Результаты воспитания направлены на формирование личности, ее характера, мировоззрения и нравственных убеждений.

Образование: стремление к получению знаний, развитию интеллектуальных и технических навыков, подготовке к профессиональной деятельности.

Воспитание: Включает в себя общение, примеры взрослых, социализацию и моделирование ценностей.

Образование: Охватывает учебные программы, методы преподавания, оценку знаний и академическую подготовку.

Индивидуальный рост:

Воспитание: Способствует формированию личности, ее самосознания, ответственности и чувства общности.

Образование: Способствует интеллектуальному и профессиональному развитию индивида.

Важно понимать, что воспитание и образование взаимодействуют и влияют друг на друга. Эффективное образование может способствовать формированию характера и ценностей, а качественное воспитание может содействовать успешному усвоению знаний. Всестороннее воздействие на личность через воспитание и образование содействует формированию гармоничной, образованной и социально адаптированной личности.

Начало формы

Развитие творческого начала личности является важным аспектом личностного роста и саморазвития. Творчество включает в себя способность мышления, которая выражается в создании новых и оригинальных идей, решений проблем, а также в проявлении оригинальности в различных сферах жизни. Вот несколько факторов и стратегий, способствующих развитию творческого начала личности:

Поддержка и поощрение:

Важна роль семьи, друзей и общественного окружения в создании условий для развития творческих способностей. Поддержка и поощрение близких могут стать мощным стимулом для творческого самовыражения.

Развитие креативного мышления:

Специальные тренинги и упражнения могут помочь развить креативное мышление. Это включает в себя способность видеть проблемы с разных точек зрения и находить нестандартные решения.

Самопознание:

Чем глубже личность понимает себя, свои интересы, страсти и мотивации, тем легче ей проявлять творческую активность. Регулярное самоанализ и обдумывание своих мыслей и идей могут способствовать этому процессу.

Развитие любопытства:

Любопытство и стремление к новым знаниям являются ключевыми элементами творческого развития. Поиск новых идей, экспериментирование и изучение различных областей мира могут стимулировать творческие процессы.

Творческая среда:

Окружение, которое способствует творческому мышлению, включает в себя доступ к искусству, литературе, музыке и другим формам творчества. Посещение мероприятий, где можно получать вдохновение, также может быть полезным.

Использование различных областей творчества:

Развитие творческого начала может включать в себя экспериментирование с разными формами искусства и творчества, такими как живопись, музыка, литература, танцы, наука и т.д. Это может помочь обнаружить и развить свои скрытые таланты.

Преодоление страха ошибок:

Творчество часто связано с риском и неопределенностью. Важно научиться преодолевать страх ошибок и неудач, ценить процесс творчества и учиться на своих опытах.

Сотрудничество и обмен идеями:

Взаимодействие с другими творческими личностями, обмен идеями и коллективное творчество могут способствовать развитию творческих способностей.

Развитие творческого начала требует постоянного усилия, самоанализа и открытости к новым идеям. Важно помнить, что творчество — это процесс, который может быть различным для каждого человека, и поощрять уникальные формы самовыражения.

Начало формы

Саморазвитие личности представляет собой процесс постоянного совершенствования и развития себя в различных аспектах жизни. Этот процесс направлен на улучшение качеств жизни, достижение целей, раскрытие потенциала и обогащение личного опыта. Вот несколько ключевых аспектов, которые можно учесть при стремлении к саморазвитию:

Определение целей:

Определите свои краткосрочные и долгосрочные цели. Четко сформулированные цели помогут вам лучше ориентироваться в своих стремлениях и планах.

Образование и самообразование:

Инвестируйте в свое образование. Чтение книг, посещение курсов, участие в вебинарах и обучение новым навыкам — все это может обогатить ваш интеллект и улучшить профессиональные возможности.

Развитие навыков:

Идентифицируйте ключевые навыки, необходимые для достижения ваших целей, и работайте над их улучшением. Это может включать в себя коммуникационные навыки, лидерство, управление временем и другие.

Физическое здоровье: уделяйте внимание своему физическому здоровью. Здоровый образ жизни, включая занятия спортом и правильное питание, способствует общему благополучию и уровню энергии.

Психологическое благополучие:

Работайте над своим психологическим состоянием. Практики медитации, осознанности (mindfulness), психотерапия и самопомощь могут помочь управлять стрессом, развивать эмоциональную интеллектуальность и повышать уровень счастья.

Личные отношения: инвестируйте в отношения с семьей, друзьями и коллегами. Качественные межличностные отношения могут повысить ваше благополучие и поддерживать ваши стремления к саморазвитию.

Самоанализ: регулярно проводите самоанализ. Оценивайте свои достижения и ошибки, выявляйте области для улучшения и планируйте шаги по самосовершенствованию.

Постоянное обучение: будьте открытыми к новому. Современный мир быстро меняется, и постоянное обучение поможет вам оставаться актуальным и адаптироваться к изменениям.

Ценности и убеждения: определите свои ценности и убеждения. Жизнь в соответствии с вашими ценностями может придать вашей жизни больший смысл и направление.

Целостность и самодисциплина: практикуйте целостность и самодисциплину. Эти качества могут помочь вам следовать своим целям, несмотря на трудности.

Саморазвитие — это индивидуальный путь, и каждый человек может подходить к нему по-своему. Важно быть готовым к постоянному росту, учиться на своих опытах и стремиться к лучшей версии себя.

Художественная литература оказывает значительное воздействие на воспитание личности, оформление ценностных установок, формирование культурного и эмоционального багажа. Вот несколько способов, как литература может влиять на личность: развитие эмпатии: Чтение литературных произведений часто позволяет читателю погрузиться в мир других людей, понять их чувства и переживания. Это способствует развитию эмпатии и пониманию разнообразия человеческих судеб.

Формирование ценностей: художественная литература часто поднимает важные этические и моральные вопросы, побуждая читателя задуматься над своими собственными ценностями. Книги могут вдохновлять на размышления о справедливости, доброте, терпимости и других важных принципах.

Развитие критического мышления: Чтение художественной литературы требует анализа и интерпретации текста. Это способствует развитию критического мышления, способности к анализу информации и критике различных точек зрения.

Формирование личной идентичности: персонажи и сюжеты в книгах могут стать образцами для подражания или, наоборот, предостережением. Взаимодействие с различными характерами и сюжетами помогает читателю лучше понять себя и свое место в мире.

Развитие языковых навыков: чтение литературы способствует развитию языковых навыков, расширению словарного запаса и улучшению грамматической компетенции. Это важно не только для коммуникации, но и для общего уровня образования.

Формирование креативности: художественная литература может вдохновлять на творчество, развивать воображение и способствовать формированию креативного мышления.

Важно отметить, что воздействие литературы на личность индивидуально и зависит от множества факторов, таких как личные опыты, образование, культурный контекст и т.д. Однако в целом можно утверждать, что художественная литература играет существенную роль в формировании личности и культурного облика общества.

Научная литература также оказывает значительное воздействие на личность, хотя этот процесс может отличаться от воздействия художественной литературы. Вот несколько способов, как научная литература может влиять на личность:

Развитие интеллекта: чтение научной литературы требует активного умственного участия и способствует развитию когнитивных навыков. Человек получает новые знания, сталкивается с различными теориями и концепциями, что способствует расширению своего интеллектуального кругозора.

Стимуляция критического мышления: научная литература часто предлагает аргументацию, исследования и данные. Читатель вынужден анализировать и оценивать представленные факты, что способствует развитию критического мышления и способности к аналитическому мышлению.

Формирование научного метода мышления: чтение научных работ может вдохновить интерес к научному методу и обучить его применению. Личность может освоить навыки формулировки гипотез, сбора и анализа данных, что положительно влияет на развитие умений проблемного мышления.

Поддержка рационального подхода: научная литература обычно основана на фактах и логических рассуждениях. Чтение таких материалов может способствовать формированию рационального и критического подхода к решению проблем и принятию решений.

Освещение этических вопросов: научная литература может поднимать вопросы, связанные с этикой в науке и технологии. Это может способствовать формированию личной позиции по этическим вопросам и развитию чувства ответственности в использовании научных знаний.

Стимуляция научного любопытства: чтение научной литературы может пробудить интерес к определенным областям знаний, стимулируя научное любопытство и поощряя самообразование.

Важно отметить, что эффекты воздействия научной литературы могут зависеть от предметной области, стиля написания, а также интересов и уровня подготовки читателя. В целом, научная литература играет важную роль в формировании мышления и обогащении интеллектуального потенциала личности.

В своём исследовании мы бы хотели изучить методику воспитания выдающегося педагога Антона Макаренко.

Антон Семенович Макаренко (1888–1939) — известный советский педагог и психолог, создатель теории коллективного воспитания. Его подход к воспитанию основывается на принципах коллективизма, социализации и трудового воспитания. Вот основные принципы воспитания по Макаренко:

Принцип коллективизма (коллективного воспитания): Макаренко придавал большое значение формированию коллектива как активной и сознательной общности людей. Он считал, что в коллективе личность может лучше развиваться, обучаться социальным навыкам и формировать свою индивидуальность.

Принцип социализации: воспитание, по Макаренко, должно быть направлено не только на развитие индивида, но и на включение его в социальное окружение. Важно формировать у человека чувство социальной ответственности, а также уважение к общественным нормам и ценностям.

Принцип трудового воспитания: Макаренко подчеркивал важность труда в воспитательном процессе. Он считал, что труд дает возможность не только развивать физические навыки, но и формировать трудовую этику, ответственность, самодисциплину и чувство долга.

Принцип гуманизма: Макаренко отстаивал гуманистические ценности в воспитании. Он придавал важность уважению человеческого достоинства, заботе о благополучии каждого члена коллектива и созданию условий для полноценного развития личности.

Принцип научной методики воспитания: Макаренко выступал за применение научных подходов в воспитательной практике. Он подчеркивал, что воспитание должно основываться на знаниях о психологии, педагогике и социологии [5].

Принцип самоуправления: Макаренко придавал значение развитию у детей и подростков навыков самоуправления в коллективе. Это, по его мнению, способствует формированию лидерских качеств, ответственности и активности.

Принципы воспитания Макаренко были реализованы им в педагогической практике, в частности, в его опытном детском доме "Городок", где он успешно применял принципы коллективизма и социализации для воспитания детей-сирот.

Список литературы

- [1]. Ражабова, М. Б. (2014). Из истории взглядов великих мыслителей востока на образование и воспитание. Редакционная коллегия.–2014.–2014.
- [2]. Острогорский, А. Н. (2015). Образование и воспитание. Историко-педагогический журнал, (1), 60-63.
- [3]. Ломоносов, М. В. (2014). О воспитании и образовании. Directmedia.
- [4]. Масликов, В. А. (2009). Через воспитание в образовании к социализации. Материалы Афанасьевских чтений, (7), 238-241.
- [5]. Макаренко, А. С. (1921). Школа жизни, труда, воспитания. Учебная книга по истории, теории и практике воспитания. Часть, 1, 1921-1928.

UDK: 51

ВКЛАД УЧЁНЫХ В СТАНОВЛЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

И.И. Жалилов

Ферганский политехнический институт
(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы развития математики как науки. Автор в рамках исследования обращает внимание на необходимость изучения и пропагандирования трудов учёных математиков, оставивших неизгладимый след в истории науки. В статье повествуется цель развития дисциплины математики и её вклада в процветание общества. В ходе исследования обращается внимание на роль математики в образовательном процессе. Автор приводит выводы и рекомендации по исследуемому направлению

Ключевые слова. Математика, математический анализ, алгебра, геометрия, учёные, Аль Хорезми, Евклид, Исаак Ньютон, Леонард Эйлер

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematikaning fan sifatida rivojlanishi muhokama qilinadi. Muallif tadqiqot doirasida ilm-fan tarixida o'chmas iz qoldirgan matematiklar asarlarini o'rganish va targ'ib qilish zarurligiga e'tibor qaratadi. Maqolada matematika fanining rivojlanish maqsadi va uning jamiyat farovonligiga qo'shgan hissasi haqida so'z boradi. Tadqiqotda matematikaning o'quv jarayonida tutgan o'rniga e'tibor qaratiladi. Muallif o'rganilayotgan yo'nalish bo'yicha xulosa va tavsiyalar beradi

Kalit so'zlar. Matematika, hisob, algebra, geometriya, olimlar, Al Xorazmiy, Evklid, Isaak Nyuton, Leonard Eyler

Abstract. *This article discusses the development of mathematics as a science. The author within the framework of the study draws attention to the need to study and promote the works of mathematicians who left an indelible mark on the history of science.*

The article tells the purpose of the development of the discipline of mathematics and its contribution to the prosperity of society. The study draws attention to the role of mathematics in the educational process. The author gives conclusions and recommendations on the researched direction

Keywords. *Mathematics, mathematical analysis, algebra, geometry, scientists, Al-Khwarizmi, Euclid, Isaac Newton, Leonard Euler.*

Введение В современное время в эпоху стремительных процессов глобализации особенно актуальными становятся вопросы изучения прикладной и научной литературы. Президент нашей страны Шавкат Миромонович Мирзиёев в своих выступлениях неоднократно акцентировал внимание на вопросах углубления изучения естественных и точных дисциплин.

Мы в рамках нашего исследования хотели бы затронуть вопросы дисциплины «Математика». Мы знаем то, что данный предмет включает в себя достаточно большое количество разделов.

Математика является царицей всех наук и с этой точки зрения её глубокое изучение приведёт к прогрессу в обществе.

Обратим свои взгляды в историю, в которой неизгладимый след оставили выдающиеся учёные математики

История развития математики на протяжении тысячелетий представляет собой богатую и сложную тему, которая охватывает различные культуры и эпохи. Вот краткий обзор ключевых этапов в истории математики: Древний Восток (до н.э.): Месопотамия: Здесь впервые появились первые математические записи в виде клинописи. Месопотамские математики разрабатывали методы для решения уравнений и занимались алгеброй.

Древний Египет: Египтяне использовали математику в строительстве, земледелии и астрономии. Их система записи чисел была десятичной.

Древняя Греция (VII век до н.э. - IV век н.э.): Пифагор и его школа: Ввели пифагорову теорему и занимались числовой теорией [1].

Евклид: Написал "Элементы", оказавший огромное влияние на геометрию.

Архимед: Занимался интегральным исчислением, находил объёмы и площади. Древний Индийский математический период (V век до н.э. - V век н.э.): Брахмагупта: Ввел символ "ноль" и занимался решением квадратных уравнений. Ариабхата: Составил первую известную структурированную трактацию алгебры и тригонометрии. Средневековые (V-VII века - XV-XVI века): Арабские ученые: Сохраняли и развивали древние математические знания, внесли вклад в алгебру и тригонометрию.

История математики богата выдающимися личностями, которые оставили свой след в различных областях математики. Вот несколько из них: Архимед (ок. 287 до н.э. - 212 до н.э.) Древнегреческий математик, физик и инженер. Основатель интегрального исчисления, методов вычисления площадей и объемов, а также принципа плавучести. Евклид (ок. 300 до н.э. - 265 до н.э.) Древнегреческий математик, автор "Элементов" - одного из важнейших трудов по геометрии. Исаак Ньютон (1642 - 1727). Английский математик и физик.

Сформулировал законы движения и закон всемирного тяготения, а также сделал важные вклады в область дифференциального и интегрального исчислений. Леонард Эйлер (1707 - 1783) Швейцарский математик, сделавший огромный вклад в различные области математики, включая теорию графов, топологию и теорию чисел. Карл Фридрих Гаусс (1777 - 1855) Немецкий математик, считается одним из величайших математиков всех времен. Внес вклад в теорию чисел, алгебру, анализ, статистику и электромагнетизм. Бернхард Риман (1826 - 1866) Немецкий математик, внесший значительный вклад в теорию функций, топологию и геометрию [2].

С теоретической точки зрения базой исследования явились работы выдающихся

учёных – математиков Джозефа Лагранжа, Эндрю Уайлса, Карла Густава Джейкоба Якоби, Алан Тьюринга, Исаака Ньютона, Дэвида Гильберта, Джэйкоба и Иоганна Бернулли. Джозеф Лагранж, например являлся самым заметным учеником великого Леонарда Эйлера. Лагранж работал с вариационными исчислениями (в 1754 году), которые привели к формулировке уравнения Эйлера – Лагранжа. Лагранж работал над переформулированием классической механики, чтобы представить механику Лагранжа несколько лет спустя. Его знаменитый труд по аналитической механике (*Mécanique analytique*) помог другим учёным в исследовании и развитии области математической физики. Эндрю Джон Уайлс математик из Великобритании автор доказательств последней теоремы Ферма, некогда считавшейся «самой сложной математической проблемой»

В своём исследовании мы хотели бы обратить внимание на учёных, которые оставили неизгладимый след в истории развития математики как науки и провести сравнительный анализ результатов их исследований. Давид Гильберт (1862 - 1943)

Немецкий математик, оказавший влияние на многие области математики, включая теорию чисел, теорию групп и математическую логику. Андре́ Вейль (1906 - 1998) Французский математик, внесший вклад в различные области математики, включая алгебру, топологию и анализ.

Мэриам Мирзахани: иранско-американская математик, которая в 2014 году стала первой женщиной, получившей Медаль Филдса, выдающуюся награду в области математики. Её исследования касаются геометрии теории представлений и симплектической геометрии..

Эти математики не только внесли существенный вклад в свои области, но и оказали значительное воздействие на развитие математики в целом.

Джон фон Нейман (John von Neumann) был выдающимся математиком и физиком венгерско-американского происхождения. Его исследования и вклад охватывают несколько областей математики, физики, экономики и информатики. Приведём некоторые из его ключевых исследований:

Теория функционального анализа:

Фон Нейман внес важные вклады в теорию операторов в гильбертовых пространствах. Его работы в этой области легли в основу развития функционального анализа.

Теория игр: он совместно с Оскаром Моргенштерном создал теорию игр. Их работы посвящены формальному анализу стратегий и тактик в играх и влияли на экономическую теорию и принятие решений [3].

Квантовая механика: в рамках проекта "Манхэттен" в период Второй мировой войны фон Нейман внес значительный вклад в разработку квантовой механики и численных методов для моделирования ядерных взрывов. Компьютерные науки: он сыграл ключевую роль в развитии компьютерных наук, предложив концепцию хранимой программы и внесший вклад в создание архитектуры фон Неймана для компьютеров.

Теория автоматов и саморепликации: Фон Нейман также работал в области теории автоматов и саморепликации. Его концепции стали фундаментом для изучения искусственного интеллекта и самовоспроизводящихся машин.

Экономика: Фон Нейман также сделал вклад в экономическую теорию, разработав модель общего равновесия, которая стала основой для современных исследований в этой области.

Теория вычислительных игр: В работе "Theory of Games and Economic Behavior," написанной в соавторстве с Оскаром Моргенштерном, он внёс важный вклад в теорию вычислительных игр и принятия решений в условиях неопределённости.

Фон Нейман оставил глубокий след в различных областях науки, и его работы оцениваются за их влияние на развитие математики, физики, экономики и информатики.

Бернард Риман (Bernhard Riemann) был немецким математиком, который внес важный вклад в различные области математики, включая анализ, геометрию и топологию. Его работы оказали огромное влияние на развитие современной математики. Вот несколько ключевых аспектов его исследований:

Геометрия: Риман внес значительный вклад в область дифференциальной геометрии. Его диссертация "О гипотезах, лежащих в основе геометрии" (1854) содержит известное обсуждение геометрии, основанной на понятии кривизны.

Теория функций комплексного переменного: Риман разработал теорию функций комплексного переменного. Его работа "О теории абелевых функций" (1854) стала одной из основополагающих для анализа функций комплексного переменного.

Гипотеза Римана:

Его наиболее известным вкладом, возможно, является формулирование Гипотезы Римана, которая остается одной из великих нерешенных проблем в математике до сих пор. Гипотеза связана с распределением простых чисел и имеет фундаментальное значение в теории чисел.

Анализ: Риман внес вклад в анализ через развитие теории интегралов Римана, которые являются важной частью математического анализа и теории функций.

Топология: В своей работе "Операции ограничивающих функций" Риман внес вклад в топологию, представив первоначальные идеи о компактности.

Геометрия Римановых поверхностей: Его работы также затрагивают геометрию Римановых поверхностей, что впоследствии стало важным направлением в геометрии.

Исследования Римана положили фундамент для многих разделов математики, и его вклады оцениваются за их важность в различных математических областях.

Леонард Эйлер (Leonhard Euler) был швейцарско-русским математиком и физиком, считающимся одним из величайших математиков в истории. Его исследования охватывают широкий спектр математических дисциплин, физики и инженерии. Вот некоторые из ключевых направлений его исследований: Топология и геометрия: Эйлер внес важный вклад в топологию и геометрию. Он разработал концепции эйлеровых характеристик, которые играют важную роль в топологии. Теория графов:

Эйлер считается одним из основоположников теории графов. В 1735 году он решил знаменитую проблему семи мостов Кёнигсберга, которая считается одним из первых результатов в теории графов. Теория чисел: В области теории чисел Эйлер внес вклад в теорию диофантовых уравнений, теорию простых чисел и теорию квадратичных форм.

Математический анализ: Эйлер оставил заметный след в математическом анализе, работая над дифференциальными уравнениями, теорией интегралов, рядами и функциональным анализом. Механика и физика: В физике Эйлер внес важные вклады в механику и теорию упругости. Он разработал теорию колебаний и изучал проблемы механики твёрдых тел. Теория функций:

Эйлер сформулировал множество результатов в теории функций, включая введение термина "функция" и разработку теории экспоненциальных и тригонометрических функций.

Теория графов: В своей работе "О различных способах скрещивания линий" Эйлер предложил теорию, лежащую в основе графов, что сыграло важную роль в комбинаторике и приложениях в различных областях.

Исследования Леонарда Эйлера оставили непередаваемый вклад в различные области математики и физики, и многие его понятия и результаты стали фундаментом для современной математики.

Карл Фридрих Гаусс (Carl Friedrich Gauss) был выдающимся немецким математиком, который внес огромный вклад в различные области математики и науки. Его исследования и теории оказали огромное влияние на развитие математики. Вот несколько ключевых направлений его исследований: Теория чисел: Гаусс сделал революционные вклады в теорию чисел. Он разработал теорию квадратичных форм, лежащую в основе более общей теории квадратичных форм, а также внес вклад в области сравнительной арифметики и теории простых чисел. Геометрия: Гаусс внес существенный вклад в геометрию. Его работы включают в себя изучение геометрических кривых и поверхностей, а также создание системы гауссовой геометрии. Алгебра: Он занимался алгеброй и внес вклад в теорию уравнений, теорию групп и теорию алгебраических чисел.

Гаусс также разработал методы решения систем линейных уравнений. Теория функций: В области теории функций Гаусс работал над анализом и теорией эллиптических функций. Его работы в этой области оказали влияние на многие последующие исследования. Теория вероятностей: Гаусс внес вклад в теорию вероятностей, разработав первую версию центральной предельной теоремы, которая стала одним из основных понятий в статистике. Магнетизм и астрономия: Гаусс занимался исследованиями в области магнетизма и электричества, а также внес вклад в астрономию. Он разработал методы расчета орбиты планет и работал над теорией метода наименьших квадратов для астрономических наблюдений.

Гауссова кривая: Он внёс важный вклад в статистику, введя понятие гауссовой кривой (нормального распределения), которая является основой для многих методов статистического анализа.

Исследования Карла Фридриха Гаусса оставили невероятно глубокий и широкий след в математике и науке в целом, и его вклады продолжают вдохновлять ученых по всему миру. В своей статье мы бы хотели обратить внимание на исследования восточных учёных-математиков.

Восточные учёные математики внесли значительный вклад в развитие математики на протяжении многих веков. Их исследования касаются различных областей, включая алгебру, геометрию, тригонометрию и теорию чисел. Вот несколько известных восточных математиков и их важные исследования: Брахмагупта (598–668 гг., Индия): Брахмагупта является одним из великих математиков Древней Индии. Его труд "Брахмасфутасиддханта" включает в себя решения квадратных и линейных уравнений, а также первое известное утверждение о нуле как числе.

Аль-Хорезми (ок. 780–850 гг., Персия): Аль-Хорезми, чьё имя в итоге дало название алгоритму, сделал важные вклады в алгебру и арифметику. Его труд "Китаб аль-Мукабала" ("Книга об уравнениях") был переведен на латынь и стал важным источником знаний для европейских математиков.

Аль-Фараби (872–950 гг., Персия): Аль-Фараби, также известный как "второй учитель" (после Аристотеля), сделал важные вклады в теорию музыки, включая работу над интервалами и звуками.

Ибн аль-Хайтам (965–1040 гг., Персия): Ибн аль-Хайтам, также известный как Альхазен, сделал важные открытия в оптике, включая работы о распространении света и формировании изображений.

Омар Хайям (1048–1131 гг., Персия): Омар Хайям внёс вклад в алгебру и геометрию. Его работы затрагивают решение кубических уравнений и геометрические проблемы.

Насир ад-Дин ат-Туси (1201–1274 гг., Персия): Ат-Туси внёс вклад в алгебру и тригонометрию. Его работы включают изучение сферических треугольников и решение кубических уравнений.

Йясин (ок. 1426–1487 гг., Индия): Йясин внёс вклад в арифметику и алгебру. Его труд "Йясини" содержит обширные работы по алгебре, включая решение квадратных и кубических уравнений. Матхура Нареин (1866–1936 гг., Индия): Матхура Нареин сделал вклад в теорию чисел, в частности, в области теории делимости.

Заключение В заключении хотелось бы привести выводы в пользу изучения произведений и исследований выдающихся учёных прошлого и современности.

Изучение работ математиков прошлого и современности позволяет сделать несколько важных выводов о развитии математики, ее влиянии на науку и общество, а также о том, какие тенденции прослеживаются в данной области. Ниже приведём некоторые общие выводы, касающиеся исследуемой темы:

Непрерывное развитие математики: Математика продолжает развиваться и расширять свои границы. Новые теории, методы и концепции появляются благодаря усовершенствованию существующих знаний и появлению новых математических вопросов.

Взаимосвязь с другими областями науки: Математика является ключевым инструментом в различных научных областях, таких как физика, биология, экономика и информатика. Взаимодействие с другими науками способствует взаимному обогащению и созданию новых направлений исследований.

Технологические исследования: Математика играет важную роль в разработке технологий. Многие современные технологии, такие как криптография, искусственный интеллект и обработка данных, основаны на математических принципах.

Проблемы нерешенные и открытые вопросы: Даже с современными достижениями остаются нерешенные математические проблемы, такие как гипотеза Римана, гипотеза $P = NP$ и другие. Эти вопросы стимулируют исследователей и подчеркивают бесконечный характер развития математики.

Разнообразие направлений: Существует множество различных направлений в математике, включая алгебру, геометрию, топологию, анализ, теорию вероятностей и другие. Каждая из этих областей вносит свой вклад в общее понимание математических структур и явлений.

Глобальное сотрудничество: Современные математические исследования часто являются результатом глобального сотрудничества. Ученые из различных стран активно обмениваются идеями, что способствует более быстрому прогрессу в области математики.

Образование и популяризация: Значение математического образования подчеркивается, и современные методы обучения стараются сделать математику более доступной и понятной. Популяризация математики играет важную роль в привлечении новых поколений к этой науке.

Изучение истории и современности математики позволяет лучше понять ее роль в научном и общественном контексте, а также способствует более глубокому восприятию ее актуальных проблем и перспектив развития.

Вышеперечисленные учёные Востока представляют лишь небольшую часть богатого наследия восточной математики. В их исследованиях отражается разнообразие и глубина знаний в математике на Востоке.

Аль-Хорезми, чьё имя стало корнем слова "алгоритм", был выдающимся персидским математиком и учёным в IX веке. Его исследования охватывали различные области математики и науки. Вот некоторые из его значимых исследований: Алгебра: Одной из наиболее важных работ аль-Хорезми была книга "Китаб аль-Мукабала" ("Книга об уравнениях"). В этой книге он представил систематизированный метод решения линейных и квадратных уравнений, а также описал методы алгебраического умножения и деления.

Десятичная система счисления: Аль-Хорезми внёс вклад в развитие десятичной системы счисления, представив её в своих математических трудах. Эта система счисления стала основой для современной десятичной записи чисел.

Оптика: в области оптики аль-Хорезми изучал свойства света и работал над формированием изображений. Его работы в этой области оказали влияние на развитие оптики в будущем.

География: Аль-Хорезми также внёс вклад в географию, написав труд "Китаб сурат аль-ард" ("Книга форм Земли"), в котором он обсуждает геодезию и методы определения расстояний между городами.

Астрономия: Его труд "Китаб аль-фанж аль-миаки" ("Книга об альманахе") содержит информацию о астрономии и астрономических таблицах, которые использовались в астрономических вычислениях.

Комбинаторика: в книге "Китаб аль-джабр ва аль-мукабала" ("Книга о восстановлении и уравнениях") аль-Хорезми впервые ввёл комбинаторные термины и методы в решении задач.

Исследования аль-Хорезми оказали огромное влияние на развитие математики и других научных областей. Его труды были переведены на латинский язык и стали основой для европейских математиков, что сыграло ключевую роль в трансляции восточных математических знаний в Западный мир.

Многие современные математики продолжают свои исследования в различных областях математики.

Теренс Тао: Австралийско-американский математик, также лауреат Медали Филдса. Его исследования охватывают различные области, включая анализ, теорию чисел и комбинаторику.

Андрей Контсевич: Российско-французский математик, лауреат Медали Филдса. Его вклад включает в себя работы в области топологии, гомологической алгебры и квантовой теории поля.

Маргарет Х. Райт: Американская математичка, специализирующаяся в теории узлов и топологии. Она активно исследует вопросы, связанные с группами узлов и их инвариантами.

Грегори Перельман: Российский математик, известный своей работой над гипотезой Пуанкаре. В 2006 году он отказался от премии Fields за свои работы, предпочитая оставаться в тени.

Андреа Гордон: Американская математичка, исследующая вопросы теории чисел и связанные с нелинейными уравнениями.

Шинъити Танигути: Японский математик, работающий в области теории представлений и алгебраической геометрии.

Эти ученые представляют лишь малую часть того, что происходит в мире математики. Современные математики исследуют широкий спектр проблем, включая топологию, теорию чисел, гармонический анализ, теорию представлений, математическую физику и многие другие области.

Мэриам Мирзахани (1977–2017) была выдающейся иранско-американской математиком, чьи исследования в основном касались геометрии теории представлений и симплектической геометрии. Её вклад в математику был значительным, и в 2014 году она стала первой женщиной, которой была присуждена Медаль Филдса, одной из наивысших наград в области математики [2]. Вот несколько ключевых аспектов её исследований:

Геометрия теории представлений: Мирзахани внесла важные вклады в геометрию теории представлений, изучая связь между геометрическими структурами и представлениями алгебраических групп. Её работы относятся к областям, таким как модульные формы и модульные пространства.

Симплектическая геометрия: Одной из ключевых тем исследований Мирзахани была симплектическая геометрия. Она занималась изучением геометрических свойств симплектических многообразий и их связи с топологией и алгеброй. Модульные формы: Мирзахани также работала в области модульных форм, которые являются важными в математической физике и теории чисел. Она внесла свой вклад в изучение модульных форм и их связь с геометрией. Топология: некоторые из исследований Мирзахани касались топологии и геометрии в широком смысле, включая рассмотрение инвариантов и многообразий в различных контекстах. Её работы и исследования оказали значительное влияние на развитие современной математики, и её признание Медалью Филдса подчеркнуло важность её вклада в науку.

Список литературы

- [1]. Каган, В. Ф. (1949). Архимед.
- [2]. Моафимадани, С. С., Плужник, И. А., & Попова, М. С. (2022). МАРИАМ МИРЗАХАНИ-ПЕРВАЯ ЖЕНЩИНА, ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ ФИЛДСА. In *Содержательные и процессуальные аспекты современного образования* (pp. 339-341).
- [3]. Эйлер, Л. (2018). *Метод нахождения кривых линий, обладающих свойствами максимума, либо минимума*. Strelbytskyu Multimedia Publishing.
- [4]. Тао, Т. (2018). Обратная теорема для неравенства Кнезера. *Труды Математического института имени ВА Стеклова*, 303(0), 209-238.
- [5]. Тестов, В. А. (2014). Основные задачи развития математического образования. *Образование и наука*, (4 (113)), 3-17.

O'ZBEKISTONDA EKOTURIZMNI RIVOJLANTIRI MASALALARI

B.Yu. Abdullayeva

Farg'ona politexnika instituti b.abdullaeva@ferpi.uz
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya. Ushbu maqolada turizmni rivojlantirish va uning ekoturizm tarkibiy qismi bilan bog'liq masalalar yoritilgan. Maqola muallifi ekoturizmni rivojlantirish tarafdori. Tadqiqot maqsadi uning hozirgi zamondagi ahamiyatiga asoslanadi. Tadqiqot doirasida muallif ekoturizmni rivojlantirish foydasiga xulosalar beradi.

Tayanch so'zlar: Ekoturizm, landshaftlar, tabiiy salohiyat, manzarali landshaftlar, rekreatsion resurslar, turistlarni jalb qilish

Аннотация. В данной статье освещаются вопросы, касающиеся развития туризма и его составляющей экологического туризма. Автор в статье приводит доводы в пользу развития экологического туризма. Цель исследования исходит из её значимости в современное время. В рамках исследования автор приводит выводы в пользу развития экологического туризма

Ключевые слова: Экотуризм, ландшафты, природный потенциал, живописные пейзажи, рекреационные ресурсы, привлечение туристов

Abstract. This article discusses issues related to the development of tourism and its ecotourism component. The author of the article is a supporter of the development of ecotourism. The purpose of the study is due to its relevance at the present time. As part of the study, the author draws conclusions in favor of the development of ecotourism.

Key words: Ecotourism, landscapes, natural potential, picturesque landscapes, recreational resources, attracting tourists.

O'zbekistondagi ekoturizm deyarli butun yil davomida quyosh charaqlab turadigan o'lkaga, quruq jazirama yozlar, iliq qishlar, mayin asalli kuzlar va yorqin gullagan bahorlar saltanatiga sayohatdir. Tabiat O'zbekiston landshaftlarini sariq, mis, oxra, to'q yashil va ko'k ranglarning ustunligi bilan yumshoq pastel ranglarda yaratdi. U nafis chizmalar bilan tuvalga oltin qumlar bilan qoplangan suvsiz cho'llarni, bo'z cho'llarni, bahorda gullab-yashnagan ko'knorilarning qizil baxmal gilami bilan qoplangan yam-yashil vodiylarni, tog' daryolari va go'zal ko'k ko'llarni chizdi. Ammo tog'lar eng go'zal bo'lib chiqdi: shimoliy qismdagi past tog' tizmalaridan janubdagi tik qoyali kuchli qoyali tizmagacha - ular hech qanday sayohatchini befarq qoldirmaydi.

O'zbekiston nafaqat buyuk madaniy meros, ko'p asrlar davomida yuqoriga qarab turgan minoralarning moviy gumbazi ekanligini kam odam biladi; shovqinli sharqona bozorlar, lekin ayni paytda ajoyib va yoqimli tabiat.

O'zbekiston bo'ylab sayohat qilganingizda, albatta, qadimiy shaharlarga tashrifni haqiqiy tog' qishloqlari hayoti, tog'da sayr qilish yoki cho'lda tunash haqida kichik tasavvurlar bilan birlashtirishingiz kerak.

O'zbekistonda ekoturizm butun turizm industriyasining to'laqonli va mustaqil qismi sifatida yaqinda rivojlana boshladi. Xabaringiz bor, avvallari xorij fuqarolari O'zbekistonda bo'lgan har kecha uchun ro'yxatdan o'tishlari shart edi. Ro'yxatdan o'tish qoidasi hali ham amalda, ammo endi lagerda yoki mustaqil sayohatchi sifatida ro'yxatdan o'tish mumkin. Biroq, biz hali ham mehmonxonalar yoki mehmon uylaridan tashqarida 3 kundan ortiq mustaqil ravishda, sayyohlik kompaniyasi yoki gid hamrohligisiz qolishingizni tavsiya etmaymiz.

O'zbekistonda tabiat bilan birdamlikni his qilish mumkin bo'lgan juda ko'p tabiiy yodgorliklar va joylar mavjud.

Orol dengizi sohillariga sayohat noyob tajriba bo'lishi mumkin. Yo'qolib borayotgan dengizga sayohatingiz davomida Ustyurt platosining beg'ubor tabiati go'zalligidan bahramand bo'lishingiz mumkin. Aynan shu plato bo'ylab siz Nukusdan suvdan piyoda masofada joylashgan o'rmon lageriga yo'l bo'ylab harakatlanasiz.

U yerda yulduzli osmon va bepoyon cho'l bilan yolg'iz o'zimiz yashayotgan dunyoga g'amxo'rlik qilish naqadar muhimligini yaqqol anglaysiz. U yerda tsivilizatsiya va aloqadan uzoqda, qariyb 50 yil avval dengiz tubi bo'lgan sho'r yer bo'ylab sayr qilib, bepoyon Ustyurt platosining ulug'vorligini ko'rib, Sudochye ko'lining go'zalligidan bahramand bo'lib, o'zingga qaytasan va o'z asliyatingni anglaysan. maqsadlar.

Quyi Amudaryo biosfera rezervati

Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati Xivadan uncha uzoq bo'lmagan joyda joylashgan. Qo'riqxonada hududida kichik sayyohlar markazi tashkil etilgan bo'lib, u erda xodimlar doimo tashrif buyuruvchilarni ko'rishdan xursand. Bu yerda sayyohlarga nafaqat markazning o'zi ko'rsatilibgina qolmay, balki atrofdagi hududlar bo'ylab qisqa yurish ham tashkil etiladi.

Buxoro shahri yaqinida, shahardan 42 kilometr uzoqlikda O'zbekiston uchun yagona bo'lgan "Jeyron" ekomarkazi joylashgan. Markaz hududi qo'riqxonada maqomiga ega, bu yerda noyob tuyoqlilar ko'paytiriladi. 30 yil ichida zaif, kamayib borayotgan kenja turi bo'lgan jayron (*Gazella subgutturosa subgutturosa*) ning yashovchan populyatsiyalari yaratildi; yovvoyi eshak (*Equus hemionus Pallas*) - tabiatda yo'q bo'lib ketgan; va Prjevalskiy oti (*Equus przewalskii*) - tabiatda yo'q bo'lib ketgan tur (dunyo aholisi taxminan 3000 bosh).

Jayron ekomarkaziga tashrif buyurish mumkin, ko'pincha bu Buxorodan bir kunlik sayohat va u erga. Biroq, bu erda markaz ma'muriyatini xabardor qilish va ekskursiya zarurligi haqida xabar berish tavsiya etiladi. Markaz xodimlari asosan markaz va uning aholisi haqida ko'p narsalarni aytib bera oladigan, tashrif buyuruvchilarga hayvonlar bilan to'siqlarni ko'rsatadigan va ekoso'laklarni olib boradigan olimlardan iborat. Afsuski, ular chet tillarini to'liq bilmaydilar va faqat davlat tilida to'liq ekskursiya o'tkazishlari mumkin. Shunday ekan, o'zingiz bilan tarjimonlik qila oladigan buxorolik gidni olib ketish imkoniyati bo'lsa, undan foydalaning. Masalan, Jeyron ekomarkaziga bir kunlik sayohatlarni tashkil qilishda barcha nuanslar hisobga olinadi va zarur transport va yo'riqnoma taqdim etiladi.

Markazga ertalab yoki 17:00 dan keyin tashrif buyurish tavsiya etiladi. Uning cho'l joylashuvini hisobga olgan holda, kun davomida issiqlik tajribangizni buzishi mumkin.

Agar siz Buxorodan mustaqil sayohatchi bo'lsangiz, Kogonga mikroavtobusda borishingiz va Kogon-Qoraulbozor mikroavtobusiga o'tishingiz mumkin. Afsuski, O'zbekistondagi mikroavtobus taksilarining kelish va jo'nash jadvali aniq emas.

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi alohida e'tiborga loyiqdir. Sharqiy Arnasoy, Tuzkon, Aydarko'l ko'llarini o'z ichiga oladi. Butun tizim O'zbekistonning ikki viloyati: Navoiy va Jizzax viloyatlari hududida joylashgan. Ko'l Buxoro va Samarqanddan to'rt soatlik masofada joylashgan. Qisqa aylanma yo'lni bosib, Qizilqum cho'lining go'zalligidan bahramand bo'lishingiz va cho'l o'rtasida joylashgan ko'lni ko'rishingiz mumkin. Aydarko'l - endoreik ko'l, mohiyatan sun'iy suv ombori. Ko'l aholi punktlaridan uzoqda joylashgan bo'lib, baliq va qushlarning ko'p turlari yashaydi. Mamlakatning bu qismi qushlarni kuzatishga qiziqqan sayyohlar uchun ayniqsa qiziqarli bo'ladi ("qushlarni kuzatish" yoki "qushlar"). Ko'lda qayiq va baliq oviga borish mumkin. Ko'ldan taxminan 5 kilometr uzoqlikda cho'l ko'lga sayohat paytida qolishingiz mumkin bo'lgan o'rmon lagerlari mavjud. Yurt oromgohlarida tunash va uch mahal ovqat beriladi. Boshqa narsalar qatorida, har bir lagerning o'z tuya yo'li bor. Shunday qilib, oldindan kelishib, siz tuyada ko'l qirg'og'iga va orqaga sayohat qilishingiz mumkin. Shuningdek, eng yaqin qishloqqa (taxminan 12 kilometr) sayohat qilish mumkin, u erda sizga tandirda non pishirishni o'rgatishadi.

G'arbdagi Qizilqum cho'li bilan Sharqdagi Och dasht oralig'ida 170 kilometrda cho'zilgan Nurota tizmasi Hisor-Oloy tizimining bir shpalidir.

Tog' tizmalarida markaziy o'rinni 1975 yilda yo'qolib borayotgan ahror (Severtsov qo'yi) turlarini saqlash va tiklash, shuningdek, yong'oq daraxtlarining noyob turlarini muhofaza qilish maqsadida tashkil etilgan Nurota qo'riqxonasi egallaydi. Ulardan tashqari qo'riqxonada 160 dan ortiq qush turlari yashaydi, 629 turdagi o'simliklar o'sadi, ularning ko'pchiligi noyob va dunyoning hech bir joyida uchramaydi.

Qo'riqxonaning o'ziga tashrif buyurishning iloji yo'q, chunki u alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hudud hisoblanadi. Biroq, atrofdagi tog'li qishloqlarni ziyorat qilish va tizmaning

ehtiyotkorlik bilan himoyalangan tabiatidan bahramand bo'lish mumkin. Bundan tashqari, ehtimol sizga Severtsevning qo'ylari bilan to'siq ko'rsatiladi. Siz yaqinlasha olmaysiz, ammo durbin muammoni butunlay hal qiladi.

Ugom-Chotqol davlat milliy bog'i Toshkent viloyatida joylashgan. Toshkentdan yo'lga 2 soatdan ko'p vaqt ketmaydi. Bu erda juda ko'p yozgi lagerlar, pansionatlar va dam olish uylari joylashgan. U G'arbiy Tyan-Shanning tog' bag'rida joylashgan bo'lib, bu yerda tabiat ixlosmandlari sharqona me'morchilikning ulug'vorligi va shaharlar shovqinidan charchagan ko'zlarni quvontiradi.

2017-yildan boshlab Ugom-Chotqol milliy bog'i YuNESKOning Butunjahon merosi ro'yxatiga kiritilgan. Bog'ning qo'riqlanadigan qismi odamlar uchun yopiq, bundan tashqari, chegara zonalariga tashrif buyurish uchun chegara xizmati va bog' ma'muriyatining maxsus ruxsati talab qilinadi. Aynan shu ruxsat barcha chet el fuqarolari mashhur Nefrit ko'llariga - Urungachga tashrif buyurishi kerak.

Bog' hududida o'ttizdan ortiq ekoturizm yo'nalishlari ishlab chiqilgan. Eng mashhur traktlar Chimyon va Beldersoy traktlaridir. Bu erda siz tog'li mehmonxonalarda qolishingiz yoki bir necha kun chodirlar bilan lagerga borishingiz mumkin. Agar siz uzoq vaqt qolishni rejalashtirmoqchi bo'lsangiz, milliy bog' hududida qolish uchun ruxsat olishingiz kerak bo'ladi.

Ekoturizmni rivojlantirish istiqbollari turli jihatlar, jumladan, tabiiy resurslar, barqarorlik, ta'lim va jamoatchilikni jalb qilish bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Quyida ekoturizmni rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari keltirilgan:

Qo'riqxonalar va milliy bog'lar: Barqaror turizm amaliyotiga ega qo'riqxonalar va milliy bog'larga tashrif buyurish uchun infratuzilmani rivojlantirish yovvoyi tabiatni kuzatish va biologik xilma-xillikni saqlashni qo'llab-quvvatlashga qiziqqan odamlarni jalb qilishi mumkin.

Ekologik sayohatlar va sayohatlar: Piyoda, velosipedda va suzishni o'z ichiga olgan ekoturlarni yaratish sayyohlarga tabiatdan bahramand bo'lish va atrof-muhitga salbiy ta'sirni minimallashtirish imkoniyatini beradi.

Agroekoturizm: Agroekoturizmning rivojlanishi sayyohlarga qishloq hayotiga sho'ng'ish, qishloq xo'jaligi ishlarida qatnashish va an'anaviy barqaror dehqonchilik usullarini o'rganish imkonini beradi.

Ekologik madaniy marshrutlar: tabiiy diqqatga sazovor joylarni tarixiy joylar, an'anaviy tadbirlar va hunarmandchilik kabi madaniy elementlar bilan uyg'unlashtirish noyob va jozibali ekoturizm marshrutlarini yaratishi mumkin.

Ta'lim dasturlari va atrof-muhitni muhofaza qilish markazlari: Atrof-muhit markazlarini tashkil etish va tabiat, biologik xilma-xillik va barqarorlik haqida ta'lim dasturlarini o'tkazish ta'lim va ekologik jihatlariga qiziqqan sayyohlarni jalb qilishi mumkin.

Hamjamiyat va madaniy almashinuv: Mahalliy hamjamiyatlarni ekoturizm loyihalarini ishlab chiqish va amalga oshirishga jalb qilish o'zaro manfaatlarni keltirib chiqarishi va an'analar va turmush tarzini saqlab qolishga yordam beradi.

Ekologik barqaror o'yin-kulgi: festivallar, kontsertlar va sport tadbirlari kabi ekologik jihatdan barqaror ko'ngilochar tadbirlarni rivojlantirish sayyohlarni jalb qilishi va barqarorlik g'oyasini qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Texnologiyadan foydalanish: Virtual sayohatlar, tabiatni kuzatish uchun dronlar va o'z-o'zidan sayohat qilish uchun mobil ilovalar kabi texnologiyalardan foydalanish sayyohlik tajribasini boyitishi va ekoturizm chegaralarini kengaytirishi mumkin.

Ekoturizmni muvaffaqiyatli rivojlantirish ko'pincha tabiat, mahalliy jamoalar va turistlarning o'z ehtiyojlarini hisobga oladigan muvozanatli yondashuvni talab qiladi.

Ekoturizmning rivojlanishi tabiatga, jamiyatga va iqtisodiyotga ta'sir qiladigan ko'plab foyda keltirishi mumkin. Bu erda asosiy afzalliklardan ba'zilari:

Tabiat va biologik xilma-xillikni saqlash: Ekoturizm tabiiy resurslar va noyob ekotizimlarni saqlashga yordam beradi, chunki u atrof-muhitga minimal ta'sir ko'rsatishga qaratilgan. Mas'uliyatli ekoturistlar tabiatni muhofaza qilish, ifloslanishning oldini olish va biologik xilma-xillikni saqlash choralarni qo'llab-quvvatlaydi.

Mahalliy hamjamiyatlarga hissa qo'shish: Ekoturizm mahalliy hamjamiyatlarda iqtisodiyotni mustahkamlashga yordam beradi. Mahalliy aholini turizm faoliyatiga jalb qilish, ish bilan ta'minlash va mahalliy biznesni qo'llab-quvvatlash turmush darajasini yaxshilashga yordam beradi.

Ta'lim va xabardorlik: Ekoturizm ko'pincha turistlarning tabiat, atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish zarurati haqida xabardorligini oshirishga qaratilgan ta'lim komponentlarini o'z ichiga oladi. Bu tabiatga nisbatan mas'uliyatli munosabatni shakllantirishga yordam berishi mumkin.

Madaniy merosni saqlash: Ekoturizm mahalliy jamoalarning urf-odatlarini, madaniyati va tarixini saqlashga ham yordam beradi. Tabiat va mahalliy madaniyatga qiziqqan sayyohlar an'anaviy hunarmandchilik, san'at va merosni qo'llab-quvvatlashlari mumkin.

Yaxshilangan infratuzilma: Turistlarning doimiy oqimi mintaqada infratuzilmasiga, masalan, yo'llar, ko'priklar va energiya tizimlariga sarmoya kiritishni rag'batlantirishi mumkin, bu esa pirovardida mahalliy aholiga foyda keltirishi mumkin.

Shu bilan birga, ekoturizmni muvaffaqiyatli rivojlantirish atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni minimallashtirish va uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlash uchun ehtiyotkorlik bilan rejalashtirish va boshqarishni talab qilishini ta'kidlash muhimdir.

Ekoturizm tabiatni muhofaza qilish va barqaror rivojlanishni rag'batlantirishga qaratilgan bo'lsa-da, yomon rejalashtirilsa yoki boshqarilmasa, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salbiy ta'sirlar mavjud. Ulardan ba'zilari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Atrof-muhitga ta'siri:

Biologik xilma-xillikning o'zgarishi: Katta turistlar oqimida tabiiy ekotizimlarning tasodifiy buzilishi sodir bo'lishi mumkin, bu esa biologik xilma-xillikning o'zgarishiga olib keladi.

Ifloslanish va bulutlilik: sayyohlarning axlatlari va chiqindilari suv va er resurslarini, shuningdek, havoni ifloslantirishi mumkin.

Ijtimoiy-madaniy muammolar:

Mahalliy hamjamiyatlarning turmush tarzini o'zgartirish: turizmning kuchayishi mahalliy jamoalarning an'anaviy madaniyati va turmush tarzida o'zgarishlarga olib kelishi mumkin, bu esa madaniy o'ziga xoslikni yo'qotishiga olib kelishi mumkin.

Mahalliy aholi va sayyohlar o'rtasidagi nizolar: xulq-atvor, qadriyatlar va umidlardagi farqlar tufayli mahalliy aholi va sayyohlar o'rtasidagi kelishmovchiliklar.

Iqtisodiy jihatlar:

Daromadlarning notekis taqsimlanishi: Ba'zi hollarda ekoturizmdan olingan daromadlar notekis taqsimlanishi mumkin, bu esa mahalliy aholini noqulay ahvolga solishi mumkin.

Turizmga bog'liqlik: Ekotizimlar va mahalliy iqtisodiyotlar turizmga haddan tashqari qaram bo'lib qolishi mumkin, bu esa ularni tendentsiyalar va talabning o'zgarishiga zaif qiladi.

Infratuzilma va transport muammolari:

Marshrutlarning tirbandligi va vayron bo'lishi: Turistlar sonining ko'payishi infratuzilmaning tiqilib qolishiga va turistik marshrutlar va ob'ektlarning degradatsiyasiga olib kelishi mumkin.

Yovvoyi hayvonlar uchun potentsial xavf:

Yovvoyi hayvonlarning bezovtalanishi: sayyohlarning tabiatda o'zini tutish qoidalariga rioya qilmasliklari yovvoyi hayvonlar uchun stress va tashvish, shu jumladan ularning tabiiy xatti-harakatlarini buzishi mumkin.

Iqlim o'zgarishi:

CO₂ chiqindilarining ko'payishi: Uzoq parvozlar va sayyohlarni tashish karbonat angidrid chiqindilarining ko'payishiga va shuning uchun iqlim o'zgarishiga hissa qo'shishi mumkin.

Ushbu salbiy ta'sirlarning oldini olish yoki yumshatish puxta rejalashtirish, barqaror amaliyot va mahalliy hamjamiyat, hokimiyat va manfaatdor tomonlar bilan hamkorlikni talab qiladi. Ekoturizmga barqaror yondashuv tabiat, madaniyat va iqtisod manfaatlarini muvozanatlashtirishni nazarda tutadi.

Xulosa

Xulosa qilib shuniy aytish mumkinki

Ekoturizmni rivojlantirish doirasi tabiat va madaniy merosni asrashga hissa qo'shadigan hamda mahalliy hamjamiyatlarga iqtisodiy foyda keltiradigan barqaror sanoatni yaratishga qaratilgan qator qadamlar va tadbirlarni o'z ichiga oladi. Ekoturizmni rivojlantirish mexanizmining asosiy bosqichlari:

Tabiiy resurslarni baholash:

Noyob tabiiy diqqatga sazovor joylarni va biologik xilma-xillikni aniqlash.

Ekotizimlarning turizmga zaifligini baholash va tabiatni muhofaza qilish rejalarini ishlab chiqish.

Barqaror infratuzilmani rivojlantirish:

Ekologik jihatdan barqaror turar joy ob'ektlari va turizm infratuzilmalarini qurish.

Atrof-muhitga minimal ta'sir ko'rsatadigan piyoda yo'laklari va yurish marshrutlarini yaratish.

Ta'lim va ta'lim:

Mahalliy aholi va sayyohlar uchun tabiatni muhofaza qilish va barqaror xulq-atvorning ahamiyati bo'yicha ta'lim dasturlarini o'tkazish [2].

Barqaror turizm tamoyillari bo'yicha mahalliy gidlarni tayyorlash.

Mahalliy hamjamiyat ishtiroki:

Mahalliy aholini ekoturizmni rivojlantirish va foydadan foydalanish bo'yicha qarorlar qabul qilishga jalb qilish.

Mahalliy tashabbuslarni yaratish va tadbirkorlikni rivojlantirish uchun imkoniyatlar yaratish.

Davlat yordami:

Ekoturizmni rivojlantirishga yordam beruvchi qonun va me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va amalga oshirish.

Ekoturizm loyihalariga moliyaviy va infratuzilmaviy yordam ko'rsatish.

Sertifikatlash va standartlar:

Turistik korxonalar uchun barqaror amaliyotda ishtirok etishlarini tasdiqlovchi sertifikatlashtirish standartlarini joriy etish.

Turizmning atrof-muhitga ta'sirini o'lchash uchun baholash va monitoring tizimini yaratish.

Marketing va reklama:

Turistlarni jalb qilish uchun samarali marketing kampaniyalarini ishlab chiqish.

Targ'ibot materiallarida hududning o'ziga xos ekologik xususiyatlarini yoritib berish.

Ekologik tashkilotlar bilan hamkorlik:

Atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanish bilan shug'ullanuvchi tashkilotlar bilan hamkorlik aloqalarini o'rnatish.

Tabiatni muhofaza qilish va ta'lim bo'yicha qo'shma loyihalar.

Monitoring va moslashtirish:

Turizmning atrof-muhitga va madaniy merosga ta'sirini doimiy monitoring qilish.

Qabul qilingan ma'lumotlar asosida rivojlanish strategiyalariga tuzatishlar kiritish.

Ushbu mexanizm turizm tabiatni, madaniy merosni saqlash va mahalliy hamjamiyatlarni rivojlantirishga hissa qo'shadigan barqaror va o'zaro manfaatli muhitni yaratishga qaratilgan [3].

Ekoturizmni rivojlantirishni yaxshilash uchun tabiatni muhofaza qilish, turistlarning ehtiyojlarini qondirish va mahalliy aholi farovonligi o'rtasidagi muvozanatni saqlash uchun turli tadbirlarni qabul qilish mumkin. Ekoturizmni rivojlantirishga yordam beradigan ba'zi tadbirlar:

Ekologik barqaror gidlarni yaratish va rag'batlantirish: Turistik gidlarni barqaror turizm tamoyillari bo'yicha o'qitish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish.

Ekologik mas'uliyatli amaliyotlarga amal qiladigan turoperatorlar va gidlarni rag'batlantirish.

Barqaror infratuzilmani rivojlantirish: Barqaror mehmonxonalar va lagerlar qurish. Tabiatga minimal ta'sir ko'rsatadigan piyoda yo'laklari va yurish marshrutlarini yaratish. Turistik oqimni boshqarish:

muhofaza etiladigan tabiiy hududlar uchun tashrif buyuruvchilar soni bo'yicha kvotalar joriy etish. Mashhur ekoturizm yo'nalishlarini oldindan bron qilish tizimini ishlab chiqish [4].

Ta'lim va xabardorlik dasturlari: Tabiatni muhofaza qilishga va mahalliy jamoalar bilan o'zaro munosabatlarga qaratilgan sayyohlar uchun ta'lim dasturlarini o'tkazish.

Tabiatdagi xulq-atvor qoidalarini tushuntiruvchi axborot broshyuralari va belgilarini ishlab chiqish. Mahalliy hamjamiyat ishtiroki:

ekoturizm loyihalarini yaratish va amalga oshirishga mahalliy aholini jalb qilish. Kooperativlar va bozorlar tashkil etish orqali mahalliy tadbirkor va hunarmandlarni qo'llab-quvvatlash. Mahalliy turizm mahsulotlarini yaratish:

Mahalliy madaniyat, an'analar va tabiiy xususiyatlar bilan bog'liq mavzuli sayohatlarni ishlab chiqish.

Mahalliy suvenir va mahsulot ishlab chiqaruvchilarni qo'llab-quvvatlash.

Barqaror transport turlarini rivojlantirish:

Jamoat transporti va velosiped yo'nalishlarini qo'llab-quvvatlang. Ekologik toza transport vositalaridan foydalanishni rag'batlantirish. Sertifikatlash va standartlarni joriy etish:

turizm korxonalari barqarorligini baholash uchun sertifikatlashtirish tizimlari va standartlarini ishlab chiqish. Turizm obyektlari va xizmatlarini ekologik mezonlarga muvofiq sertifikatlashtirishni qo'llab-quvvatlash. Monitoring va ta'sirni baholash: turizmning atrof-muhit va ijtimoiy infratuzilmaga ta'sirini muntazam ravishda kuzatib borish [5].

Barqaror amaliyotlarga muvofiqligini baholash uchun audit o'tkazing. Ekologik tashkilotlar bilan hamkorlik:

Tajriba almashish va qo'shma loyihalarni amalga oshirish maqsadida mahalliy va xalqaro ekologik tashkilotlar bilan o'zaro hamkorlik.

Ushbu tadbirlar tabiatni muhofaza qilish, mahalliy hamjamiyatni rivojlantirish va sayyohlik tajribasini yaxshilashga yordam beradigan barqaror ekoturizm sanoatini yaratishga yordam beradi.

Ekoturizm, shuningdek, ekoturizm sifatida ham tanilgan, tabiatni saqlash, mahalliy madaniyatni hurmat qilish va barqaror rivojlanishni rag'batlantirishga qaratilgan turizm turi. So'nggi yillarda ekoturizmga qiziqish sezilarli darajada oshdi va ushbu sohani rivojlantirishning bir qancha istiqbolli yo'nalishlari mavjud:

Barqarorlik va mas'uliyat:

Atrof-muhitga minimal ta'sir ko'rsatishga intiladigan turizm loyihalari va infratuzilmasini rivojlantirish.

Turar joy, oziq-ovqat va transport sohalarida energiya tejankor va ekologik toza texnologiyalarni joriy etish.

Mahalliy hamjamiyatlarni rivojlantirish:

Mahalliy hamjamiyatlarni qo'llab-quvvatlash, shu jumladan mahalliy biznes va turizm xizmatlarini rivojlantirish imkoniyatlarini taqdim etish.

Mahalliy aholiga turizm taqdim etayotgan imkoniyatlardan to'liq foydalanish imkonini beruvchi o'qitish va qo'llab-quvvatlash dasturlarini yaratish.

Ekologik ta'lim dasturlari:

Tabiat, atrof-muhitni muhofaza qilish va barqarorlik haqida xabardorlikni oshirishga qaratilgan turizm dasturlariga ta'lim elementlarini kiritish.

Sayyohlarni tabiatni muhofaza qilish to'g'risida ma'lumot berishga qaratilgan ekskursiyalar va tadbirlarni tashkil etish.

Tabiiy zaxiralar va biologik xilma-xillikni muhofaza qilish:

Tabiiy qo'riqxonalarini boshqarish va saqlash bo'yicha loyihalarni ishlab chiqish.

Turizmning mahalliy ekotizimga ta'sirini baholash uchun tadqiqot va monitoring o'tkazish va bu ta'sirni minimallashtirish choralarini ko'rish.

Turizmning muqobil shakllari:

Ekoturizm marshrutlari va piyoda yurish yo'llarini rivojlantirish.

Tabiat bilan yaqin aloqada bo'lishga yordam beradigan velosiped turizmi, qayiq ekskursiyalari va faol dam olishning boshqa shakllarini rivojlantirishga ko'maklashish.

Texnologiyalar va innovatsiyalar:

Turistik oqimlarni boshqarishni takomillashtirish va atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish uchun texnologiyalarni joriy etish.

Ekologik turizm sohasidagi ilg'or tajriba va tavsiyalar haqida ma'lumot almashish uchun ilovalar va onlayn platformalar ishlab chiqish.

Hamkorlik va hamkorlik:

Ekologik turizmni rivojlantirish bo'yicha birgalikdagi sa'y-harakatlar uchun davlat organlari, nodavlat notijorat tashkilotlari, mahalliy hamjamiyat va tadbirkorlik subyektlari o'rtasida hamkorlik aloqalarini o'rnatish.

Ushbu rivojlanish yo'nalishlari sayyohlar, mahalliy aholi va tabiat uchun barqaror va o'zaro manfaatli sharoitlar yaratib, turizm va atrof-muhitni muhofaza qilishni uyg'unlashtirishga imkon beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

- [1]. Абдуганиев, О. И. (2022). Фарғона вилоятида экотуризмни ривожлантириш истикболлари. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(5), 519-523.
- [2]. Асланова, Д. Х., & Хашимова, М. М. (2022). Худудларда экотуризмни кластерли ёндашув асосида ривожлантириш. Экономика и финансы (Узбекистан), (12 (160)), 22-28.
- [3]. Кадыров, А. (2023). Ўтиш иқтисодиёти мамлакатларида экотуризмни ривожлантириш амалиёти. Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(9).
- [4]. Xudoyberdiyev, D., Maxmudjonov, S., & SHarifov, D. (2023). O 'zbekistonda ekoturizmni rivojlantirish orqali mamlakatimizda turizm sohalarini yanada rivojlantirish. Models and methods in modern science, 2(2), 58-64.
- [5]. Tobirov, O. (2020). Экотуризмни ривожлантириш учун Фарғона вилояти ҳудуди қулайлигини баҳолаш. Scienceweb academic papers collection.

UDK: 378004

ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

А.М. Абдуллаев

Ферганский политехнический институт, a.abdullaev@ferpi.uz,
(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы развития и совершенствования профессионального и педагогического мастерства преподавателя. Автор в своём исследовании указывает на актуальность проблем, связанных со становлением, развитием и совершенствованием профессионального и педагогического мастерства преподавателя.. В рамках исследования автором изучены составляющие педагогического и профессионального мастерства преподавателя, а так же способы их достижения. Актуальность темы исследования исходит из её значимости в настоящее время, так как в средней и высшей школе делается акцент именно на совершенствование профессионального и педагогического мастерства преподавателя. В ходе исследования проведён анализ и даны рекомендации по результативному использованию способов достижения профессионального и педагогического мастерства.

Ключевые слова. Педагогическое мастерство, профессиональное мастерство, педагогическая компетентность, профессиональная компетентность, социальная компетентность

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'qituvchining kasbiy va pedagogik mahoratini rivojlantirish va takomillashtirish masalalari muhokama qilinadi. Muallif o'z tadqiqotida o'qituvchining kasbiy-pedagogik mahoratini shakllantirish, rivojlantirish va takomillashtirish bilan bog'liq muammolarning dolzarbligini ko'rsatadi. Tadqiqot ishlari doirasida muallif o'qituvchining pedagogik va kasbiy mahoratining tarkibiy qismlarini, shuningdek, ularga erishish yo'llari. Tadqiqot mavzusining dolzarbligi uning hozirgi davrdagi ahamiyatidan kelib chiqadi, chunki o'rta va oliy maktablarda o'qituvchining kasbiy va pedagogik mahoratini oshirishga asosiy e'tibor berilmoqda. O'rganish davomida kasbiy-pedagogik yuksaklikka erishish yo'llaridan samarali foydalanish bo'yicha tahlillar o'tkazildi va tavsiyalar berildi.

Kalit so'zlar. *Pedagogik mahorat, kasbiy mahorat, pedagogik malaka, kasbiy kompetentsiya, ijtimoiy kompetentsiya*

Abstract. *This article discusses the issues of developing and improving the professional and pedagogical skills of a teacher. The author in his research points out the relevance of problems associated with the formation, development and improvement of the professional and pedagogical skills of a teacher. As part of the research, the author studied the components of the pedagogical and professional skills of a teacher, as well as ways to achieve them. The relevance of the research topic comes from its significance at the present time, since in secondary and higher schools the emphasis is placed on improving the professional and pedagogical skills of the teacher. During the study, an analysis was carried out and recommendations were given for the effective use of ways to achieve professional and pedagogical excellence.*

Keywords. *Pedagogical skill, professional skill, pedagogical competence, professional competence, social competence.*

Введение

В настоящее время особенно актуальными становятся вопросы становления педагогического и профессионального мастерства преподавателя.

В своём исследовании мы хотели бы обратить внимание именно на эти вопросы.

Становление профессионального мастерства преподавателя — это непрерывный процесс, который подразумевает постоянное обучение, рефлекссию и адаптацию к изменениям в образовательной среде. На текущий момент некоторые из актуальных вопросов, связанных со становлением профессионального мастерства преподавателя, включают:

С этой точки зрения целесообразным является интеграция технологий в образовательный процесс:

Как эффективно использовать современные технологии для улучшения образовательного процесса?

Как поддерживать цифровую грамотность среди студентов и коллег?

Дифференциация обучения: как адаптировать методы обучения для удовлетворения индивидуальных потребностей разнообразных групп учащихся? Как эффективно управлять смешанными классами, где присутствуют студенты с различным уровнем подготовки?

Работа с многоязычными и многокультурными группами: как обеспечить включение и равноправие для студентов из различных культур и языковых групп? Как использовать культурное разнообразие в обучении для обогащения учебного процесса? [1].

Развитие социально-эмоциональных навыков: как интегрировать обучение социально-эмоциональным навыкам в учебный план? Представим себе преподавателя, который монотонно объясняет учебный материал, это повлечёт за собой апатию студентов. В этой связи эмоциональные навыки тоже должны присутствовать.

Как поддерживать студентов в развитии навыков решения проблем и межличностных отношений?

Учет потребностей обучающихся с особыми образовательными потребностями: как создавать инклюзивные образовательные среды?

Как адаптировать материалы и методы обучения для студентов с различными потребностями?

Гибридные и дистанционные формы обучения: как успешно организовывать обучение в форматах онлайн, офлайн и их комбинации?

Как поддерживать мотивацию и вовлеченность студентов в виртуальной среде?

Профессиональное развитие и саморазвитие: как организовать систему постоянного профессионального развития для преподавателей?

Как стимулировать личное и профессиональное саморазвитие?

Этика и безопасность в образовании:

Как поддерживать безопасную и этичную образовательную среду?

Как обращаться с этическими дилеммами и сложными ситуациями в классе?

Преподаватели должны регулярно обновлять свои навыки, быть готовыми к изменениям и инновациям, чтобы успешно справляться с вызовами современной образовательной среды.

Начало формы

Педагогическое мастерство преподавателя включает в себя разносторонний набор компетенций и качеств, которые позволяют ему эффективно взаимодействовать с учащимися и обеспечивать высокий уровень образования. Приведём несколько ключевых составляющих педагогического мастерства. Предметная компетенция включает глубокое знание предмета, который преподаётся [3].

Способность объяснять сложные концепции простым языком. Умение демонстрировать практическое применение знаний.

Профессиональные навыки: организация занятия с учетом целей обучения.

Планирование и структурирование образовательного процесса.

Эффективное использование различных методов обучения и технологий.

Адаптация к потребностям студентов: умение учитывать индивидуальные различия обучающихся.

Создание разнообразных задач и методов, соответствующих стилю обучения каждого студента. Готовность реагировать на потребности и интересы аудитории. Межличностные отношения: способность эффективного общения и установления доверительных отношений с учениками.

Понимание мотиваций и потребностей обучающихся. Готовность к конструктивной обратной связи и поддержке.

Способность мотивировать: способность вдохновлять обучающихся и поддерживать их интерес к учебе.

Использование разнообразных методов мотивации, включая признание достижений и стимулирование интереса.

Способность управления аудиторией: эффективное управление временем и ресурсами в аудитории.

Умение создать положительный и безопасный образовательный климат.

Развитие навыков управления поведением и разрешения конфликтов.

Профессиональное развитие: стремление к постоянному обновлению знаний и методов.

Участие в профессиональных сетях и обмен опытом с коллегами.

Открытость к инновациям и новым подходам в образовании.

Рефлексия и самоанализ: способность анализа собственной педагогической практики.

Готовность к коррекции методов обучения на основе опыта.

Постоянное стремление к улучшению своего профессионального мастерства.

Педагогическая компетентность преподавателя — это совокупность знаний, навыков, умений и отношений, необходимых для успешного выполнения образовательных задач и достижения педагогических целей. Эта компетентность включает в себя не только технические аспекты преподавания, но также межличностные отношения, управление классом и способность адаптироваться к различным образовательным контекстам. Вот основные элементы педагогической компетентности преподавателя [2].

Предметная компетентность: глубокое и широкое знание предмета, который преподаватель обучает.

Способность передать информацию структурированно и доступно для студентов. Умение связывать учебный материал с реальными примерами и прикладными задачами.

Методическая компетентность: умение выбирать и применять разнообразные методы обучения в зависимости от целей урока и потребностей студентов.

Гибкость в использовании различных образовательных технологий и ресурсов.

Способность разрабатывать эффективные учебные планы и программы.

Способности к оценке и обратной связи: умение разрабатывать справедливые и объективные методы оценивания знаний студентов.

Способность предоставлять конструктивную обратную связь, направленную на улучшение успеваемости. Готовность адаптировать методы оценки в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся.

В разрезе межличностных отношений: умение эффективно общаться с различными группами учащихся.

Способность создавать положительный и поддерживающий образовательный климат. Готовность и способность вступать в диалог с родителями, коллегами и администрацией.

Способности управления аудиторией: Навыки эффективного управления временем в ходе занятия. Способность поддерживать дисциплину и учебный порядок. Готовность и способность реагировать на различные поведенческие ситуации.

Индивидуализация обучения: умение адаптировать учебные планы и методы обучения к индивидуальным потребностям студентов.

Способность учитывать разнообразные стили обучения и темпы усвоения материала.

Способность к профессиональному развитию: готовность к постоянному обновлению своих знаний и навыков.

Активное участие в профессиональном развитии, семинарах, тренингах и обмене опытом с коллегами. Способность самокритически оценивать свою практику и стремиться к постоянному совершенствованию.

Немаловажным для педагога является наличие этической компетентности:

Соблюдение этических норм и стандартов профессиональной деятельности.

Готовность решать этические дилеммы и сложные ситуации в образовательной практике.

Поддержание доверия и уважения в отношениях с учащимися, родителями и коллегами.

Заключение и предложения

Организация гибридных и дистанционных форм обучения требует внимательного планирования и адаптации подходов к обучению. Приведём несколько ключевых стратегий для успешной реализации гибридных и дистанционных форм обучения. Четкое планирование подразумевающее

определение целей обучения и ожидания для каждого этапа обучения.

С нашей точки зрения необходима разработка детальных учебных планов с учетом специфики каждого формата обучения.

Необходим выбор подходящих технологий учитывающий использование платформы для онлайн-обучения, видеоконференц-системы, образовательные приложения и другие технологии для поддержки удаленного обучения.

При этом необходимо убедиться в том, что учащиеся имеют доступ к необходимым техническим средствам.

Должно быть обращено внимание на взаимодействие и обратную связь:

Создайте эффективные механизмы взаимодействия между преподавателями и учащимися в онлайн-режиме. Предоставляйте регулярную обратную связь по результатам заданий и вопросам.

Гибкость и дифференциация: учитывайте индивидуальные потребности обучающихся и предоставляйте гибкость в выборе формата обучения.

Адаптируйте методы обучения для соответствия различным стилям обучения и темпам усвоения информации.

Активное вовлечение: используйте интерактивные методы, виртуальные лаборатории, обсуждения и групповые проекты для поддержки активного вовлечения студентов.

Положительные результаты может дать стимулирование самостоятельного обучения и исследовательской деятельности.

Поддержка техническими ресурсами: обеспечьте доступ к необходимым учебным материалам и ресурсам в онлайн-режиме.

Предоставьте поддержку техническими консультантами или обучающими материалами для использования технологий.

Создание сообщества обучения: способствуйте взаимодействию и сотрудничеству между учащимися в онлайн-и офлайн-средах.

Организируйте виртуальные мероприятия, вебинары и форумы для обмена опытом и обсуждения учебных вопросов.

Оценка и контроль: разработайте четкие критерии оценивания для всех форматов обучения.

Обеспечьте справедливость и объективность оценок, учитывая особенности каждого студента. Постоянное совершенствование: систематически собирайте обратную связь от студентов и коллег.

Активно участвуйте в профессиональном развитии, чтобы быть в курсе новых технологий и методов обучения.

Список литературы

- [1]. Нагорнов, А. Ю., Белохвостов, А. А., & Аршанский, Е. Я. (2016). Профессиональное мастерство современного педагога.
- [2]. Панфилова, А. П. (2010). Лидерство и профессиональное мастерство учителя. *Universum: Вестник Герценовского университета*, (1), 32-36.
- [3]. Бубнова, И. С., & Быстрицкая, О. С. (2022). Модель непрерывного роста профессионального мастерства педагога. *Педагогическая перспектива*, (3 (7)), 3-10.

UDK: 378.096

К АКТУАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА

М. Парпиева

Ферганский политехнический институт E-mail: m.parpiyeva@ferpi.uz

(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация: в данной статье рассматриваются вопросы изучения русского языка в высших учебных заведениях. Целью исследования является раскрытие сущности актуальных вопросов изучения русского языка. В исследовании использована описательная методология. В ходе исследования изучены работы специалистов в области языкознания. В рамках исследования изучены прогрессивные методики изучения русского языка, а так же вопросы профессиональной и педагогической компетентности преподавателей. В ходе исследования автор приводит выводы в рамках темы, согласно которым при изучении русского языка необходимо обращать внимание на методические, социальные, межличностные, профессиональные, педагогические составляющие. В заключении автор приводит выводы по исследуемой теме опираясь на результаты проведённого анализа.

Ключевые слова: педагогическая деятельность, русская литература, языковая среда, культура, история, педагогическая компетентность

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy o'quv yurtlarida rus tilini o'rganish masalalari muhokama qilinadi. Tadqiqotning maqsadi rus tilini o'rganishning dolzarb muammolarining mohiyatini ochib berishdir. Tadqiqotda tavsiflovchi metodologiyadan foydalanilgan. Tadqiqotda tilshunoslik sohasidagi mutaxassislarining faoliyati o'rganildi. Tadqiqot doirasida rus tilini o'rganishning ilg'or usullari, shuningdek, o'qituvchilarning kasbiy va pedagogik malakasi masalalari o'rganildi. O'rganish jarayonida muallif mavzu doirasida xulosalar beradi, unga ko'ra rus tilini o'rganishda uslubiy, ijtimoiy, shaxslararo, kasbiy, pedagogik tarkibiy qismlarga e'tibor berish kerak. Xulosa qilib aytganda, muallif tahlil natijalari asosida o'rganilayotgan mavzu bo'yicha xulosalar beradi.

Tayanch so'zlar: pedagogik faoliyat, rus adabiyoti, til muhiti, madaniyat, tarix, pedagogik kompetentsiya

Abstract: This article discusses the issues of studying the Russian language in higher educational institutions. The purpose of the study is to reveal the essence of current issues in

studying the Russian language. The study used descriptive methodology. The study examined the work of specialists in the field of linguistics. As part of the study, progressive methods of studying the Russian language were studied, as well as issues of professional and pedagogical competence of teachers. In the course of the study, the author provides conclusions within the framework of the topic, according to which when studying the Russian language it is necessary to pay attention to methodological, social, interpersonal, professional, pedagogical components. In conclusion, the author provides conclusions on the topic under study based on the results of the analysis.

Key words: pedagogical activity, Russian literature, language environment, culture, history, pedagogical competence.

Введение Изучение русского языка – это важная задача, которая может включать в себя различные аспекты. Вот несколько актуальных вопросов, связанных с изучением русского языка: Грамматика и правила: каковы основные правила русской грамматики? Как использовать различные времена и виды глаголов? С этой точки зрения уместно отметить то, что в ходе изучения русского языка важны такие составляющие как педагогическая и профессиональная компетентность.

Как правильно строить предложения и использовать части речи? Лексика и словарный запас: как расширить словарный запас на русском языке?

Как использовать синонимы и антонимы? Как овладеть профессиональной и разговорной лексикой? Произношение и акцент: как правильно произносить звуки русского языка? Как избежать типичных ошибок в произношении?

Как различать тонкие нюансы в произношении слов? Чтение и понимание текстов: как улучшить навыки чтения на русском языке? Как работать с текстами различной сложности? Как извлекать основную информацию из текста и понимать его контекст? Письмо и разговор: как писать грамотные тексты на русском языке? Как вести беседу и участвовать в разговорах на русском? Как использовать формальный и неформальный стиль общения?

Культурный контекст: как изучать русскую культуру через язык? Как понимать и использовать идиомы и поговорки? Как влияет культурный контекст на языковые нюансы? Технологии в обучении: как использовать современные технологии для изучения русского языка? Какие приложения, онлайн-ресурсы и программы эффективны для изучения русского? Интересные темы: какие темы интересны для изучения, чтобы сделать процесс обучения более увлекательным? Какие книги, фильмы или песни могут помочь в изучении языка? Самооценка и мотивация: как оценивать свой прогресс в изучении русского языка? Как поддерживать мотивацию и устранять языковые барьеры?

Эти вопросы могут служить отправной точкой для тех, кто изучает русский язык. При выборе методов и приемов важно учитывать свои индивидуальные потребности и стиль обучения.

На сегодняшний день актуальными являются вопросы обучения различным языкам. Мы в своём исследовании хотели обратить внимание на вопросы изучения русского языка.

В высших учебных заведениях обучение русскому языку может включать различные аспекты, зависящие от конкретной программы и уровня обучения. Вот некоторые общие аспекты обучения русскому языку в высших учебных заведениях:

Обратим внимание на основные курсы русского языка:

Студенты часто проходят базовые и продвинутые курсы русского языка, охватывающие грамматику, лексику, письмо, чтение и разговорные навыки.

Литературные курсы к примеру, включают в себя следующие аспекты:

В зависимости от программы и специализации, студенты могут изучать русскую литературу. Это может включать в себя чтение и анализ произведений классиков и современных авторов. В качестве примера можно обратить внимание на произведения выдающихся классиков зарубежной литературы. К примеру изучение романов Теодора Драйзера могут оставить неизгладимые впечатления у читателей и попутно быть полезными

в изучении русского языка. Если же возьмём произведения выдающихся русских писателей таких как Алексей Толстой, Лев Толстой, то при чтении романов идёт двойное воздействие, с одной стороны читатель углубляется в изучение русского языка, а с другой стороны познаёт культуру этой нации с помощью данных источников. С нашей точки зрения большое значение при изучении любого языка имеет языковая практика:

Обучение русскому языку включает практические занятия, направленные на развитие устной и письменной коммуникации. Это может включать обсуждения, презентации и написание эссе. По нашему глубокому убеждению написание эссе действует благоприятно на закрепление изучаемого материала.

Изучение культуры и истории:

Программы могут включать в себя курсы, посвященные русской культуре, истории и обществу. Это помогает студентам понимать язык в контексте культуры, что способствует более глубокому освоению языка. Знает ли большинство изучающих русский язык, кто основоположник династии Романовых, или кто из династии заложил основы Российской империи? Ознакомившись с произведением Алексея Толстого «Пётр первый» читатель узнаёт очень много интересного и полезного.

Здесь уместно отметить то, что в большинстве случаев стремление к изучению языка основывается на самом желании изучающего и его силе воли. Выдающийся киноактёр Талгат Нигматуллин в своём стремлении к изучению русского языка переписал произведение Льва Толстого «Война и мир». Вы представьте себе сколько усилий и сил надо потратить на это.

Анализ использованной литературы С теоретической точки зрения базой исследования явились работы отечественных и зарубежных авторов приведённых ниже. В области исследований русского языка работали и продолжают работать множество ученых. Александр Исаевич Солженицын (1918–2008): Знаменитый русский писатель и лауреат Нобелевской премии по литературе. В своих произведениях он часто обращал внимание на языковые особенности и эволюцию русского языка. Андрей Зализняк (1935–2019): лингвист, специалист по русскому языку и фразеологии. Его исследования касались структуры русского языка, его изменений и фразеологических единиц.

Леонид Успенский (1927–2018): русский филолог и культуролог, член Российской академии наук. Занимался проблемами структуры русского языка, его истории и взаимодействия с культурой.

Яков Гаспаров (1935–2019): русский и французский литературовед, лингвист. Его исследования касались литературных и культурных связей, а также языковой политики в Средневековье. Лев Выготский (1896–1934): русский психолог и лингвист. Внёс значительный вклад в исследования в области развития человеческого интеллекта и взаимосвязи языка и мышления. Зинаида Эрдели (род. 1938): российский лингвист, профессор, доктор филологических наук. Известна своими работами в области синтаксиса и семантики русского языка.

Нина Берберова (1901–1993): русская поэтесса, прозаик и литературовед. Её работы затрагивают различные аспекты русской литературы и языка. Игорь Мельчук (род. 1948): российский лингвист, специалист по теории языка и лингвистической семантике.

З.Усманова в своих исследованиях обращает внимание на вопросы чтения художественной литературы и посредством этого изучения русского языка. В своих статьях она опирается на работы выдающихся писателей, таких как Теодор Драйзер, Коллин Маккалоу, Григол Абашидзе и другие.

Нишонов У.И. в своих исследованиях обращает внимание на аспекты изучения русского языка в качестве прикладной науки.

Этот список не исчерпывает все имена, и в области русского языка продолжается активное исследование многими учеными по всему миру.

Методология исследования. Методология исследования включила в себя следующие аспекты: формулировка проблемы, литературный обзор, формулировка гипотезы или

вопросов исследования. В ходе исследования были выявлены проблемы, связанные с изучением русского языка как в высших учебных заведениях, так и на бытовом, научном, теоретическом уровнях. управлением персоналом на предприятиях. В исследовании рассмотрен опыт и практические рекомендации учёных исследователей в области изучения проблем языкознания. Предложения по эффективной реализации принципов и методик обучения русскому языку были разработаны с точки зрения следования принципам и методикам выдающимися учёными в этой области.

В работе приведена методология сравнительного анализа. При написании статьи использовались методы обобщения. В работе использованы сравнительный анализ и описательная методология

Анализ и результаты. В своём исследовании мы бы хотели обратить внимание на исследования учёных в области лингвистики. К примеру Игорь Мельчук — российский лингвист, специализирующийся в области лингвистической семантики и теории языка. В течение своей карьеры он внес значительный вклад в изучение структуры языка и его семантических аспектов. Ниже представлены некоторые аспекты его исследований:

Теория языковой семантики: Игорь Мельчук разработал и продвигал теорию лингвистической семантики, в которой он исследовал структуру значения слова и предложения. Его работы касаются вопросов семантического анализа и описания языковых единиц.

Модель языка и смысла: Он работал над моделями, описывающими отношения между элементами языка и их семантикой. Это включает в себя анализ различных лексических и грамматических явлений с точки зрения семантики.

Лингвистика текста: Игорь Мельчук также занимался исследованиями в области лингвистики текста, а именно аспектами, связанными с семантикой и структурой текста.

Автоматизированный лингвистический анализ: его исследования включают разработку методов автоматизированного лингвистического анализа, направленных на компьютерное понимание и обработку языка. Теория языковой картины мира: Мельчук также занимался вопросами, связанными с тем, как язык отражает представление о мире, и каким образом структура языка влияет на восприятие и мышление.

Это лишь общий обзор его исследований, и, вероятно, с течением времени у него могли появиться новые направления и интересы в сфере лингвистики.

С нашей точки зрения при изучении русского языка необходимо так же обратить внимание на использование современных технологий:

В учебных заведениях часто используются современные технологии для обучения русскому языку. Это могут быть онлайн-ресурсы, мультимедийные материалы, виртуальные уроки и другие средства обучения. Студенты могут получать индивидуальные занятия с преподавателями для более интенсивного обучения. Обратная связь от преподавателей по письменным и устным работам также играет важную роль в процессе обучения.

Взаимодействие с носителями языка так же имеет очень большое значение:

Возможно, учебные заведения организуют мероприятия и программы обмена, чтобы студенты могли взаимодействовать с носителями языка и погружаться в русскую языковую среду.

Обучение русскому языку может быть эффективным, если следовать систематической методике, включающей в себя разнообразные подходы. Вот некоторые рекомендации:

Освоение основ:

Грамматика и правила:

Процесс освоения русского языка можно начать с изучения основных грамматических правил, таких как склонение и спряжение.

Сосредоточиться надо будет на основных временах и модусах глаголов.

Расширяя словарный запас, участвуя в чтении и общении можно приблизить изучение русского языка к поставленной цели.

Чтение художественной и научной литературы помогает улучшить словарный запас и понимание грамматики. Начинать можно с простых текстов, постепенно переходя к более сложным. Практиковаться надо в написании эссе, сочинений и писем. Это поможет улучшить навыки письма и выражения мыслей. Грамотное выражение мыслей в итоге приведёт к определённым успехам. Участие в разговорах на русском языке, будь то с носителями языка или другими изучающими русский язык тоже принесёт плоды.

Используя приложения для изучения языка, можно найти партнеров для разговорной практики. Для поэтапного изучения русского языка полезно прослушивание аудиокниг, музыки, подкастов и новостей на русском языке.

Это поможет улучшить навыки восприятия устной речи. Воспользуйтесь онлайн-ресурсами и приложениями для изучения русского языка.

Интерактивные упражнения и игры также могут быть полезными.

Выделите определенное время каждый день для изучения русского языка.

Постепенное, но регулярное обучение может привести к хорошим результатам. Поддержание обратной связи с носителями языка или учителями по письменным и устным работам тоже даёт благоприятные результаты.

Возможно использование полученные комментарии для улучшения своих навыков. Использование учебников, рабочих тетрадей и онлайн-курсов для систематического изучения языка является целесообразным. При наличии возможности уместно посещение стран, где русский язык является официальным, для погружения в языковую среду.

Необходимо помнить, что каждый человек учится по-своему, поэтому важно находить те методы, которые наиболее эффективны и интересны именно для каждого человека.

Использование современных педагогических технологий в процессе обучения русскому языку может значительно улучшить эффективность обучения и сделать его более интересным и доступным. Вот несколько педагогических технологий, которые могут быть использованы при изучении русского языка:

Использование онлайн-платформ и приложений, таких как Duolingo, Babbel или Memrise, может помочь студентам разнообразить уроки и обеспечить интерактивное обучение с использованием множества упражнений. Использование виртуальных классов и видеоконференций для обучения русскому языку позволяет студентам общаться с преподавателями и другими студентами в режиме реального времени, даже если они находятся в разных частях мира. С нашей точки зрения включение аудио- и видеоматериалов в учебный процесс может помочь улучшить навыки восприятия устной речи и ознакомить студентов с различными аспектами культуры и языка.

Использование образовательных игр и приложений, специально разработанных для изучения языка, может сделать процесс обучения более увлекательным и эффективным. Создание блогов, форумов и учебных сообществ в социальных сетях позволяет студентам обмениваться информацией, обсуждать темы и практиковать устную коммуникацию.

Использование адаптивных технологий, которые анализируют успехи и трудности студентов, может помочь персонализировать обучение и предоставлять дополнительные материалы в соответствии с потребностями каждого студента.

Электронные учебники, онлайн-грамматики и словари обеспечивают легкий доступ к информации и могут быть использованы в дополнение к традиционным учебникам. Обучение с использованием искусственного интеллекта (ИИ): Некоторые образовательные платформы внедряют технологии искусственного интеллекта для анализа ошибок студентов, предоставления персонализированных рекомендаций и создания индивидуальных учебных планов. Технология виртуальной реальности может создавать иммерсивные языковые среды, позволяя студентам погружаться в реальные сценарии и развивать навыки общения. Участие в вебинарах и онлайн-курсах может быть эффективным способом изучения русского языка, особенно для тех, кто не может посещать традиционные занятия [3].

Использование этих технологий должно быть адаптировано к конкретным потребностям студентов и целям обучения, чтобы обеспечить максимальную эффективность и мотивацию.

Изучение русского языка может быть направлено на различные цели, и перспективы зависят от индивидуальных интересов и потребностей. Вот несколько перспективных направлений изучения русского языка:

Профессиональные цели: работа в России или с российскими компаниями: Если ваши профессиональные планы связаны с Россией или российскими рынками, изучение русского языка может значительно улучшить ваши коммуникативные навыки и повысить конкурентоспособность на рынке труда.

Научные исследования: изучение русского языка для чтения научных работ и доступа к русскоязычной литературе может быть важным для исследователей и студентов, занимающихся областями, связанными с российской наукой и культурой.

Международные отношения и дипломатия: знание русского языка может быть полезным в области международных отношений и дипломатии, особенно при работе с российскими организациями и учреждениями.

Туризм и культурный обмен: если вас интересует путешествие по России или участие в культурных обменах, изучение русского языка обогатит ваш опыт, позволяя лучше понимать и взаимодействовать с местным населением.

Образование и преподавание: получение квалификации в области преподавания русского как иностранного может предоставить возможности работы в различных странах и учебных учреждениях.

Литература и искусство: изучение русского языка для чтения классической и современной русской литературы, а также для восприятия русского искусства, может быть увлекательным и образовательным опытом.

Участие в русскоязычном сообществе: знание русского языка может облегчить взаимодействие с русскоязычным сообществом в своем регионе или онлайн, создавая новые возможности для общения и культурного обмена.

Языковой обмен и партнерство: участие в языковых обменах и поиске языковых партнеров может стать отличным способом практики и совершенствования русского языка [2].

Выбор направления изучения зависит от интересов изучающих язык, а так же поставленных целей. Важно выбирать методы и ресурсы, которые наилучшим образом соответствуют вашему стилю обучения и потребностям.

Заключение. В заключении хотелось бы отметить то, что изучение русского языка может приносить множество пользы для личного и профессионального развития. Приведём некоторые из возможных выгод от изучения русского языка:

Широкие коммуникативные возможности: знание русского языка открывает возможности для эффективного общения с более чем 250 миллионами носителей русского языка в России и других русскоязычных странах.

Профессиональные перспективы: владение русским языком может быть преимуществом при трудоустройстве, особенно если вы работаете в международном контексте или с российскими компаниями [5].

Лучшее понимание культуры: изучение языка помогает лучше понимать культурные особенности, традиции и обычаи русского народа, что способствует более глубокой и качественной адаптации в русскоязычной среде.

Обогащение культурного опыта: изучение русского языка открывает доступ к богатой русской литературе, кинематографу, музыке и искусству, что обогащает культурный опыт учащегося.

Развитие когнитивных навыков: изучение иностранного языка способствует развитию когнитивных функций, таких как память, внимание, абстрактное мышление и решение проблем.

Расширение географического понимания: знание русского языка позволяет лучше понимать политические, социальные и экономические события в русскоязычных странах и влияет на ваше географическое осознание.

Путешествия и туризм: изучение русского языка делает поездки по России и другим русскоязычным странам более интересными и комфортными.

Межкультурное взаимодействие: знание русского языка способствует лучшему межкультурному взаимодействию, помогая учащемуся лучше понимать и ценить разнообразие культур [1].

Развитие межличностных навыков: изучение иностранного языка, включая русский, улучшает навыки общения и способствует развитию межличностных отношений.

Саморазвитие и самопознание: изучение нового языка требует усилий и самодисциплины, что способствует развитию саморазвития и самопознания.

Польза от изучения русского языка может быть разнообразной и зависит от индивидуальных целей и интересов обучающегося.

Список литературы:

- [1]. Ершова, Л. В., & Норейко, Л. Н. (2011). Культурный компонент изучения русского языка. Вестник Центра международного образования Московского государственного университета. Филология. Культурология. Педагогика. Методика, (3), 46-48.
- [2]. Толстой, А. Н. (2004). Петр первый. Захаров.
- [3]. Савин, К. С. (2017). Проблемы и пути решения вопросов преподавания русского языка как иностранного в процессе изучения экономических дисциплин. Балтийский гуманитарный журнал, 6(2 (19)), 179-180.
- [4]. Дониёрова, Л. Х. (2022). Проблема изучения русского языка как иностранного. IJTIMOİY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI, 143-147.
- [5]. Атаджанова, Б. Т. (2018). Проблемы изучения лексики русского языка в национальных группах. Достижения науки и образования, 1(8 (30)), 59-60.

АВТОМОБИЛСОЗЛИКДА ЯНГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИЛАЁТГАН ҲАР БИР МАҲСУЛОТНИ СИФАТ КЎРСАТКИЧИНИ НАЗОРАТДАН ЎТКАЗИЛГАНЛИГИНИ ТАСДИҚЛАШ

Д.В. Хакимов¹, С.Х. Исроилова²

¹Тошкент давлат аграр университети,
dhakimov91@mail.ru

²Фарғона политехника институти,
saodatxon.ferpi@gmail.com
(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация: Ушбу мақолада автомобилсозликда янги ишлаб чиқарилаётган ҳар бир маҳсулотни сифат кўрсаткичини назоратдан ўтказилганлигини тасдиқлаш жараёни амалга ошириш тартиби, унга қўйилган талаблар кўриб чиқилган.

Ключевые слова: GP-12, Production Product Approval Planning, Key Product Characteristics, Part Quality Characteristics, Error Proofing, Control Plan, Problem Solving Report, Control Shipping ва бошқалар.

Annotation: In this article, the procedure for confirming the quality control of each newly manufactured product in the automotive industry, the requirements set for it are considered.

Keywords: GP-12, Production Product Approval Planning, Key Product Characteristics, Part Quality Characteristics, Error Proofing, Control Plan, Problem Solving Report, Control Shipping, etc.

Аннотация: В данной статье рассмотрен порядок подтверждения контроля качества каждой вновь выпускаемой продукции в автомобильной промышленности, требования, предъявляемые к ней.

Ключевые слова: GP-12, планирование утверждения производственной продукции, ключевые характеристики продукции, характеристики качества детали, защита от ошибок, план контроля, отчет о решении проблем, контрольная отгрузка и т. д.

Кириш

Автомобилсозлик корхоналари фаолияти глобал характерга эга бўлиб, юқори рақобат, ишлаб чиқариш жараёнларининг мураккаблиги, ресурсларнинг чекланганлиги, кўплаб ташки ва ички алоқалар муҳитида амалга оширилади. Бундай шароитда самарали ишлаш учун инновацион фикрлаш, барқарор ривожланишга эришиш бўйича фаолиятни доимий такомиллаштириш талаб этилади [1-2].

Республикамизда иқтисодий ислохотлар натижасида ишлаб чиқариш корхоналарини дунё бозорларига ҳар томонлама уйғунлашувини таъминлаш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг сифати, хавфсизлиги ва рақобатбардошлигини ошириш, сифат бошқарув тизими ва маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнларини такомиллаштириш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. 2022–2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида, жумладан, “...вазирлик ва идоралар фаолиятига сифат менежменти тизимининг халқаро стандартини (ISO 9001) жорий қилиш...”¹ бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифаларини амалга оширишда, жумладан, халқаро стандартлар талабларига жавоб берадиган ва ривожланган мамлакатлар тажрибаларига асосланган сифат бошқарув тизимларини шакллантириш, жорий этиш ва такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Корхонада маҳсулот сифатини бошқариш жараёни, мулкчилик шаклидан ва ишлаб чиқариш фаолияти кўлаmidан қатъи назар, ҳозирги талаб ва эҳтиёжларга жавоб берадиган маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлайдиган ҳаракатлар, усуллар ва воситаларни оптимал тарзда бирлаштириши ҳамда бозорнинг келажақдаги эҳтиёжлари ва талабларига жавоб берадиган янги маҳсулотларни ишлаб чиқиш лозим ҳисобланади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили

Ишлаб чиқариш корхоналари фаолиятини ташкил этиш ва бошқариш, сифат назарияси, сифат бошқарув тизими ва маҳсулот сифатини бошқаришнинг назарий, услубий ва амалий масалалари, маҳсулот сифатини таъминлаш ва баҳолаш бўйича хорижлик олимлардан У.Шухарт, Ф.Тейлор, Э.Дэминг, А.Фейгенбаум, М.Джуран, К.Исикава, Г.Тагути, Дж.Лайкер, М.Кане, Н.В.Мерзликина, В.В.Ефимов, Ю.И.Осипов, Е.А.Горбашко, О.В.Аристов кабиларнинг илмий изланишлари ва тадқиқотларида муайян даражада тадқиқ этилган.

Юртимиз олимларидан Қ.А.Шарипов, М.М.Тошпўлатов, Б.М.Ахмедов, А.Э.Тешабоев, А.А.Мамажонов, Ш.А.Тўраев ва бошқаларнинг илмий ишлари ва тадқиқотларида сифат бошқарув тизими ва маҳсулот сифатини бошқариш, маҳсулот сифатига таъсир қилувчи омилларнинг умумий жиҳатлари, талаблари ва масалалари билан боғлиқ муаммолар ўрганилган.

Тадқиқот методологияси

Тадқиқот жараёнида таҳлил усуллари, жараёнли ёндашув, кўп ўлчовли маълумотлар таҳлили, жараёнларни бошқаришнинг статистик усуллари, сифатни бошқаришнинг ахборотли моделларидан фойдаланилган.

Тадқиқот таҳлили ва натижалари

Республикамизда истиқлолнинг дастлабки йиллариданоқ сифат, маҳсулот ва хизматлар сифати, хавфсизлигини таъминлаш, сифат бошқарув тизими соҳаларида жиддий ислохотлар амалга ошириб келинмоқда [3]. Корхона ва ташкилотларда халқаро стандартларни кенг жорий қилиш, маҳсулотлар сифатини халқаро стандартлар талабларига

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ги Фармони.

мувофиқ ишлаб чиқариш республикамиз экспорт салоҳиятини оширишнинг муҳим ва стратегик омилларидан биридир.

Халқаро стандартлар талабларига асосан автомобилсозликда янги ишлаб чиқарилаётган ҳар бир маҳсулотни сифат кўрсаткичини назоратдан ўтказилганлигини тасдиқлаш (Good Practice бундан кейин GP-12) янги маҳсулотларни лойиҳалаштириш ва маҳаллийлаштириш жараёнида талаб қилинадиган назорат ҳисобланиб у билан етказувчи корхона ишлаб чиқариши лаёқатлигига ва у етказётган маҳсулотлар истеъмолчи талаблари асосида жўнатилаётганлигига ишончни беради. Янги лойиҳалаштириш вақтидаги назорат режаси ўз навбатида умумий ишлаб чиқариш лаёқатлилигини текширишга хизмат қилади. Текширув жараёни ўз ичига РРАР жараёнида аниқланган маҳсулотга тегишли бўлган барча хавфларни ўз ичига олиши лозим.

GP-12 нинг мақсади:

- етказувчи корхонанинг ишлаб чиқариш жараёнларини яроқлилигини текшириш;
- истеъмолчининг ишлаб чиқариш жараёнлари ва сервис хизмат кўрсатувчиларга номувофиқ маҳсулотлар жўнатилишини олдини олиш;
- юзага келган ҳар қандай сифат муаммоларини етказувчи корхона ҳудудида аниқлаш, ушлаблаш ва бартараф этилганликни кафолатлаш;
- корхона сифат кўрсаткичларини юқори раҳбаритга етказиш ва ҳамкорликда ишлашга жалб этиш.

Атамалар ва таърифлар

GP-12 – истемолчининг ҳар бир маҳсулотни сифат кўрсаткичини назоратдан ўтказилганлигини тасдиқловчи маҳсус GP-12 белгиси қўйишга бўлган талаблари қўйилган стандарти.

PPAP “Production Product Approval Planning” – автомобил йиғувчиларнинг “Маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнларини келишиш” қўлланмаси.

KPC Key Product Characteristics – маҳсулотни ишлаб чиқаришда энг аҳамиятли бўлган чизмада белгиланган нукта.

PQC Part Quality Characteristics – маҳсулот ишлаб чиқаришда уни сифатини таъминлашнинг сифат назорат тавсифи нуктаси.

Error Proofing – хатоликдан ҳимояланиш методи.

SQE Supplier Quality Engineer – етказувчи маҳсулот сифатини назорат қилувчи истемолчининг муҳадисиси

Control Plan – етказувчининг ишлаб чиқариш жараёнларини тўлиқ назорат режаси.

PSR Problem Solving Report – истемолчининг муаммони туб сабабини топиш ва бартараф этиш ҳисобот варағи.

APQP Advanced Product Quality Planning – истемолчининг янги маҳсулотларни ишлаб чиқишнинг сифат режаси қўлланмаси.

CS Control Shipping – етказувчида муаммо такрор юзага келганида назорат чора режаси.

Ишлаб чиқариш корхоналарида Қўйидагиларни ўз ичига олган ҳолда назорат жараёнини жорий этиш тавсия этилади:

-текшириш жараёнини жорий қилиш ва ривожлантириш учун масъул ходимни тайёрлаш;

-истеъмолчи билан ҳамкорликда GP-12 жараёнини бошланиш ва тугалаш вақти келишиш ва биргаликда жорий қилиш.

-ишлаб чиқариш жараёнларининг тугаллаш жойларига назорат станциясидан мустақил бўлган GP-12 текширув станцияларини жорий қилиш. Ушбу текширув станциялари Сифат назорат бўлими томонидан тасдиқланган бўлишини таъминлаш;

-GP-12 текширув станциясида KPC, PQC нукталар ва юқори RPN ли жараёнлар учун синаш, ўлчаш ва башқа назорат усулларни жорий қилиш;

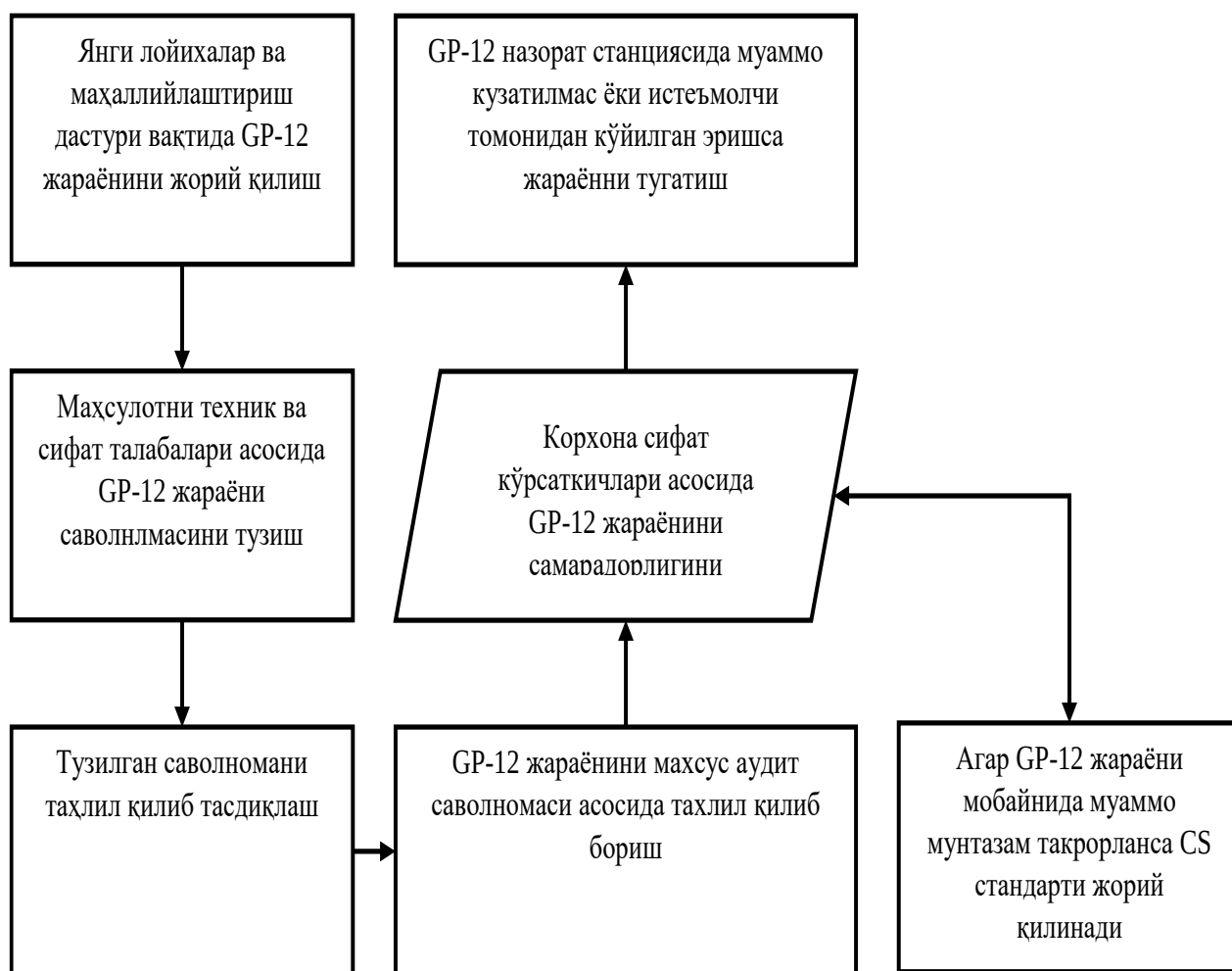
-GP-12 назорат станцияси ходимларини стандартлаштирилган иш йўриқномалари билан ўқитилган бўлишини таъминлаш;

- ҳар бир топилган муаммо учун бартараф этиш чораси ишлаб чиқиш;
- янги лойиҳалаштиришлар даврида GP-12 текширув жараёнини даражали аудитт юқори раҳбарият томонидан текширув саволномасига киритиш;
- ўз етказувчилари учун ҳам GP-12 стандартини жорий қилиш;
- GM 11011 стандартида кўрсатилган KPC, PQC ва барча критик нукталар учун талабларни жорий қилиш ва уни истеъмолчига тасдиқлатиш.

GP-12 жараёнини такомиллаштириш ишлаб чиқариш назоратига сезиларли таъсир кўрсатиш самарадорлигини, ишончни оширувчи қўшимча назорат, текширув, аудит ўтказишларни ва синовларни ўз ичига олади. Жараён қуйидагича амалга оширилади:

- ишлаб чиқариш назорат режасида белгиланган текширув ва намуналар сонини кўпайтириб бориш;
- сервис ва аксессуар қисмларда қадоқлаш ва ёрлик талабларини текшириш;
- хатодан химояланиш (Error proofing) методларини самарадорлигини ошириш.

-GP-12 жараёни саралаш жойларида ёки кириш назоратида аниқланган номувофиқликлар бўйича зудлик билан ушлаш текширувини ўтказиш ва тузатувчи чораларни амалга ошириш.



1-расм. Етказувчида GP-12 жараёнини тадбиқ қилиш тартиби [5].

Янги лойиҳалаштириш даврида назорат режаси APQP, Control Plan manual ёки истеъмолчи томонидан тасдиқланган бошқа стандартлар талабларига асосан тузилади. GP-12 назорат жараёнини оммавий ишлаб чиқариш назорат режасини ўринни олмайди, лекин ундан текшириш учун қўшимча сифатида фойдаланиш мумкин:

-GP-12 жараёни назорат текширувлари, функционал синов ва ўлчашлар махсус текширув сифатида расмийлаштириш лозим;

-GP-12 жараёни назорат текширувлари стандартлаштирилган иш йўриқномалари каби хужжатлаштириш;

-GP-12 жараёни текширув даврида аниқланган номувофикликлар 2-илова мувофик шаклда ёки истеъмолчи томонидан тасдиқланган бошқа шаклларда юритилиши мумкин. Натижа маълумотлари етказувчининг истеъмолчи сифати мухандиси таҳлилли учун сақланиши лозим;

-ички ва ташқи муаммолар учун истеъмолчи қабул қилган шаклда муаммони ҳал қилиш (PSR) ҳисоботи юритиш лозим. Бу ҳисобот ўз ичига муаммо тури, туб сабаби, тузатувчи чора тадбир, break point ва бошқа талабларни ўз ичига олиши лозим.

GP-12 жараёнини амал қилиш муддати

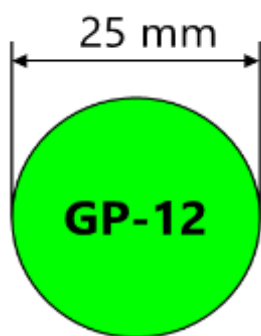
GP-12 жараён асосида ишлаб чиқариш назоратини текшириш жараён кўрсаткичларининг такрорланувчанлик индекс турғун ҳолатга келгунга қадар истеъмолчи томонидан маҳсулот сони ёки муддати асосида белгиланади. Жараён самарадорлигига мувофик энг камида 2 ҳафтагача давом этиши мумкин [6].

GP-12 жараёни даврида маҳсулот 100% назоратдан ўтказилиши лозим. Етказувчи корхона ишлаб чиқариши лаёқатлилиги истеъмолчи томонидан тасдиқлангандан сўнг текширув станциясида муаммо ушланмаса ёки сифат кўрсаткичларида истеъмолчи томонидан қўйилган мақсадга эришилса, 100% текширув талаби SQE рухсатига асосан қисқартирилиши мумкин.

Истеъмолчи ёки таъминотчи томонидан жорий қилинган қўшимча текширув ва талаблар SQE томонидан тасдиқланиши керак.

GP-12 жараёни мувофиклигини белгилаш

GP-12 талабларига мувофик текширувдан ўтган ҳар бир маҳсулотга $\varnothing$ 25 mm ли яшил рангли текширувчи маълумоти киритилган стикер ёпиштирилади. Бу стикер маҳсулотни сифатли эканлигини тасдиқлайди:



2-расм. GP-12 нинг умумий кўриниши.

GP-12 жараёнини тугалаш мезони

Етказувчи корхонанинг ишлаб чиқариши лаёқатлилиги тасдиқланса ва қуйидаги тугалаш мезон талабларини бажарган ҳолатда GP-12 жараёнини тугалаш мумкин. Агар етказувчи тугалаш мезони талабларини бажара олмаса ёки GP-12 текширув жараёнида номувофикликлар тўхтамаса, SQE томонидан белгиланган сифат кўрсаткичларига эришилмагунча давом эттирилади.

-GP-12 жараёни учун белгиланган маҳсулотлар миқдорини етказишда номувофиклик юзага келмаса, агар жараён миқдорга эмас вақтга асосланган бўлса камида 2 ҳафта мобайнида муаммо юзага келмаса;

-GP-12 жараёни даврида номувофиклик аниқланса муаммо ёпилган кундан бошлаб яна икки ҳафтагача амал қилади;

-GP-12 жараёни даврида номувофикликлар юзага келса жараён етказувчи корхона ишлаб чиқариши лаёқатлилиги текширилиб тасдиқланмагунча давом эттирилади.

Маҳсулот етказиш даражасини назорат қилиш

GP-12 назорат жараёнидаги даврида талабдан четга чиқиш такрорланса CS 2 (Control Shipping Level 2 –маҳсулот етказиш даражасини назорат қилиш) махсус тавсифни баҳолаш варағи (3-расм) тўлдирилади ва бошқа самарали чоралар кўрилади [8].

GP-12 жараёни амал қилмаган ҳолатда ҳам такрор номувофик маҳсулот ушланганида ҳам CS 2 назорат варағини (3-расм) жорий қилишга олиб келади.

GP - 12 Аудит					
Етказувчи номи:		Етказувчи тел:			
Mfg. DUNS:		Манзили:			
Аудитор: (SQE)		Аудиторнинг тел. рақами:			
Аудитор: E-Mail:		GM бўлими:			
Техник маълумотларнинг мавжудлиги					
0	1. Ҳақиқий чизма	0	2. Тасдиқланган чизма		
0	Жами	Салоҳият	8	0%	
Сифат тизими ҳужжатлари					
0	3. PFMEA GP-12 рўйхатни ишлаб чиқиш учун кўриб чиқилганми?	0	4. GP-12 рўйхатни тузишда сифат маълумотлари таҳлил қилинганми?	0	5. GP-12 жараёнини бошқариш режаси борми?
0	6. Текшириш даврийлиги 100% ёки наъмиунани олиш жараёнини истеъмолчи тасдиқлаганми?	0	7. Операторлар тўғри ўқитилганми?		
0	Жами	Салоҳият	20	0%	
Сифат тизимини жорий қилиш режаси					
0	8. GP-12 майдони тўғри созланганми?	0	9. Моддий оқим ва материал ҳолати аниқ белгиланганми?	0	10. Барча датчиклар созланганми?
0	11. Барча ўлчаш мосламаларида тегишли кўрсатмалар мавжудми?	0	12. GP-12 ҳудудда тегишли оператор кўрсатмалари мавжудми?	0	13. Стандартлаштирилган иш мавжудми?
0	14. Операторлар стандарт вазибаларини самарали бажаришга ўргатилганми?	0	15. Чегара намуналари мавжудми ва ишлатиладими?	0	16. Тасдиқлаш текшириш учун асосий қисмлар ёки наъмуналар мавжудми?
0	17. Хатолардан химояланиш самарадор-лигини текшириш учун GP-12 хатодан химояланиш операцияларини текширадими?	0	18. Ҳар бир номувофиқлик учун жавоблар режаси ишлаб чиқилганми ва ҳужжатлаштирилганми?	0	19. Деталларни ташишда қадок материаллари қисмларни иккастланишдан химоя қила оладими?
0	20. GP-12 режасини бача деталлар ва компонентларнинг тўғри қадоқланганлигини ва маркировкаланганлигини текширадими?	0	21. GP-12 ҳудуддаги барча таркибий қисмларни текшириш тўғрисида маълумотлар борми?	0	22. Чиқидан олдин тегишли деталлар GP-12 талабларга мувофиқ белгиланадими?
0	23. 2-даражадаги етказувчилар томонидан GP-12 1-даражада қўлланиладими (ёки у 1-даражадаги кириш назорати сифатида ўтказиладими)?	0	24. GP-12 дан ўтмаган деталларни жўнатишнинг олдини олиш учун жарён ишончли жараён борми?		
0	Жами	Салоҳият	68	0%	
Сифат тизимини Раҳбарият томонидан амалга ошириш					
0	25. GP-12 муаммолари тўғрисида ҳисоботларни ҳужжатлаштириш ва кузатиб бориш жараёни борми?	0	26. Раҳбарият номувофиқликларни ҳал қилишни таъминлайдими?	0	27. Бир неча силжишлар билан, муаммонинг ечими ҳақида маълумот алмашиш орқали етказиладими?
0	28. Натижалар тўғри ҳужжатлаштирилганми?	0	29. Менежментнинг босқичли аудит режаси мавжудлигига далиллар борми?	0	30. Раҳбарият GP-12 га риоя қилмаслик оқибатларини тушунаптими?
0	Жами	Салоҳият	24	0%	
0%	0	Техник маълумотларнинг мавжудлиги			RED
0%	0	Сифат тизими ҳужжатлари			RED
0%	0	Сифат тизимини жорий қилиш режаси			RED
0%	0	Сифат тизимини Раҳбарият томонидан амалга ошириш			RED
0%	0	Умумий			RED
Pts	Баҳолаш мезонлари				Умумий ҳулоса:
0	Элемент жорий этилмаган ва амалга ошириш режалари тўғрисида далиллар йўқ				Яшил 80%
1	Элемент жорий этилмаган, лекин амалга ошириш режалари ҳужжатлаштирилмаган				Сариқ 60-79%
2	Элемент жорий этилган, лекин амалда қўлланилмайдми				Қизил <59%
3	Элемент жорий этилган, лекин бирор ишда ёки доимий амал қилинмайдми				
4	Элемент жорий қилинган ва унга амал қилинмоқда				
Кейинги назорат муддати:					
Етказувчи бўйича масъулнинг имзоси		Истеъмолчи масъулнинг имзоси			

3-расм. GP-12 жараёни аудит саволномаси [7].

Хулоса

Янги ишлаб чиқарилаётган ҳар бир маҳсулотни сифат кўрсаткичини назоратдан ўтказилганлигини тасдиқлаш орқали автомобилсозлик корхоналарида янги маҳсулотларни лойиҳалаштириш ва маҳаллийлаштириш жараёнларида маҳсулот сифатини назорат қилиш муҳим омиллардан бири ҳисобланади[8]. Бу орқали етказувчи ўз маҳсулоти сифатини расман тасдиқлаган бўлади. Бундан кўзланган мақсад етказувчи корхонанинг ишлаб чиқариш жараёнларини яроқлилигини текшириш, юзага келган ҳар қандай сифат муаммоларини етказувчи корхона ҳудудида аниқлаш, ушлаблаш ва бартараф этилганлигини кафолатлаш ҳамда корхона сифат кўрсаткичларини юқори раҳбаритга етказиш ва ҳамкорликда ишлашга жалб этишдир.

Адабиётлар

- [1]. 2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида. Т.: 2022 йил 28 январь, ПФ-60-сонли Фармони.
- [2]. Ўзбекистон республикаси инвестициялар ва ташқи савдо вазирлиги ҳузуридаги ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида. Т.: 2021 йил 2 июнь, ПҚ-5133-сонли Қарори.
- [3]. Техник жиҳатдан тартибга солиш, стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва метрология тизимларини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. Т.: 2018 йил 12 декабрь, ПҚ-4059-сонли Қарори.
- [4]. Феоктистов А.В., Кольчурина И.Ю., Сильвестров Ю.Г. Система менеджмента качества организации: разработка, внедрение и улучшение. Учеб. – наглядное пособие. СибГИУ. – Новокузнецк, 2011. – 340 с.
- [5]. Itay Abuhav ISO 9001:2015 -A Complete Guide to Quality Management Systems. Taylor & Francis Group, 2017. – 444 p.
- [6]. Abdul Razzak Rumane Quality Management in Construction Projects. Second Edition. Taylor & Francis Group. 2018. – 578 p.
- [7]. Hakimov D. V., Ro‘ziyoxunova X. J. 4M O‘ZGARISHLAR ASOSIDA MAHSULOT SIFATINI TAHLIL QILISH //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 10. – С. 13-16.
- [8]. Hakimov D., Rajabov D. APPLICATION OF FUNCTIONAL-VALUE ANALYSIS IN PRODUCT QUALITY ENHANCEMENT //Modern Science and Research. – 2023. – Т. 2. – №. 7. – С. 491-498.

BOLALAR KURTKASINI KONSTRUKSIYASINI ISHLAB CHIQISHGA TAVSIYALAR

D.J. Xalilova

Farg'ona politexnika instituti,
e-mail: dildorahalilova420@gmail.com, +998 90 300 00 46.
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya. Bolalar kiyimini loyihalash jarayonida, buyum uzunligini to'g'ri tanlash muhim ahamiyat kasb etadi. Bolalar ustki kiyimini chizish va buning uchun zarur hisoblash tartibi qanday bo'lsa, o'g'il bolalar kiyimlari uchun ham shu tartib qo'llaniladi. Bunda hisoblash, chizma chizish va chizmani kontrol qilish bosqichlarining hammasi saqlanib qoladi.

Kalit so'zlar. Kiyim, konstruksiya, chiziqlar, formulalar, kiyim shakllari, ranglar, gazlamalar, vitochkalar.

Аннотация. В процессе конструирования детской одежды важен правильный выбор длины вещи. Тот же порядок рисования детской верхней одежды и необходимых для него расчетов, такая же процедура применяется и для одежды мальчиков. При этом все этапы расчета, черчения и контроля чертежа сохраняются.

Ключевые слова. Одежда, построение, линии, формулы, формы одежды, цвета, прорези, виточки.

Abstract. In the process of designing children's clothes, choosing the right length of the item is important. The same procedure for drawing children's outerwear and the necessary calculations for it, the same procedure is used for boys' clothes. In this case, all steps of calculation, drawing and control of the drawing are saved.

Keywords. Clothing, construction, lines, formulas, clothing forms, colors, gashes, vitochkas.

Bolalar kiyimini loyihalash jarayoni konstruktordan ularning psixologiyasi, jismoniy rivojlanishi, fiziologiyasi kabi sohalar to'g'risida maxsus ma'lumotlarga ega bo'lishni talab qiladi. Bolalar kiyimi modelning shakli va xajmiga, chiziqlari va detallariga mos tanlangan gazlama va bezaklari, ularning rangi va tuzilishlari ko'zni quvontirib, baxri dilni ochmog'i kerak. Birinchi navbatda bolalar kiyimi yengil, qulay, pishiq bo'lishi kerak. Kiyimning tarbiyaviy ahamiyati ham ma'lum kuchga egadir. Chiroyli kiyim bolani ozodalik, botartiblik, saranjom-sarishtalikka o'rgatadi va uning badiiy didini rivojlantiradi.

Bolalar kiyimining shaklini, siluetini va bo'linish chiziqlarini tanlashda birinchi navbatda bolalar qomatining mutanosibligi (tanasi uzunligining nisbati) o'rganiladi. Bolalar kiyimini loyihalash jarayonida, buyum uzunligini to'g'ri tanlash muhim ahamiyat kasb etadi. Buyum uzunligi bolalarning har yosh guruhiga mansub bo'lgan tananing proporsiyasiga va oyoqlari uzunligiga bog'liq holda tanlanadi, chunki, kalta buyum faraziy holda oyoqlarni uzunroq, qomatni xushbichimroq ko'rsatadi. Bolalar kiyimining uzunligini asosan moda yo'nalishi hal etadi.

Yupqa qoplamali materiallardan tikuv buyumlarini konstruksiyalash va modellashtirishda ularning xususiyatlari hisobga olinadi. Ularga igna ta'sirida teshiluvchanlik, yomon burmadorlik, kam havo va bug' o'tkazuvchanlik, yomon nam o'tqazuvchanlik va kam gigroskopiklik xosdir. Lekin, manfiy sifatlar qatorida ular ahamiyatli yutuqlarga egadir. Bu materiallarning tashqi ko'rinishi chiroyli, ular suv o'tqazmaydi, g'ijimlanmaydi, kirishmaydi, pishiq va shakl saqlovchi.

Yupqa qoplamali materiallardan tayyorlangan buyumlarda manfiy xususiyatlar konstruktiv yechimlar orqali bartaraf etiladi: havo o'tkazuvchanlikni kuchaytirish maqsadida yeng o'mizi ostida teshikchalar, ayrim detallar o'rniga ventilyasion to'rlar (masalan orqa yuqori qismining koketka ostida) ko'zda tutiladi.

Teshiluvchanlik imkoniyatini kamaytirish maqsadida konstruksiyada choklar soni kamaytiriladi. Yupqa qoplamali materiallar qattiq bo'lganligi sababli buyumlarga burmali va taxlamali konstruksiyalar tavsiya etilmaydi. Bolalar ustki kiyimini chizish va buning uchun zarur hisoblash tartibi qanday bo'lsa, o'g'il bolalar kiyimlari uchun ham shu tartib qo'llaniladi. Bunda hisoblash, chizma chizish va chizmani kontrol qilish bosqichlarining hammasi saqlanib qoladi. Morfologik belgilarning o'ziga xos jihatlari hisoblash formulalarining koeffitsiyentlarida, erkin

hadlarida, shuningdek konstruksiyaning turli uchastkalariga oid ustamalarda va chok haqqida o'z aksini topadi.



1-rasm. Bolalar kurtkasining namunalari.

O'g'il bolalarning qorni chiqibroq turadi. Shunga ko'ra ularning kiyimlarini loyihalashda bel chizig'ini anchagina siljitish talab qilinadi. Qorin sohasiga gorizontal vitochka tushishi lozim. Vitochka odatda to'g'ri chiziq bo'yicha yoki qiyalatib qirqilgan cho'ntak og'ziga to'g'ri keltiriladi. Kiyim orqasining o'rta chizig'i bichimga ham, yosh guruhiga ham bog'liq bo'ladi. Beli qisman yopishib turadigan bichimli kiyimda orqaning o'rta chizig'i yuqorida va bel chizig'i to'g'risida ko'proq siljtiladi. Bog'cha yoshidagi bolalarning to'g'ri bichimli kiyimi bundan mustasno, orqa chiziq bel chizihi to'g'risida mutlaqo siljtilmaydi. Shuningdek maktabgacha yoshdagi bolalarning orqasi yirmochli kiyimlarida ham o'rta chiziq siljtilmaydi.

Orqasi chokli to'g'ri bichimli kiyimlarda o'rta chiziq yuqori tomonga ko'proq siljtiladi, bel chizig'ida esa faqat yordamchi chiziqlargina hosil qilinadi.

Standart jussali o'g'il bolalarning yelkali kiyimlari hamda shimlarining chizmasi va hisobi uchun kerak bo'ladigan o'lchov belgilarining absalyut qiymatlari OST 17-67-77 ning tegishli jadvallaridan yoki "O'g'il bolalar kiyimlarini konstruksiyalash metodikasi" (SNIISHP) dan olinadi.

Shuni takidlash joizki, bog'cha yoshidagi bolalar kiyimlarining chizmasini chizish vaqtidagi bo'yin nuqtasining balandligi V6 hamda yelkaning balandligi Vel.bal o'lchov belgilaridan foydalaniladi. Sk belgisi yarim ko'krak aylanasi III ga mos keladi.

Beli qisman yopishib turadigan bichimli kiyimlarda sonning yarim aylanasi (Pson)ga qo'shiladigan chok haqqi: pidjak uchun 3,5-4,5sm, yengil palto uchun 7,5-9,0sm, qishki palto uchun 9,0-10,9sm qilib olinadi. Boshqacha bichimli kiyimlarda Pson=2,5 dan 4,0 sm gacha bo'ladi. Belning yarim aylanasi (Pbel) ga qo'shiladigan chok haqi qiymati modelga bog'liq bo'ladi.

Kiyim orqasining ayrim detallari, yeng va shimning uzunligi bo'yicha chok haqi (Ur) shu detallar uzunligining 1,5% ga, kiyimning old qismida esa 2% olinadi. Detaillarning kengligiga qo'shib beriladigan chok haqi: kiyimning orqasida – 0,3 sm, oldida esa 0,5 sm bo'lishi kerak. Shimlarning bel va son chiziqlari bo'yicha 1 sm dan chok haqi beriladi.

Konstruksiyaning hamma chizmalari chok haqini hisobga olmay chiziladi, ya'ni chizmada chok haqi berilmaydi. Dastlabki hisoblashda yengning zarur kengligi aniqlanadi, shunga yarasha yeng o'mizining kengligi hisoblab chiqariladi; kiyim orqasi va oldining kengligi zarur (modaga bog'liq) konstruktiv chok haqlarini nazarda tutib belgilanadi.

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni aytamizki, keng assortimentdagi bolalar kurtkasi plashbop matolaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Plashbop matosi kurtkalar uchun eng maqbul mato sanaladi. Bu plashbop matolar kurtkalar uchun juda maqbul echim hisoblanadi.

Adabiyotlar

- [1]. Pavlova, S. V., & Afanasyeva, I. V. (2019). *Texnologiya izgotovleniya transformiruyemoy odejdy dlya jencin. Kostyumologiya*, 4(4), 13-13.
- [2]. Tuxbatullina L.M., & Safina L.A. (2015). *Sozdaniye konstruksii jenskoy transformiruyemoy odejdy. Vestnik Kazanskogo texnologicheskogo universiteta*, 18 (14), 174-176.
- [3]. Kayumova R.F., & Shamsutdinova R.E. (2016). *Razrabotka transformiruyemoy odejdy. Innovatsionnaya nauka*, (12-2), 62-63.
- [4]. Danilova O.N., Sheromova I.A., Yeremina A.A. *ARXITEKTONIKA OB'YEMNIX FORM: Uchebnoye posobiye*. - Vladivostok: Izd-vo VGUES, 2005. - 100 s.
- [5]. Silcheva, L. V. (2014). *Sovremennyye podkhody k proyektirovaniyu transformiruyemoy odejdy. Servis v Rossii i za rubezom*, (1 (48)), 28-39.
- [6]. Jakhongirovna, X. D. (2022). *Modern Transformation Methods of Sewing Preschool Children's Clothes. European Multidisciplinary Journal of Modern Science*, 5, 193-199.
- [7]. Jaxongirovna, X. D. (2022). *Bolalar kiyimlari tikishning transformatsiya uslublari. Models and methods for increasing the efficiency of innovative research*, 2(13), 255-259.
- [8]. Madina Egamberdi Qizi Usmonova (2022). *TRANSFORMATSIYA USLUBLARIDAGI KIYIMLARNI LOYIHALASH MASALLALARI. Scientific progress*, 3 (4), 486-493.
- [9]. M.Kamolova, & M.Shomansurova (2022). *KIYIMDA TRANSFORMATSIYA QO'LLASH VA UNING AHAMIYATI. Ta'lim fidoyilari*, 13 (6), 198-204.
- [10]. Qudbiyev, N. T., Haydarov, U. S. O., & Kurbonova, S. A. (2022). *HARAJATLAR HISOBNING ZAMONAVIY USULLARI. Scientific progress*, 3(1), 442-448.
- [11]. Temirqulov, A., & Qudbiyev, N. (2022). *Iqtisodiy rivojlanish maqsadlarini amalga oshirishda soliq siyosati o'rni. Jurnal integrirovannogo obrazovaniya i issledovaniy*, 1(2), 121-127.
- [12]. Khatamovna, R. S. (2021). *The Importance of Cost Behavioral Information to Improve the Efficiency of Factory Management. Journal of Marketing and Emerging Economics*, 1(7), 19-24
- [13]. Valiev G. N., Khomidov V. O. *Study of the Shape of a Balloon of Natural Silk Thread When Winding From a Fixed Packing // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 7, Issue 8 August - 2020. – R. 14733-14737. (05.00.00; № 8). (Indiya).*
- [14]. Beskorovaynaya, G. P. *Proyektirovaniye detskoy odejdy / G. P. Beskorovaynaya, S. V. Kurenova. - M.: Akademiya, 2002. – 96 s. .*
- [15]. Antonova, L.Yu. *Xobbi kak sredstvo kulturnoy integratsii molodeji / L. Yu. Antonova // Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2012. - № 6 – S. 253-257.*
- [16]. Khatamovna, R. S. (2021). *The Importance of Cost Behavioral Information to Improve the Efficiency of Factory Management. Journal of Marketing and Emerging Economics*, 1(7), 19-24.

BOLALARDA NOTIPAVIY QOMATNI HOSIL BO'LISH SABABLARINI ANIQLASH

M.S. Abduraximova

Farg'ona politexnika instituti

+99899 990-47-26 manzuraabduraximova2929@gmail.com

(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya: Ushbu maqolada bolalarda to'g'ri o'sishni nazorat qilishning eng muhim vazifalari, bukrilikni ya'ni to'g'ri qomatning rivojlanishiga ta'sir etuvchi bir necha omillarni kelib chiqish sabablari yoritib berilgan.

Tayanch so'zlar: bolalikda ortirilgan, bukrilik, uzoq vaqt o'tirish, psixologik omil tufayli, tug'ma yoki irsiy kasalliklar, kifoz, skalyoz, poliomieliit, irsiy kasallik, og'ir yuk ko'tarishi.

Аннотация: В данной статье разъяснены важнейшие задачи контроля правильного роста детей, причины возникновения ряда факторов, влияющих на развитие искривления, т. е. правильного роста.

Ключевые слова: приобретенное в детстве, горбунность, длительное сидение, вследствие психологических факторов, врожденные или наследственные заболевания, kifoz, skolioz, poliomieliit, наследственное заболевание, поднятие тяжестей.

Abstract: In this article, the most important tasks of controlling the correct growth in children, the reasons for the emergence of several factors affecting the development of curvature, i.e. correct stature, are explained.

Key words: acquired in childhood, hunchback, sitting for a long time, due to psychological factors, congenital or hereditary diseases, kyphosis, scoliosis, poliomyelitis, hereditary disease, heavy lifting.

Kirish. Hayotda tana tuzilishining individual xosliklariga ega qomatli insonlar ko'p uchraydi. Tananing muvozanati va qomatning tuzilishi og'irlik markazi xolatiga bog'liq. Hozirgi paytda qomatga inson tinch turganda tananing vertikal muvozanat xolatining asosiy xarakteristikasi sifatida qaraladi. Har bir qomat umurtqa va tananing muayyan shakli, bosh va oyoqlar xolati bilan xarakterlanadi[1].

Bolalarda bukrilik quyidagi sabablarga ko'ra yuzaga keladi. Qaddi-qomatning bukchayishiga asosiy omillardan biri yoshlikdan to'g'ri qomatning rivojlanishiga ta'sir etuvchi bir necha omillarni aytib o'tish lozim. Bu omillarni oldini olish uchun ota-onalar bolaning o'sishiga katta ahamiyat berish zarur, bolaga qanday o'tirish qulay bo'lsa shunday o'tirishga odatlanadi va natijasi salbiy bo'lishi mumkin [2].

Asosiy qism. Farzand tarbiyasida nafaqat uning odob-ahloqi bilan bir vaqtda uning to'g'ri o'sishini nazorat qilish eng muhim vazifalardan biri deb aytish lozim. Befarqlik esa quyidagi holatlarga yo'l qo'yilgandan so'ng namoyon bo'ladi. Quyida bir nechta omillar keltirilgan:

- uzoq vaqt o'tirishi tufayli orqa mushaklarning zaiflashishi;
- muskullar o'sishda orqada qolishi;
- umurtqa pog'onasini bir tekisda ushlab turmasligi;
- psixologik omil tufayli – bo'yni baland o'sishi, balog'at davridagi tananing o'zgarishi, gapirishdan qo'rqish, tengdoshlar bilan muloqot qilishda muammolardan xijolat bo'lish;
- tug'ma yoki irsiy kasalliklar - kifoz, skalyoz, poliomieliit, irsiy kasallik;
- orqa miya shikastlanishining oqibatlari;
- partada bukchayib o'tirish, kitobni yaqindan o'qish, yaqindan egilib yozish;
- televizorni yaqindan ko'rish;
- og'ir yuk ko'tarishi;
- boshqa ko'plab omillar qomatning qiyshayib yoki egilib rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Shuning uchun doimo o'sayotgan bolaning gavdasining to'g'ri o'sishini kuzatib borish zarur [3].



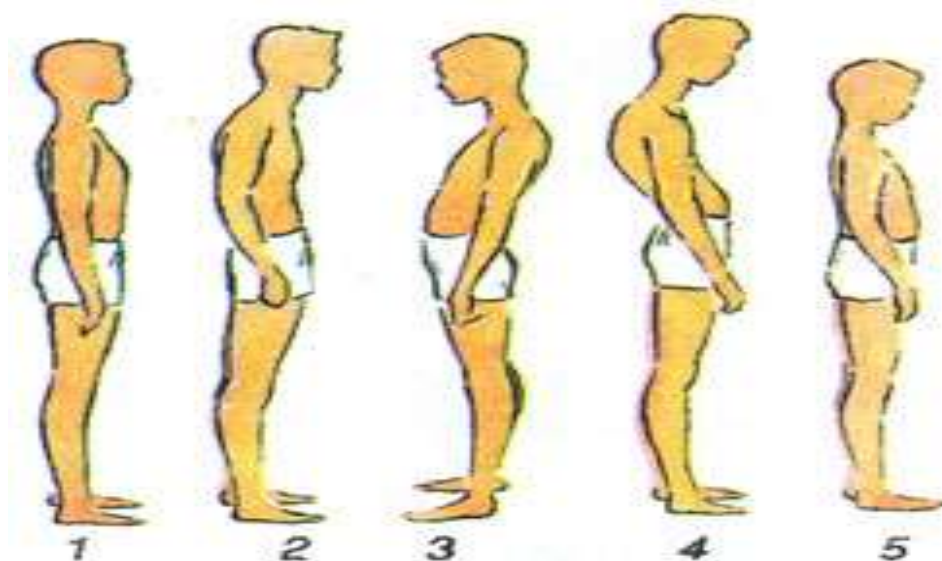
1-rasm. Bukrilikka olib keluvchi omillar.

Tikuvchilik sanoatida qabul qilingan qomatlarning sinflanishi. Uch xil - bukchaygan, normal, egilgan qomat turlari farqlanadi. P.N. Bashkirovning fikriga ko'ra, bu qomat turlari antropologiyada qabul qilingan bukchaygan, normal va lordotik qomat turlariga qaysidir jihatlari bilan mos tushadi. Gavdani u yoki bu qomat turiga kiritish uchun tananing yuqori qismi egriligini va korpus holatini aniqlovchi parametrlar ishlatiladi. Shuningdek, qomatni yelka balandligi-Vp bilan xarakterlanadigan 3 ta turga ajratiladi.

Yelka balandligi - bu bo'yin va yelka nuqtalari orasidagi farqdir. Korpusning parametri gavdaning o'lchamiga, bo'yiga va to'laligiga bog'liq bo'ladi, bunda ular oshishi bilan -Kh ham oshadi. Yelka balandligi parametri esa faqat bo'yga bog'liq bo'lib, bo'y ortishi bilan u ham ortadi[4].

Sanoatda ishlab chiqariladigan buyumlar faqat tipaviy qomatlarga moslab tayyorlanadi. Lekin, hayotda normaldan farqlanadigan qomatlar uchrab turadi. Ular qatoriga bukchaygan va kekkaygan, past yelkali va baland yelkali turlar kiradi. Ular uchun qaddi-qomatni tavsiflaydigan o'lchamlardan biri gavda holati yoki yelka balandligining me'yoridan farqlanishidir.[5]

Qorin sohasining tashqi ko'rinishi va konturi odamning yosh-jins belgisiga, teriosti yog' qatlamining kattaligiga, qorinning bo'rtma nuqtasi joylashuvi, ko'krak qafasi va tos o'lchamlari o'zaro mosligiga bog'liq [6]. Kiyimlarni loyihalash jarayonida konstruktsiyaning eng qulay hisob usullari berilgan turli adabiyotlardan foydalanish mumkin [7]. Bunday konstruktsiyalash asos chizmalarining bir nechtasidan foydalanish mumkin. Asosiy talab, konstruktsiya bo'yicha olingan alohida detallar tanlangan model va qomat o'lchamiga to'g'ri kelishi kerak. Loyihalashning turli usullari bor. Har bir loyihalash standartlari o'lchamlar, qo'shimchalar va bir nechta hisob formulalarni o'z ichiga oladi. Bu hisob formulalar orqali asos konstruktsiya qurishda to'g'ri va egri chiziqlar aniqlanadi.



2-rasm. Qaddi-qomat turlari.

Quyidagi 2-rasmda o'smir yoshlarning qaddi-qomat turlarining bir-biridan farqlanishi keltirilgan:

- 1- normal qad-qomat;
- 2- egilgan qad-qomat;
- 3- lordoz qad-qomat;
- 4- kifoz qad-qomat;
- 5- kekkaygan qad-qomat.

Egilgan- qad-qomat bolalar tik turganda boshi biroz oldinga egilgan, elkalari oldinga osilgan, ko'krak qafasi botiqroq, qorni oldinga chiqqan bo'ladi.

Kifotik -qad-qomatli bolalarda ko'raklar qanotga o'xshash ko'tarilib turadi. Bukir holat yuzaga keladi.

Lardotik- qad-qomatli kishilarda gavdasining orqa qismi tekis, ko'krak qafasi yassi, qorin oldinga chiqqan bo'ladi, umurtqa pog'anasining bel qismi normadan ko'proq oldinga bukilishi kuzatiladi.

Skalioz - deb ataluvchi qad-qomatli bolalarda tik turganda yelkalarining biri past, biri baland, ko'kraklari ham past, baland bo'lib, ko'krak qafasining bir tomoni burtganroq, ikkinchi tomoni botiqroq holatda bo'ladi.

Qad-qomatning buzilishi faqat tashqi ko'rinishni emas, balki ichki organlar (o'pka, yurak, jigar, buyrak, oshqozon va ichaklar) ning rivojlanishi va funktsiyasiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi[8].

Bugungi kunda barcha kasalliklarni oldini olish uchun ko'plab yangiliklar aniqlangan. Masalan, 3-rasmda bolalikda bukrilikni oldini olish uchun ishlatib kelinayotgan maxsus korsetlardan namunalar keltirilgan. Ushbu korsetlarning avfzalligi bolaning, balki katta yoshdagilarni ham tik qomatini tutib turishiga yordam beradi va natijada qomat to'g'ri va tekis rivojlanishiga olib keladi deb aytishimiz mumkin.



3-rasm. Bukrilikni oldini oluvchi korsetlar.

Xulosa. Notipaviy qomat tuzilishiga sabab bo'luvchi omillarni aniqlash hamda o'rganilgan taxlillar asosida, bolalarda notipaviy qomatni hosil bo'lishi va buning sabablariga olib keluvchi quyidagi qomatlarini: normal qad-qomat, egilgan qad-qomat, lordoz qad-qomat, kifoza qad-qomat, kekkaygan qad-qomat turlarini rivojlanib ketmasligini oldini olish va bartaraf etish yo'llari aniqlandi.

Adabiyotlar

- [1]. Abduraximova Manzura Sodiqovna "Ayollar notipaviy qomat turlariga mos kiyimlarni tayyorlash texnologik jarayoni tadqiqi". Dissertatsiya -2022yil.4-5bet.
- [2]. Б.С.Сакулин.,Э.К.Амирова.,О.В.Сакулина.,А.Т.Труханова "Конструирование мужской и женской одежды". Учебник. Москва-2000 год.стр-188.
- [3]. Nabidjanova N.N., Nasirova.M.B. "Erkaklar notipaviy qomatlariga mos kiyimlarni ishlab chiqarish". Maqola NAM-TI.
- [4]. D.O'. Aripdjanova "Turli qomatlariga kiyimlarni konstruksiyalash". O'quv qo'llanma. Namangan-2021 yil.
- [5]. Abduraximova Manzura Sodiqovna, Ergasheva Rashida Abdurashidovna, Aripdjanova Dilafruz O'ktamovna "AYOLLAR NOTIPOVOY QOMAT TURLARINI O'RGANISH VA ULARNI TAHLILI". Maqola-2021yil.
- [6]. Abduraximova Manzura Sodiqovna "AYOLLAR NOTIPAVIY QOMAT TURLARIGA MOS KIYIMLARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIK JARAYONI TADQIQI". Dissertatsiya -2022yil.6-bet.
- [7]. Abduraximova Manzura Sodiqovna "AYOLLAR NOTIPAVIY QOMAT TURLARIGA MOS KIYIMLARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIK JARAYONI TADQIQI". Dissertatsiya -2022yil.7-bet.
- [8]. Т.Н.Дюнчевкая.,Й.В.Коблякова.,Г.С.Ивлиева"Размерная типология населения с основами анатомии человека". М.,1980 год.

STUDY OF THE EFFICIENCY OF MACHINES FOR SIEVING FINE FRACTION PRODUCTS.

V.M. Turdaliyev¹, X.Sh. Ruzaliyev²

¹Namangan muhandislik-qurilish instituti

²Farg'ona politexnika instituti, r.xojiakbar@ferpi.uz
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

This article explains the advantages and disadvantages of fine product screening machines used in the manufacturing and mining industries.

Key words: Sieve, drum, product, machine, efficiency, vibrating.

Ushbu maqolada ishlab chiqarish sanoati va tog'-kon sanoatida qo'llaniladigan mayda fraksiyalı mahsulotlarni elovchi mashinalar afzalliklari va kamchiliklari haqida so'z yuritilgan.

Tayanch so'zlar: Elak, baraban, mahsulot, mashina, samaradorlik, vibratsiya.

В данной статье рассказывается о преимуществах и недостатках просеивающих машин для мелкофракционной продукции, применяемых в обрабатывающей промышленности и горнодобывающей промышленности.

Ключевые слова: Сито, барабан, продукт, машина, эффективность, вибрация.

It is important to increase the productivity of production in the production process in the world. During the sieving process of the drum-type sieves used in the industry, the jamming of the sifted product in the drum screen has a negative effect on the productivity of the sieving process. Therefore, the development of a new design of the drum-type vibrating sieving device is an urgent issue.

A number of studies have been carried out and are being carried out by world scientists in order to solve current issues such as developing the theoretical and practical foundations of drum-type oscillating sieve structures and optimal methods of calculating dynamic movements, discovering the necessary movement laws, controlling their parameters, creating energy and resource efficient sieve devices.

Trommels have been used in minerals processing for more than four centuries. Because their use in resource recovery processing is recent, there is an almost complete lack of reported methods of de-sign and scaling factors for applications in resource recovery processing. Recognizing this lack, several investigators initiated experimental programs in order to obtain empirical design and scaling criteria for particular resource recovery applications. None of the published reports, however, leads to an understanding of the screening mechanism, nor provides methods by which trommels can be designed and scaled for resource recovery and other applications.

Once the maximum dimension of the undersized material has been decided and the screen hole size fixed, it is necessary to determine the number of times the material to be screened must impinge on the screen surface in order to achieve the desired separation. The design is established when the dimensions and rotational speed of the trommel that will provide the required number of impingements are specified.

The determination of the number of impingements needed is a problem in probability; the number is a function of the cumulative probability that the desired number fraction of undersized material passes the screen. When a spherical particle of diameter d impinges on a square hole of side a ($a > d$), the probability that it will pass through the hole is

$$p = \left[1 - \frac{d}{a} \right]^2 Q$$

The angle above the horizontal diameter at which a particle of mass m will fly from the surface is a function of the angular velocity, ω , and the radius of the trommel, R . Long as the particle remains on the surface, the centrifugal force, $\omega^2 Rm$, is equal to the sum of the normal force,

T , exerted by the surface and the normal component of the gravitational force, $mg \sin \alpha$. When $T=0$, the particle will leave the surface. The condition for this is as follows [1].

$$\frac{\omega^2 R}{g} = \sin \alpha .$$

Sieving is the process of sifting through one or more sieves, depending on the size of the mineral, and separating it into classes.

The product falling through the sieve is called the product that remains on the sieve, and the product that passed through the sieve is called the product under the sieve.

The sieving efficiency is a quantity that characterizes the extent to which a mixture of initial particles of different sizes is separated on the sieving surface. In general, sieving efficiency shows the ratio of the amount of a certain class in the sieved product to the amount of this class in the initial product.

$$E = \frac{Q_{s.p.}}{Q_{i.p.}} \cdot 100\%$$

Here:

$Q_{s.p.}$ - sieved product;

$Q_{i.p.}$ - initial product.

Sieves differ from each other in their geometric shape, characteristics of the sieving surface, and its location relative to the horizontal plane. Depending on the shape of the sieving surface, there are flat, drum (cylindrical) or arc-shaped sieves. Depending on the location of the sieving surface, it is divided into horizontal and inclined, and in some cases vertical sieves.

The working area of drum sieves is in the form of a cylinder or a truncated cone, and is usually assembled from perforated sheets or grids. The axis of the cylinder drum is set at an angle of 4-70 to the horizon, and the axis of the conical drum is set horizontally. The initial product is fed into the drum from the top. In this case, small products pass through the holes of the drum, and large products move down inside the drum.

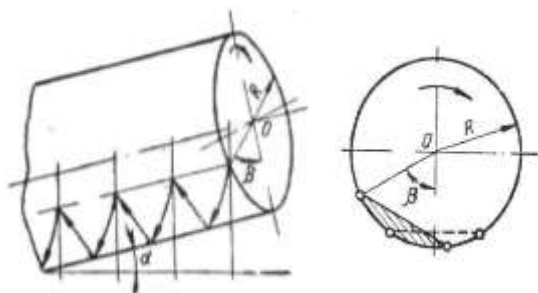


Figure 1. Drum of sieving machine.

The rotation velocity of the drum is 25-50% of the critical rotation velocity. The diameter of the sieve drum is from 500 to 3000 mm, the length is from 2000 to 15000 mm, the size of the holes is from 3 to 75 mm. Drum sieves are mainly used for sorting products, sieving and washing clay ores, and sieving quartz sands [2].

The most important element of the screen is the screening surface. Wire mesh, sheet sieves (sieves, i.e. perforated sheets) and grates are used as

the screening surface of screens.

There are woven mesh, prefabricated from corrugated wires and welded, in which the wires are welded at the intersection.

Rubber string sieves are used for screening materials of high humidity with slot widths of 4-35 mm.

Drum screens, depending on the shape of the drum, can be cylindrical or conical. The side surface of the drum, formed by perforated steel sheets or mesh, serves as the screening surface of the screen. The axis of a cylindrical drum is inclined to the horizontal at an angle from 1 to 14° (usually from 4 to 7°), and the axis of a conical drum is horizontal.

When the drum rotates at a frequency of 10-15 rpm, the screened material, under the influence of friction, rises along the drum wall to a certain height and then slides down. At the same time, the material particles move to the discharge lower end of the drum. As a result, with this movement, the material is divided into classes by size.

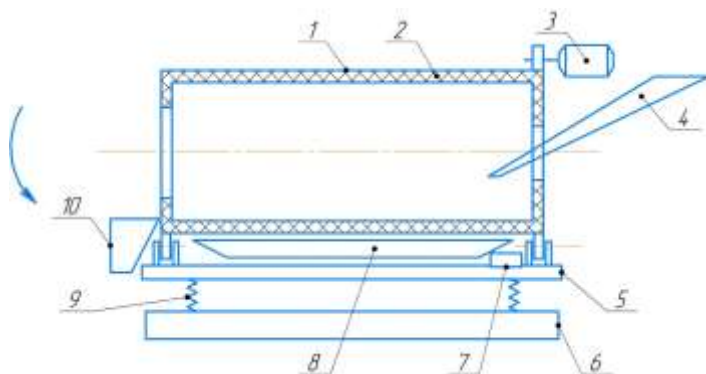


Figure 2. Scheme of the recommended drum-type vibrating screen. 1- drum, 2- sieve, 3- electric motor, 4- loading hopper, 5- frame, 6- support, 7- vibrator, 8- discharge hopper, 9- spring, 10- waste hopper.

Drum screens are also manufactured for screening material into several classes. In this case, the sieve on the drum is assembled along its length from several sections with holes increasing in size towards the discharge end, or the sieves are assembled with concentric surfaces - the inner ones with the largest, and the outer ones with the smallest holes.

Multi-sieve screens with a concentric arrangement of sieves are more complex in design than with a sequential one, and are more labor-intensive to operate, since monitoring, the operation of

the screens, inspecting and changing internal sieves is difficult. Their only advantage is compactness.

In conclusion, the use of vibration to prevent the products from getting stuck in the drum mesh when sifting small fraction products has a positive effect on increasing the production efficiency.

References

- [1]. Harvey Alter, Jerome Gavis, Marc L. Renard. Design models of trommels for resource recovery processing.
- [2]. I.K. Umarova, G.Q. Solijonova. Foydali qazilmalarni boyitish va qayta ishlash". Toshkent 2009.

DESIGN ANALYSIS OF WOMEN'S OUTERWEAR ASSORTMENT

N.B. Israilova

Fergana polytechnic institute
e-mail: navruzaisroilova357@gmail.com
(Received on February 12 th, 2024)

Annotatsiya: Ushbu maqolada ayollar ustki kiyimlarini assortimentining dizayni tahlili jahon brendlari kolleksiyasini taxlil qilgan xolga, mintalitetimizga xos va mos bo'lgan kiyimlarini ishlab chiqarish va mato taklifi xaqida so'z boradi.

Tayanch so'zlar: dizayner, zamonaviy moda, moda xususiyatlari, jaxon brendlari, zamonaviy kiyim uslublari, innovatsiya, dizayn, model, mato, kiyim ko'rsatkichlari, kiyimga bo'lgan talab.

Аннотация: В данной статье анализ дизайна ассортимента женской верхней одежды, после анализа коллекций мировых брендов, речь идет о производстве одежды, типичной и подходящей для нашего менталитета, и предложении тканей.

Ключевые слова: дизайнер, современная мода, характеристики моды, мировые бренды, современные стили одежды, инновации, дизайн, модель, ткань, показатели одежды, спрос на одежду.

Abstract: In this article, the analysis of the design of the assortment of women's outerwear, after analyzing the collection of world brands, it is about the production of clothes that are typical and suitable for our mentality and the offer of fabrics.

Key words: designer, modern fashion, fashion characteristics, global brands, modern clothing styles, innovation, design, model, fabric, clothing indicators, clothing demand.

Modern fashion has a wide range of characteristics in the field of clothing, and we have studied the assortment of women's outwear clothes presented in fashion shows and magazines by world fashion designers. Modern shapes of women's outwear clothes come in a variety of styles,

models and materials. Fashion, of course, exists in many areas of human activity, such as changing patterns of cultural heritage, but primarily fashion helps us shape our appearance. [1] The world of fashion is looking for new designs, technologies and materials aimed at experimentation; an attempt to search for the future or unknown forms; non-traditional form solutions are chosen. Therefore, many designers use innovative and natural materials, modelers try new forms and previous forms, thereby creating new projects, that is, such experiments have high results in the fashion direction.

[2]. This article deals with the range of modern fabrics for women's coats characteristics, assortment of women's coats, shape-keeping properties of clothes and the analysis of their study methods is highlighted. Women's modern coat marketing research on the study of shape retention properties. The outer shape of the modern coat, the requirements of the material, the materials physico-mechanical and operational characteristics were analyzed. Modern women Analysis of the fashion trend of coat assortments is a model of a coat with a complex shape construction was developed In this article, a range of modern fabrics for women's coats characteristics, assortment of women's coats, shape-keeping properties of clothes and the analysis of their study methods is highlighted. Women's modern coat marketing research on the study of shape retention properties. The outer shape of the modern coat, the requirements of the material, the materials physico-mechanical and operational characteristics were analyzed. Modern women Analysis of the fashion trend of coat assortments is a model of a coat with a complex shape construction was developed.

Design is one of the most subjective things in the world. Everyone considers the perception of form and color at the psychophysical level, and this perception is what the author emphasizes.

Types of Women's Coats.

[3]. Classic Design- The timeless elegance of a trench coat never goes out of style. With its sophisticated silhouette and iconic details, such as double-breasted buttons and a belted waist, it's a staple in every woman's wardrobe.

Versatile-A trench coat is a versatile piece that can be dressed up or down. Wear it over a tailored suit for a polished office look, or pair it with jeans and a sweater for a more casual ensemble.

All Weather-Protection designed to withstand varying weather conditions, trench coats are typically made from water-resistant materials like cotton gabardine. Stay dry and stylish even on rainy days.

Puffer Jackets-warmth in cold weather our puffer jackets are insulated with high-quality down or synthetic fill, providing exceptional warmth during chilly winters.

Lightweightand-packable despite their superior insulation, puffer jackets are lightweight and packable, making them perfect for travel and outdoor activities.

Modern Styles-Don't sacrifice style for warmth. Our puffer jackets come in a range of trendy designs and colors, ensuring you stay cozy without compromising your fashion sense.

Peacoats		
		
Timeless Silhouette The classic double-breasted design of a peacoat adds a touch of sophistication to any outfit. It's a must-have for those seeking a refined and polished look.	Warmth and Comfort Constructed with a heavy wool blend, our peacoats provide excellent insulation, ensuring you stay cozy during cold	Easyto Style Pair your peacoat with jeans and boots for a casual chic look, or dress it up with a dress and heels for a more formal occasion.

		winter days.	The versatility of a peacoat makes it a wardrobe staple.
			
Wrap Coats Wrap coat yourself in elegance with our stunning collection of wrap coats. The wrap silhouette creates a flattering shape for any body type, while the luxurious fabrics ensure unmatched comfort and style. Step out in confidence with a wrap coat that exudes sophistication.	Animal style coat An animal style coat is the fur or hair on its body. A fur is cleaned, softened, fleshed (extraneous flesh is removed), and stretched. The skin is tanned by a process called leathering. Many furs are then dyed, bleached, or tipped (dyeing the guard hair only) using various synthetic compounds called fur bases.	Mackintosh Mackintosh- usually a wide skirt and legs to hold it full length coat with belts. Among other typical features large patch pockets with belt flaps, raglan sleeves with loops and wind cuffs, front, throat and wide collar outerwear.	
			
These dramatic tailored coats had full skirts, nipped waists, beautiful shawl collars, and dazzling oversized sleeves. Made in lush wools and velvets with a range of striking trims and custom-made buttons, the sight of a mid-century princess coat is enchanting to anyone who comes across one.	Oversized coats are a versatile way to navigate the seasons in style. Raincoats, teddy bear, trench, puffer, and parka designs are all given the XL treatment. A useful and trendy addition to any outerwear wardrobe, shearling, leather, wool, and denim complete this outerwear collection. Elsewhere, jackets and vests add dimension, while the palette comes in classic black and grey, as well as red and pink.	The duster's origin story begins in the late 18th century when they were made of rough-hewn canvas. Cowboys wore them to protect their clothes as they rode on horseback. They also kept people's clothes free from dirt and dust when automobiles first came along. In the 1920s, the practical duster got a makeover.	

[4]. Since humanity has turned to the path of rapid development, it begins to feel a greater need for artistic-scientific thinking and innovation. This process leads to the fact that today, it is no secret that work is being carried out at an advanced level in areas that have not been reached by human activity, in new directions. [5]. Their place is incomparable in showing the unique design activities, high professional level and aesthetic taste of this field to the world's leading fashion designers and prominent countries.

Currently, a number of works are being carried out related to the provision of factories with modern equipment, complex mechanization and automation of production, and the creation of production facilities that provide a complete technological process in order to increase the volume of sewing products and improve their quality.

The development of the clothing industry in Uzbekistan has taken a significant step forward for several years. These are reflected in the increase of small production enterprises, having their own brands, advertising services, etc. The article is about how teenagers and children's fashion has changed in recent years and what fashion clothes to choose. the word goes. Based on the above-mentioned ideas and qualities, the main goal of production enterprises is to produce clothes that match our mentality.

References

- [1]. Петушкова.Г.И. Проектирование костюма: Учебник для ВУЗов. -2-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 416с.
- [2]. Абдукаримова.М.А.Разработка технологии формирования рационального ассортимента женской одежды. Диссер. на соискание ученой степени к.т.н. – Ташкент, ТИТЛП, 2003
- [3]. Хасанбаева Г.К., Шомансурова М.Ш. Махсус композиция.-Т.: 2007, Analysis of the development of older women's clothing of different subcultures (On the example of muslim women's clothing) S.M Husanqizi, Y.D Ubaydulloyevna, H.J Valiyevich-Asian Journal of Multidimensional Research, 2021 Publi hed by :TRANS Asian Research Journal s AJMR:
- [4]. Asian Journal of Multi dimensional Research (ADouble Blind Refereed& Peer Reviewed International Journal)DOI: WAYS TO SOLVE PROBLEMS IN THE PRODUCTION OF KNIT WEAR M. M. Ulug'boboyeva; X.Sh.Tursunova <http://tarj.in/images/download/ajmr/AJMR-SEPTEMBER-2021-FULL-JOURNAL.pdf>
- [5]. ANALYSIS OF WOMEN'S CLOTHES SEWING - A STUDY TO DEVELOPA NORM OF TIME SPENT ON THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF KNITTING PRODUCTION Tursunova Xilola Shuxratjon qizi, Mamatqulova Saida Raxmatovna <https://sciencebring.com/index.php/ijasr/article/view/31https://doi.org/10.37547/ijasr-02-03-03>.

МАШИНА ДЕТАЛЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ УСЛУБИ

Б.Х. Эргашев

Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация: Мазкур мақолада, ёш инжинер техник ходимларнинг малакасини янада оширишнинг истиқболли йўллари кўрсатилган. Ҳозирги кунда ёш инжинер конструкторларга бўлган эҳтиёжни ортганлиги ва уларни малакасини ошириш учун нималарга эътибор бериши кераклиги аниқ кўрсатилиб ўтилган.

Калит сўзлар: техника, конструктор, кадр, малака, инжинер, лойиҳа, машина, технологик, созлаш, қўйма, поковка, пўлат, чўян, детал, стандарт.

Аннотация: В данной статье показаны перспективные пути дальнейшего повышения квалификации молодых технических специалистов. В настоящее время наглядно показано, что у молодого инженера возрастает потребность в конструкторах и на что ему следует обратить внимание, чтобы повысить свою квалификацию.

Ключевые слова: техника, конструктор, персонал, квалификация, инженер, проект, машина, технологический, наладка, литье, поковка, сталь, чугун, деталь, эталон.

Abstract: This article shows promising ways to further improve the skills of young technical specialists. Currently, it is clearly shown that a young engineer has an increasing need for designers and what he should pay attention to in order to improve his skills.

Key words: equipment, designer, personnel, qualifications, engineer, project, machine, technological, adjustment, casting, forging, steel, cast iron, part, standard.

Машинасозлик соҳаларининг ҳозирги пайтда тез суратларда ривожланиб бормоқда ва соҳасиз ҳозирги замон техникаларини тассавур қилиб бўлмайди. Лекин мамлакатимизда машинасозлик ривожланиб борган сари юқори малакали конструктор кадрларга эҳтиёж ҳам ортиб бораверади. Шунинг учун олий техника институтларининг олдига қўйган мақсадлари ёш муҳандис ходимларни етиштириб беришдир. Ёш инженер кадрларнинг малакасини ошириш учун завод ва корхоналарда амалий билимларни мустаҳкамлаш устоз-шогирд аналарига амал қилиш ва кейинчалик мустақил лойиҳалаш ишларини бажариш керак. Машинасозлик корхоналарида малакали инженер техник ходимларга бўлган талаблар жуда юқорилигини ҳисобга олсак, техника олийгоҳларида ёш инженер кадрларини назарий ва амалий билимларига катта аҳамият бериш керак. Талабаларнинг амалиёт машғулотида даврида корхона ва заводлардаги мутахассис инженер кадрлар билан мулоқотларни ўрнатиш, мунтазам равишда уларнинг тажрибаларидан таҳсил олишларини таъминлаш керак. Албатта талабанинг билими ўзининг интилишига боғлиқ. Бироқ талабани иқтидорини аниқлаб уни йўналтириш педагогларнинг вазифасидир. Шундагина талабалар ичидан малакали кадрлар етишиб чиқишига кўмак берган бўламиз.

Машина деталларини лойиҳалашда, ёш инженер кадрлар малакали инженерлар билан биргаликда уларнинг тажрибаларидан ва маслаҳатларидан фойдаланиб биринчи лойиҳаларни бажарадилар. Ҳар қандай конструкторлик топшириқлари , қоидага мувофиқ бир нечта ечимларга эга бўлади. Лекин конструктор ўзининг тажрибаларига асосланиб шу ечимлар ичидан энг технологик ва муносибни танлашни билиши керак.

Конструктор машина деталлари лойиҳалашда икки асосий масаланинг ечимини билиши шарт

1 Лойиҳаланган машина ва механизмлари эксплуатация талабларига тўлиқ жавоб бериши керак.

2 Лойиҳаланадиган машина ва механизмларини ишлаб чиқариш, иқтисодий томонидан арзон бўлиши керак .

Машина деталларини техник томондан мукаммал лойиҳалаш учун юқори эксплуатация кўрсаткичини ва юқори даражадаги технологиклигини таъминлаш керак .Демак, лойиҳаланган машина ва механизмлар барча техник талабларга жавоб бериши керак.

Бу техник талабларга қуйидаги шартлар киради:

1 Лойиҳалаштирилаётган механизмнинг, унинг деталларини ва элементларини қўлланилишини асослаш.

2 Йиғиш ва ажратиш технологик талабларини ҳисобга олиш.

1) Йиғиш ва созлаш қулайлиги .

2) Ажратиш қулайлиги.

3) Қўл билан созлаб йиғиш жараёнининг ҳажмини озайтириш.

4) Йиғиш циклини камайитириш.

3 Лойиҳаланган деталнинг формаси ишлаб чиқариш турига ва заготовка олиш шартларига тўлиқ жавоб бериши шарт.

Заготовка турлари қуйидагилардан иборат:

1) Қуйма чўян, қуйма пўлат ва рангли метталар.

2) Пўлат поковкалар.

3) Пайвандлаш билан олинган заготовка.

4) Металл сарфини иқтисод қилиш.

5) Стандарт детал ва узеллардан кенг фойдаланиш.

6) Деталларни ишқаланувчи юзаларини ёғланишининг ишончилиги .

7) Деталлар орасидаги тирқишни етарлича таъминлаш.

Хулоса

Қуйидаги юқорида келтирилган барча пунктлар , машинасозлик узелларини ва деталларини лойиҳалаш учун техник талаб ҳисобланади. Ёш инженер ходимларнинг келгусида лойиҳалаш ишларини бажаришда ушбу кўрсатмалардан фойдаланса, фойдадан ҳоли

бўлмайди .Шу берилган техник талаблар асосида лойиҳа ишларини бажаришни ўрганилса ёш ишжинер техник кадрларни малакасини оширишга олиб келади деган умиддаман. Ёш инженер техник ходимлар шу билан бирга техник қўлланмалардан фойдаланишни ҳам мукаммал ўрганишлари керак бўлади. Техника олийгоҳларида таҳсил олаётган талабаларни малакали кадрлар қилиб тайёрлаш барча педагогларни олий вазифасидир.

Адабиётлар

- [1]. Я. М. Павлов. Детали машин . Москва 1960 .2-издание.
- [2]. Т.С. Набиев. Самостоятельная работа студентов по деталям машин. УФА 2009 .
- [3]. В.И. Ануриев. Справочник конструктора машиностроителя. Т.3. Москва Машиностроения 1960.
- [4]. Ergashev, B., & Ruzaliyev, X. (2022). METALL LISTLARGA ISHLOV BERUVCHI VALIKLI QURILMA . Science and innovation, 1(A8), 108-112.
- [5]. Husanovich, E. B. (2022). Universal Drum Mill Throwing Somonli and Beda Presses, Grain Products. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 3(5), 226-231
- [6]. Ergashev, B. H. (2022). THEORETICAL STUDY OF ACTIVITY CONVEYOR DRIVING. Scientific progress, 3(4), 1166-1170.

О‘ЗБЕК АYOЛЛАР МIЛЛИЙ КО‘YЛАКЛАРИНИ ЛOЙИHALASH, ISHLAB CHIQARISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISH KO‘RSATKICHLARINI TAHLILI

G.A. Mirboboyeva

Farg‘ona politexnika instituti
[*\(Qabul qilindi 12.02.2024 y.\)*](#)

Annotatsiya. Ushbu maqolada ayollar milliy ko‘ylaklarini loyihalash rejasi, korxona uchun moliyaviy reja ishlab chiqarish, korxonasining mahsulot ishlab chiqarish hajmi, ayollar milliy ko‘ylagi uchun bir oylik va bir yillik xom ashyo xarajatlarini biznes rejasi sotish va samaradorlik ko‘rsatkichlari tahlili to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan

Tayanch so‘zlar: Ayollar milliy ko‘ylagi, kiyimni loyihalash, xom ashyo xarajatlari, biznes reja, samaradorlik ko‘rsatkichlari.

Аннотация. В данной статье представлены план проектирования женского национального костюма, финансовый план производства предприятия. Объем производства предприятия ежемесячные и годовые затраты сырья на женскую национальную одежду, бизнес-план продажи и анализ показателей эффективности

Ключевые слова : Женская национальная одежда, фурнитура, дизайн, креативные идеи, бизнес-план, анализ показателей эффективности .

Annotation. This article provides information about various styles of womens dresses as well as information on how to make a model of a women’s dress

Key words: Womens national costume, fashion, design, raw material costs, business plan, performance indicators.

Har qanday milliy yoki jahon iqtisodiyoti, o‘zaro harakatdagi bozorlar kompleksidan tashkil topib, ularni savdo (tovar-xizmatlarni ayirboshlash) jarayoni umumlashtirib turadi. Demak, milliy va jahon iqtisodiyotlarini rivojiga asosiy ta’sirni savdo ko‘rsatadi.

Milliy davlatlar xo‘jaliklarining o‘zaro iqtisodiy munosabatlari shunchalik mustahkamlanib bormoqdaki, ishlab chiqarish omillari bilan ta’minot tizimida biror xududdagi ozgina cheklanish, jahon bozori narxlarini tebranishiga olib kelmoqda. Bu esa o‘z navbatida milliy iqtisodiyotlarga va davlatlar ichki bozorlariga o‘z ta’sirini o‘tkazmoqda [2].

Demak, dunyodagi globalashuv va baynalminallashuv jarayonlari o‘z taftiga (girdobiga) barcha milliy davlatlar iqtisodiyotlarini xam tortib, ularning jahon bozorlariga chiqishiga, raqobat kurashlarida qatnashishga va o‘zlarini sinab ko‘rishga imkoniyat yaratishmoqda. Ammo bu o‘ta dolzarb va qiyin muammolarni hal qilinishi uchun bozor munosabatlarini rivojlanish va takomillashish jarayonida iqtisodiyot sohasida shakllangan yangi kategoriyalar va fanlar (bozor, marketing, logistika, menejment va boshqalar) bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni yo‘lga qo‘yish va

yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash orqali amalga oshirishi mumkin.

Bozorning ijtimoiy mohiyati shundaki, u orqali tovar va xizmatlar o'z xaridori va bahosini topib sotilgandan keyin, ularni yaratish g'oyasi va ishlab chiqarishga sarflangan mehnat jamiyatda tan olinadi hamda u ijtimoiy-zaruriy ekanligi tasdiqlanadi. Shu bilan birga, iste'molchi tovar va xizmatlarni(kitob, televizor, radio, internet va boshqalar) ni sotib olib ma'naviy extiyojini xam qondiradi.

“Ayollar milliy ko'ylakklarini loyihalash, ishlab chiqarish, sotish va samaradorlik ko'rsatkichlari tahlili” deb nomlanib, unda tahlil etish uchun biz “Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasi faoliyatini oldik.

Buning uchun dastlab “Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasi mahalliy xom-ashyolardan tayyorlangan bir necha xil gazlamalardan ayollar milliy ko'ylaklarini tikishga ixtisoslashagandir. Korxona foydalanadigan gazlamalarga- atlas, adras, shoyi va shu kabilar kiradi.

“Muqaddas Moxchexra” xususiy tikuvchilik korxonasida ayollar milliy ko'ylaklarini loyihalash rejasi

1-jadval

№	Ko'rsatgich nomi	Ko'rsatgichlar ma'lumoti
1	Loyihaning yo'nalishi	Javob beradi
2	Bozorlarda ayollar milliy ko'ylagining yetishmasligi	Yetishmovchilik darajasi 25-30 foiz.
3	Ayollar milliy ko'ylagining narxi	Narxi 10-12 % ga kamaytirish kerak.
4	Ishlab chiqarilgan mahsulotlarning sifatilik darajasi	Talabga javob beradi.
5	Sarflangan mablag'ni qoplash	Mahsulotlardan olingan foydani aylantirish yo'li bilan.
6	Ayollar milliy ko'ylagini tayyorlab chiqarish uchun qilinadigai sarflar quyidagicha	1. Tikuv mashinalari va boshqa xarajatlarga – 6000 000 so'm. 2. Asosiy material uchun 6 000 000 so'm Jami - 12000 000 so'm

Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib, korxona uchun moliyaviy reja ishlab chiqamiz.

“Muqaddas Moxchexra” xususiy tikuvchilik korxonasining moliyaviy reja.

2-jadval

Xarajat turlari	Umumiy qiymati (ming so'mda)	Qarz hisobidan
1.Dastgohlar uchun -bichuv mashinasi 1-dona 1600 000 -averlog 2-dona 1 000 000 -tikuv mashinasi 2-dona 3 500 000 -dazmol 2-dona 100 000	6 100 000	4 100 000
2.Asosiy va yordamchi materiallar uchun	4100 000	4 100 000
Jami	10 200 000	4100 000

Demak, korxonaning moliyaviy rejada loyiha qiymati 10, mln.200000 so'mga teng.

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasi o'z imkoniyatidan kelib chiqib bir oyda 100 dona ayollar milliy ko'ylakklarini loyihalaydi va itikib chiqaradi. Korxona bozorni o'rgangan holda,

uni tahlil etib, ayollar milliy ko'ylagi xajmini, xarajatlar summasini va olinadigan daromadni biznes rejada quyidagicha belgilaydi.

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasining mahsulot ishlab chiqarish xajmi

3-jadval

Mahsulot nomi	O'lchov birligi	Bir oylik ishlab chiqarish miqdori (dona)	Bir yillik ishlab chiqarish miqdori (dona)
Ayollar milliy ko'ylagi	dona	100	1200

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasi ishlab chiqarish jarayonida bir qator xom ashyolardan foydalanadi. Ayollar milliy ko'ylagini tikish uchun - material, ip, astarlik, bezash uchun otdelkalarni ishlatadi.

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasi foydalanadigan xom-ashyolari sarf xarajatlarini quyidagi jadvallarda ko'rib o'tamiz.

Bir dona mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan xom-ashyolarni biznes rejada ifodalanishi

4-jadval

Ishlab chiqariladigan mahsulot nomi	Xom-ashyo nomi	o'lchov birligi	Bir dona mahsulot tayyorlash uchun sarf hajmi
Ayollar milliy ko'ylagi	material	metr	3
	ip	dona	1
	astarlik	metr	1
	otdelkalar (zeb-ziynatlar)	so'm	3 000

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasining ishlab chiqaradigan ayollar milliy ko'ylagi uchun bir oylik va bir yillik xom ashyo xarajatlarini biznes rejada belgilanishini keyingi jadval yordamida ko'rib o'tamiz.

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasining ayollar milliy ko'ylagini tayyorlash uchun qilinadigan sarf xarajatlarni biznes rejada belgilanishi

5-jadval

№	Sarf xarajatlar nomi	bir oylik sarf xarajat, so'm	bir yillik sarf xarajat, ming so'm
1	Xom ashyo va materiallar: gazlama, ip, astar, otdelklar	3 910 000	46 920 000
2	Elektr energiya	325 000	3 900 000
	Jami	3 135 000	50 820 000

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasi bozordagi turdosh mahsulotlar bahosini tadqiq qilgan holda ayollar milliy ko'ylagining bahosini belgiladi, bir oylik va bir yillik sotuv tushumi miqdorini ishlab chiqdi. Buni biznes reja bo'yicha quyidagi jadval yordamida yoritib o'tamiz.

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasida ishlab chiqarilgan mahsulotlarni sotish xajmi

6 -jadval

№	Mahsulot nomi	O'lchov birligi	Sotish narxi	Bir oyda tayyorlangan mahsulot miqdori	Bir oylik tushum, so'm	Bir yilda tayyorlangan mahsulot miqdori	Bir yillik tushum, ming so'm
1	Ayollar milliy ko'ylagi	1 dona	40 000	100	4 000 000	1200	48 000 000

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasi tomonidan ishlab chiqarilgan ayollar milliy ko'ylagidan tushgan tushumdan qilingan barcha sarf-xarajatlar chegirib tashlanganda korxonaning yalpi foydasi qoladi. Bu iqtisodiy ko'rsatkichlarni biznes-reja bo'yicha belgilangan natijalarini quyidagi jadval yordamida yoritamiz. [1]

“Muqaddas Moxchexra ” xususiy tikuvchilik korxonasining iqtisodiy ko'rsatkichlari

7 -jadval

№	Xarajat nomi	bir oyda, so'm	bir yilda, ming so'm
	Xom ashyo	2 910 000	34 920 000
	Elektr energiya xarajatlari	325 000	3 900 000
	Transport xarajatlari	50 000	600 000
I	Ishlab chiqarish tannarxi	3 185 000	38 220 000
II	Ishlab chiqarishdan tushgan tushum	4 000 000	48 000 000
III	Faoliyatdan ko'rilgan foyda	815 000	9 780 000

“Muqaddas Moxchexra” xususiy tikuvchilik korxonasining ayollar milliy ko'ylagi tikishdan ko'radigan moliyaviy natijalarini quyidagi jadval yordamida ko'rib o'tamiz.

8- jadval

№	Ko'rsatkichlar	1 yilda
1	Mahsulot sotish dan yalpi tushum, so'm	48 000 000
2	Mahsulot ishlab chiqarish tannarxi, so'm	38 220 000
3	Mahsulot sotishdan yalpi foyda, so'm	9 780 000
4	Ko'zda tutilmagan boshqa xarajatlar, so'm	1 000 000
5	Foydadan soliq to'langunga qadar foyda, so'm	8 780 000
6	Kredit qaytarilishi, so'm	1 250 000
7	Korxona ixtiyorida qolgan sof foyda, so'm	7 530 000
8	Korxonani ishlab chiqarish rentabelligi, % (7/2)	19,7
9	Mahsulot sotish rentabelligi, % (3/1)	20,4

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, "Muqaddas Moxchexra " xususiy tikuvchilik korxonasi bir yilda 7 530 000so'm miqdorida sof foydaga ega bo'lmoqda. Korxona ishlab chiqarish rentabelligi 19,7 % ga, mahsulot sotish rentabelligi 20,4 %ga teng bo'ladi. Korxona istiqbolda milliy ko'ylaklar yangi fasonlarini yaratib, xarajatlarni kamaytirishi va mahsulotlarni ko'proq ishlab chiqarish natijasida foyda miqdorini oshirishi mumkin.Provardda korxona rentabelligi yanada oshishi mumkin. Demak "Muqaddas Moxchexra " xususiy tikuvchilik korxonasida ayollar milliy ko'ylagini ishlab chiqarishni loyihalash korxona uchun samara keltiradi.

Hulosa

Maqolada ayollar milliy ko'ylaklarini loyihalash rejasi, korxona uchun moliyaviy reja ishlab chiqarish, korxonasining mahsulot ishlab chiqarish xajmi, ayollar milliy ko'ylagi uchun bir oylik va bir yillik xom ashyo xarajatlarini biznes rejasi sotish va samaradorlik ko'rsatkichlari tahlili qilingan

Adabiyotlar

- [1]. Abdusattorovna, M. G., & Qosimjonovna, U. N. (2020). Product-an object of artistic thinking. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(11), 1172-1176.
- [2]. Mirboboyeva Gulhayo Abdusattorovna, Ormonova Nodirahon Kasimjanovna. Creating a full steel women's costume using composition categories. International journal for innovative enjeneering and management research (ISSN 2456 -5083) 2021.
- [3]. 3. Mirboboyeva Gulhayo Abdusattorovna, Ormonova Nodirahon Turli xil bo'yoq turlaridan foydalanib modellar yaratish Фаргона политехника институту. Илмий – техника журналы 2021. Том 24. спец. вып. №2Turli xil bo'yoq turlaridan foydalanib modellar yaratish.

МАҲАЛЛИЙ ГАЗЛАМАЛАРДАН ФЙДАЛАНИБ АЁЛЛАР МАРОСИМ КЎЙЛАГИНИНГ ЯНГИ АССОРТИМЕНТИНИ ТЕХНОЛОГИК ТАДҚИҚИ

И.Н. Обидова

Фаргона политехника институту,
iroda88ferpi@gmail.com
(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация: Ушбу мақолада маҳаллий газламалар таҳлили асосида аёллар маросим кўйлагини янги ассортиментни ишлаб чиқилган ва замонавий аёллар маросим кўйлаги лойиҳасини ишлаб чиқиш бўйича маълумотлар ёритиб берилган.

Калит сўзлар: атлас, адрас, шойи, модел, анализ, нақш, абр, нимшойи, танда, арқоқ, ипак.

Аннотация: В данной статье на основе анализа местной моды разработан новый ассортимент женского парадного платья, а также освещены сведения о разработке проекта современного женского парадного платья.

Ключевые слова: шелк, адрас, шелк, модель, анализ, узор, абр, нимшойи, танда, шелк

Annotation: In this article, a new range of women's ceremonial dress has been developed based on the analysis of local fashions, and information on the development of a modern women's ceremonial dress project has been highlighted.

Keywords: atlas, adras, silk, model, analysis, pattern, abr, nimshoyi, tanda, argoq, silk.

Республикаимиздаги мавжуд енгил саноат корхоналари, кўшма корхоналарни модернизациялаш ва реконструкциялаш, ҳамда замонавий технологик жиҳозлар билан таъминланишини амалга ошириш ҳисобига иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш, шунингдек аҳоли бандлиги ва фаровонлигини ошириш асосий вазифа қилиб белгиланган.

Шу билан бирга, тўқимачилик ва енгил саноатнинг миллий газламалардан тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш, хорижий мамлакатларга экспорт қилиш, кейинчалик, замонавий технология ва дизайнни фаол ўзлаштириш асосида, замонавий буюм маҳсулотлари ишлаб чиқаришдир.

Саноат корхоналарининг ихтисослаштирилиши, маҳсулот турлари ва ассортиментни кўпайиши янги технология ва жиҳозларни қўллашни тақозо қилади.

Аёллар маросим кийимларини чиройли кўриниши, қулай, кийганда шаклини яхши сақлаши, ранги ва ўлчамини йўқотмаслиги, шунингдек ҳаракат жараёнида ва ишқаланишга чидамли бўлиши

технологик жараёнлар давомида талаб этилади.

Махаллий газламалардан ва тикиш технологик жараёнлари сифатли кийим ишлаб чиқаришда муҳим жараён ҳисобланади.

Юқоридаги келтирилганларни инобатга олиб ишлаб чиқилган тикув маҳсулотлари сифатли ва харидоргир бўлади.

Ўзбекистонда бугунги кунда махаллий табиий тола ва иплар (пахта, ипак)ни ипак толаларни кўллаб, миянги кўринишдаги матолар ишлаб чиқарилмоқда. Аёллар маросим кийимларни ишлаб чиқариш ва ЭҲМда лойиҳалаш САПР ва уни ишлаб чиқариш корхоналарига тавсия этишдир.

Аёллар маросим кийимини ўрганиш, худди аҳолининг ижтимоий ҳаётини ўрганиш каби, миллатнинг тарихий келиб чиқиши ва маданияти билан узвий боғлиқдир. Бунда бошқа миллатларнинг тарихи ва маданиятини таъсири ҳисобга олиниши табиий ҳолдир.

Аёллар маросим кийимини таҳлил қилиб ўрганадиган бўлсак, у моддий маданият элементларига тегишли бўлган энг аниқ, мустахкам этник белгини билдирувчи восита ҳисобланади. Миллий либоснинг шакли, газламасидаги нақши, кўп қаватлилиги ўша даврда яшаб ўтган аҳолининг ижтимоий ҳаёт тарзини, дунёқарашини ўрганишда муҳим далил сифатида иштирок этади. Миллий либоснинг бундай хусусияти уни тарихимизни ўрганишда янада бебаҳо тенгсиз тарихий манба эканлигини кўрсатади.[1]

Аёллар маросим кийимини шакли, унинг алоҳида элементлари, декоратив безалиши, ранглар жилоси аҳолининг яшаб ўтган худидида табиат иқлимига мосланганлигини намоён этади.

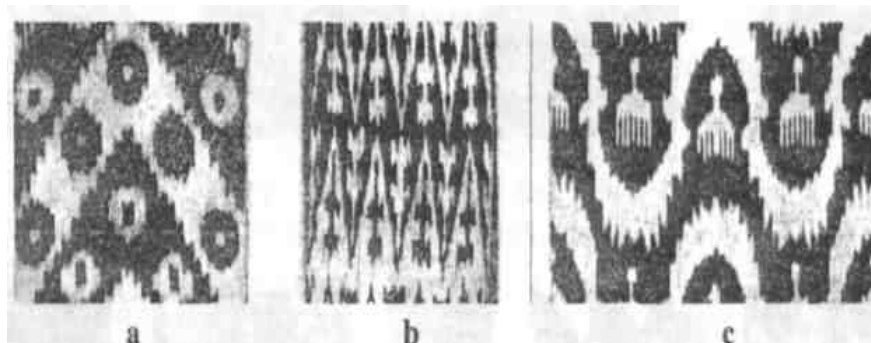
Аҳолининг ёшига, ижтимоий келиб чиқишига, дунёқарашига, хурсандчилик ёки мотам кунларига қараб либос турлича шаклда, рангларда бўлган. Бундай шарт-шароит ва қоидалар аввало, газламага, унинг безалиши ва орнаментига, яъни нақшнинг шакллари, рангига, катта-кичиклигига таъсир қилган.

Таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, аёллар маросим кийимлари ҳам эволюцион тарзда ҳам шакли жиҳатидан, ҳам ранг жилоси-ю безалиши жиҳатидан ўзгариб келади.

Мамлакатимизда шаклланиб келган анъаналар, урф-одатлар аёллар маросим кийимларида сақланиб келган, бугунги кунда маросим кийимларига замонавий модалар ҳам таъсир этишини кўришимиз мумкин.

Аёллар миллий маросим кўйлаклари шакли тўғри бичимли, баъзан этаги кенгайтирилган бўлиб, узунлиги тўпиғигача бўлган.

Аёллар маросим кийимлари учун табиий ипакдан тайёрланган адрас матосини танладим. Ипак газламалар йўғонлиги 1,5-2,3 тексли ингичка хом ипакдан, пишитилган ва баъзи



2 - расм. Наманган абр газламалари: а- арча; б- яшин; Бухоро абр газламаси: с- тўлкин.

газламаларгина ипак калава ипдан турли хилдаги ўрилишларда тўкилади. Адрас матоси ўзбек халқининг миллий матоси бўлиб, абр усулида ишлаб чиқарилади. Абр усулида танда ипини бўйаш техникаси жуда мураккаб. 200-300м узунликда танда ипи махсус дастгоҳда майда тутам — «либит»ларга тақсимланади. Газламанинг зичлиги ва

энига биноан ҳар бир либитда иплар сони 40-60 гача бўлади. Либитлар иккитадан қўшилиб, ром-



1-расм. Миллий газламалар ассортименти.

дастгохни кўндаланг брусларига ўралади. Бруслар орасидаги масофа нақш раппорти билан боғлиқ (1,4 - 2,25 м). Либитлар ташкил этган юзага рассом-абрбанд ингичка ёғоч билан сувда эритилган қора куя ёрдамида вертикал ўқи бўйича нақшни ярмини кўндаланг чизиқлар билан белгилайди. Уста трафарет, эскизлардан фойдаланмайди.

Одатда, пушти ранг бошқа рангларга нисбатан кам бўлгани туфайли танда ипи бир неча марта коса-бўёққа ботирилади. Нақшни белгилаганда уста айрим рангли жойларни орасидаги масофани 5 смдан кам бўлмаслигига эътибор беради. Айни ҳолда бўёқ захираланмаган жойга яхши шиммаслиги мумкин.

Абр газламалар композицион тузилиши ҳар хиллиги билан ажралиб туради. Тузилиш усуллари уч гуруҳга бўлиш мумкин: сеткали, йўл-йўл ва панно композиция. Сеткали композиция бир неча вариантлардан иборат.[2]

Нақшни ранг-баранг бўлиши учун танда ипи кетма-кет пахта ишлар билан захираланади ва кетма-кет бўялади. Либитлар қайноқ бўёқда бир неча дақиқа қайнатилади. Агар бир раппортни давомида либит тутами пушти, сариқ, тўқ қизил, яшил ва оқ рангга бўялса, улар уч марта захираланади. Аввал оқ ва пушти ранг бўладиган жойлари захираланади. Захираланган танда сариқ бўёқ эритмасига солиниб, очиқ жойлари бўялади, захираланган жойларига эса бўёқ сал кириб, ажойиб рангли доғларни ҳосил қилади. Кейин қўшимча либитнинг барча тўқ қизил рангга бўяладиган жойларидан бошқа жойлари захираланади. Кейин, либитни тўқ қизил рангга бўялган жойлари захираланади ва яшил рангга бўяладиган жой очилади.



4-расм. Аёллар маросим кўйлаги модели.

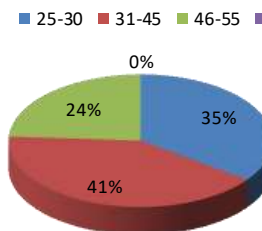
фоизни, 31-45 ёшдаги аёллар 41 фоизни, 46-55 ёшдаги аёллар 24 фоизни ташкил этишини кўрсатади.

Хулоса қилиб айтганда малакатимизда ишлаб чиқарлаётган маҳаллий газламалар ассортиментини ўрганиб чиқилган ҳолда улардан замонавий, истеъмолчилар талабларига жавоб берадиган аёллар маросим кўйлагининг янги моделини ишлаб чиқариш технологияси яратилган. Аёллар ёшига муносиб ҳолда газлама ва модел танланган.

Адабиётлар

- [1]. Р.С.Хожиматов, И.Н.Обидова, Н.Р.Хамрабоев. Маҳаллий газламаларнинг физик-механик ва гигиеник хоссалари тадқиқи. “Замонавий ишлаб чиқариш шароитида техника ва технологияларни такомиллаштириш ва уларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш” илмий-амалий анжуман. Наманган

Аёллар маросим кийими



3-расм. Аёллар маросим кийимларига эҳтиёжлар диаграммаси.

Дастлабки тадқиқот тажрибалари Наманган вилоятидаги олий таълим муассалари ва касб-хунар коллежларини профессор ўқитувчи аёллари ва ишчи ходималари ўртасида сўровнома ўтказилди ва бунда башанг маросим кийимида бўлган талаблар ўрганилди. Маркетинг тадқиқотларида 25-30 ёшдаги, 31-45 ёшдаги ва 46-55 ёшгача бўлган аёллар қатнашди.

Юқорида кўрсатилган (4-расм) диаграммада аёллар маросим кийимларига эҳтиёжлар тасвирланган ва бунда 25-30 ёшдаги аёллар 35

2016 йил, 24-25 ноябрь, 281-282.

[2]. Х.Х.Комилова, Н.К.Хамроева. “Тикув буюмларини конструкциялаш”. Тошкент. “Чўлпон”. 2011 й.
Internet saytlari

[1]. LaDA.Gallery.ru

[2]. 19. G.kruts

[3]. 20. Artlib.ru

[4]. potelyok Irira

[5]. www.live ,aster.ru/arcadia

AYOLLAR BAHORGI-KUZGI MAVSUMBOP PALTOSIDA YOQANI MODELLASHTIRISH TAHLILI

X.Sh. Tursunova

Farg‘ona politexnika instituti

(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Аннотатсия: Ushbu maqolada bahorgi-kuzgi mavsumbop ayollar zamonaviy paltosida asos bilan yaxlit bichilgan yoqani modellashtirish usullaridan foydalanib model eskizi ishlab chiqish model uchun dastlabki loyihalash ishlari bajarilgan.

Tayanch so‘zlar: modellashtirish, reglan, yaxlit yengli, kombinatsiya, siluet, brend, qo‘shimchalar, vitochka.

Аннотация: В данной статье были выполнены начальные дизайнерские работы для модели по разработке эскиза модели методами моделирования воротника цельного кроя с основой в современном пальто сезонных женщин весна-осень.

Ключевые слова: моделирование, реглан, одиночный рукав, комбинация, силуэт, бренд, аксессуары, виточка.

Annotation: In this article, the initial design work for the model has been done to develop a model sketch using the methods of modeling a solid cut collar with a base in a modern coat for spring-autumn seasonal women.

Keywords: modeling, reglan, single sleeve, combination, silhouette, brand, accessories, vitochka.

Mamlakatimiz ijtimoiy taraqqiyotida dizaynerlik faoliyatining hal qiluvchi tamoyillari o‘zlashtirilib, bu sohada katta ishlar olib borildi, boy va betakror o‘tmishimizning, madaniy merosimizning bir qismi takomillashtirildi. Bu soha o‘ziga xos dizayn faoliyatini, yuksak kasbiy saviyasi va estetik didini mahorat bilan dunyoning yetakchi bo‘lgan modelyer-dizaynerlariga hamda ko‘zga ko‘ringan davlatlarga namoyon qilishda ularning o‘rinlari beqiyosdir.

Hozirgi vaqtda, bahor, kuz, qish mavsumida paltolar uchun moda yo‘nalishlari rivojlanmoqda. Avangard, ekstravagand yo‘nalishdagi paltolar, uzun va hajmdor paltolar, yarim paltolar orasida hechqachon moda olamini tark etmaydigan klassika uslubi urf bo‘lmoqda. Mo‘yna yoqa, ikki botrli, uzun qirqimli va keng yoqalar moda olamining 70-yillardagi moda yo‘nalishlarini yangi qo‘shimchalar bilan uyg‘unlashib takrorlamoqda. Yangi mavsumda, moda olamida charm va mo‘yna urfga chiqadi. Shuni aytish joizki, to‘qilgan palto kech kuz uchun eng afzal tanlovdir.

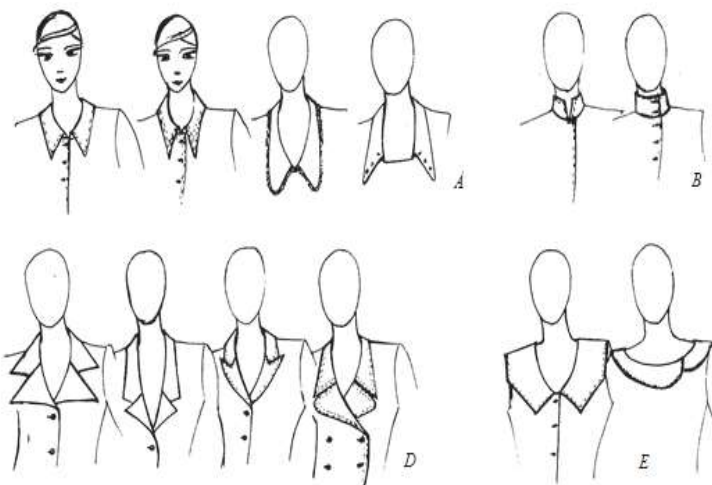
Palto ustki kiyim. Unda ortiqcha bezaklar bo‘lishga hojat yo‘q” deyuvchilar e‘tiboriga bu noto‘g‘ri fikr deya e‘tirof etish joiz, chunki har bir libos hoh u ichki kiyim bo‘lsin, yoki ustki o‘zining bejirimligi bilan insonning kayfiyatini ko‘tarib, unga qulaylik yaratishi zarur ishlab chiqdi. Bu eng ishbilarmon ayol obrazani yaratish uchun eng maqul variantdir. Kimni bezovchi eng asosiy detall bu – furnituradir. Bu yilgi moda tendensiyalarining rivojlanish natijasiga asoslanib, metal tishli molniya

taqilmalar, tugmalar, pistonlar, ko‘rinmas ilgaklar ustki kiyimlarda keng qo‘llaniladi. Ishlov berilganda metal tishli molniya taqilmaning ustki kiyimga bostirib tikilgani, bezak fakturaliligi keng qo‘llanilganligini kuzatish mumkin. Tugmalardan esa toshli, hajmi katta, dumoloq, uchberchak va to‘rtburchak shakldagi tugmalar ishlatiladi.

Yarim paltoni yaratayotganda moda yo‘nalishlarini o‘rganib, dizaynerlarning kolleksiyasini kuzatib, ular yaratgan liboslarini ko‘rib, taklif modellari ishlab chiqildi.

O'zbekiston iqlimi keskin o'zgaruvchan kontinental iqlimdir. Mintaqadagi kunduzgi va tungi, yozgi va qishki havo harorati keskin farqlidir. Yillik havo harorati farqi sezilarli darajada yuqori. Baxor va kuz fasllarida yog'ingarchilik ko'p bo'lganligi sababli o'rtas nisbiy namlik miqdori 30-40%gacha ko'tariladi. Pasttekislik hududlarida yillik yog'ingarchilik miqdori 120-200mm, cho'l hududlarida 1000mm. gacha yetadi. Ushbu ma'lumotlarga tayangan xolda yaratayotgan modelga muvofiq gazlama tanlashga harakat qildik.

Paltolar uchun geometrik shakllarni qo'llash moda olami uchun yangilik bo'ldi. Paltolarning etak qismida, yeng qismida geometrik shakllarni qo'llash, umuman olganda paltoning silueti sharsimon ko'rinishida bo'lishi barchani hayratda qoldirdi. Dizaynerlarning kolleksiyasini kuzatganda, ular yaratgan har bir libos takrorlanmas, o'zgacha bir uslub va ranglarning uyg'unlashuvi ma'lum bir obrazni yaratayotkanini e'tiborga olindi. "Palto ustki kiyim. Unda ortiqcha bezaklar bo'lishga hojat yo'q" deyuvchilar etiboriga bu noto'g'ri fikr deya e'tirof etish joiz, chunki har bir libos hoh u ichki kiyim bo'lsin, yoki ustki o'zining bejirimligi bilan insonning kayfiyatini ko'tarib, unga qulaylik yaratishi zarur. Ustki kiyimlarga turli relyef choklar, tahlamalar, burmalar kiritish mumkin.

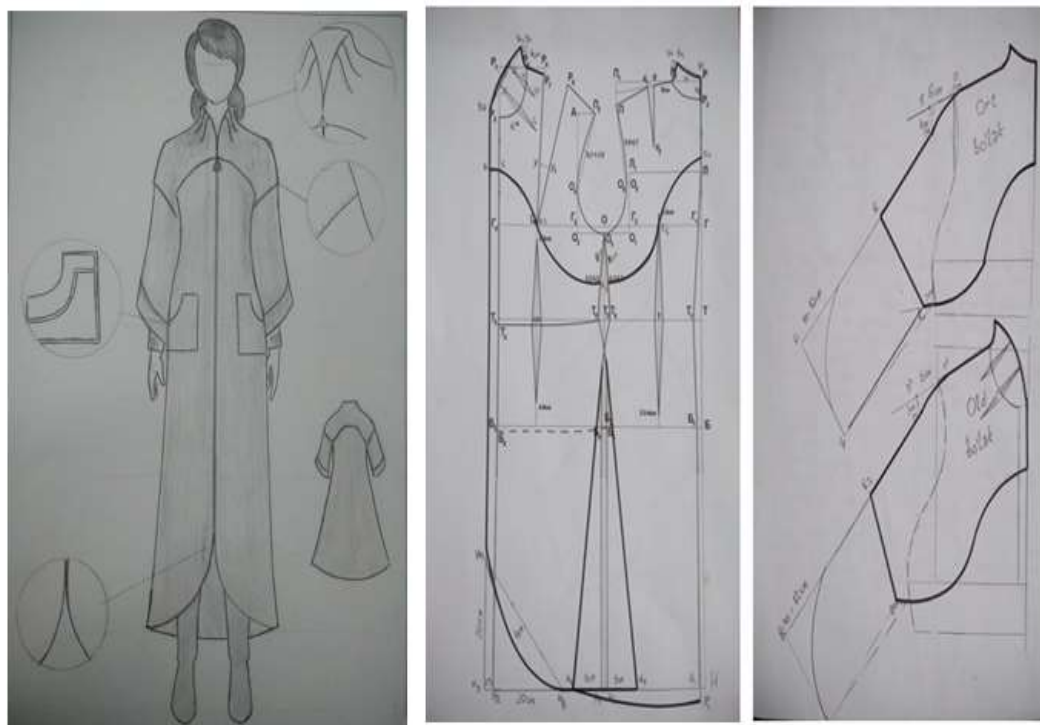


1-rasm. Yoqa turlari.

Yelkada turuvchi kiyimlarning odam gavdasining bo'yin asosidajoylashgan detali **yoqa** deyiladi.

Yoqa tuzilmasini (konstruksiyasini) qurish uchun yoqa o'tqazilish chizig'ining uzunligini va yoqa o'rtasining ko'tarilish qiymatini bilish kerak bo'ladi. Tuzilishiga (konstruksiyasiga) ko'ra yoqalarquyidagilarga bo'linadi (1-rasm):

- qaytarma yoqalar;
- tik yoqalar;



2-rasm. Model asos va yeng konstruksiyasini modellashtirish chizmasi.

- taqilmasi adip qaytarmali bo'lgan qaytarma yoqalar;
- yassi yotuvchi yoqalar.

Tashqi ko'rinishiga binoan shakli qandayligiga qarab, yoqalarning ko'rinmaydigan ichki tomoni ko'tarma, ko'rinish turadigan tashqi tomoni esa qaytarma deyiladi. Yoqa ko'tarmasi alohida qism sifatida va yoqa qaytarmasi bilan yaxlit bichilgan bo'lishi mumkin. Yoqa ustki yoqadan, ostki yoqadan va qotirmadan iborat bo'ladi. Yoqaga ishlov berish uchta bosqichda amalga oshiriladi: ostki yoqani tikish va qotirma yopishtirish, ostki yoqaga ustki yoqani ulash, yoqani yoqa o'miziga o'tqazish.

Modelga tavsif

Bu ayollar mavsumiy paltosining boshqa paltolardan farqi uning yoqa konstruksiyasi hamda koketka qismiga berilgan texnologik ishlovidir. palto yarim yopishgan siluetli, old bo'lak etak qismi oval ko'rinishda konstruksiyalangan. Palto yoqasi asos bilan yaxlit bichilgan yoqa, yengi ham yaxlit bichimli yeng. Yeng uchi qaytarma manjetli. Qoplama chontakli, taqilmasiga molniya tasmali taqilmadan foydalanilgan. Palto o'rtacha to'laligidagi ayol-qizlarga tavsiya etiladi. (2-rasm)

Xulosa qilib aytganda, ilmiy tadqiqot ishimizning tahlillari natijasi shuni ko'rsatdiki, ayollar ustki kiyimlarini ishlab chiqarish jarayonida konstruksiyaning mustahkamligi hamda modellashtirish jarayonining puxtaligi iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim omillar ekanligi isbotlandi.

Adabiyotlar:

- [1]. M.Sh.Jabborova «Tikuvchilik texnologiyasi» darslik. Toshkent «Uzbekiston» 1994 y.
- [2]. Sovosticheskiy «Osnovq konstruirovaniye odejddq». Moskva. «Legkaya instruksiya» 1980g.
- [3]. X.X.Komilova «Kiyim loyixalash asoslari»-2004yil
- [4]. M.Kudratov «Sanoat ekologiyasi» TTESI 1994 y.
- [5]. Sh.Xasanboyeva «Kiyim modelini ishlab chiqish va konstruksiyasini qurish» Toshkent «Uqituvchi» 1990y.
- [6]. A.I.Martinova «Konstruktivnoye modelirovaniye odejddq» Moskva 2002y.
- [7]. M.V.Karimova «Tikuvchilik sanoati, ekonomikasi, ishlab chikarishni tashkil etish, rejalashtirish» Toshkent «O'qituvchi» 1989y.

Internet saytlari:

- [1]. <http://www.lex.uz>.<http://www.gov.uz>.<http://www.aci.uz>.<http://www.ziynet.uz>.<http://www.pedago>
- [2]. <http://www.sewing-world.ru/blog/http://volna2m.narod.ru/T>

SINTETIK TO'QIMACHILIK TOLALAR

A.I. Gofurov, X.A.To'rayev

*Farg'ona politexnika instituti, husniddinexp@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)*

Annotatsiya: Ushbu maqolada tashqi kiyimda, xususan, uxlash uchun sumkalar va kurtkalarda sintetik izolyatsiyadan foydalanish muhokama qilinadi. Sintetik izolyatsiya ho'l bo'lganda issiqlikni saqlab turish qobiliyati va arzonligi tufayli pastki izolyatsiyaga mashhur muqobil bo'ldi. Maqolada sintetik izolyatsiyaning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, uning atrof-muhitga ta'siri o'rganiladi. Bundan tashqari, u sintetik izolyatsiyalangan jihozlarni tanlash va ularga g'amxo'rlik qilish bo'yicha maslahatlar beradi.

Tayanch so'zlar: sintetik to'qimachilik tolalari, kiyim-kechaklar va ehtiyot qurilmalar, yotish sumkasiga o'xshashligi, narxlar moliyalashtirishi, atrof muhit ta'siri, tanlov va ehtimol qarzidorlik.

Abstract: This article discusses the use of synthetic insulation in outdoor gear, particularly in sleeping bags and jackets. Synthetic insulation has become a popular alternative to down insulation due to its ability to retain warmth when wet and its affordability. The article explores the benefits and drawbacks of synthetic insulation, as well as its environmental impact. Additionally, it provides tips for selecting and caring for synthetic insulated gear.

Key words: synthetic insulation, outdoor gear, sleeping bags, jackets, warmth retention, affordability, environmental impact, selection, care.

Аннотация: В данной статье рассматривается использование синтетического утеплителя в верхней одежде, а именно спальных мешках и куртках. Синтетический утеплитель стал популярной альтернативой пуховому утеплителю благодаря своей способности сохранять тепло во влажном

состоянии и низкой стоимости. В статье рассмотрены преимущества и недостатки синтетического утеплителя, а также его влияние на окружающую среду. Здесь также даются советы по выбору и уходу за приборами с синтетической изоляцией.

Ключевые слова: синтетические текстильные волокна, одежда и аксессуары, сходство спальных мешков, ценовое финансирование, воздействие на окружающую среду, выбор и, возможно, ответственность.

Kirish.

Sintetik to'qimachilik tolalar, insonlar tomonidan yaratilgan kimyoviy materiallar bo'lib, qulay va ishonchli ko'rinishda ishlatiladi. Bu tolalar odatda organik va anorganik materiallardan yaratiladi va ommaviy sohalarda keng qo'llaniladi. Sintetik to'qimachilik tolalar, turli sohadagi kerakli xususiyatlarini taqdim etish uchun mo'ljallangan.

Bu tolalarning ishlatilishi keng tarqalgan sohalardan biri – modada. Modada sintetik kiyimlar qo'llanib kelmoqda, chunki ular qulay va arzon bo'ladi. Sintetik to'qimachilik tolalarning boshqa sohalardagi ishlatish holatlari esa sport va mashina texnikasidan elektronika sohasigacha turadi. Sintetik to'qimachilik tolalar bilan amalga oshiriladigan ilgari sifatida uning nafaqat qulayligi, balki hammasiga qaraganda ko'proqligi keng tarqalishi tashkil etadi. Misol uchun, sintetik to'qimachilik tolalar ko'p muddat davom etadigan jarrohlikning vazifasini bajarish uchun ham ishlatilishi mumkin.

Bundan tashqari, sintetik to'qimachilik tolalar o'z ichiga turli xususiyatlar bilan ta'minlangan bo'lib, bu xususiyatlar materialning maqsadga muvofiqligi yoki mahsulotning kerakli sifatlarini ta'minlash uchun mo'ljallangan. Misol uchun, sintetik to'qimachilik tolalar suv suyaklari va matochni qo'llash uchun mo'ljallangan.

Sintetik to'qimachilik tolalar inson hayotida ko'p yo'n tutgan holatlardan biri bo'lib, ularning ishlatilishi keng tarqalgan sohalar bilan birgalikda rivojlanmoqda. Bu esa odamlarning hayotini qulaylashtirishda va turli sohalardagi vazifalarni bajarishda katta hissa oynaydi.

Sintetik to'qimachilik tolalar, o'zining texnologiyaviy yaratilishi va ishlab chiqarilishi sababli, klasik to'qimachilik tolalardan farqli bo'lib, ko'proq qolgan vaqt davomida ishlaydi. Bu tolalarning asosiy materiallari, polimerlar (plastiklar), texnika tuzilmalar va metallar bo'ladi. Sintetik to'qimachilik tolalar, shuningdek, klasik tolalarga nisbatan ko'proq qattiq va zangorlikka ega bo'lib, shuning uchun ular ko'p joyda ishlatiladi. Bu tolalar odatda avtomobil soxalarida, elektr energiya tarmoqlarida va boshqa sanoat sohalarda qo'llaniladi. Sintetik to'qimachilik tolalar boshqa tolovlarga nisbatan bir necha afzalliklarga ega. Ularning yuqori issiqlik izolyatsiyasi va kimyoviy moddalari kuchliroq bo'lib, shuning uchun ular zangorlikni kamaytirishda muhim rol o'ynashadi. Shuningdek, sintetik to'qimachilik tolalarning ommalashtirilishi ham oson. Bundan tashqari, sintetik to'qimachilik tolalar tabiiy gazlarni yaxshi tutishiga, yuqori issiqlik va issiq soyutishga, yoritishga, zangorlikka qarshi himoya qilishga, kimyoviy moddalarni tashlab turishga va boshqa bir nechta xususiyatlarga ega. Bularning barchasi ularni ko'proq keng ishlatiladigan qiladi.

Sintetik to'qimachilik tolalar, shuningdek, atrof muhitga ko'proq ta'sirchan bo'lgani uchun, ularning uni saqlash va buzish usullari muhimdir. Ularning atrof muhitdagi tasiri minimalizatsiya qilinmagan holatda ularning saklanishi kuchayib borishi mumkin. Bunday holatda sintetik to'qimachilik tolalarni saqlash uchun maxsus sharoitlar yaratilishi lozimdir. Summa summarum, sintetik to'qimachilik tolalar ommaviy soxalarda keng ishlatiladigan yuqori sifatli materiallar hisoblanadi. Ularning afzalliklari va ulardan foydalanish usullari bilan bog'liq bir necha nuqtalar mavjudligi bilan birgalikda, ularga tushuntirish kerakki, ularni to'g'ri foydalanilsa bu dunyo uchun ajoyib imkoniyatlar ochadi.

Adabiyotlar

- [1]. Olimov, B. M., Sattarov, R. G., & Giasov, B. S. (2018). Sintetik to'qimachilik tolalar va ularning xossalari. Toshkent: Fan va texnologiya.
- [2]. Muminov, O. O. (2019). Sintetik to'qimachilik tolalar materiallari. Toshkent: TTU nashriyoti.
- [3]. Giasov, B. S., & Sattarov, R. G. (2017). Sintetik to'qimachilik tolalar va ularning zaxiralash xossalari. O'zMU axborotnomasi, (1), 12-15.

- [4]. Turaev, K. B. (2019). Kompozitli sintetik to'qimachilik tolalar: texnologiya, xossalari, ishlatilish. Toshkent: Fan va texnologiya.
- [5]. Muminov, O.O. (2017). Sintetik to'qimachilik tolalar va ularning texnologiyasi. O'zMU axborotnomasi, (3), 9-12.

TOG' CHANG'ISI SPORTCHISI UCHUN YANGI TURDAGI KIYIM MATERIALI TAHLILI

D.U. Yusupova

*Farg'ona politexnika instituti, yusupovadilfuza1993@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)*

Annotatsiya: Sport kiyimlari turlicha mexanik ta'sirlarga chidamli bo'lishi, shu bilan birga bunday kiyimlar sportchi uchun musobaqa va mashqlarni bajarish vaqtida qulaylik darajasi yuqori bo'lishi talab qilinadi. Biz bu maqolada tog' chang'isi sport kiyimi uchun, ijobiy fizik xususiyatlari yuqori bo'lgan membrana tipidagi materialdan foydalanib, ichki tomondan havo va nam o'rkazuvchanligi hamda badanni issiq saqlash xususiyatiga ega bo'lgan, shuningdek tashqi tomondan sovuq havo oqimi, suv va namni o'tkazmaslik xususiyati ustun turadigan yangi turdagi kiyimni tavsiya qildik.

Kalit so'zlari: membrana, deformatsiya, elastiklik, gazlama, chidamlilik, trikotaj.

Аннотация: Спортивная одежда должна быть устойчивой к различным механическим воздействиям и в то же время должна обладать высоким уровнем комфорта для спортсменов во время соревнований и упражнений. В данной статье для горнолыжной спортивной одежды мы используем материал мембранного типа с высокими положительными физическими свойствами, обладающий воздухо- и влагопроницаемостью внутри и сохраняющий тепло тела, а снаружи холодный поток воздуха, воду. рекомендовал новый тип одежды с превосходными влагоотводящими свойствами.

Ключевые слова: мембрана, деформация, эластичность, газовыделение, долговечность, вяжущая способность.

Abstract: Sports clothes are required to be resistant to various mechanical effects, and at the same time, such clothes should have a high level of comfort for athletes during competitions and exercises. In this article, we use a membrane-type material with high positive physical properties for alpine ski sportswear, which has air and moisture permeability on the inside and keeps the body warm, as well as cold air flow, water on the outside. and we recommended a new type of clothing with superior moisture wicking properties.

Key words: membrane, deformation, elasticity, gassing, durability, knitting.

Sport uslubi kiyim - bu o'smirlar orasida eng mashhur kiyim uslublaridan biri va faol odamlar. Sport uslubi ozod qiladi, qulaylik beradi, o'zingizni qulay, moda va ishonchli his qilishingizga imkon beradi. Zamonaviy sport uslubi har kuni hayotimizda mavjud. Harakat erkinligi, ko'p qirrali va ko'zga tashlanmaydigan uslublar tufayli faol yoshlar ham, keksalar ham sport uslubidagi kiyimni tanlaydilar.

Ma'lumki, sport kiyimlari turlicha mexanik ta'sirlarga chidamli bo'lishi talab qilinadi. Shu bilan birga bunday kiyimlar sportchi uchun musobaqada va mashqlarni bajarish vaqtida qulaylik darajasi yuqori bo'lishi talab qilinadi.

Qulayliklar darajasini hisobga olganda qishki sport kiyimlari uchun talab nafaqat ular keskin mexanik zo'riqlashlarga chidashi, shu bilan birga sportchi tanasini issiq saqlashi va tashqi muhitdan himoyalaniish darajasi yuqori bo'lishi kerak.

Bu o'rinda bilan shug'ullanuvchi sportchi va havaskorlar uchun har tomonlama qulay kiyim yaratish asosiy dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

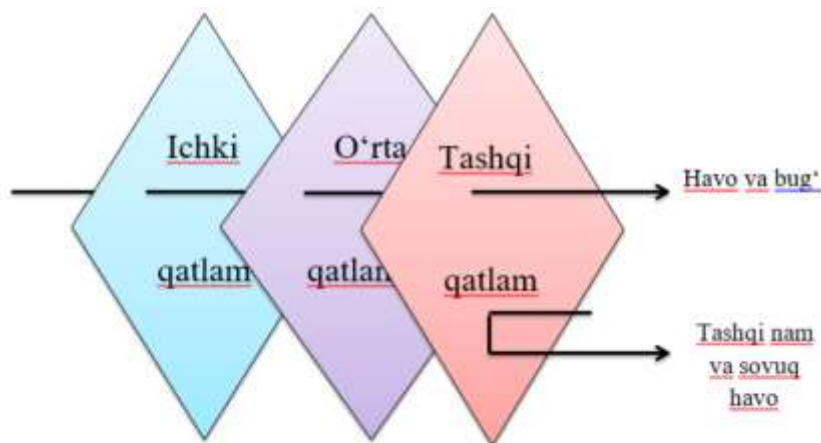
Hozirgi paytda bu sport bilan shug'ullanuvchilarning kiyimlari elastikligini taminlash uchun va turli deformatsiyalarga chidamliligini oshirish uchun tarkibida membran bo'lgan iplardan to'qilgan trikotaj matolardan foydalaniladi[1]. Odatda bu materiallar sportchi tanasiga yopishib turganligi uchun havo qarshiligini yengish ancha oson. Ammo chang'ichi yuqori tezliklarda harakatlanganda uning tanasiga past xaroratdagi kuchli havo oqimi ta'sir qiladi. Bu esa trikotaj

matosidan o'tib sportchini sovuq qotishiga sabab bo'ladi. Albatta bu holat sportchi uchun eng zarur bo'lgan jismoniy va ruxiy holatiga salbiy ta'sir etadi. Bu esa o'z –o'zidan ma'lumki, sportchi erishishi zarur bo'lgan natijaga erisha olmaydi. Ushbu holatlarni hisobga olgan holda, biz tog' chang'isi sportchilari uchun kiyim dizaynini saqlagan holda, bu kiyim uchun yangi turdagi gazlamani taklif qilishimiz mumkin. Biz tanlagan gazlamaning asosiy xususiyatlaridan biri tog' chang'ichi kiyimlarini elastikligi va deformatsiyanuvchanligini saqlagan holda kiyimning ichki tomondan sovuq havo va namlikni o'tkazmaslik sharti turadi. Buning uchun turli xil gazlamalarni o'rganib chiqdik. Natijada tog' chang'ichi kiyimlari uchun membrana usulida tayyorlangan gazlamani maqul topdik.

Membrana tipidagi material tuzilishi 2, 2.5 hamda 3 qatlamli materialdan tashkil topadi. Uning asosiy fizik xususiyatlaridan biri tashqi tomondan namlikni ichki tomonga o'tkazmaydi va aksincha ichki tomonini tashkil qiluvchi qatlam gazlamalar havo va tanada hosil bo'lgan bug'ni tashqi tomonga yaxshi o'tkazadi. Faqat bu materialni deformatsiyaga chidamliligi past bo'lganligi sababli tog' chang'isi sport kiyimi uchun mos kelmaydi.

Biz tanlagan membrana tipida tayyorlangan gazlama yuqorida aytilgan mavjud membrana gazlamalardan farq qiladi. Bu gazlamani ustki qatlam uchun yomg'ir o'tkazmaydigan dyuspo materialini tanladik.

Biz yuqoridagi talabni membrana tipidagi gazlamadan hosil qilib tog' chang'isi sportchisi uchun tikiladigan kiyim shartlariga javob berishini ta'minlaydigan material olish uchun ustki qatlam dyuspo matosini ipini elastin tarkibli ipdan to'qishni tavsiya qildik. Bu ustki qatlam zich to'qilganligi sababli tashqi tomondan kelayotgan sovuq havo oqimini ichki tomonga o'tkazmaydi, o'z navbatida membrana ipdan to'qilganligi uchun kiyimni talab qilinganidek sportchi badaniga yopishib turishini ta'minlaydi. Ichki qatlamdagi o'rta qatlam uchun yupqa ingichka ipdan to'qilgan (80/N90) trikotaj matosini tanlaymiz.



1-rasm. Tavsiya qilinayotgan membrana tipidagi uch qatlamli gazlamaning sxematik ko'rinishi.

Bu mato sportchini ustki kiyimi deformatsiyanuvchanligini saqlagan holda unga bo'ladigan mexanik ta'sirlar chidamligini oshiradi. Uchinchi qatlam ya'ni sportchi badaniga yopishib turuvchi qatlam uchun 100% paxta tarkibli ipdan to'qilgan trikotaj matosini tavsiya qilamiz. Bu qatlam mashg'ulot va musobaqa paytida sportchi badanida hosil bo'lgan nam havoni o'ziga shimib olib, qulaylik yaratadi.

Xulosa sifatida shuni aytishimiz mumkinki, tog' chang'isi sport kiyimi uchun biz tavsiya qilgan membrana tipidagi materialimiz mavjud sportchilar kiyimlari uchun foydalaniladigan gazlamalarga nisbatan o'zining fizik xususiyatlari ya'ni, ichki tomondan havo va nam o'rkazuvchanligi hamda badanni issiq saqlash xususiyati bilan, shuningdek tashqi tomondan sovuq havo oqimi, suv va namni o'tkazmaslik xususiyati ustun turadi.

Adabiyotlar

- [1]. "Xalqaro sport, olimpiya harakati uning huquqiy asoslari" 2001, Buxoro.
- [2]. Yusupova D. U., qizi Isroilova N. B. "COREL DRAW" dasturida katta yoshli ayollar paltosini eskiz modelini avtomatlashtirilgan loyihagini ishlab chiqish tadbiri //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – T. 1. – №. 7. – C. 158-163.
- [3]. Husanqizi S. M., Ubaydulloyevna Y. D., Valiyevich H. J. Analysis of the development of older women's clothing of different subcultures (On the example of muslim women's clothing) //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2021. – T. 10. – №. 9. – C. 377-381.

CHALISHTIRGICH MEKANIZMINING KINEMATIK TAHLILI

V.O. Xomidov¹, N.A. Bakirova²

¹Farg'ona politexnika instituti

²Kirgizistan Osh texnologiya instituti

[\(Qabul qilindi 12.02.2024 y.\)](#)

Annotatsiya: ushbu maqolada igna va chalishtirgichlar mexanizmlarining kinematik ko'rsatkichlari o'rganilgan. Chalishtirgich mexanizmining harakatchanlik darajasi aniqlahgan. Aniqlandiki, fazoviy mexanizmlar va tekis mexanizmlarning harakatlanish holati bir-biriga to'g'ri keladi, amplituda va tebranish chastotasi ruxsat etilgan chegaralarda bo'ladi.

Tayanch so'zlar: mexanizm, chalishtirgich, fazoviy, val, harakat, kinematic, birlashtiruvch.

Аннотация: в данной статье рассмотрены кинематические показатели механизмов игл и петлителей. Определена степень подвижности механизма петлителя. Установлено, что состояния движения пространственных механизмов и плоских механизмов совпадают, амплитуда и частота колебаний находятся в допустимых пределах.

Ключевые слова: механизм, петлителей, пространственный, вал, движение, кинематический, соединительный.

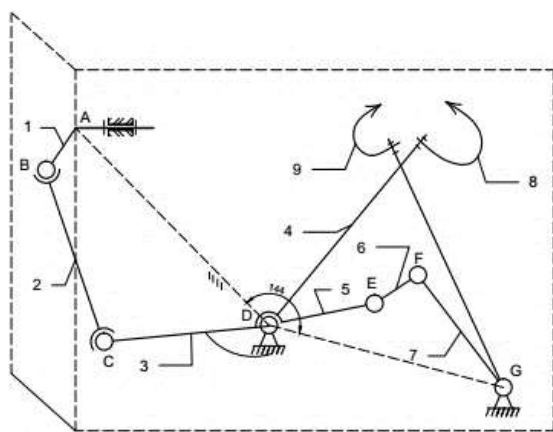
Abstract: This article discusses the kinematic indicators of needle and looper mechanisms. The degree of mobility of the looper mechanism is determined. Calculations have shown that the states of motion of spatial mechanisms and flat mechanisms coincide, that is, the amplitude and frequency of oscillations are within acceptable limits

Key words: mechanism, loopers, spatial, shaft, movement, kinematic, connecting.

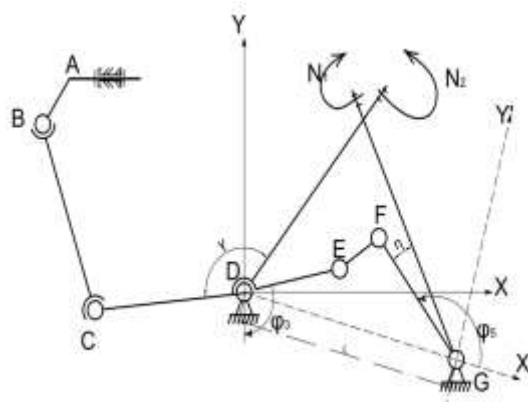
Yengil sanoat korxonalarining asosiy vazifalaridan biri Respublikamizning iqtisodiyotining izchil va barqaror rivojlanishini ta'minlashda, dunyo bozorida raqobatga bardosh bera oladigan haridorgir yengil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish, fan va texnika taraqqiyotiga asoslanib eng muhim, eng dolzarb sohaga aylantirish hisoblanadi.

O'zbekistondagi tikuv buyumlari ishlab chiqarish korxonalari oldiga katta vazifalar qo'yilgan, bunda zamonaviy tikuv mashinalarini ishlab – chiqarishga jalb qilgan holda jahon standartlari talablariga javob beradigan sifatli kiyimlar ishlab chiqarishdir[1].

Raqobatbardosh kiyim-kechak ishlab chiqarish mahsulot sifatini oshirish, tikuv mashinalarining ish unumdorligini oshirish, chiqindilar va nuqsonlarni kamaytirish orqali amalga oshiriladi. Ushbu muammolarni hal qilish tikuv mashinalarining mexanizmlarini konstruksiyasini takovallashtirish, ularning tebranish faolligini kamaytirish va shovqin darajasini pasaytirish zarurati bilan bog'liq. Tikuv mashinalarining konstruksiyasi bir-biriga bog'langan turli xil ilgak-tutqich mexanizmlaridan tashkil topgan murakkab dinamik tizimdir. Overlok tikuv mashinalari kiyim-kechak mahsulotlarini texnologik qayta ishlashda ishtirok etadigan tikuv mashinalarining asosiy turlaridan biridir. Ushbu mashinalarni loyihalashda deyarli barcha klassik turdagi mexanizmlar qo'llaniladi: tasmali uzatma, krivoship - polzunli mexanizmi, tekis va fazoviy sharnirli to'rtzvenoli mexanizm, tishli mexanizmlar. Sezilarli inertsiya yuklarning paydo bo'lishining sabablaridan biri yuqori ish tezligi (3500 dan 7000 ay/min. gacha) bo'lib, bu mexanizm bog'lanishlarining mustahkamlik xususiyatlariga ham, bajarilgan tikuv sifatiga ham ta'sir qiladi[2]. Xozirda tikuvchilik korxonalarda chalishtirgichli tikuv mashinalari keng qo'llaniladi. Bu tikuv mashinalarning mokili tikuv mashinaga qaraganda ish unumdorligi yuqoriligi va ishlash imkoniyati juda keng. Chalishtirgich mexanizmining ishchi qismlari quydagi pastrgi 9 va yuqori 8 chalishtirgichlardan iborat bo'lib, ular tebranma harakatlarni amalga oshiradi. (1-rasm). Chalishtirgichlar tebranma harakatni sharnirdan oladi.



1-rasm - Chalishtirgich mexanizmining kinematik sxemasi.



2-rasm. Chalishtirgich mexanizmining kinematik diagrammasi.

Chalishtirgich mexanizmi, xuddi igna mexanizmi kabi, fazoviy va tekis to'rt zveno bo'g'inlardan iborat. Bu erda, asosiy val o'qi va D o'q bilan bir-biriga ortogonal. Eksentrik 1 boshqaruvchi zveno orqali aylanma harakatni, elkaga uzatadi CD uchelkali koromislo 3 birlashtiruvchi shatun orqali 2 sharikli bo'g'inlari bilan, tekislik-parallel murakkab harakatni amalga oshiradi.

Koromislo yelkasiga 4 yuqori chalishtirgich 9 bilan mahkamlangan. Elkadan 5 birlashtiruvchi shatun orqali 6 koromislo7ga harakat uzatiladi, uning oxiriga pastki chalishtirgich biriktirilgan.

Chalishtirgich mexanizmining harakatchanlik darajasini quydagicha aniqlaymiz: harakatlanuvchi zvenolar soni $n=5$, birtomonlama kinematik juftliklar soni $p_4=4$, uchttomonlama juftliklar soni $p_3=3$, bizga malum $W=1$.

Chalishtirgich mexanizmi, shuningdek, asosiy val 1 dan eksentriklik orqali aylanish harakatini qabul qiluvchi $W=1$ harakatchanlik darajasiga ega bo'lgan fazo-tekis to'rt zanjiridir. Chalishtirgich naychalarining harakatini aniqlash uchun XY koordinatalari o'qlariga nisbatan harakat tenglamasini tuzish kerak, ularning soni D nuqtadan boshlanadi (2-rasm). Igna mexanizmining kinematik tahlillaridan foydalanib, bog'liqlikni aniqlaymiz $\varphi_3=f(\varphi_1)$ to'rt bo'g'inli fazoviy ABCD koromislo yelkasining burilish burchagini o'zgartirishi bosh valning bitta aylanish davrida eksentrikning burilish burchagiga bog'liq. Igna mexanizmining kinematik tahlillaridan foydalanib ($a=0$ bo'lganda), richagning burilish burchagi o'zgarishi bog'liqligini aniqlaymiz $\varphi_5=f(\varphi_3)$ koromislo elkasining burilish burchagidan 3 tekis to'rtzveno uchun DEFG sharti bilan $a=0$ va $l_{AN}=l_{DM}$ ($l_{AN}=l_{DM}=0$).

Yuqori chalishtirgichning burnining koordinata o'qlariga nisbatan siljitish $D_X D_Y$ shaklga ega:

$$\begin{aligned} X_{N_2} &= -l_7 \sin(\varphi_3 + \gamma), \\ Y_{N_2} &= -l_7 \cos(\varphi_3 + \gamma), \end{aligned} \quad (1)$$

Bu yerda l_7 - tutqich uzunligi DN_2 ,

γ - burchak konstruksiyasi.

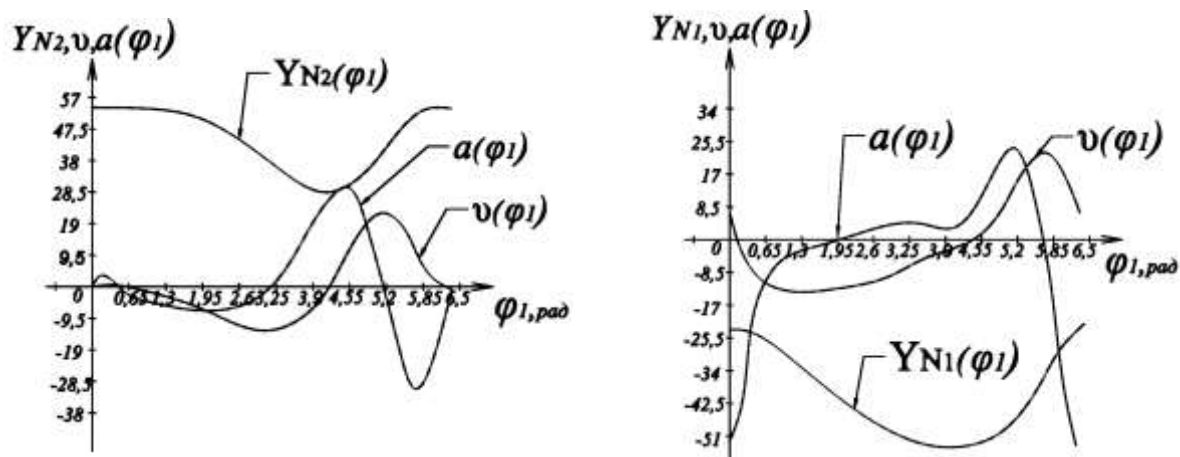
Pastki chalishtirgich burnining harakati koordinata o'qlariga nisbatan aniqlanadi $G_X G_Y$

$$\begin{aligned} X'_{N_1} &= l_6 \cos(\varphi_5 - \eta), \\ Y'_{N_1} &= l_6 \sin(\varphi_5 - \eta), \end{aligned} \quad (2)$$

Keyinchalik, (2) tenglamalar tizimini o'qlarga nisbatan koordinata o'zgartirish usuli [3] yordamida yozamiz. $D_X D_Y$:

$$\begin{aligned} X_{N_1} &= (L + l_6 \cos(\varphi_5 - \eta)) \cdot \cos \beta + l_6 \sin(\varphi_5 - \eta) \cdot \sin \beta, \\ Y_{N_1} &= -(L + l_6 \cos(\varphi_5 - \eta)) \cdot \sin \beta + l_6 \sin(\varphi_5 - \eta) \cdot \cos \beta, \end{aligned} \quad (3)$$

Bu yerda η, β - koeffitsent konstruksiyasi



3-рasm Yuqorigi N₁ va pastki N₂-chalishtirgich burunining kinematik xarakteristikasi.

3-rasmda pastki va yuqori chalishtirgich burunlarining siljish tezligi va tezlashishi grafiklari ko'rsatilgan.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki kinematik ko'rsatkichlarni aniqlashda igna va chalishtirgichlarning fazoviy mexanizmlari tekis mexanizmlar qatori xarakatda bo'ladi. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatdiki, fazoviy mexanizmlar va tekis mexanizmlarning harakatlanish holati bir-biriga to'g'ri keladi, ya'ni amplituda va tebranish chastotasi ruxsat etilgan chegaralarda ($\pm 2\%$) bo'ladi.

Adabiyotlar.

- [1]. Хомидов В.О. Tikuvchilik sanoat jixozlari: "SUNRISE-pro".- Farg'ona 2024.
- [2]. Бакирова Н.А., Хомидов В.О. Разработка рекомендаций по совершенствованию конструкций и выбора параметров швейных машин: моногр. "SUNRISE-pro".- Фергана 2024. - 172с
- [3]. Эскин, И.Ю. Современный технический парк швейной промышленности для производства одежды: монография [Текст] / И.Ю. Эскин, С.В. Куренова. – Шахты: ГОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2010. – 184 с.

ФАРҒОНА ВИЛОЯТИНИНГ ҒАРБҲҲ ҚИСМИДАГИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ САЗ ВА ЎТЛОҚИ АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРНИ ШЎРЛАНГАНЛИК ҲОЛАТИ

Ш.Ш. Ёкубов, А.Й. Расулов

Фарғона политехника институти, E-mail: sherzodbek.yokubov@ferpi.uz
(Қабул қилинди 12.02.2024 й.)

Аннотация. Мақолада сугориладиган ўтлоқи-саз ва ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг мелиоратив ҳолати, массивнинг геоморфологик-литологик тузилиши, гидромелиоратив тизимлар ҳолати, ерлардан фойдаланиш даражаси антропоген омилларга боғлиқ ҳолда турли ҳолатларда намоён бўлган, айниқса сизот сувларини тебраниши шўрланиш жараёнларига бевосита таъсир этганлиги аниқланлиги келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, экологик, мелиоратив, агротехник, саноат, эрозия, сугориш.

Аннотация. В статье приводится определение мелиоративного состояния орошаемых лугово-болотных и лугово-аллювиальных почв, геоморфолого-литологического строения массива, состояния гидромелиоративных систем, уровня землепользования, проявляющегося в различных состояниях в зависимости от антропогенных факторов, в частности, установлено, что колебания сточных вод непосредственно влияют на процессы засоления.

Ключевые слова: почвенный, экологический, мелиоративный, агротехнический, промышленный, эрозионный, ирригационный.

Annotation. The article presents the fact that the reclamation of irrigated grassland-saz and Meadow-alluvial soils, the geomorphological-lithological structure of the Massif, the state of hydromeliative systems,

the level of land use were manifested in various situations depending on anthropogenic factors, especially since the oscillation of sizot waters directly affected salinity processes.

Keywords: soil, ecological, reclamation, agrotechnical, industrial, erosion, irrigation.

Республикамизнинг арид иқлимли минтақаларида ерлардан самарали фойдаланиш, кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ўстириш ва барқарор ривожлантириш муаммоларини ҳал этиш долзарб масалалардан ҳисобланиб, кўп жиҳатдан ҳудуд суғориладиган ерларни тупроқ-мелиоратив ҳолатини ҳамда ерлардан фойдаланиш даражасини чуқур таҳлил қилишни, мунтазам тадқиқот кузатув ишларини олиб боришни тақазо этади [1].

Фарғона вилоятининг умумий ер майдони 700,5 минг гектарни, шундан суғориладиган ерлари 366,2, экин майдонлари 249,3 минг гектарни, кишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар тоифаси 567,6 минг га, шундан суғориладигани 353,3 минг га, суғориладиган экин майдонлари 248,7 минг га. ташкил этади. Республика суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатини йўқламадан ўтказиш ишлари якуни бўйича вилоятда ҳолати ёмон ерлар 38525 гектар, шундан ер ости сувларининг кўтарилиши натижасида мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерлар 8207 га., шўрланиш даражаси юқори, иккиламчи шўрланган ерлар 16317 гектардан иборат.

Марказий Фарғонанинг ғарбий қисмларида тарқалган гидроморф суғориладиган тупроқлар шўрланишга учраган ҳамда турли геоморфологик, гидрогеологик ва тупроқ-иқлим шароитларида тарқалган бўлиб, агрокимёвий, агрофизикавий, физик-кимёвий, биологик ва бошқа хоссалари, унумдорлик ва ҳосилдорлик даражаси, мелиоратив-экологик шароитларининг хилма-хиллиги билан ажралиб туради [2]. Бу эса ўз навбатида суғориладиган тупроқларнинг ҳолатини ва улардан фойдаланиш даражасини мунтазам кузатиб боришни тақозо этади. Шу нуқтаи назардан 2022 йилда Фарғона вилоятининг ғарбий қисми ҳудудларидаги шўрланишга турли даражада учраган гидроморф тупроқларида тадқиқот ишлари ўтказилди. Бунда эскидан ва янгидан суғориладиган ўтлоқи-саз ҳамда янгидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг мелиоратив-экологик ҳолатида содир бўлаётган салбий жараёнларни тадқиқот-кузатув маълумотлари асосида баҳолаш орқали тупроқ шўрланишини олдини олиш, тупроқларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган илмий тавсиялар ишлаб чиқишни тақазо этди. Ҳудуд тупроқларини кимёвий, сув-физикавий хоссалари ва мелиоратив ҳолати, шунингдек тупроқ шўрланганлик даражаси тўғрисидаги тупроқ хариталаш ишлари, кўрик ерларни ўзлаштириш, мелиорациялаш ҳамда суғориладиган тупроқлар унумдорлигини оширишга қаратилган қатор илмий ишларда атрофлича ёритилган [7].

Суғорилиб деҳқончилик қилинадиган ҳудудларда суғориш, механик ишлов бериш, минерал ва органик ўғитларни мунтазам қўллаш натижасида, табиий тупроқлардан кескин фарқланувчи, янги типдаги тупроқлар шаклланди, эволюцион жараёнлар тезлашиб, олдинги автоморф ва ярим гидроморф тупроқлар ўрнида гидроморф тупроқлар пайдо бўлди, суғориш ҳудуд тупроқларидаги мелиоратив жараёнларни тубдан ўзгартиришга олиб келди. Намланишнинг ортиши ўсимликларни яхши ривожланишига имкон яратиши билан бирга, тупроқда гипс ва карбонатларнинг кўплаб тўпланишига, тупроқнинг сув-физикавий, физик-кимёвий, биологик хоссалари ва мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига олиб келди [3].

Тадқиқотлар Данғара туманида, Сўх дарёси ёйилмасининг ўрта ва қуйи қисмларида тарқалган аллювиал-пролювиал ётқизиклардан ташкил топган эскидан суғориладиган ўтлоқи-саз ҳамда қадимги аллювиал текислик (марказий Фарғонани ғарбий қисми)ларни аллювиал-пролювиал ётқизикларда ривожланган янгидан суғориладиган ўтлоқи-саз ҳамда янгидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларида амалга оширилди. Ҳудуд суғориладиган тупроқларида 1:10000 масштабдаги туз текширув ишлари амалга оширилди. Дала шароитида қазилган кесмаларда тупроқ профилининг морфологик тузилиши ва асосий белгилари ўрганилди, лаборатория-аналитик тадқиқотлар учун тупроқ ва грунт сувларидан намуналар олинди [4]. Тупроқ намуналарида кимёвий таҳлиллар ишлаб чиқилган ва умумқабул қилинган услубларда ўтказилди. Тупроқ ва сув намуналаридаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори ва таркиблари I ва II-типдаги сувли сўрим анализи ёрдамида таҳлил

килиниб, тузларнинг сифат таркиблари, шўрланиш даражаси ва типлари, тупроқ қатламларидаги тузлар захираси аниқланди.

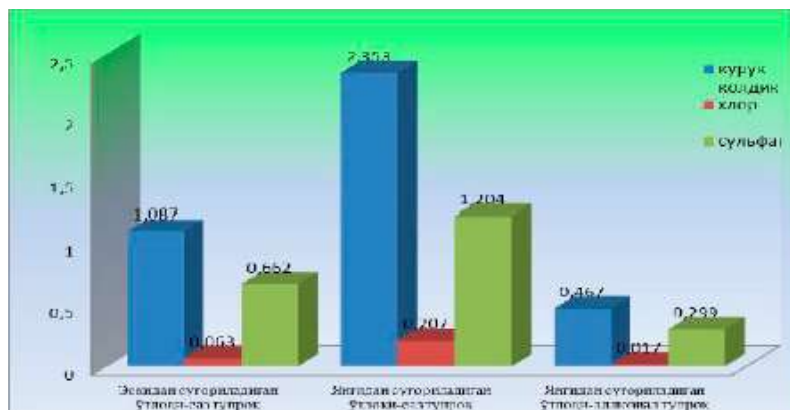
Мазкур ҳудуд суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолатини баҳолашда тупроқларни механик таркиби, сув-физикавий хоссалари, грунт сувларининг параметрлари, туз захиралари ва гипслашганлик даражаси маълумотларидан кенг фойдаланилди, дала шароитида тупроқларнинг ҳажм массаси, сув ўтказувчанлиги, сув сиғими, грунт сувларининг чуқурлиги ва бошқалар ўрганилди. Кимёвий таҳлил натижалари асосида грунт сувларининг минераллашганлик даражаси, кимёвий таркиби, тупроқдаги умумий тузлар миқдори, захиралари, уларнинг тебраниш оралиқларини ўртача арифметик кўрсаткичлари, механик таркиби, агрокимёвий, физик-кимёвий хоссалари аниқланди, мелиоратив ҳолатлари баҳоланди [5].

Тупроқ эритмасида тузларнинг тўпланиши ва ҳаракатланиши бир занжирни таркибий қисми ҳисобланиб, мелиоратив муаммоларни ечишда уларни ўзаро боғлиқликда кўриб чиқиш ниҳоятда муҳим. Ҳудудни тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида грунт сувларининг роли катта улар, шўрланган тупроқлар тартиботини шаклланишида ҳар томонлама таъсир кўрсатган, шунингдек муайян бир шароитда тупроқдаги туз манбаи бўлиб хизмат қилса, иккинчи бир шароитда сувда эриган тузларни тўплаш ва ўз оқими билан бошқа ерларга кўчириш, туз захираларини қайта тақсимлаш воситаси бўлиб хизмат қилган. Шу сабабли бу зонада тупроқларнинг туз режими аксарият ҳолатларда грунт сувлари режимлари билан белгиланиши эътироф этилди. Ўрганилган массив майдонлари суғориладиган тупроқларидаги тузлар миқдори ва захиралари, туз тўпланиш ва шўрланиш жараёнларининг фаоллик даражаси табиий ва антропоген шароитларига боғлиқ ҳолда турлича кўрсаткичларда бўлиб, шўрланиш даражаси ва типлари, шунингдек тузли горизонтларни тупроқ профилида жойлашиш ўрнига кўра уларни турли вариантлари (шўрҳокли, юқори шўрҳоксимон, шўрҳоксимон) аниқланди [6]. Шунини алоҳида қайд этиш керакки, янгидан суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларда «Профилли шўрланиш», яъни тупроқ юзасидан грунт сувларигача бўлган барча қатламларда юқори даражадаги шўрланиш ҳолатлари аниқланди (1-расм).

Ҳудуд суғориладиган тупроқларнинг фаол аэрация зонасидаги (0-1м) ялпи тузлар захирасини аниқлаш бир қатор афзалликларга эга бўлиб, шу қатламдаги заҳарли тузлардан тозалашга қаратилган агротехник ва агромилиоратив тадбирлар комплексини ишлаб чиқиш ва суғориш усулларини тежаш имконини беради.

Тупроқнинг устки 0-1 метрлик қатламидаги сувда

осон эрувчи тузларнинг ялпи захираси кенг оралиқда тебраниб, унинг энг юқори миқдори (125,6-331,9 т/га) янгидан суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларда қайд қилинган бўлса, энг кам миқдори (66,0-67,4т/га) янгидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда кузатилди, эскидан суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларидаги ялпи туз захиралари 126,4-153,5 т/га кўрсаткичларида қайд қилиниб оралиқ ўринни эгаллайди. Тупроқ шўрланганлик даражасини туз захираларининг миқдори бўйича аниқлаш ва баҳолаш классификацияси (3) асосида баҳолайдиган бўлсак, шўрланиш даражасига кўра, эскидан ва янгидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар ўртача шўрланган (100-150 т/га), янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар эса кучсиз шўрланган (50-100 т/га) тупроқлардан иборат эканлиги тадқиқотлар натижасида аниқланди [5].



1- расм. Суғориладиган тупроқлардаги сувда осон эрувчан тузлар миқдори, % ҳисобида (0-100см қатлами бўйича).

Хулоса. Хулоса қилиб айтиш мумкинки, суғориладиган ўтлоқи-саз ва ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг мелиоратив ҳолати, массивнинг геоморфологик-литологик тузилиши, гидромелиоратив тизимлар ҳолати, ерлардан фойдаланиш даражаси антропоген омилларга боғлиқ ҳолда турли ҳолатларда намоён бўлган, айниқса сизот сувларини тебраниши шўрланиш жараёнларига бевосита таъсир этганлиги аниқланди. Масалан: тупроқнинг устки ҳайдалма қатламидаги курук қолдиқ миқдори эскидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларда 0,395-1,545%, янгидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар 0,995-3,205% ва янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда 0,670-0,685% атрофида қайд этилганлигини келтириш мумкин.

Тупроқ-мелиоратив ҳолатини белгиловчи муҳим омиллардан бири тупроқнинг шўртоблашганлик даражаси бўлиб, эскидан ва янгидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар кучсиз шўртоблашган, янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар эса шўртоблашмаган.

Ўрганилган ҳудуд тупроқларининг мелиоратив ҳолати янгидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари кучсиз шўрланган (50-100 т/га) ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлари ўртача шўрланган (100-150 т/га), янгидан суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларида ўртача шўрланган ҳудудлардан ташқари, шўрхокли (>300 т/га) ер майдонларини мавжудлиги сабабли уларни қониқарсиз деб баҳолаш мумкин. Минераллашган (1,640-3,884 г/л) грунт сувларининг «Критик чуқурлик»дан (~3м) юқори жойлашганлиги, ер ости оқимларининг деярли таъминланмаганлиги, шунингдек суғориш меъёрларига амал қилмаслик оқибатида салбий жараёнлар янада жадаллашиши, захарли тузлар миқдори (заҳираси) ортиши мумкин.

Адабиётлар

- [1]. Кузиев Р.К., Абдурахмонов Н.Ю. Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва унумдорлиги. Т. 2015. 212 б.
- [2]. Легостаев В.М. Об использовании вод повышенной минерализации на орошение. Госиздат УзССР, Т., 1961.
- [3]. Li Sin-cfi Sun, Wu-San, Zhang Wen-Jing. Влияние стресса переувлажнения на метаболизм азота и урожай озимой пшеницы в фазе входа трубки. Anhui nongji dexuc xucboo -.J Anhui Agn.Univ-2002.29.№ 2.с.119-122.
- [4]. Лопатовская О.Г., Сугаченко А.А. Мелиорация почв. Засоленные почвы: учебное, пособие / Иркутск: Изд-во Иркут. Гос. ун-та. 2010. с. 5-81.
- [5]. Mamatqulov O., Qobilov S., Yokubov S. CULTIVATION OF MEDICINAL SAFFRON PLANT IN THE SOIL COVER OF FERGANA REGION //Science and Innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 240-244.
- [6]. Mamatqulov O., Qobilov S., Yokubov S. Farg ‘ona viloyatining tuproq qoplamida dorivor zafaron o ‘simligini yetishtirish //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D7. – С. 240-244.
- [7]. Исмонов А.Ж. Фарғона вилояти суғориладиган тупроқлари эволюцияси ва трансформацияси. «O‘zbekiston biologiya» jurnali. Toshkent, 2011. №5. В. 51-53.

КАДАСТРОВАЯ СЪЁМКА

Г.М. Мирзакаримова

Ферганский политехнический институт.

gulshanoy081286@gmail.com

Аннотация: Кадастровая съёмка предназначена для определения границ, координат и территории каждого участка официальным органом на собственное усмотрение или путем привлечения уполномоченного лица для регистрации земельного участка в кадастровом реестре, или для переопределения границы, зарегистрированной в кадастровом реестре.

Ключевые слова: земельной участок, территория, границы, координаты, регистрация земельного участка, конфиденциальность, земляные данные, налогообложение, земельной рынок, оценка земель, недвижимость.

Abstract. The word “Cadastre” is a French word meaning a summary of information obtained by

periodic or continuous monitoring and control of a particular object. Therefore, the land cadastre is a complex collection of various information about land plots, more precisely, a land plot attached to a specific object, obtained through observation and control.

Keywords: *cadaster, land plot, territory, boundaries, coordinates, land registration, confidentiality, land data, taxation, land market, land valuation, real estate.*

Annatatsiya: *Kadastr syomkasi har bir uchastkaning chegaralarini, koordinatalarini va hududini vakolatli davlat organi tomonidan o'z xohishiga ko'ra yoki yer uchastkasini kadastr reestrída ro'yxatdan o'tkazish uchun vakolatli shaxsni jalb qilish yoki kadastr reestrída qayd etilgan chegarani qayta belgilash uchun mo'ljallangan.*

Tayanch so'zlar: *yer uchastkasi, kadastr syomkasi, hudud, chegaralar, koordinatalar, yerni ro'yxatga olish, maxfiylik, yerni hisobga olish, yer ma'lumotlari, yer solig'ini hisoblash, yer bozori, yerlarni baholash, ko'chmas mulk.*

Объекты и методы исследования.

Нам геодезистам, картографам и конечно специалистам кадастра известна что Кадастровая съёмка предназначена для определения границ, координат и территории каждого участка официальным органом на собственное усмотрение или путем привлечения уполномоченного лица для регистрации земельного участка в кадастровом реестре, или для перераспределения границы, зарегистрированной в кадастровом реестре.

Границы всех земельных участков должны быть идентифицированы и зарегистрированы с надлежащей степенью точности в соответствии с утвержденными правилами. Хорошее практическое решение будет базироваться на инструкциях по кадастровой съёмке, которые:

- дают основу, которая регулирует формирование новых земельных участков, разделение участков земли и программы, связанные с консолидацией и перераспределением земель;
- указывают, кто может выполнять кадастровые съёмки, а также квалификацию, которую должны иметь отдельные геодезисты и компании;
- включают нормы об охране официально установленных геодезических знаков от повреждений и обеспечении права доступа для геодезистов;
- определяют степень юридической ответственности в связи с точностью данных.[1].

Результаты исследования.

Информации содержащейся в реестрах земель и кадастрах, необходим для активного земельного рынка. Однако он должен контролироваться для защиты права на неприкосновенность частной жизни и обеспечения безопасности. Это решение будет иметь результатом законы, которые:

- определяют пределы прав на неприкосновенность частной жизни в связи информацией о земле и недвижимости, поддерживая при этом максимальное использование данных, чтобы повысить ее прозрачность и содействовать созданию коммерческих продуктов на ее основе;
- устанавливают, кто может использовать данные в реестрах земель и кадастре и для какой цели;
- определяют, кто может требовать внесения изменений в записях в реестрах и кто может это разрешить;
- определяют статус электронных данных.

В этой стати также рассматривается природа стоимости объектов недвижимости и способы, которыми ее можно определить и регулировать в целях налогообложения и эффективной работы земельного рынка.

Оценка земель процесс, который должен дать в результате лучший из возможных расчетов того, что стоит недвижимость. Хорошее практическое решение будет признавать, что:

- международные стандарты оценки, использование которых помогает международным рынкам и этим способствует внутреннему инвестированию;
- оценка связана:

с категоризацией каждого объекта недвижимости в соответствии с согласованным набором

признаков, касающихся его использования, размера, типа конструкции и улучшений;

- со сбором и анализом соответствующих рыночных данных, включая данные о ценах реализации, арендной плате, затратах на материально-техническое обеспечение строительства, а также сведения о датах, когда они применялись;
- с определением стоимости каждого объекта недвижимости в соответствии с официальным порядком, где возможно, основанной на рыночной стоимости и применении автоматизированных систем массовой оценки;
- нужно проводить различия между рыночной, потребительской, инвестиционной и оценочной стоимостью земли и понимать, что цена является свершившимся фактом, стоимость - всего лишь предварительным расчетом;
- метод оценки должен зависеть от цели, для которой требуется оценка;
- основные требования для рационального и эффективного фискального кадастра является набор современных карт объектов недвижимости, которые дают индексацию для сбора и ведения оценочной информации;
- информация в кадастре должна быть ограничена тем, что является необходимым и достаточным для обеспечения надежно защищенного правового титула, основанной на рыночной информации оценки и устойчивого развития.[2].

Нам известно что большинство стран в той или иной форме облагают недвижимость налогами. Хорошее практическое решение будет признавать, что налогообложение земли и недвижимости включает:

- идентификацию и картографирование всех объектов недвижимости, которые должны облагаться налогом;
- классификацию и оценку каждого объекта недвижимости в соответствии с утвержденным порядком;
- подготовку оценочной ведомости;
- уведомление каждого плательщика налога на недвижимое имущество о том, сколько нужно платить;
- сбор соответствующих налогов;
- процедуры обжалования для налогоплательщиков, которые не согласны с их оценкой.

Все технические процессы определения стоимости недвижимости отвечает центральное управление оценки. Хорошее практическое решение будет признавать, что:

- функция центрального управления оценки состоит в том, чтобы оценивать стоимость земли и недвижимости. Оно не определяет размеры налогов.

Эффективные рынки земли и недвижимости являются одним из ключевых компонентов успешной рыночной экономики. Хорошее практическое решение будет признавать, что активный рынок недвижимости включает в себя:

- регулирующие институты, которые: обеспечивают стабильную и прозрачную систему, в которой совершаются сделки, обеспечивают свободный доступ к рынку для всех участников, удерживают транзакционные издержки на низком уровне;
- определенные товары и услуги, такие как земля, здания и механизмы, посредством которых они могут быть предложены на продажу или в аренду;
- источники ипотечного кредитования, стабильные налоговые системы и возможность получения кредита;
- быстрый и надежный доступ общественности к информации о земле и недвижимости.[3].

Обсуждение и заключение результатов исследования.

Все данные кадастровой съёмки является одной из основ для составления кадастрового плана земельного участка при разработке любого вида землеустроительной документации. Это может быть проект землеустройства по отводу земельного участка, изменение целевого назначения земли, проект севооборота, рабочий проект по снятию, перемещению и складированию плодородного слоя почвы или техническая документация по установлению границ земельного участка.

Специфика кадастровой съёмки определяется назначением данной услуги. Кадастровая съёмка применяется только для межевания (определения границ соседних участков и выноса границ в натуру) и оформления кадастрового паспорта.

Результаты кадастровой съёмки оформляются в соответствии с установленным стандартом и передаются на хранение в кадастр [4].

Список литературы

- [1]. Мирзакаримова, Г.М., & Муродилов, Х.Т. (2022). Понятие о бонитировки балла почв и её главное предназначение. *Central Asian Research Journal For Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 2(1), 223-229.
- [2]. Hakimova, K. R., Marupov, A. A., & Mirzakarimova, G. M. (2019). Maintaining Cadastral Valuation for the Effective Use of Agricultural Lands of the Fergana Region. *ijarset. com "International Journal Of Advanced Research In Science, Engineering And Technology"*. ORCID: 0000-0002-5120-4359, 6-10.
- [3]. Rakhmatullayev, G. D., Manopov, X. V., & Mirzakarimova, G. M. (2020). Current problems of increasing soil fertility. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(6), 242-246.
- [4]. Abdukadirova, M. A., & Mirzakarimova, G. M. (2021). The importance of installation of base gps stations in permanent activity in Fergana region. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 10(9), 483-488.

UDK 624.021.44

X 75

G'ISHTIN DEVORLI BINOLARNING SHIKASTLANISHI VA ULARNI BARATARAF ETISHDA G'ISHTIN KONSTRUKSIYALARINI KUCHAYTIRISHNING SAMARADOR USULLARI

Q.R. Xolmirzayev

Farg'ona politexnika instituti,
qilichbekxolmirzayevri@gmail.com Tel. +99891 327 72 81
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotation: This article examines the causes of defects in brick walls, research into the actual operation of structural elements, and improvement of methods for the reliable elimination of cracks, deformations, damage and distortions that arise when assessing their technical condition.

Keywords: brick walls, complete set of walls with bricks, load-bearing and enclosing structures, defects and damage, service life, strength assessment, erosion environment, design errors, foundation height, wall reinforcement.

Аннотация: В данной статье рассматриваются причины возникновения дефектов кирпичных стен, исследование реальной работы элементов конструкций, совершенствование методов надежного устранения трещин, деформаций, повреждений и перекосов, возникающих при оценке их технического состояния.

Ключевые слова: кирпичные стены, комплекты стен кирпичом, несущие и ограждающие конструкции, дефекты и повреждения, срок службы, оценка прочности, эрозийная среда, ошибки проектирования, высота фундамента, усиление стен.

Anotatsiya: Maqolada g'ishtin devorlarda hosil bo'luvchi nuqsonlarning kelib chiqish sabablari, konstruktiv elementlarning haqiqiy ishini o'rganish, ularning texnik holatini baholash mobaynida hosil bo'lgan yorilish, deformatsiyalar, shikastlanish va buzilishlarni ishonchli tarzda bartaraf etish usullarini takomillashtirish masalalari yoritilgan.

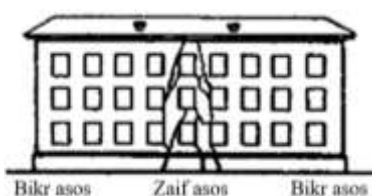
Tayanch so'zlar: g'isht devorlar, devorlarning g'isht terimi, yuk ko'taruvchi va to'siq konstruksiyalar, nuqson va shikastlanishlar, ekspluatatsiya davri, mustahkamligini baholash, emiruvchan muhit, loyihadagi xatolar, poydevorning balandligi, devorni kuchaytirish.

Kirish. Respublikamizda qurilish sohasini rivojlantirishga katta ahamiyat berilgan. Qurilish sanoatining moddiy texnik bazasini mustahkamlash, ulkan hajmdagi yangi qurilishlar bilan bir qatorda foylanilayotgan mavjud binolarning texnik holatini talablar darajasida saqlab turishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu yo'nalishda ilmiy asoslangan foydalanish va texnik parvarishlash

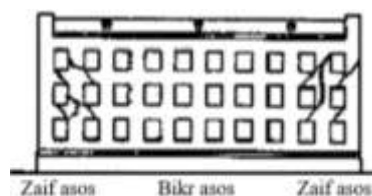
nazariyasini yaratish va takomillashtirishga katta mablag'lar ajratilmoqda. Institutimizda davlat tashkilotlari, turli xil xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning buyurtmalari asosida foydalanilayotgan binolarning texnik holatini tekshirish, ularning asosiy yuk ko'taruvchi va to'siq konstruksiyalarida vujudga kelgan shikastlanishlarni aniqlash, ularning kelib chiqish sabablarini tahlil qilish va bartaraf etish bo'yicha amaliy tavsiyanomalar ishlab chiqish yo'nalishlarida muayyan ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Tekshirishlar Farg'ona viloyati Farg'ona shahar Vatan ravnaqi ko'chasi 30-uyda joylashgan 1-o'rta ta'lim maktabi o'quv binolari ustida olib borilmoqda. Quyida yuk ko'taruvchi devorlari pishiq g'ishtdan tiklangan, beton poydevorli binolarda aniqlangan xarakterli shikastlanishlarni tahlil qilish va ularning ekspluatatsiya ko'rsatkichlarini qayta tiklashda tavsiya etiluvchi usullar keltirilgan.

Qo'llaniladigan usullar. G'ishtin devorlarni kuchaytirishda quyidagi usullar qo'llaniladi: yangi g'ishtin qoplama tiklash; armaturali suvoq qilish; prokat profillar vositasida kuchaytirish; tortqilar yordamida kuchaytirish; beton yoki temirbeton gardish vositasida kuchaytirish va shu kabilar.

Bevosita foydalanilayotgan binolarni tekshirishlar natijalarining tahlili ko'rsatishicha, g'isht devorlarda hosil bo'luvchi nuqson va shikastlanishlar loyihalashda yo'l qo'yilgan xatolar va ekspluatatsiya davrida foydalanishdagi kamchiliklar oqibatida vujudga kelishi aniqlangan. Quyida ularning ko'p uchraydiganlarini ko'rib chiqamiz (1-5-rasmlar).



1-rasm. Bino o'rta qismining cho'kishi, yoriqlar pastga tomon kengayib boradi



2-rasm. Bino chetki qismlarining cho'kishi va qiya yoriqlar hosil bo'lishi

Yuqoridagi nuqson va shikastlanishlarning sabablari tahlil qilinganda quyidagilar aniqlandi:

-tekshirish va loyihada yo'l qo'yilgan xatolar: turli uchastkalardagi asos mustahkamligini baholashda ko'milgan chuqurlar, mahalliy bikr tayanchlar mavjudligini baholash (betonlashtirilgan quduqlar), turli qavatli binolar poydevorlarini konstruksiyalashda, binoning bir qismida podval qavatlari va xonalarning mavjudligi va sh.k [1].

-asosni tayyorlashdagi kamchiliklar: asos grundi ortiqcha kavlab olinib, yangi to'kilgan grunt etarlicha zichlanmagan; xandaqdagi er osti suvlari chiqarib yuborilishida asos gruntining yuvilib ketishi.

-tekshirish va loyihada yo'l qo'yilgan xatolar: turli uchastkalardagi asos mustahkamligini baholashda ko'milgan chuqurlar, mahalliy bikr tayanchlar mavjudligini baholash (betonlashtirilgan quduqlar), turli qavatli binolar poydevorlarini konstruksiyalashda, binoning bir qismida podval qavatlari va xonalarning mavjudligi va sh.k.

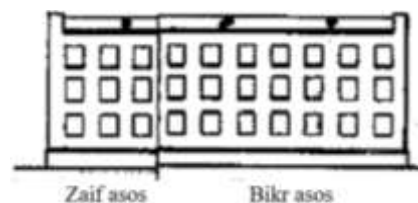
-asosni tayyorlashdagi kamchiliklar: asos grundi ortiqcha kavlab olinib, yangi to'kilgan grunt yetarlicha zichlanmagan; xandaqdagi er osti suvlari chiqarib yuborilishida asos gruntining yuvilib ketishi.

-poydevorni barpo qilishdagi kamchiliklar: sifatsiz beton, qorishma qo'llanilishi, emiruvchan muhitda mustahkamligi va chidamliligi etarli bo'lmagan toshlarning ishlatilganligi va sh.k.

-foydalanishda yo'l qo'yilgan kamchiliklar: asosga suv ketishiga yo'l qo'yilganligi, asos gruntining atmosfera yog'inlari, maishiy yoki texnologik suvlar bilan yuvilishi (ayniqsa zaif yoki cho'kuvchan gruntlar mavjud uchastkalarda); devorlarning ho'llanilishiga olib keluvchi yoki poydevorlarning muzlashi va ko'pchishiga sabab bo'luvchi gruntlarning to'kilganligi yoki kavlab olinganligi [2].

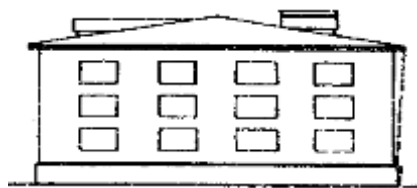
-loyihadagi xatolar: bo'ylama devorning etarlicha bikrlikka ega emasligi, ko'ndalang bog'lovchilarning yo'qligi, stropilalarda katta keruvchi (raspor) kuchning hosil bo'lishi.

-qurishdagi kamchiliklar: devorlar kesishish joylarida armatura to'rlari qo'yilmaganligi yoki ularning miqdori yetarli emasligi.

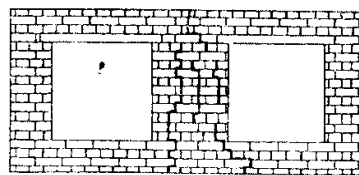


3-rasm. Bino bir qismining cho'kishi, bino balandligi bo'yicha yoriq kengligi doimiy.

-ekspluatatsiya davridagi kamchiliklar: devor ostidagi asos gruntining ho'llanishi va devorning g'isht terimi zaiflashishidan cho'kishi.



4-rasm.Devorning ko'pchishi-devorning vertikalidan og'ishi



5-rasm.Oradevor va sarbastalarda vertikal yoriqlar hosil bo'lishi

G'isht terimining sifatsizligi – choklarning kattaligi. Past markali g'isht va qorishma, choklardagi qorishmaning uchishi, g'ishtning buzilishi. Oradevorlar g'isht terimining armaturalanmaganligi. Inshootdagi texnologiya o'zgarishi yoki yangi jihozlardan yukning ortishi oqibatida orayopma va oradevorlarga ta'sir etuvchi zo'riqishlarning ortishi yoriqlar hosil bo'lishiga olib kelgan.

Natijalar va tadqiqot muhokamasi. G'isht devorlarda ko'p uchraydigan shikastlanish turi bo'lib, devor sirtlarida tuzli dog'larning poydo bo'lishi va suvoq qatlamining buzilishi hisoblanadi. Bunday holat sovuqqa chidamliligi past g'isht qo'llanilganda, suvoq uchun sifatsiz, past markali qorishma ishlatilganda, turli sabablarga ko'ra devor sirti tez-tez namlanib turganda yuzaga keladi. Bu turdagi nuqsonni bartaraf etishda devor sirti buzilish materiallaridan butunlay tozalanib, g'isht terimining shikastlangan joylari qayta tiklanadi, torkret usulida markasi M100 dan past bo'lmagan qorishma bilan qoplanadi, so'ngra pardoz suvog'i hosil qilinadi. Zarur hollarda devor sirtining yog'in suvlari bilan xo'llanishining oldini olish chora-tadbirlari ko'riladi.

Devor g'isht terimining alohida joylari buzilishi past sifatli g'isht va qorishma qo'llanishi natijasida, shuningdek terimning davriy namlanishi, qish mavsumida terimning muzlashi va erishi natijasida buzilishi yuz beradi. Bunday ko'rinishdagi shikastlanishlarni bartaraf etish uchun terimning eng zaif uchastkalarini 0,5-1,0 g'isht qalinligida qaytadan sifatli g'isht va qorishmada bajarish, zarur hollarda devorni quritish, sifatli suvoq va boshqa turdagi qoplamalar bilan himoyalash amalga oshiriladi. Qayta tiklashda qo'llaniladigan g'isht markasi M75 dan, qorishma markasi M50 dan past bo'lmasligi kerak [3,4].

Devorlarning g'isht terimi muntazam yog'in suvlari bilan ho'llanish hollarida terimining yuk ko'tarish qobiliyati keskin pasayadi, qoplama plitkalari va suvoqlar ko'chishi, buzilishi kuzatiladi. Bu hollarda yuqoridagidan tashqari terim sirtini maxsus gidrofob qo'shimchalar (GKJ-10, GKJ-11-qorishmadagi sementni miqdoriga nisbatan 1,5-2 % miqdorda) qo'shilgan qorishmalarni qo'llab qoplama terimlar, himoya qoplamalari va suvoqlar bajariladi. Shuningdek gidrofob tarkiblarni bevosita devor sirtiga cho'tka bilan yoki bevosita purkab himoya qatlami ham hosil qilish mumkin.

Pishiq g'ishtdan barpo qilingan poydevorlar va devorlarning sokol qismi qatlamlanib buzilishi g'isht terimini bajarishda choklar talablar asosida bostirilmagan, bog'lanish buzilgan, past sifatli g'isht va qorishma qo'llanilgan, shuningdek poydevorga tushayotgan yuk miqdori o'zining hisobiy qiymatidan ortib ketgan hollarda kuzatiladi. Bunday turdagi buzilishni bartaraf etish uchun terimni temirbeton qoplama yordamida bir yoki har ikki tomonidan kuchaytirib, poydevorning enini qo'shimcha terim hisobiga kengaytirib, qo'shimcha ko'ndalang temirbeton to'sinlar barpo etib, poydevorga tirgaklar (betondan, temirbetondan yoki mustahkam g'isht terimidan) bilan kengaytirish va kuchaytirish usullari qo'llaniladi. Ayrim hollarda poydevor g'isht terimini suyuq sement qorishmasini ineksiya qilish usulida ham qayta tiklash mumkin.

Beton poydevorlarda betonning ustki qatlamlari (5-10 sm gacha va undan ortiq qalinlikda) buzilishi amaliyotda ko'p uchraydi. Bunga sabab yuqori emiruvchanlikka ega bo'lgan sizot suvlarining mavsumiy ko'tarilishi, agressiv muhitga chidamliligi etarli bo'lmagan beton qo'llanilishi hisoblanadi. Ushbu turdagi shikastlanishni bartaraf etish uchun dastlab emirilgan beton qatlami olib tashlanib, kamida 10sm qalinlikdagi agressiv muhitga chidamli betondan kuchaytirish qatlami hosil qilinadi. Bunda kuchaytirish qatlamining ostki qismida 15-20 sm ga teng taglik qismi hosil qilinadi, zarur hollarda yangi beton armaturalanadi, har qanday holatda ham yangi va eski betonning ishonchli bog'lanishi ta'minlanadi.

Ko'plab binolarda pog'onasimon poydevorlarning plitasida yo'l qo'yib bo'lmaydigan ko'ndalang yoriqlar hosil bo'lishi, shuningdek, uning notekis deformatsiyalanishi aniqlandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, bunday turdagi shikastlanishlar poydevor konstruksiyasini noto'g'ri loyihalash (o'lchamlarning noto'g'ri tanlanishi), poydevorga tushayotgan yukning ortib ketishi, asos gruntining turli sabablarga ko'ra yuk ko'tarish qobiliyatining pasayishi natijasida ro'y beradi. Bu holda poydevorning yuk ko'tarish qobiliyatini qayta tiklash uchun uning o'lchamlari hisob natijalariga asosan qabul qilinadigan o'lchamlarga muvofiqlashtiriladi, qo'shimcha kuchaytiruvchi qatlam eski beton bilan ishonchli bog'lanishni ta'minlab hosil qilinadi, zarur hollarda yukning bir qismini kuchaytirish qismlariga uzatish amalga oshiriladi, asos grundi sementlash yoki silikatlash usulida kuchaytiriladi.

Poydevorning balandligi bo'yicha gorizontal yoriqlar hosil bo'lib – uzilib buzilishi qurilish amaliyotida kam uchrasada, havfli turdagi shikastlanish va buzilishlarga kiradi. Bunday turdagi buzilish asos gruntining xossalari noto'g'ri baholash, asosni tayyorlash davrida to'kilgan gruntlarning etarlicha zichlanmaganligi oqibatida, foydalanish davrida poydevor ostiga ko'p miqdorda suv oqizilishiga yo'l qo'yish natijasida, qish davrida poydevor uzunligi bo'ylab gruntning ko'pchishi, ayrim hollarda poydevor konstruksiyasining noto'g'ri loyihalaniishi tufayli yuz beradi. Bunday buzilish yuz berganda poydevor yonidagi ko'pchigan grunt butunlay olib tashlanadi, uning o'rni yirik qum, sheben aralashmasi bilan to'ldirilib, gorizontal yoriq sementlash usulida yo'qotiladi, poydevor ostiga oqayotgan suv manbai bartaraf etiladi, yer osti suvlarining sathi belgilangan balandlikdan pasaytirilish choralari ko'riladi [5].

O'tkazilgan texnik tekshirishlar natijalarini tahlil qilish, g'ishtin konstruksiyalarda hosil bo'luvchi nuqsonlarning kelib chiqish sabablarini aniqlash, konstruktiv elementlarning haqiqiy ishini o'rganish, ularning texnik holatini baholash bo'yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari hosil bo'lgan yorilish, deformatsiyalar, shikastlanish va buzilishlarni ishonchli tarzda bartaraf etish usullarini takomillashtirish va sifat jihatidan mutlaqo yangi, ishonchli va bajarilishi oddiy bo'lgan usul va yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatini berdi.

Xulosalar. Ushbu usullar ayrim hollarda ko'p metall sarfini talab etadi, ishlarni bajarish texnologiyalari murakkab bo'ladi. Bundan tashqari, binolarning tashqi ko'rinishi har doim ham talab darajasida bo'lmaydi. Shu sababli, o'tkazilgan texnik tekshirish ishlarini tahlil qilish va mavjud usullardagi kamchiliklarni o'rgangan holda, g'isht devorlarni taranglashtirilovchi armatura sterjenlari vositasida kuchaytirish usullari ishlab chiqilgan va ular bir qator binolarni kuchaytirishda muvaffaqiyatli qo'llanilgan.

O'tkazilgan texnik tekshirishlar natijalarini tahlil qilish, g'ishtin konstruksiyalarda hosil bo'luvchi nuqsonlarning kelib chiqish sabablarini aniqlash, konstruktiv elementlarning haqiqiy ishini o'rganish, ularning texnik holatini baholash bo'yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari hosil bo'lgan yorilish, deformatsiyalar, shikastlanish va buzilishlarni ishonchli tarzda bartaraf etish usullarini takomillashtirish va sifat jihatidan mutlaqo yangi, ishonchli va bajarilishi oddiy bo'lgan usul va yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatini berdi.

Mavjud kuchaytirish usullarini takomillashtirish rekonstruksiya va kapital ta'mirlash ishlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ishlab chiqilgan kuchaytirish usullari o'zining soddaligi va samaradorligi bilan mavjud usullardan farq qiladi. Ushbu usullarning bir qator qurilish ob'ektlarida qo'llanilishi ularning afzalliklarini ko'rsatdi, loyihachilar va amaliyotchi quruvchilar tomonidan yaxshi qabul qilindi va ijobiy baholandi.

Yuqorida keltirilgan usullarning qurilish amaliyotida qo'llanilishi foydalanilayotgan binolarning ekspluatatsiya ko'rsatkichlarini qurilish me'yorlari va qoidalarida belgilangan talablar darajasiga keltirish va ularning ishonchligini ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Adabiyotlar

- [1]. QMQ 2.01.03-19. Seysmik hududlarda qurilish. - T., 2019.-127 b.
- [2]. QMQ 2.03.07-98. Tosh va o'zaktoshli konstruksiyalar.-T., 1998, -106 b.
- [3]. Бойко М.Д. Диагностика повреждений и методы восстановления эксплуатационных качеств зданий. Л.: Стройиздат, 1975.
- [4]. Порывай Г.А. Техническая эксплуатация зданий М.: Стройиздат, 1991.

UDK: 338.24:338.45(575.1)

QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQRISH KORXONALARINI BOSHQARISH JIHATLARI VA USHLUBLARINI ISHLAB CHIQISH

Z.A. Mirzayeva

Farg'ona politexnika instituti, E-mail: z.mirzayeva@ferpi.uz
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarida yuzaga kelayotgan boshqaruv tizimi vazifalarining taqsimlanishi va ularning bajarilishi yuzasidan kelib chiqayotgan muammolar va ularning tahlillari keltirilgan bo'lib, qurilish tashkilotlarida har bir tashkiliy tuzilmalarning funksiyalari ham ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar. Qurilish obyekti, boshqaruv tizimi, qurilish materiallari, mahsulot sifati, mehnat unumdorligi, mehnat jamoasi, tahlil, zamonaviy texnika

Аннотация. В данной статье представлены проблемы, возникающие при распределении задач системы управления и их реализации и их анализе, а также функции каждой организационной структуры в строительных организациях.

Ключевые слова. Объект строительства, система управления, строительные материалы, качество продукции, производительность труда, трудовой коллектив, анализ, современные технологии

Annotation. This article presents the problems that arise when distributing the tasks of the management system and their implementation and their analysis, as well as the functions of each organizational structure in construction organizations.

Keywords. Construction site, management system, building materials, product quality, labor productivity, workforce, analysis, modern technologies

Kirish. Bugungi kunda qurilish materiallari ishlab chiqarish sanoati rivojlanayotgan davrda qurilish materiallari bozorida raqobatbardosh materiallarga bo'lgan talab yanada ortib bormoqda, bu esa, qurilish mahsulotining sifatiga o'z ta'sirini ko'rsatmasdan qolgani yo'q.

O'zbekiston Respublikasini qurilish materiallari ishlab chiqarish sanoatini raqobat bardoshliligi - bu, uni iqtisodiy rivojlanish holati va istiqbolini hamda qurilish mahsulotining sifatini tavsiflovchi bosh ko'rsatkich hisoblanadi [1, 7].

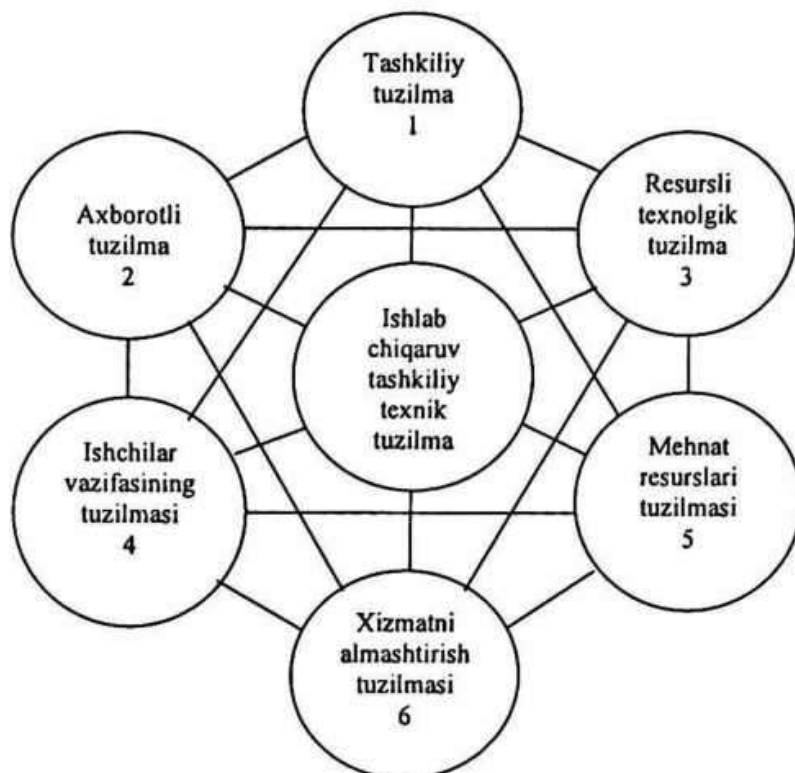
O'zbekistonda qurilish materiallari bozorini yanada rivojlanishi, xo'jalik aloqalarini yangi tuzilmalarini shakllantirish, tuman va tumanlararo infratuzilmalar tizimini rivojlanishi menejmentni takomillashtirishni talab qiladi.

Hozirgi vaqtda qurilish ishlab chiqarishni boshqaruvini rivojlanishi haqida katta hajmdagi axborotlar mavjud. Shuning uchun qurilish materiallari ishlab chiqarish samaradorligini oshirish maqsadida undan foydalanish asosiy maqsad bo'lib qolmoqda. Ishlab chiqarishni boshqarishda, xodimlar faoliyatida, O'zbekistonda olib borilayotgan islohotlar sharoitida, ilmiy-texnik taraqqiyot yutuqlaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Qurilish ishlab chiqarishi xalq xo'jaligining yetakchi sohalaridan biri bo'lib, o'zining qator xususiyatlari bilan boshqa sohalardan ajralib turadi. Bu awalo qurilishning sermehnat, serashyo va yaratilgan mahsulotlarning o'z joyida qolishi bilan xarakterlanadi. Qurilish deganda faqat yangidan mukammal bino va inshootlar qurilishinigina ko'z oldimizga keltirmay, balki kengaytirish yoki yangi texnologiyani joriy qilish maqsadida bino va inshootlarni qayta qurish, foydalanish davrini oshirish maqsadida ularni ta'mirlashni ham tushinish kerak. Shu nuqtai nazardan qaraganda qurilish mahsuloti - bu yangidan mukammal qilib qurilgan, kengaytirish yoki boshqa maqsadlarda qayta qurilgan yoki ta'mirlangan bino va inshootlardir [1-4].

Qurilishning sermehnat deyilishiga sabab, bitta qurilish mahsulotini yaratish uchun o'nlab, yuzlab ishchi - xizmatchilarning mehnati sarflanadi, ular bir - biridan tubdan farq qiluvchi ko'plab turdagi mehnat jarayonlarida ishtirok etadilar. Ayniqsa, mukammal qurilishda bitta yirik shaxba

(ob'yekt)ni qurib foydalanishga topshirish uchun ayrim hollarda bir necha yillar zarur bo'ladi.



1-rasm. Korxonaning tuzilmali elementlar tizimi.

zarur bo'lishi yuqoridagi fikrimizning yaqqol dalilidir.[5]

Uslub. Yuqorida keltirilgan barcha ma'lumotlar negizida biz taklif etayotgan vazifalarning o'z o'rnida bajarilishi holati yotadi. Ya'ni qurilish ishlab chiqarish korxonalarining asosiy vazifasi quyidagilar hisoblanadi:

1. Qurilish va qurilish ob'yektlari hamda quvvatlarini ishga tushirish bo'yicha vazifalarni o'z vaqtida va sifatli bajarish;
 - qurilishni tashkil etish loyihasida belgilangan vazifalarni calendar rejaga asosan o'z vaqtida boshlash va yakunlash masalasi yotadi.
2. Mehnat unumdorligini, mehnatni tashkil etishning ilg'or usullari va shakllarini joriy etish va rivojlantirish asosida doimiy ravishda oshirish, moddiy va ma'naviy rag'batlantirish.
 - Bu vazifa orqali qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalari ishchi xodimlarini vazifalarini to'g'ri taqsimlash va ularni nazorat qilish, bundan tashqari belgilangan vazifalar ijrosi yuzasidan rag'bat komissiyalarini tashkil etish orqali ham tashkilotda mehnat unumdorligi va mahsulot sifatini oshirishga erishish mumkinligi yoritilgan;
3. Qurilish ishlab chiqarilishini tashkil etish va qurilish boshqaruvini takomillashtirish manba(resurs)larining hamma turlarini tejash, qurilish-montaj ishlari tannarxini kamaytirish;
 - Bu vazifa orqali qurilish mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida qurilish montaj ishlari tannarxini pasaytirishning asosiy yechimlarini ishlab chiqish talab etilib, masalan, tashkilot tomonidan qurilish jarayonini uzluksizligini ta'minlash uchun o'z vaqtida qurilish materiallarini yetkazib berish va shu orqali mashina-mexanizmlarni uzluksiz ishlashini ta'minlashga erishish mumkin.
4. Hissadorlik jamiyatiga qarashli sanoat korxonalari va boshqa ob'yektlarni texnik jihatdan qayta qurollantirish va kengaytirish, ta'mirlash qurilishi uchun ajratilgan mablag'larning samaradorligini oshirishda oqilona foydalanish;
 - Bu vazifa orqali qurilish ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlik qilayotgan tashkilotlarning moddiy-texnik bazasining holati va ularning yangilanishi, zamonaviy texnika bilan qurollanganligi alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki modernizatsiyalangan texnologiyalar bilan qurilish mahsulotini yaratish – uning sifatiga juda katta ta'sir ko'rsatibgina qolmay, balki qurilish

Qurilishning serashyo ekanligi esa unda ishlatiladigan xomashyo turlarining xilma-xilligidadir. Xalq xo'jaligining barcha sohalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar qurilishda u, yoki bu maqsadda ishlatiladi desak mubolag'a bo'lmaydi. Jumladan, mashinasozlik sanoati qurilishni mashina va mexanizmlar bilan, metallurgiya-armatura, prokat va metall tuzilmalar bilan, kimyo sanoati lak, bo'yoq, linoleum kabilar bilan ta'minlaydi va h.k. Faqatgina qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi sanoat tarmog'ining sement, ohak, gips, temirbeton tuzilmalar, g'isht, shifer kabi yuzlab mahsulotlarning qurilish uchun

kalendar rejasida qurilish muddatini kamaytirishga erishish mumkin;

5. Tashqi muhitni muhofaza qilish bo'yicha zarur tadbirlarni amalga oshirish;

- Bu vazifa orqali, qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarida ekologiyani ifloslanishini oldini olish maqsadida havo mo'rilariga filtrlar o'rnatish orqali atrof muhitga chang bo'ronlari chiqishni kamaytirishga erishish mumkin, bundan tashqari qurilish obyektlaridagi chiqindilarni tashish bilan bog'liq ishlarni yanada takomillashtirish masalasi ham dolzarb bo'lib qolmoqda.

6. Turg'un mehnat jamoalarini tuzish va ularni ijtimoiy rivojlantirish [6].

- Qurilish jarayonlarini uzluksizligini ta'minlashning eng asosiy omili bu mehnat jamoasi va ularning turg'unligidir, ya'ni agar qurilish mahsulotining o'z vaqtida yaratilishi, hamda qurilish materiallarini o'z vaqtida ishlab chiqarilishi mehnat jamoasini birdamligi va ularning o'z kasbi mutaxassisligi bilan ifodalanadi. Bugun qurilishdagi aktual muammolardan biri ham doimiy ishchi kuchining yo'qligidir, agar har bir qurilish tashkiloti o'zining doimiy ishchi kuchiga va mas'uliyatli mehnat jamoasiga ega bo'lsa, u holda qurilish mahsuloti ishlab chiqarish miqdorining ko'payishiga sabab bo'ladi.

Xulosa. Tahlillar natijasi shuni ko'rsatadiki, qurilishning sermehnatliligi, undagi har bir vazifalarning teng taqsimlanishi, hamda qurilish tashkiloti yoxud qurilish materiallari sanoati korxonalarining boshqaruv tizimlarining to'g'ri tashkillanishi mahsulot sifatiga juda katta ta'sir etishini quyidagi statistik raqamlar orqali ham ko'rish mumkin.

Masalan, 1991 yilda "O'zqurilishmateriallari" aktsiyadorlik kompaniyasi korxonalarida atigi 48 turdagi 1,28 mlrd. so'mlik (36,7 mln. dollarlik) mahsulot ishlab chiqarilgan bo'lsa, so'nggi 25 yil ichida ularning turi yangilanib, zamon talablari darajasiga yetkazildi. Bundan tashqari, qo'shimcha 70 turdagi zamonaviy, energiya tejovchi, import o'rnini bosuvchi hamda eksportbop qurilish materiallari tayyorlash o'zlashtirilib, 2020 yilning o'zida 2,8 trillon so'mlik mahsulot buyurtmachilarga tortiq qilindi. Ya'ni qurilish materiallari sanoatida mustaqillik yillari davrida ishlab chiqarish hajmi 20,7 barobar o'sdi. [8] Bugungi kunda respublikamizda 6000 dan ziyod qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalar faoliyat ko'rsatmoqda. Yiliga 10 mln. kvadrat metr oyna tayyorlovchi "Kvarts" AJ, 60 ming tonna quruq qurilish qorishmalari ishlab chiqaruvchi "Buxorogips" qo'shma korxonasi, 20 mln. kv. m. gipsokarton tayyorlash quvatiga ega "Knauf Gips Buxoro" XK, 3,5 mln. kv. m sopol plitkalari ishlab chiqaruvchi "Moderna Ceramic Industries Fergana" QK, 75 ming dona sanitar-texnika buyumlari tayyorlash quvatiga ega "Grand Art Ceramics" QK shular jumlasidandir.

Qolaversa, tizimda 900 dan ortiq korxonalarda yiliga 3,6 mlrd. dona devorbop materiallar tayyorlash yo'lga qo'yilgan, sopol plitkalar ishlab chiqarish hajmi yiliga 0,6 mln. donadan 11 mln. donaga ko'paytirildi, sement tayyorlashning yillik hajmi esa 3,6 mln. tonnadan 8,2 mln. tonnaga oshirildi. Demak, bu ko'rsatkichlar zahirida ham qurilish ishlab chiqarish sanoati korxonalarida boshqaruv tizimining to'g'ri tashkil etilganligi hamda, boshqaruv jihatlariga mos ravishda uslublarning to'g'ri qo'llanilganligidadir.

Adabiyotlar

- [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qurilish sohasini davlat tomonidan tartibga solishni takomillashtirish qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" gi noyabrda PF-5577-sonli Farmoni, 2018 yil 14 noyabr.
- [2]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Qurilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF- 5392-sonli Farmoni, 2018 yil 2 aprel.
- [3]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3646-sonli «O'zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida»gi Qarori. 2018 yil 2-aprel.
- [4]. M.Miraxmedov, E.Shomirzayev, N.Bozorboyev "Qurilish majmuasini tashkil etish va menejment" 1- qism. O'quv qo'llanma. Toshkent:, TAQI, 2011.
- [5]. M.Miraxmedov, E.Shomirzayev, N.Bozorboyev "Qurilish majmuasini tashkil etish va menejment" 2- qism. O'quv qo'llanma. Toshkent:, TAQI, 2011.
- [6]. Zaynutdinov Sh.N., Ashurov Z.A. Korporativ boshqaruv. T.: 2010.
- [7]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 20 fevraldagi PQ-4198-sonli "Qurilish materiallari sanoatini tubdan takomillashtirish va kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
- [8]. Агеева, Д.Р. Совершенствование механизма устойчивости промышленного предприятия на основе кластерного подхода: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – М.: Российский государственный социальный университет, 2009. – 32 с.

- [9]. Андреев, В.В. Управление инновационно-активными предприятиями среднего класса по критерию экономической устойчивости: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Уфа: Уфимский государственный авиационно-технический университет, 2013. – 22 с.

YUQORI ANIQLIKDAGI GEOMETRIK NIVELIRLASH (DAVLAT NIVELIRLASH TARMOQLARI, JIHOZLARI)

B.M. Axmedov

Farg'ona politexnika instituti

(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Anotatsiya: Mazkur maqolada, I,II,III va IV. I klass nivelirlash tarmog'i, ularni loyihalash, rekognisirovka qilish va joyga maxkamlash shuningdek qo'llaniladigan jihozlarga oid ma'lumotlarni yoritib berilgan.

Tayanch so'z va iboralar: geodezik asboblari, nivelirlash tarmog'i, rekognisirovka qilish, reper, marka, nivelir, invar reyka.

Аннотация: В данной статье освещена информация о сети выравнивания I, II, III и IV классов, их проектировании, рекогносцировке и закреплении на месте, а также об используемом оборудовании.

Ключевые слова и выражения: геодезические инструменты, геодезические инструменты, нивелирные сети, рекогносцировка, репер, марка, нивелир, инварная рейка.

Annotation: This article covers information about the alignment network of classes I, II, III and IV, their design, reconnaissance and fixing in place, as well as about the equipment used.

Key words and word expressions: geodetic instruments, geodetic instruments, leveling nets, reconnaissance, reference point, grade, leveling, invar rail.

KIRISH

Nivelir tarmoqlari **davlat** va **soha** (marksheyderlik, qurilish va boshqalar) tarmoqlariga bo'linadi. Davlat nivelirlash tarmog'i deganda davlat butun hududida joylashtirilgan va joyda ishonchli mahkamlangan, balandliklari esa hisoblash boshi deb qabul qilingan boshlang'ich punktdan bir sistemada aniqlangan geodezik punktlar sistemasi tushiniladi.

Davlat nivelir tarmog'i «umumdan ayrimga» o'tish prinsipida qurilib, to'rtta klassga bo'linadi: I,II,III va IV. I klass nivelirlash tarmog'i davlat hududidagi bosh balandlik asosi bo'lib, eng yuqori aniqlikda, yuqori aniqlikdagi asboblari bilan va mukammal yuqori aniq nivelirlash usullarida, gravimetrik s'yomkani bajarish bilan bir vaqtda quriladi. II-klass nivelirlash tarmog'i davlat yuqori aniqlikdagi tarmog'ini zichlash uchun quriladi va aniq tarmoqlar qatoriga kiradi. II-klass nivelirlash tarmog'i asosida avval III va keyin IV-klass nivelirlash tarmog'lari quriladi. [1].

Zamonaviy davlat nivelir tarmog'i

Hozirgi kungacha davlat nivelir tarmog'i I, II, III va IV-klass tarmoqlariga bo'linadi. Bosh balandlik asosi bo'lib I va II-klass nivelir tarmog'lari xizmat qiladi. I va II-klass nivelir yo'llari imkoni boricha temir yo'llar va avtomobil yo'llari bo'ylab o'tkaziladi. Ular yo'q joylarda esa daryo va kanallar sohili bo'ylab, so'qmoq yo'llar yoqalab o'tkaziladi. Hamma hollarda nivelirlash yo'llari ushbu hududdagi qulay bo'lgan tuproq sharoitiga ega, kichik nishablikli iloji boricha unchalik baland past bo'lmagan joydan o'tishi maqsadga muvofiq.

I-klass nivelir tarmog'i yopiq poligonlar ko'rinishida yoki katta uzunlikdagi yakka chiziqlar ko'rinishida quriladi. II-klass nivelir tarmog'i I-klass nivelir chiziqlariga tayanadi va yopiq poligonlar shaklida quriladi.

III va IV-klass nivelir tarmoqlari yuqori klass poligonlari ichida alohida yo'llar hamda tugun nuqtali yo'llar sistemasi ko'rinishida o'tkaziladi. III-klass tarmoqlari poligonlarining perimetri 150 km dan oshmasligi kerak. IV-klass poligonlari perimetri va alohida nivelir yo'llarining uzunligi 50 km dan oshmasligi kerak. Hamma klassdagi nivelir yo'llari trassa bo'yicha 5 km dan katta bo'lmagan oraliqda doimiy belgilar (reperlar yoki devoriy markalar) bilan maxkamlanadi. Noqulay sharoitli bo'lgan joylarda belgilar orasi 6-7 km gacha yetkazilishi mumkin. I va II-klass nivelir

klassdagi mavjud nivelirlash yo'llari bilan mustahkam bog'lanishi kerak.

Loyihalanayotgan va mavjud I va II-klass nivelirlash yo'llarining o'zaro bog'lanishi mavjud nivelir yo'lining bitta reperini loyihalanayotgan nivelirlash yo'lga kiritish va ushbu repenga tutashuvchi nivelirlash yo'lining bir seksiyasini nazorat nivelirlab chiqish orqali ta'minlanadi.[1]

I va II sinf nivelirlash tarmoqlarini rekognisirovka qilish

1. Rekognisirovka paytida nivelirlash yo'llari va tugunlarining eng qulay variantlarini qidiriladi.

2. Rekognisirovkachi nivelirlash ishlari bo'yicha yetarli tajribaga ega bo'lishi kerak.

3. I sinf nivelirlash yollarini rekognisirovka qilishda geodezistdan tashqari geology mutaxassisi ham ishtirok etadi.

4. Dala ishlariga ketishdan oldin, rekognisirovshik ushbu hududda mavjud bo'lgan nivelirlash yo'llar haqida barcha mavjud ma'lumotlarni to'playdi.

5. Rekognisirovkachi yirik masshtabdagi xaritaga mavjud replarning joylashuvini kerakli aniqlik bilan aniqlaydi va tuzadi hamda belgilaydi.

6. Tugunlari "Nivelirlash loyihasini tuzish" talablariga muvofiq rekognisirovka qilinadi.

7. Loyihalanayotgan nivelir yo'li yoki nivelirlashni nazorat darajasiga kiritilishi kerak bo'lgan mavjud nivelirlash ko'rsatkichlari qidiriladi.

8. Reperlarni maxkamlash uchun joylar, xarakterli konturlar va diqqatga sazovor joylar yaqinida belgilanadi yoki reporni markirovkalash usuli tavsiya etiladi.

9. Reperlarning iloji boricha yirik donadorli va kam namlikga ega tuproqli maxkamlash balandliklik joylarda tanlanadi. Eng maqbul varianti replarni qoyatoshlarga maxkamlash hisoblanadi.

10. Devor replarini maxkamlashda-bir necha yil oldin qurilgan bino va inshootlarning bikir bo'lgan tosh, g'isht, beton va temir-beton devorlariga va monolit jinslarning vertikal yuzalarida maxkamlanadi.

11. Uzunligi 0,5 km dan ortiq bo'lgan aholi punktlarida kamida ikkita reper, shahar va shahar tipidagi posyolkalarda kamida uchta reporni joylashtirish uchun joylar belgilanadi va barcha holatlarda, nivelir yo'llariga briktirish qulayligini hisobga olgan holda tanlanadi.

12. Texnik loyihada ko'rsatilgan tuproqni muzlatish va eritish chuqurligi mahalliy ob-havo stantsiyalari ma'lumotlariga ko'ra rekognisirovka paytida aniqlanadi.

13. Asosiy(fundamental) replarni yotqizish uchun joylarni tanlashda 4-5 m chuqurlikgacha olish maqsadida, maxsus yengil mexanik kavlagich (bura)dan foydalanish tavsiya etiladi..

14. Reperlarni yotqizish uchun joylarni tanlashda, rekognisirovkachi nivelirlash yo'lining eng qulay va foydali yo'nalishini belgilaydi.

Loyihani yozuv eslatmasida, rekognisirovkachi nivelirlash vaqtini va nivelirlash paytida yuzaga keladigan qiyinchiliklarni ko'rsatib o'tadi.

15. Rekognisirovka natijasida quyidagi hujjatlar taqdim etilishi kerak:

1) nivelirlash chizig'ining aniqlangan sxemasi;

2) o'tkazilgan yo'lning mavjud yo'llar bilan bo'lovchi tugunlarining aniqlangan sxemalari;

3) nivelirlash yo'llarining to'siqlar orqali o'tishni aniqlangan sxemalari;

4) tushuntirish xati;

5) replarni maxkamlash uchun joylarning tavsiflari (kroklari) ;

6) yo'qolgan va topilmagan nivelirlash belgilariga oid hujjatlar;

7) tekshirilgan va tiklangan nivelirlash belgilarining ro'yxati;

8) belgilar joylarini geologik nivelirlash materiallari (faqat I sinf uchun).

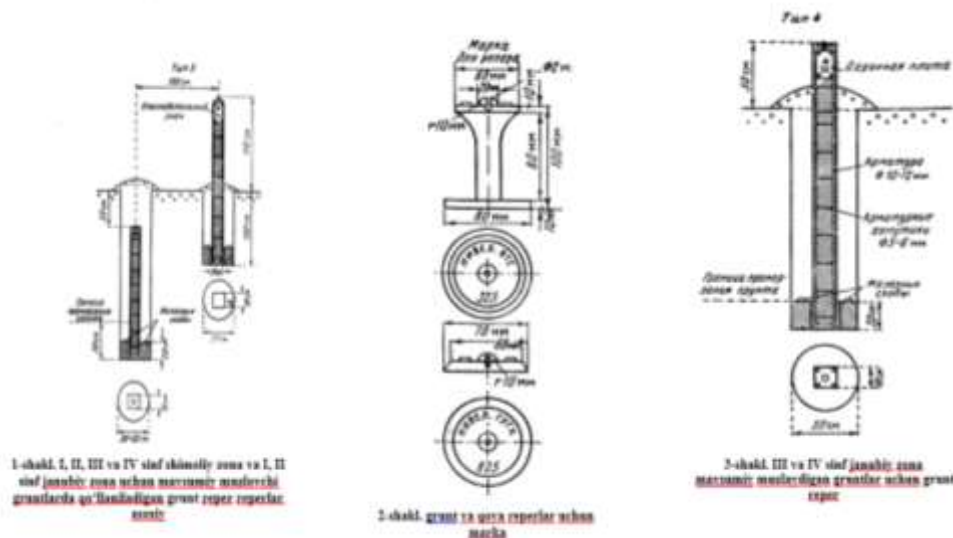
Nivelirlash yo'llarining sxemasida bekor qilingan nivelirlash yo'li, replarni maxkamlash joylari, mavjud yo'llar va nivelirlash belgilari ko'rsatiladi. Har bir bog'lovchi tugun uchun mavjud yo'llar va nivelirlash belgilari to'g'risidagi barcha kerakli ma'lumotlarni tavsiflovchi alohida sxema tuziladi [2].

Nivelirlash yo'llarini joyda mahkamlash

Nivelirlash tarmog'i punktlarini o'rni joylarda replar bilan maxkamlanadi. Joyda nivelirlash tarmog'i uzoq muddat davomida yuqori aniqlikni saqlanishini ta'minlash uchun har bir alohida

oʻrnatilgan reper fizik-geografik va iqlimiy sharoitlaridan qattiq nazar grundta mustahkam oʻrnatilgan boʻlishi lozim.

Reperlarning konstruksiyasi ishlab chiqilgan va ularning 11 ta tipii qabul qilingan.[4]



Jihozlar

I sinf nivelirlash quyidagi talablarga javob beradigan tekis parallelli plastinka va kontaktli adilagiga ega boʻlgan yopiq nivelirlar bilan amalga oshiriladi:

N-05, N-3, N-10 nivelirlari bilan ishlatish uchun ularga mos ravishdan RN-05, RN-3, RN-10 reykarlar ishlab chiqiladi. RN-05 reykas yuqori aniqlikdagi nivelirlashda ishlatiladi. Bu reykadani foydalanib 1km ikkilangan yoʻlga 0.5 mm aniqlikni taminlash mumkin.[1],[4]

Nivelirlarni laboratoriyada tadqiq qilish va toʻliq tekshirish

A. Laboratoriya tadqiqotlari va toʻliq tekshirish zavoddan olgandan soʻng, taʼmirdan soʻng, asbobni demontaj qilish bilan birga, shuningdek zaruriy holatlarda amalga oshiriladi. (Bu ishni ijrochi bajarishi maqsadga muvofiqdir).

Toʻliq laboratoriya tadqiqotlarida quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- nivelirni koʻzdan kechirish;
- koʻtarish vintlarining harakatini tekshirish va sozlash;
- vertikal oʻq atrofida nivelir yuqori qismining silliq aylanishini tekshirish;
- briktirilgan adilaklarni tekshirish va tuzatish;
- iplar toʻrini tekshirish va tuzatish;
- silindrik adilakni oʻrnatilishini tekshirish va tuzatish; a, b, v, g, d va e bandlarida sanab oʻtilgan tekshiruvlar koʻrsatmalarga muvofiq amalga oshiriladi;
- kuzatishning oʻrtacha kvadratik xatosini hisobga olgan holda, koʻrish trubasining optik va oʻlchov xususiyatlarini oʻrganish;
- adilak pufakchasining uchlari tasvirlarini birlashtirishning oʻrtacha kvadrat xatosini hisobga olgan holda silindrik adilakni tadqiq qilish;
- buraluvchi tekis parallelli plastinka mexanizimini ishlashini tadqiq qilish sanoq olish barabanini boʻlaklarini qiymatlarini aniqlash;
- suvli hududlar orqali nivelirlash uchun qoʻllaniladigan nivelirlarning fokuslovchi linzasini yoʻli toʻgʻriligini tadqiq qilish;
- dalnmer koeffitsiyentini va iplar toʻri assimetriyasini aniqlash;
- elivatsion vint ishlashini tadqiq qilish;
- faqat yangi nivelirlarni tadqiq qilishda nazorat yoʻlini yotqizish [2].

Adabiyotlar

- [1]. Muborakov X.M., Tʼashpulalov S.A., Nazarov B.R. "Oliy geodeziya" darslik TAQI. 2014y.
- [2]. Инструкция по нивелированию классов I,II,III,IV. М.Недра. 2014г. <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293855/429385518.htm>

[3]. Н.В. Яковлев. «Высшая геодезия» М.Недра 2010г.

[4]. ПРАВИЛА закладки центров и реперов на пунктах геодезической нивелирной сети. Москва 1993 г.

ENERGIYATEJAMKOR MATERIALLAR: TURLI SOXALARDA QO‘LLASH VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH

В.Т. Tojiboyev

*Farg‘ona politexnika instituti, bobirjon1988@mail.ru
(Qabul qilindi 8.01.2024 y.)*

Annotatsiya: Bu maqolada energiyatejamkor materiallarni ishlatishda zamonaviy texnologiyalar, issiqlik o'tkazuvchanligi past materiallarni aniqlash va ular ustida olib borilayotgan izlanish natijalari bayon etilgan. Suyuq issiqlik saqlovchi materiallarni tayyorlash va xar qanday yuzalarga be nuqson qoplash, issiqlikdan foydalanish yoritilgan

Tayanch so'zlar: Energiyatejamkor materiallar, issiqlik o'tkazuvchanlik tahlili, energiyatejovchi qoplamalarga qo'yilgan talablar.

Abstract: This article describes modern technologies in the use of energy-saving materials, the identification of materials with low thermal conductivity and the results of research conducted on them. Preparation of liquid heat-retaining materials and flawless coating on any surfaces, use of heat is covered

Key words: Energy-saving materials, thermal conductivity analysis, requirements for energy-saving coatings, their advantages.

Аннотация: В данной статье описаны современные технологии использования энергосберегающих материалов, выявление материалов с низкой теплопроводностью и результаты проводимых на них исследований. Приготовление жидких теплосохраняющих материалов и безупречное покрытие любых поверхностей, использование тепла предусмотрено.

Ключевые слова: Энергосберегающие материалы, анализ теплопроводности, требования к энергосберегающим покрытиям, их преимущества.

Energiyani tejash, ularni saqlab qolish, bino-inshootlarni qurish va ulardan foydalanish sohasida bugungi kunda dunyoda eng katta muammolardan biri hisoblanadi. Bu energiya manbalarining cheklanganligi, energiyaning yuqori narxi va ishlab chiqarish natijasida atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatishi bilan bog'liq.

Issiqlik o'tkazuvchanlik – biror muhitda uning turli qismlaridagi temperaturaning muvozanat qiymatidan chetlashishi natijasida issiqlik oqimining vujudga kelishi hodisasi yoki materialning xossasi bo'lib, yonidagi yuzaga nisbatan temperaturasining farqi natijasida, o'zining qalinligidan issiqlik oqimini o'tkazish xossasiga aytiladi. Bu xossa qurilish va issiqlik saqlovchi qoplamalarning eng muhim ko'rsatkichlari hisoblanadi. Issiqlik o'tkazuvchanlik materialning tuzilishiga, kimyoviy tarkibiga, g'ovakligi va g'ovaklarning xarakteriga hamda namligiga bog'liq bo'ladi. Issiqlik saqlovchi materiallar hozirda bir qancha: selluloza, ekovata, gips-tolali list, penopolistirol, basalt paxta va xokazolar hisoblanadi. Ushbu materiallar xam issiqlik saqlash hususiyati yaxshi, ayniqsa sellulozaning issiqlikni saqlovchilik xossasi ancha oldindan ma'lum. XIX-asr oxirlarida sellulozali materialni o'rganish bo'yicha keng miqyosda tadqiqot ishlari olib borilgan. 1928 yili Germaniyada birinchi bo'lib sellulozadan issiqlik saqlovchi material ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Ushbu issiqlik saqlovchi materiallar bio turg'unlik, shovqin o'tkazmasligi, qo'llanilishi osonligi bilan ajralib turadi. Ammo qalin bo'lib ketishi, o'rnatish vaqtida changlanishi, murakkab joylarni to'ldirishda noqulayliklar keltirib chiqarishi uni kamchiligi xisoblanadi [1].

Bilamizki hozirgi kunda issiqlik saqlovchi materiallarga bo'lgan extiyoj talaygina. Ob havo harorati past bo'lganda bino va inshootlar ichidagi haroratni talab darajasida saqlab qolish uchun eng avvalo bino devorlarining (ichki va tashqi to'siqlarning) issiqlik o'tkazuvchanlik darajasini kamaytirishga erishish kerak.

Qish mavsumida izolyatsiya (qoplama) qilinmagan isitish quvurlari issiqlikning 55-65 % gacha yo'qotadi, sovuq, issiq suv va kanalizatsiya tizimlari muzlash tufayli avvalgi xolatini saqlab

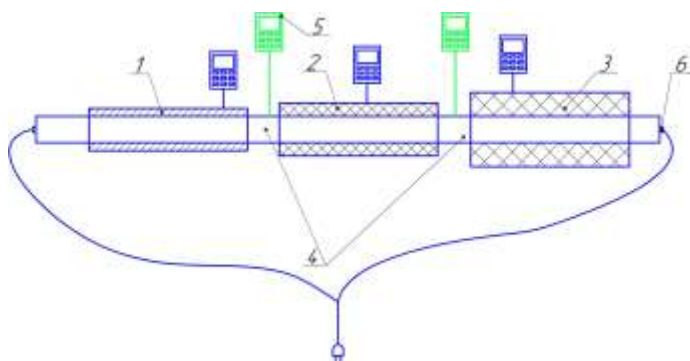
qolish imkoniyati pasayadi. Bu yo'qotishlar asosan nostandart issiqlikni saqlovchi qoplamalarni qo'llashda, havoning sovuq qismida namgarchilikda yaqqol seziladi (1-Rasm).



1-Rasm. Issiqlikni yo'qotilishi.

Quvurlarning yuqori sifatli issiqlik izolyatsiyasi bilan qoplash ularni tezda ishdan chiqishini oldini oladi, muhandislik tarmoqlarining xizmat qilish muddatini ikki barobarga uzaytiradi va har yili sezilarli mablag'ni tejaydi. Shularni inobatga olgan xolda hozirda issiqlikni saqlab qolish imkoniyati mavjud bo'lgan materiallarga bo'lgan talab yuqori darajada deb bimalol ayta olamiz. Demakki, issilikni saqlovchi materiallar olib borilayotgan izlanishlar xam bejiz emas.

Qoplamalar aniq tarkib asosida tayyorlanadi. Ular avvalo issiqlikni saqlash qobiliyatiga ega bo'lishi, og'ir emasligi, inson salomatligi uchun zararli bo'lmasligi, katta xajm egallamasligi, kirishuvchanlik qobiliyatiga ega bo'lishi, ovoz va shovqinni imkon qadar tuta olishi, olovga chidamli bo'lishi, suv va bug'li joylarda qo'llanilganda o'z xususiyatini yo'qotmasligi, temir maxsulotlariga surilganda yemirilishga (korroziyaga) qarshi, bino va inshootlarga qo'llanilganda issiqlik yo'qotilishi kamaytirish va mog'orlashdan saqlash kabilar kiradi.



2-Rasm. Suyuq issiqlik izolyatsiyasi qoplamasini issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientini aniqlash uskunasi sxemasi. 1 – qalinligi 1 mm bo'lgan qoplama, 2 – qalinligi 2 mm bo'lgan qoplama, 3 – qalinligi 3 mm bo'lgan qoplama, 4 – qalinligi 0.8 mm bo'lgan nerjavika tuba, 5- Termopara (2 dona), 6- Elektrotent (220B (1 kBT)).

Ishlab chiqarish va yirik sanoat korxonalarida issiqlikni saqlab qolish, energiya sarfini kamaytirib ish olib borish dolzarb va muxim masala xisoblanadi. Shunday ekan biz ilmiy izlanish olib borayotgan suyuq issiqlikni saqlovchi qoplama barcha turdagi isitish va sovutish tizimlari, kimyo sanoati korxonalaridagi emkostlar, meva va poliz ekinlarini saqlash uchun mo'ljallangan maxsus xonalarni izolyatsiyasi uchun xam qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Tajribamiz quruq havo yordamida o'tkaziladi. Uzunligi 1.6 metr bo'lgan qalinligi 0.8 mm diametri 80 mm li nerjavika trubaga 40 sm dan 3 joyga 1,2 va

3 mm li qoplama qoplangan. Truba ichiga 1 kVt li elektrotent qo'yilgan. Tentni elektr tarmog'iga ulashdan oldin nerjavika tubadagi haroratni o'lchab olinadi. (Tajriba albatta oddiy xona sharoitida o'tkazilgan). So'ngra tent elektr tarmog'iga ulanadi va qiziguncha kutiladi. Trubadagi harorat 100-110 °C atrofiga yetganda qoplamalarni harorati o'lchanadi. 1,2 va 3 mm li qoplamalar harorati yoziladi va tahlil qilinadi.

Olingan natijalar xa tahlillarga e'tibor bersak qoplama qancha qalin bo'lsa issiqlikni saqlash qobiliyati shuncha yuqoridir.

Ushbu issiqlik saqlovchi material nafaqat issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlariga ega, balki isitish jarayonini tezlashtirish va issiqlik yo'qotishlarini kamaytirish orqali energiya xarajatlarini kamaytiradi;

Qoplamani to'g'ri qo'llash xam ish unumdorligi va samarasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ularni nam, muzli yuzaga qo'llash mutlaqo noto'g'ri. Chunki bilamizki nam va muzli joyda yopishqoqlik

xususiyati yo'qoladi. Qoplama bir necha qatlamlarda qo'llaniladi. Qatlamlar soni vazifalarga qarab belgilanadi. Bir nechta qatlamlarni qo'llash mumkin, qatlamlar orasidagi oraliq quritish bilan bog'liq ya'ni xar bir qatlam surilganidan so'ng ozgina vaqt qurishinikutish lozim.

Biz ilmiy izlanish olib borayotgan qoplama qurigandan so'ng u bardoshli, polimer qoplama xosil qiladi va bu qoplama issiqlik yo'qotilishini oldini oladi xamda noyob xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, material 1 mm qalinlikda ham energiya tejashning aniq natijasiga ega.

Egiluvchan, past va yuqori haroratlarda xam yopishqoqlikka ega. Asosiy materialdan qoldiq qolmaydi va unda uzoq xizmat qilish muddati davomida yoriqlari hosil bo'lmaydi.

Yong'inga qarshi yaxshi ximoya.

Qoplama (qumli gips, sementli qurilish materiallari, g'isht, metall, plastmassa, yog'och va boshqa materiallarga yopishadi), sovuq yuzalarda korroziya va kondensatsiya paydo bo'lishining oldini oladi, mexanik va atmosfera ta'siridan qo'shimcha himoya talab etmaydi. Bunday komponentlarning kombinatsiyasi moslashuvchanlik, yengillik, elastiklik va har qanday shakldagi va deyarli har qanday kimyoviy tarkibdagi sirlarga mukammal yopishish qobiliyatiga ega.

Adabiyotlar

- [1]. Internetdan olingan ma'lumotlar.
- [2]. Анисимов М.В. Экспериментальное определение коэффициента теплопроводности сверхтонких жидких композиционных теплоизолирующих покрытий / М.В.Анисимов, В.С.Рекунов // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2015. - № 9. – С. 15-22.
- [3]. А.Д.Кривошеин. Протокол испытаний № Т-29 от 30 апреля 2010 г / Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия; рук. ИЦ «Стройтест-СибАДИ» – Омск, 2010. – 9 с.

KONDENSAT BOSIMINING BUG' TURBINASI ISHINING SAMARADORLIGIGA TA'SIRI

B.B. Mirzaliyev, magistr N.Sh. Almamatova

Farg'ona politexnika instituti
e-mail mirzaliyevbobur3@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annatsiya: Kondensat qurulmasi bug' turbinasini asosiy ishchi elementlaridan biridan biri bo'lib bu jarayonda kondensat qurulmasining bosimi ish samaradorligi deyarli bog'liq emas va shuning uchun bug' bosimi qiymati kondensatorning (butun kondensatsiya bloki) ish samaradorligini va bug' turbinasi ish sharoitlarini tavsiflaydi . uning orqa bosimi nuqtai nazaridan kondensatdagi bosim bu bosimga mos keladigan to'yinganlik harorati bilan tasri aniqlanadi.

Tayanch so'z va iboralar: Kondensat, bug' bosimi, to'yinganlik harorati, vakuum, to'yingan bug'ning, turbinan.

Annotation: Condensate formation is one of the main working elements of a steam turbine. In this process, the pressure of the condensate formation is almost independent of the working efficiency, and therefore the value of the steam pressure describes the working efficiency of the condenser (the entire condensation unit) and the operating conditions of the steam turbine. In terms of its back pressure, the pressure in the condensate is determined by the saturation temperature corresponding to this pressure.

Basic words and phrases: Condensate, steam pressure, saturation temperature, vacuum, saturated steam, turbine.

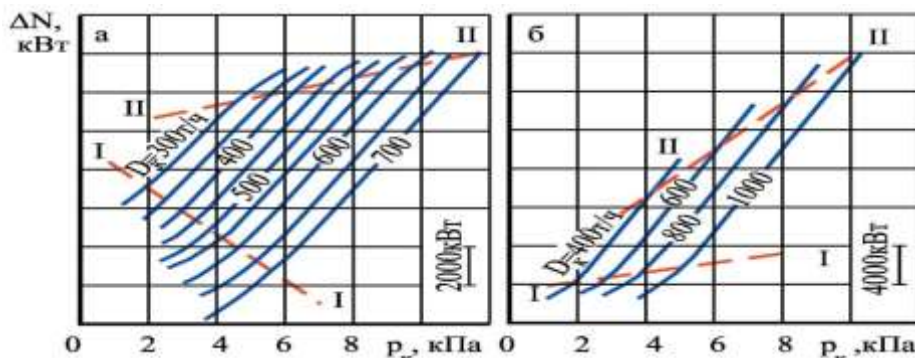
Аннотация: Образование конденсата является одним из основных рабочих органов паровой турбины. В этом процессе давление образования конденсата практически не зависит от рабочего КПД, в связи с чем величина давления пара характеризует КПД конденсатора (весь конденсационная установка) и условия работы паровой турбины. По противодействию давление в конденсате определяется соответствующей этому давлению температурой насыщения.

Основные слова и фразы: Конденсат, давление пара, температура насыщения, вакуум, насыщенный пар, турбина.

Kondensat ishlashining asosiy ko'rsatkichi bug' bosimidir P_k uning o'tish (kirish) trubkasida yo'lagi yoki ushbu parametrlarning vakuum V , ya'ni barometrik bosim orasidagi farq B va kondanserdagi bug' bosimi, shuningdek, vakuum, barometrik bosimning foizi sifatida ifodalangan va tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kondensatorning ish samaradorligi deyarli barometrik bosimga bog'liq emas va shuning uchun bug' bosimi P_k qiymati kondensatorning (butun kondensatsiya bloki) ish samaradorligini va bug' turbinasi ish sharoitlarini tavsiflaydi. uning orqa bosimi nuqtai nazaridan. Kondenser P_k dagi bosim bu bosimga mos keladigan to'yinganlik harorati t_n bilan yagona aniqlanadi. Bu harorat qanday parametrlarga bog'liqligini ko'rib chiqaylik. Kondensatordagi sovutish suvining to'yinganlik haroratiga d_t to'yinganlik haroratiga to'liq sovishi kondensatorning solishtirma bug' yukiga, uning issiqlik almashinuvi yuzasining tozaligiga, havo zichligiga, sovutish suvi harorati va tezligiga, quvur materialining bir qatoriga bog'liq. Boshqa omillar ba'zi "ideal" kondansatkichlarda

$$(G_{\text{bilan}} = \infty; F = \infty; D_{\text{havo}} = 0)$$

apparat hajmidagi eng past bug' harorati apparatga kirish joyidagi sovutish suvi haroratiga teng bo'lishi kerak. Kondensatorda erishilgan vakuum to'yingan bug'ning o'ziga xos hajmi suvning (kondensat) o'ziga xos hajmidan sezilarli darajada katta ekanligi bilan belgilanadi - kondensator hajmidagi bug' qancha ko'p sovutilsa (uning harorati shunchalik past bo'ladi), ko'proq kondensat hosil bo'ladi va bosim past bo'ladi. Masalan, to'yinganlik haroratida $t_n = 32,90^\circ \text{C}$, hosil bo'lgan kondensatning o'ziga xos hajmi to'yingan bug'ning hajmidan 28,2 baravar kam; bu holda kondanser hajmida $P_k = 5 \text{ kPa}$ muvozanat bosimi o'rnatiladi. Ko'pgina zamonaviy bug' turbinalari 3-6 kPa kondensator bosimi bilan ishlaydi. Kam qizib ketish kondanserning samaradorligini, shuningdek, uskunani optimal tanlashni va uning butun kondansato'r pallasida o'zaro ta'sirini tavsiflaydi. Issiqlik uzatish koeffitsientining oshishiga olib keladigan har qanday chora-tadbirlar kondensatorda issiqlik uzatishning kuchayishiga olib keladi, bu aniq kamayishiga olib keladi past issiqlik, bug' turbinasi blokining nominal va o'zgaruvchan ish rejimlariga bog'liqlik muvofiq har bir kondansato'r uchun hisoblangan ma'lumotlar odatda ishlab chiqaruvchi tomonidan taqdim etilgan turbinaning texnik hujjatlarining ajralmas qismi bo'lib, zavod xodimlari tomonidan quvvatni baholashda foydalaniladi. Uskunaning samaradorligi turbinaning oxirgi bosqichi orqasidagi bug' bosimi P_2 kondensatorga kirishdagi bosimga teng emas. Turbinaning egzoz trubkasida bosimning pasayishi ham, bosimning oshishi ham mumkin. Bu odatda, formula bo'yicha quvur P_h quvurining umumiy yo'qotish koeffitsienti bilan hisobga olinadi. Turbinaning orqasida (kondensatorda) bug' bosimi o'zgarganda, turbina bo'ylab issiqlik tushishi, oxirgi bosqichlarning ichki nisbiy samaradorligi, chiqish tezligi bilan yo'qotishlar, kondensatorga bug' oqimi (doimiy yangi bug' oqimi bilan) turbina va oxirgi bug' namligi o'zgaradi. Bunday holda, oxirgi bosqichning ikkita tubdan farq qiladigan ish rejimini ajratib ko'rsatish kerak ishlaydigan pichoqlardan bug' chiqishining subkritik tezligiga ega rejim va qiyshiq uchastkada bug' oqimining qo'shimcha tezlashishi bilan o'ta kritik chiqish tezligi rejimi ishlaydigan turbinalar uchun. Hisoblangan ma'lumotlar asosida olingan bunday bog'liqliklar sinov natijalari va shunga o'xshash turbinalarning katta guruhlari ish tajribasini umumlashtirish asosida tipik energiya xususiyatlariga kiritilgan.

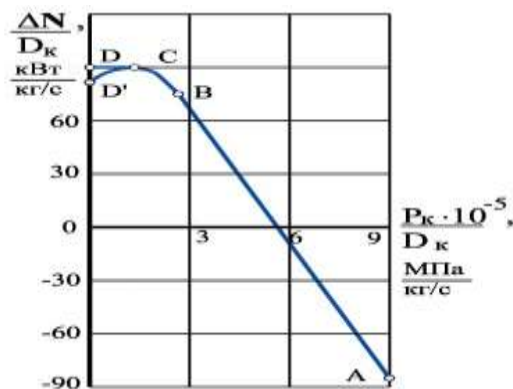


1-rasim I-I—II-II kondensatorda bug' bosimining og'ishi uchun turbina quvvatiga tuzatishlar - taxminan chiziqli bog'liqlik zonasi; a — K-300-240 HTZ turbinasi, b— K-500-240 HTZ.

Oxirgi bosqichning ishchi panjarasidan bug' chiqishining subkritik tezligi bo'lgan rejimlar uchun issiqlik uzatish va quvvatning o'sishi o'rtasida mutanosib bog'liqlik mavjud (*I-I* va *II-II* chiziqlar bilan cheklangan hudud). Oxirgi bosqichning ishchi tarmog'idan bug' chiqishining o'ta kritik tezligida kondensatordagi bosimning o'zgarishi bosqichdan oldingi bug'ning parametrlariga ta'sir qilmaydi. Shuning uchun turbinaning barcha bosqichlarining kuchi, oxirgisidan tashqari, doimiy bo'lib qoladi va turbina quvvati faqat oxirgi bosqichning ishchi tarmog'idan bug'ning chiqish tezligining aylana komponentining o'zgarishi tufayli o'zgaradi. Oxirgi bosqichning ishchi tarmog'idan o'ta kritik bug' chiqishi sharoitida issiqlik uzatish va quvvatning oshishi o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik buziladi. Bu holda kondensat yuzasi ortidagi bosimning pasayishi siraklanishi va ishchi kuraklar qiya qismida bug' oqimining egilishi bilan birga keladi. Naychalar va pichoqlarning qiya qismidagi maksimal kengayishiga erishilgunga qadar, chiqindi bug' bosimi pasayganda, turbinaning kuchi ortadi biz ma'lum bir turbinaning kondensatorlarida optimal bosimni aniqlaydigan asosiy omillarni aniqlashimiz mumkin. Turbinaning konstruksiyasi (ayniqsa, uning oxirgi bosqichi) va umuman kondensatsiya blokining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari kiradi. Maksimal bosimning qiymati turbinaning dizayni bilan belgilanadi - oxirgi bosqichda ma'lum bir bug' oqimining faqat cheklangan orqa bosimgacha kengayishini ta'minlash qobiliyati. Kondensatsiyalanuvchi turbinalar uchun siraklanishlar va ishchi kuraklarning burulish qismining kengayish quvvati tugaydigan va quvvatni oshirish to'xtaydigan rejimga mos keladigan chiqindi bug'ining bosimi yakuniy vakuum deb ataladi. Kondensatordagi bosimning chegaraviy pasayishi kondensatorning katta o'lchamlari (katta issiqlik almashinuvi sirtlari), sovutish suvi oqimining yuqori tezligi va uni kondensator orqali pompalash uchun yuqori quvvatli aylanma nasoslarga bo'lgan ehtiyoj (o'z ehtiyojlari uchun elektr energiyasi) bilan belgilanadi. Turbinali blokning tejamkor ishlashi uchun turbinaning quvvatini kondensatordagi bug' bosimining pasayishi va doimiy bug' oqimining tezligi D_k bilan nasoslar uchun elektr energiyasining o'sishidan kattaroq bo'lishi kerak. Kondensatorga doimiy bug' oqimi bilan turbinali blokning foydali quvvatini maksimal darajada ishlab chiqarishga mos keladigan vakuum eng foydali hisoblanadi va iqtisodiy vakuum deb ataladi. Turbinalarning haqiqiy ish sharoitida maksimal vakuumga, qoida tariqasida, erishilmaydi, chunki iqtisodiy vakuum tezroq o'rnatiladi, bunda turbina blokining foydali quvvati (aylanma nasoslarni haydash uchun quvvat xarajatlari) ma'lum bir vaqtda olinadi. Kondensatorga bug' oqimi maksimal qiymatga etadi. Shu munosabat bilan, iqtisodiy vakuumning qiymati odatda berilgan bug' turbinasi uchun optimal kondanser vakuum hisoblanadi. D_k ko'rsatilgan va turbinaning ko'plab to'liq miqyosli sinovlari natijalari bilan tasdiqlanganidek, har bir turbina uchun nisbiy quvvat o'sishining chiqindi bug' bosimining nisbiy o'zgarishiga universal bog'liqligi tuzilishi mumkin.

$$DND_k = f(P_k D_k)$$

Ba'zi hollarda, bu qaramlik yanada qulayroqdir, chunki u kondensatorga turli xil bug' oqimlarida egri chiziqlar o'rnini bosadi turbinasiga universal bog'liqlikni ko'rsatadi. Egri chiziqning *AB* kesimi subkritik chiqish rejimini tavsiflaydi, bu erda quvvatning nisbiy o'zgarishi chiziqli ravishda nisbiy teskari bosimga bog'liq. *BC* egri chizig'ining kesimi nozullar va pichoqlarning qiyshiq qismida bug'ning kengayishi bilan bosqichda o'ta kritik oqimga to'g'ri keladi, bu erda bu bog'liqlik chiziqli bo'lmagan bo'ladi. Bo'limda *CD*, qiyshiq kesmaning kengayish qobiliyati tugaydi, oxirgi bosqichning kuchi orqa bosimning pasayishi bilan oshmaydi va umuman turbinaning kuchi hatto kamayishi mumkin (chiziq *CD*). suv oqimi bo'ylab birinchi past bosimli isitgichga bug' chiqarilishining ortirdi.



2-rasim K-300-240 LMZ turbinasining quvvat o'sishining kondensatordagi bug' bosimiga universal bog'liqligi.

K-300-240 LMZ turbinasining quvvat o'sishining kondensatordagi bug' bosimiga universal bog'liqligi. O'rtacha parametrlarning ko'p turbinalari uchun

kondensator bosimining ± 1 kPa o'zgarishi turbina quvvatining taxminan 1% ga o'zgarishiga olib keladi. Yuqori bug' parametrlari va oraliq qizib ketishga ega turbinalar uchun oxirgi bosimning o'zgarishi bilan quvvatning o'zgarishi kichikroq nisbiy qiymat bo'lishi mumkin (0,9% gacha), bu turbinalarda mavjud bo'lgan katta issiqlik tushishi bilan belgilanadi. Shu bilan birga, atom elektr stansiyasi turbinalari uchun kondensatordagi bosim ± 1 kPa ga o'zgarganda turbina quvvatining o'zgarishi nisbiy quvvatning ancha katta o'zgarishiga olib keladi (2,0% gacha), bu kichik quvvat bilan belgilanadi mavjud issiqlik tushishi (ayniqsa, to'yingan bug' turbinalari uchun). Bir qator turbinalar uchun bunday ma'lumotlar jadvalda keltirilgan kondensatda vakuumning paydo bo'lishi, bug' va kondensat o'rtasidagi apparat hajmida ma'lum bir muvozanat bosimining o'rnatilishi, bu hajmdagi harorat bilan belgilanadi. To'yingan bug'ga bu bog'liqlik aniq emas - to'yingan bug'ning har bir harorati ma'lum bir bosim qiymatiga to'g'ri keladi. Kondensator hajmidagi bug'ning harorati uning ishlash samaradorligini aniqlaydigan bir qator parametrlar bilan hosil bo'ladi: apparatga kiraverishdagi aylanma suvning harorati, aylanma suv va bug'ning oqim tezligi, miqdori apparatdagi havo va boshqalar. Kondensatorga kirishdagi suvning harorati ushbu seriyadagi asosiy parametrlardan biridir va kondensat bosimining bug' turbinalari ishini samaradorligiga ta'sirini aks etiradi.

Adabiyotlar

- [1]. Константин Эрленович Аронсон.д. т. н., главный научный сотрудник, профессор кафедры «Турбины и двигатели»
- [2]. Станислав Николаевич Блинков.старший научный сотрудник кафедры «Турбины и двигатели»
- [3]. Станислав Иосифович Хае.т. н., ведущий научный сотрудник кафедры «Турбины и двигатели»
- [4]. Попов С.К. Разработка и расчет тепловых схем термодинамических идеальных установок. – М.: МЭИ, 2018.
- [5]. "Issiqlik texnikasi" O'z.Q. Tolipov, N.A.Halilov, J.Nurmatov. "O'qituvchi" Toshkent-2015 256 bet.

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Д.Т. Мамадиева

Ферганский политехнический институт
(Получена 27.02.2024 г.)

Аннотация: Решения проблемы потребления электроэнергии в Узбекистане на сегодняшний день является одной из основных. Большое внимание уделяется потреблению нетрадиционных возобновляемых источников энергии. В данной статье рассмотрена возможность использования термоэлектрической энергии, а именно – особенности конструкции, материалы, повышение эффективности и области применения термоэлектрических генераторов.

Ключевые слова: термоэлектрический генератор, солнце, электрическая энергия, батарея, тепловой эффект.

Annotatsiya: O'zbekistonda elektr energiyasini iste'mol qilish muammosini hal qilish bugungi kundagidek emas. Bolshoe vnimanie udelyaetsya potrebleniyu nontraditsionnykh vozobnovlyаемых источников энергии. В данном состоянии, возможность использования термоэлектрической энергии, т.е., специальное устройство, материалы, повышение эффективности и области применения термоэлектрических генераторов обсуждается.

Kalit so'zlar: termoelektr generator, quyosh energiyasi, elektr energiyasi, batareya, issiqlik effekti.

Abstract: The solution to the problem of the consumption of electric energy in Uzbekistan is not the same as it is today. Bolshoe vnimanie udelyaetsya potrebleniyu nontraditsionnykh vozobnovlyаемых источников энергии. In this state, the possibility of using thermoelectric energy, i.e., the special construction, material, increase in efficiency and application of thermoelectric generators is discussed.

Key words: thermoelectric generator, solar energy, electric energy, battery, thermal effect.

Термоэлектрический генератор (ТЭГ), устройство для прямого преобразования тепловой энергии в электрическую, принцип действия которого основан на эффекте Зеебека, что температурный градиент в токопроводящем материале вызывает тепловой поток; это

приводит к переносу носителей заряда. Поток носителей заряда между горячими и холодными областями, в свою очередь, создает разность потенциалов.

В состав ТЭГ входят: термобатареи, набранные из полупроводниковых термоэлементов, соединённых последовательно или параллельно; теплообменники горячих и холодных спаев термобатарей.

Для термоэлектродгенераторов используются полупроводниковые термоэлектрические материалы, обеспечивающие наиболее высокий коэффициент преобразования тепла в электричество. Материалы термоэлементов — соответственно твёрдые растворы на основе халькогенидов элементов V группы, IV группы периодической системы Д. И. Менделеева и твёрдые растворы Si—Ge. Список веществ, имеющих термоэлектрические свойства, достаточно велик (тысячи сплавов и соединений), но лишь немногие из них могут использоваться для преобразования тепловой энергии.

Современная наука постоянно изыскивает новые и новые полупроводниковые композиции и прогресс в этой области обеспечивается не столько теорией, сколько практикой, ввиду сложности физических процессов, происходящих в термоэлектрических материалах. Определённо можно сказать, что на сегодняшний день **не существует** термоэлектрического материала, в полной мере удовлетворяющего промышленность своими свойствами, и главным инструментом в создании такого материала является эксперимент. Важнейшими свойствами полупроводникового материала для термоэлектрических генераторов являются:

- КПД: как можно более высокий КПД;
- Технологичность: возможность любых видов обработки;
- Стоимость: отсутствие в составе редких элементов или их меньшее количество, достаточная сырьевая база;
- Коэффициент термо-ЭДС: как можно более высокий коэффициент термо-ЭДС (для упрощения конструкции);
- Токсичность: отсутствие или малое содержание токсичных элементов (например: свинец, висмут, теллур, селен) или их инертное состояние (в составе сплавов);
- Рабочие температуры: как можно более широкий температурный диапазон для использования высокопотенциального тепла и, следовательно, увеличения преобразуемой тепловой мощности.

ТЭГ подразделяются: по интервалу рабочих температур — на низко-, средне и высокотемпературные (диапазоны температур 20—300, 300—600, 600—1000 °C;

Типы применяемых термоэлектродгенераторов:

- Топливные: тепло от сжигания топлива (природный газ, нефть, уголь) и тепло от горения пиротехнических составов (шашек).
- Радиоизотопные: тепло от распада изотопов (распад не контролируется и работа определяется периодом полураспада).
- Атомные: тепло атомного реактора (уран-233, уран-235, плутоний-238, торий), как правило, здесь термоэлектродгенератор — вторая и третья ступень преобразования.
- Солнечные: тепло от солнечных коллекторов (зеркала, линзы, тепловые трубы).
- Утилизационные: Тепло из любых источников, выделяющих сбросное тепло (выхлопные и печные газы и др).

Пути развития и повышения КПД термоэлектродгенераторов:

- Эффективный термоэлектрический материал: КПД преобразования, термо-ЭДС, пластичность, тонкоплёночное исполнение.
- Эффективный и совместимый с теплообменником жидкометаллический теплоноситель.
- Расширение использования высококачественной керамики в конструкции ТЭГ.
- Унификация узлов, приспособленных для разных случаев применения.
- Предельное повышение энергоплотности ТЭГов до уровня автомобильных и авиационных двигателей и выше.

Таблица 1

Эффективность различных типов термоэлектрических генераторов

Типы термоэлектродгенераторов и основных составляющих генераторных узлов	КПД	Карно.
Солнечная энергия без концентрации	0,92	0,96
Солнечная энергия с концентрацией	0,8	0,9
Газовые горелки	0,7	0,8
Газовые топки	0,9	0,92
<u>Изотопы</u>	0,95	1,00
Атомные реакторы	0,95	1,00
Низкотемпературные <u>термоэлектрические материалы</u>	0,12	0,5
Среднетемпературные <u>термоэлектрические материалы</u>	0,1	0,35
Высокотемпературные <u>термоэлектрические материалы</u>	0,07	0,23
Каскадные <u>термоэлементы</u>	0,20	0,77

Из таблицы виден существенный рост КПД, связанный прежде всего с тщательным совершенствованием технологий изготовления материалов, рациональным исполнением конструкций, развитием материаловедения в области термоэлектричества

Области применения термоэлектродгенераторов

По области применения — на космические, морские, наземные и т. д.; по типу источника тепла — на изотопные, солнечные, газовые и т. д.

Радиоизотопные термоэлектродгенераторы применяются в качестве бортовых источников электропитания космических аппаратов, предназначенных для исследования удалённых от Солнца областей Солнечной системы. В частности, такие генераторы, использующие тепло плутониевых тепловыделяющих элементов, установлены на космических аппаратах. Радиоизотопные термоэлектродгенераторы применялись и на Земле — в навигационных маяках, радиомаяках, метеостанциях и подобном оборудовании, установленном в местности, где по техническим или экономическим причинам нет возможности воспользоваться другими источниками электропитания.

Солнечные: тепло от солнечных коллекторов (зеркала, линзы, тепловые трубы) применяются в качестве источников электропитания потребителей удалённых централизованного электропитания областей

В последние годы термоэлектрические генераторы получили применение в автомобильной технике для рекуперации тепловой энергии, например для утилизации тепла элементов выхлопной системы

Задачей совершенствование термоэлектрических генераторов является создание новых технологий изготовления материалов, рациональное исполнение и упрощение конструкции, а также снижение стоимости производства термоэлектрического генератора при одновременном повышении производительности процесса его изготовления. Эти недостатки устраняются за счет быстрого развития новых технологий и новых технических решений в этой области, позволяющие использовать термоэлектрическую энергию.

Список литературы

- [1]. С.Г. Обухов Системы генерирования электрической энергии с использованием возобновляемых энергоресурсов. Учебное пособие. Издательство Томского политехнического университета 2008г.-150с.
- [2]. Как происходит процесс преобразования солнечной энергии в
- [3]. электрическую [Электронный ресурс]. URL: <http://electricalschool.info/>
- [4]. spravochnik/poleznoe/1914-kak-proiskhodit-process-preobrazovaniya.html

- [5]. ШерМ. Термоэлектрические преобразователи электрических и оптических сигналов — новый класс термоэлектрических устройств // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. 2008. № 6 (78). С. 3–10.

EKSPLUATATSIYADAGI MOYLI KUCH TRANSFORMATORLARINING ISHLASH JARAYONIDA KUZATILADIGAN NOSOZLIKLAR

D.R. Abduraximov

*Farg‘ona politexnika instituti,
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)*

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektr ta'minoti tizimida ishlatiladigan moyli kuch transformatorlarning ekspluatatsiya jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nosozliklar va ularni yuzaga keltiruvchi ichki va tashqi ta'sirlar yoritilgan

Kalit so'zlar: transformator moyi, qizish, yuklama, shovqin, magnit o'zak, dielektrik, tangens silikagel, tozalash, nosimmetriya

Abstract: This article describes possible malfunctions of oil power transformers used in the power supply system and the internal and external effects that cause them.

Key words: transformer oil, heating, loading, noise, magnetic core, dielectric, tangent silica gel, cleaning, nosymmetry

Аннотация: В данной статье описаны возможные неисправности масляных силовых трансформаторов, применяемых в системе электроснабжения, а также внутренние и внешние воздействия, вызывающие их.

Ключевые слова: трансформаторное масло, нагрев, нагрузка, шум, магнитопровод, диэлектрик, касательный силикагель, очистка, носимметрия.

Elektr ta'minoti tizimining ishonchliligi sistemaning muhim qismi xisoblangan transformatorlar ishonchli ishlashi bilan baxolanadi [1]. Transformatorlar turli sharoitlarda ishlaganligi sababli ularning ishlash ishonchliligi ichki va tashqi omillar ta'siriga bog'liqdir. Ichki omillarga transformatorning ishlash davomida elektrodinamik kuchlar tasirida yuzaga keladigan jarayonlar va yuklamalar [2]. Tashqi omillarga atrof-muhit sharoitlari inobatga olish lozimdir. Ekspluatatsiyadagi moyli kuch transformatorlardagi quyidagicha nosozliklar kuzatilish mumkin:

- transformatorning me'yordan ortiqcha qizib ketishi [3,4];
- transformator shovqin darajasini ortishi [3,4];
- transformatorlarning chulg'amlaridagi nosozliklar;
- transformator gaz himoyasining ishga tushishi [5,6].

Transformatorning me'yordan ortiqcha qizib ketishi bir necha xil ichki va tashqi faktlar ta'sir qiladi va ular quyidagicha:

Transformatorning yuklamani me'yordan ortishi.

Moyli kuch transformatorlarda yuklamani doimiy tarzda tekshirish kerak. Shuni ham yodda tutish kerakki, transformatorlar yuklama jadvaliga, atrof-muhit haroratiga va yozgi kam yuklamaga qarab, normal ortiqcha yuklanishga ruxsat beriladi [1,2].

Transformatorning alohida qismlari va moyning sovutish muhiti, havo yoki suv haroratining ruxsat etilgan haroratdan ko'tarilishi standart qiymatlardan oshmasligi kerak [8]. Agar ushbu chora-tadbirlar kerakli samarani bermasa, parallel ishlash uchun boshqa transformatorni yoqish yoki kamroq mas'uliyatli iste'molchilarni o'chirish orqali transformatorni yuklanishini tushirish kerak [6].

Transformator xonasining yuqori harorati. Transformator o'rnatilgan xonada havo haroratini uning balandligi o'rtasida transformator bakidan 1,5-2 m masofada o'lchash kerak. Agar bu harorat tashqi havo haroratidan 8-10 °C dan ortiq bo'lsa, transformator xonasining ventilyatsiyasini yaxshilash kerak [6].

Transformatorda moyining pasayishi. Bunday holda, chulg'amning ochiq qismi va po'lat o'zak kuchli qizib ketgan; bakdan moy sizib chiqmayotganiga to'la ishonch hosil qilgandan so'ng, moyni normal darajaga qo'shish kerak.

Transformatorning ichki shikastlanishi: chulg'amlar, o'ramlar, fazalar orasidagi qisqa tutashuvlar; transformatorning magnit o'zagini tortuvchi murvatlar (shpallar) izolyatsiyasining shikastlanishi natijasida qisqa tutashuvlar; transformatorning magnit o'zak listlar orasidagi qisqa tutashuv.

Transformatorda shovqin miqdorini oshishiga quyidagicha yondashish mumkin:

Transformator magnit o'zagining po'lat listlari bo'shashgan. Mahkamlovchi qismlarni qotirish kerak.

Transformator magnit o'zagining yig'ilish tartibi buzilgan. Magnit zanjirning yarmo va sterjnlr bilan yig'ilish tartibi buzilgan yoki siljigani, bu bo'g'inlardagi bo'shliqlarni o'zgartiradi, bu esa shovqinning kuchayishiga olib keldi. Magnit zanjirning yuqori va pastki qismlaridagi qistirmalarni almashtirib, magnit zanjirini mahkamlash kerak.

Transformator baki qopqog'ini va boshqa qismlarni mahkamlovchi vintlari bo'shagan. Barcha matlarning mahkamligini tekshirish kerak.

Transformator o'ta yuklangan yoki fazalarning yuklamalari o'ta nosimmetrik. Transformatorning ortiqcha yuklanishini bartaraf etish yoki iste'molchilar yuklamasining nosimmetrikligini kamaytirish kerak.

Fazalar va o'ramlar o'rtasida qisqa tutashuvlar mavjud. chulg'amni ta'mirlash kerak.

Transformator yuqori kuchlanishda ishlaydi. Kuchlanish tugmachasini (agar mavjud bo'lsa) kuchaygan kuchlanishga mos keladigan holatga o'rnatish kerak.

Transformator chulg'amlarining buzilishi va ulardagi muammolar quyidagicha omillar ta'sirida bo'ladi [7,8]:

Transformator sariqlarining buzilishi sabablari:

- a) kommutatsiya jarayonlari bilan bog'liq haddan tashqari kuchlanish ortishi;
- b) moyning sifati keskin yomonlashgan (namlanish, ifloslanish va boshqalar);
- v) moy darajasi pasaygan;
- d) izolyatsiya tabiiy eskirishi;
- e) tashqi qisqa tutashuvlar paytida, shuningdek transformator ichidagi qisqa tutashuvlar paytida [elektrodinamik kuchlar](#) paydo bo'lishi [9].

Shuni ta'kidlash kerakki, haddan tashqari kuchlanish paytida izolyatsiyaning buzilishi emas, balki faqat o'ramlar, fazalar va transformator korpusi o'rtasida bir-biriga izolyatsiyasiz tegib ketishi natijasida ro'y beradi. Odatda, faqat bir nechta o'ramlarning yuzasi eriydi va qo'shni o'ramlarda kuyik paydo bo'ladi.

Transformator chulg'amidagi uzilishlarning sabablari [7,8]:

- a) o'ramlarning yomon laklanishi;
- b) o'rasmlarning uchlarini o'tkazgichlar bilan bog'laydigan simlar shikastlangan;
- v) qisqa tutashuv vaqtida transformator ichida va tashqarisida elektrodinamik kuchlar rivojlanadi.

Transformator chulg'amlarini uchburchak bilan ulashda, uzilishga ega bo'lgan fazani topish chulg'amning bir nuqtada uzilishi va transformatorning har bir fazasini alohida tekshirish orqali amalga oshiriladi. Uzulish ko'pincha halqaning vint ostida egilgan joylarida sodir bo'ladi.

Transformator gaz himoyasining ishlashi. Gaz himoyasi ichki shikastlanishdan yoki transformatorning notog'ri ishlashidan himoya qilish, gaz hosil bo'lishining intensivligiga qarab, signal yoki o'chirish yoki ikkalasini ham ishga tushiradi.

Transformatorning gaz himoyasi ishlashining sabablari:

- a) transformatorning kichik ichki shikastlanishi, natijada zaif gaz hosil bo'lishi;
- b) moyni to'ldirish yoki tozalashda transformatorga havo kirishi;
- c) atrof-muhit haroratining pasayishi yoki moy bakidan moy oqishi tufayli moydarajasi asta-sekin pasayadi [9].

Normal sharoitda transformatorning ikkilamchi kuchlanishining o'zgarishi

Transformatorning birlamchi kuchlanishlari bir xil, ammo ikkilamchi kuchlanishlar salt ishlash rejimida bir xil, lekin yuklanganda juda katta farq qiladi.

Sabablari:

- a) bitta faza kontaktini ulashda yoki bir fazaning chulg'amining ichida yomon aloqa [10];
- b) uchburchak-yulduz yoki uchburchak-uchburchak sxemasi bo'yicha ulangan transformatorning birlamchi o'ramidagi uzilish [8,10].

Transformatorning birlamchi kuchlanishlari bir xil, lekin ikkilamchi chulg'am kuchlanishlar salt ishlash va yuklama ostida bir xil emas.

Sabablari:

- a) ikkilamchi chulg'amning bir fazasining chulg'amining boshlanishi va oxiri yulduz bilan ulanganda aralashtiriladi [6, 8];

- b) yulduz-yulduz sxemasiga muvofiq ulangan transformatorning birlamchi chulg'amidagi uzilish.

- c) yulduz-yulduz yoki uchburchak-yulduz sxemasiga muvofiq ulanganda transformatorning ikkilamchi chulg'amidagidagi uzilish. Bunday holda, faqat bitta liniya kuchlanishi nolga teng, qolgan ikkita liniya kuchlanishi esa nolga teng.

Xulosa qiladigan bo'lsak transformatorlarning normal ishlashi va uzoq vaqt hizmat qilishi uchun uning standart qiymatlarida ishlashi kerak. Yuklamaning nosimmetrik bo'lishi, o'ta yuklanish xolatlari ko'p xollarda yuqoridagi muammolarni keltirib chiqaradi.

Adabiyotlar

- [1]. Salimov J.S, Pirmatov N.B., Transformatorlar va avtotransformatorlar. —Т.: “Vektor press”, 2009.
- [2]. У.Иброхимов. «Электр машиналари» Ўқитувчи. 1972.
- [3]. Лизунова С.Д., Лоханина А.К -Силовые трансформаторы. Справочная книга – М.: Энергоатомиздат, 2004. - 616 с.
- [4]. И. В. Давиденко. Оценка технического состояния силовых трансформаторов по результатам традиционных испытаний и измерений. Екатеринбург – 2015, 96 с
- [5]. Хавроничев С.В., Сошинов А.Г., Галушак В.С., Копейкина Т.В. Современные тенденции применения аморфных сплавов в магнитопроводах силовых трансформаторов. INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED AND FUNDAMENTAL RESEARCH № 12, 2015
- [6]. А.В. Литовец, А.В. Сериков. Анализ потенциала использования тепловых потерь силового масляного трансформатора. Вестник ЮУрГУ. Серия «Энергетика».2021. Т. 21, № 1. С. 48–54
- [7]. Дружинин Н.Н., Сарлыбаев А.А., Храмшина Е.А., Карандаева О.И. Анализ электрических потерь в силовых трансформаторах с Длительным Сроком эксплуатации
- [8]. 8.Николаев Н.А., Николаев А.А., Леднов Р.А. Диагностирование технического состояния трансформаторного оборудования как основа энергетической безопасности промышленного предприятия // Электротехнические системы и комплексы. 2014. № 4. С. 34–40.
- [9]. 9.Карандаева О.И. Характеристика повреждаемости сетевых и блочных трансформаторов ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» // Вестник Южно- Уральского государственного университета. Серия «Энергетика». Вып. 16. 2011. № 34 (251). С. 15–20.
- [10]. 10.Киреева Э.А. К вопросу о старении силовых трансформаторов // Промышленная энергетика. 2004. №2. С. 14-16.

O‘SIMLIK MOYI SANOATIDA ELEKTR ENERGIYASI TEJAMKORLIGI

D.T. Kuchkarova, B.A. Shermatov

Farg‘ona politexnika instituti
mahmudovb007@gmail.com 913970202
 (Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya: Yog‘-moy sanoatida qo‘llaniladigan elektr yuritmalarning modellari yordamida energiya tejovchi jarayonlarni qo‘llash va ularni tahlil qilish imkoniyati mavjud. Ushbu tadqiqotda energiya samaradorligini oshirish indekslari va modellari keltirilgan. O‘simlik moyi sanoatining ish faoliyatini baholash uchun ko‘p bosqichli ma‘lumotlar konvertini tahlil qilish modeli ishlatilgan. Samaradorlikni oshirish uchun ishlab chiqilgan past samaradorlik bilan energiya samaradorligi chora-tadbirlarini amalga oshirishning asosiy strategiyalari. Yog‘-moy sanoatini rivojlantirishga yangi o‘z-o‘zini nazorat qilish texnologiyalarini qo‘llash orqali erishiladi.

Tayanch so‘zlar: Yog‘-moy tegirmoni; energiya tejash; elektr haydovchi; to‘quv dastgohlari;

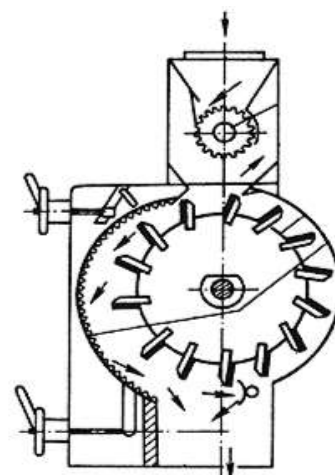
Аннотация: Применять энергосберегающие процессы и анализировать их можно с помощью моделей электрических процессов, используемых в нефтяной промышленности. В данном исследовании представлены индексы и модели повышения энергоэффективности. Для оценки эффективности производства растительных масел использовалась модель многоуровневого анализа охвата данных. Ключевые стратегии реализации малоэффективных мер по повышению энергоэффективности, направленных на повышение эффективности. Развитие нефтяной отрасли достигается за счет использования новых технологий самоконтроля.

Ключевые слова: маслобойня; сохранение энергии; электропривод; Станки;

Abstract: Energy-saving processes can be applied and analyzed using electrical process models used in the petroleum industry. This study presents indices and models for improving energy efficiency. A multilevel data envelopment analysis model was used to evaluate the efficiency of vegetable oil production. Key strategies for implementing low-impact energy efficiency measures to improve efficiency. The development of the oil industry is achieved through the use of new self-monitoring technologies.

Keywords: oil mill; energy saving; electric drive; machine tools;

Hozirgi vaqtda energiya muhim rol o‘ynaydi. Bu insonning barcha faoliyatining asosiy harakatlantiruvchi kuchidir. Energiya o‘zgarish yoki ishini bajarish qobiliyati sifatida tavsiflanadi. Aholi va sanoat o‘shishi energiya iste‘moli talabini oshirdi. O‘zbekistonda yog‘-moy aksiyadorlik jamiyati prognozlash va iqtisodiy tahlil , mazkur loyihalarning amalga oshirilishi soha korxonalari energiya samaradorligini bir necha marta oshirish imkonini berdi. Xususan, quyosh batareyalarida ishlaydigan ko‘cha chiroqlarining o‘rnatilishi hisobiga paxtani qayta ishlash zavodlari tayyorlov punktlarining keng hududlarini yoritishda elektr energiyasi sarfi sezilarli darajada kamaydi. Yillik tejalgan elektr energiyasi 3,5 million kilovatt-soatdan oshdi. Sanoat korxonalarining energiya samaradorligini oshirish loyihasi doirasida mamlakatimizdagi 32 sanoat korxonasida jami 81 loyiha amalga oshirilayotgani ma‘lum qilindi. Dastlabki hisob-kitoblarga ko‘ra, ushbu loyihalar yiliga 539 million kilovatt-soatdan ortiq elektr energiyasi va 252 million kub metrdan ziyod tabiiy gazni. Zamonaviy sharoitda paxtani dastlabki qayta ishlash texnikasi va texnologiyalarini rivojlantirish uchun mahsulot ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, jahon bozorida uning sifati va raqobatbardoshligini oshirish bilan bog‘liq masalalar ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Paxta o‘simliklaridagi tolalarga oid me‘yoriy ko‘rsatkichlarga erishish uchun paxta xom ashyosini paxta navlarining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish zarur. Tahlil natijalari bilan modernizatsiya qilingan yog‘-moy korxonalari sanoatining uzluksiz rivojlanishi yuqori darajadagi avtonomiyani talab qiluvchi antennalar, axborot protsessorlari, yorug‘lik manbalari va sensorlar kabi qurilmalarni birlashtirishni talab qiladi. Energiya manbalarining



1-rasm. Semenorushka.

mavjudligi aqlli elektr drayverlarini yig'ish va sozlashni ishlab chiqarishga qaratilgan asosiy kuch deb hisoblanadi, ular turli xil mexanik harakatlar (egilish va cho'zish) va yuvish ta'sirida barqarorlik sharoitida ushbu qurilmalar bilan birlashtirilishi kerak. protseduralar. Biz ko'rib chiqishimiz kerak bo'lgan mashinalarni tahlil qilish jarayonida ular energiya sarfi va nazoratning yo'qligi sababli eskirganligini ko'rishimiz mumkin, bu esa korxonaning iqtisodiy tomoniga ta'sir qiladi. Ma'lumki, markaziy pilla tozalash mashinasini avtomatik boshqarish usullaridan foydalanish (1-rasm) va ularni jihozlashni yangi texnologiyalar asosida tashkil etish energiyani 8-10% gacha tejash imkonini beradi.

Shuning uchun o'simlik yog'i ishlab chiqarish tizimi prepresslash-ekstraksiya sxemasi bo'yicha ishlaydigan, uni ikkita asosiyga bo'lish maqsadga muvofiqdir quyi tizimlar, bloklar. 1-blok - press ishlab chiqarish yog'lar - iborat bo'lgan bir nechta modullarni birlashtiradi texnologik operatorlar majmuasi, unda namlik-moyli o'simliklar tizimida mexanik va namlik almashinuv jarayonlari amalga oshiriladi. 2-blok - neft qazib olish ishlab chiqarish - bir qator o'z ichiga oladi diffuziya jarayonlari sodir bo'ladigan texnologik operatorlar to'plamidan iborat modular moyli muhitlarda issiqlik va massa almashinish jarayonlari material-erituvchi, turli-gaz fazasi va ovqatlanish-gaz fazasi.

$$dza=(Wsex+Wumumzay+\Delta Wpst)/A:$$

bu yerda:

Wse-sosiyl va yordamchi sexlami elektr energiya iste'moli. kVt-soat;

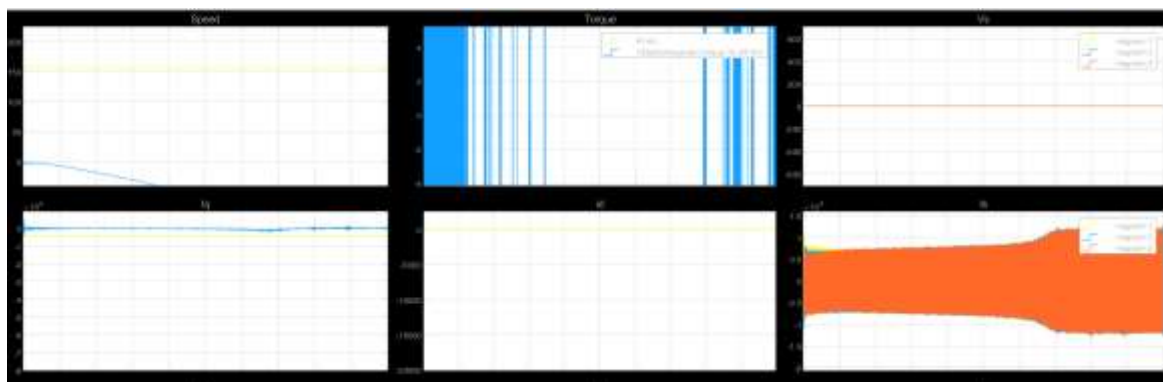
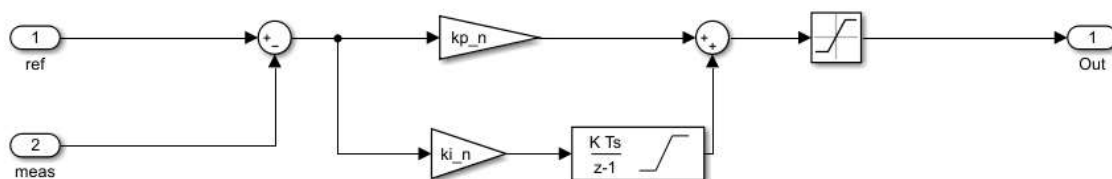
Wumumz- yog'-moy ta'minotiga sarf bo'ladigan elektr energiya miqdori, kVt-soat;

Wpst-elektr tarmoqlaridagi elektr energiya isrofi. kVt-soat;

Aza-ishlab chiqariiyotgan mahsulot hajmi;

Ma'lumiki, sanoat korxonalarida elektr energiya iste'moli bir tekis emas, ya'ni texnologik jarayonga qarab, mahsulot ishlab chiqarishga bolgan talabni o'zgarishiga qarab, u doimiy o'zgarib turadi va bir nechta faktorlarga doimiy ravishda bog'liq bo'ladi. Moy olish uchun sarflangan energiyani matlab dasturi yordamida kuzatish mumkin. Markaziy moy tegirmoni mashinasiga o'rnatilgan asinxron motorni doimiy qiymatlarni o'zgartirmasdan tahlil qilish energiya sarfini kuzatish imkonini beradi. Jarayonda sarflangan energiya har doim ham sarflangan energiyaga mos kelavermaydi, energiya sarfi va qo'l mehnati xarajatlarini doimiy ravishda kuzatib borish kerak.

Qurilmalar va agregatlarning energiya xususiyatlarini kompilyatsiya qilish o'zgaruvchan ishlab chiqarish sharoitida ko'plab energiya balanslarini tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Energiya balanslarini hisoblash odatda murakkab va ko'p vaqt talab qiladigan bo'lganligi sababli, me'yoriy energiya tavsiflarini kompilyatsiya qilish kompyuter dasturlarida amalga oshirilishi kerak.



2-rasm Model yordamida olingan xarakteristikalar.

Energiyani ko'p talab qiladigan texnologik asbob-uskunalarining ish rejimlarini o'rganishga bag'ishlangan ilmiy-texnik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, hozirgi vaqtda ishchi organlarning tezlik rejimlarining unumdorlikka, tolali mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlariga, ratsional ta'sirga kompleks ta'siri masalalari hal qilinmoqda. xomashyo va energiya resurslari iste'moli yetarli darajada o'rganilmagan.

Elektromexanik tizimning yuqori tezlikdagi rejimlarini tashish va o'rash mexanizmlari bilan boshqarish orqali energiya tejash samaradorligini oshirish muammosi qo'yildi va hal qilindi.

Adabiyotlar

- [1]. Zhu, B.; Wang, H.; Leow, W.R.; Cai, Y.; Loh, X.J.; Han, M.Y.; Chen, X. Silk fibroin for flexible electronic devices. *Adv. Mater.* **2016**, *28*, 4250–4265. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- [2]. López Barreiro, D.; Martín-Moldes, Z.; Yeo, J.; Shen, S.; Hawker, M.J.; Martin-Martinez, F.J.; Kaplan, D.L.;
- [3]. Buehler, M.J. Conductive Silk-based composites using biobased carbon materials. *Adv. Mater.* **2019**, *31*. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- [4]. Irímia-Vladu, M. “Green” electronics: Biodegradable and biocompatible materials and devices for sustainable future. *Chem. Soc. Rev.* **2014**, *43*, 588–610. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- [5]. Zhang, C.; Fan, S.; Shao, H.; Hu, X.; Zhu, B.; Zhang, Y. Graphene Trapped silk scaffolds integrate high conductivity and stability. *Carbon N. Y.* **2019**, *148*, 16–27. [[CrossRef](#)]
- [6]. Wang, C.; Xia, K.; Zhang, Y.; Kaplan, D.L. Silk-based advanced materials for soft electronics. *Acc. Chem. Res.* **2019**, *52*, 2916–2927. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- [7]. Lu, Z.; Mao, C.; Zhang, H. Highly conductive graphene-coated silk fabricated via a repeated coating-reduction approach. *J. Mater. Chem. C* **2015**, *3*, 4265–4268. [[CrossRef](#)]
- [8]. Tang, B.; Sun, L.; Kaur, J.; Yu, Y.; Wang, X. In-situ synthesis of gold nanoparticles for multifunctionalization of silk fabrics. *Dyes Pigments* **2014**, *103*, 183–190. [[CrossRef](#)]
- [9]. Sultonov, R. (2020). MATHEMATICAL MODELLING TAKING INTO ACCOUNT PECULIARITIES OF DIFFERENT STATES OF ACTUATION OF ELECTRIC DRIVE SYSTEMS OF PUMP STATIONS. *Збірник наукових праць ЛОГОС*, 54-59.
- [10]. Султонов, Р. А. У., Кодиров, Х. М. У., & Мирзалиев, Б. Б. (2019). Выбор механических двигателей электрического тока, используемых в системе электропривода. *Проблемы современной науки и образования*, (11-2 (144)).
- [11]. Usmonov, S. Y., & Kuchkarova, D. T. (2019). Research potential of energy saving pump unit and hydraulic network. *Проблемы современной науки и образования*, (12), 38-40.
- [12]. Usmonov Shukurillo Yulbarovich, Sultunov Ruzimatjohn Anvarjohn O'G'Li, Kuchkarova Dilnoza Toptieva Energiyani tejaydigan nasos agregati va gidravlik tarmoqning tadqiqot salohiyati // Problemy Nauki. 2019. №12-1 (145). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/research-potential-of-energy-saving-pump-unit-and-hydraulic-network> (ma'lumotlar obrascheniya: 17.10.2021).

ISHLATISHGA YAROQLI KIMYOVIY MAHSULOTLARNI SAQLASH OMBORLARI

A.S. Xasanov

Farg'ona politexnika instituti assistenti
[\(Qabul qilindi 12.02.2024 y.\)](#)

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyoviy moddalar saqlash uchun ombor qurmoqchi bo'lgan kompaniyalar uchun zarur bo'lgan tavsiyalar va jaxon tajribasida qanday talablarga javob berishi, hamda ish olib borishda nimalarga e'tibor berish haqida yozilgan.

Tayanch so'zlar: kimyoviy ombor, ishlab chiqarish, kimyoviy maxsulot, kimyo sanoati, talablar, saqlash

Аннотация: В данной статье собраны необходимые рекомендации для компаний, желающих построить склад для хранения химикатов и насколько они соответствуют требованиям мирового опыта, и на что следует обратить внимание при ведении бизнеса.

Ключевые слова: химический склад, производство, химическая продукция, химическая промышленность, требования, хранение.

Abstract: This article contains the necessary recommendations for companies that want to build a warehouse for the storage of chemicals and how they meet the requirements in the world experience, and what to pay attention to when doing business.

Key words: chemical warehouse, production, chemical product, chemical industry, requirements,

storage

Moddalar tabiatiga qarab bir biridan farq qiladi. Ular birgalikda “kimyoviy moddalar” deb ataladigan bo‘lsa-da, ularning xususiyatlari modda turiga qarab o‘zgaradi. xavfli materiallar tasnifi “1-sinf” dan “9-sinf”ga bo‘linadi va bu toifalarga: portlovchi moddalar; gazlar; oson alangalanadigan suyuqliklar; oson alangalanadigan qattiq moddalar, yonishi mumkin bo‘lgan va suv tekkanda o‘zidan oson alangalanadigan gazlarni ajratadigan moddalar; oksidlovchi moddalar va organik peroksidlar; zaharlovchi va infeksiyon moddalar; radioaktiv materiallar; korrozion moddalar; boshqa xavfli moddalar va buyumlar.[1]

Belgilangan miqdor har bir toifa uchun farq qiladi, shuning uchun kimyoviy moddalarni saqlashda birinchi navbatda o‘zingizga tegishli bo‘lgan har bir kimyoviy mahsulot uchun “belgilangan miqdor”ni bilish kerak.

Sanoat, qishloq xo‘jaligi sektori va xususiy iste‘molchilarning ortib borayotgan talabini qondirishga harakat qiladigan kimyo sanoati ishlab chiqarishi yildan-yilga oshib bormoqda. Kimyoviy materiallar ishlab chiqarish hajmining o‘sishi bilan birga mahsulotlarni amaldagi sanitariya-epidemiologiya me‘yorlari asosida saqlash imkoniyatiga ega bo‘lgan omborxonalarga ehtiyoj ham ortib bormoqda.[1]

Ishlab chiqaruvchilar har doim ham kimyo sanoati mahsulotlarini saqlash uchun yuk tashish komplekslarini sotib olish imkoniga ega emaslar. Shuning uchun, ijaraga olingan ombor maydoni ko‘pincha ishlatiladi, bu ma‘lum bir mintaq va umuman mamlakat ichidagi bozor ko‘lami va talabni hisobga olgan holda sodda va iqtisodiy jihatdan qulayroqdir.

Kimyoviy moddalarni saqlash omborlari quidagi afzalliklarga ega bo‘lishi kerak

- Harorat
- Xavfsizlik
- Transportning qulayligi
- Texnik jihozlar
- Xodimlarning professionalligi
- Texnikalar kirish joyi



1-rasm. Kimyoviy moddalarni saqlash omborlariga qo‘yiladigan talablari.

Ishlash tartibi

- Mutaxassis telefon orqali barcha savollaringizga javob berishi
- Binolarni tekshirish
- Shartnoma tuzish
- Tovarlarni qabul qilish
- Talab bo‘yicha jo‘natish

Kimyoviy mahsulotlarni saqlash shartlari

• Kimyoviy moddalar: aseton va boshqa erituvchilar, metanol, kimyoviy moddalar va reagentlar mavjud standartlarga muvofiq ishlanishi kerak. Saqlash va kimyoviy materiallarga qo‘yiladigan asosiy talablar:

• Har qanday suyuq kimyoviy moddalar amaldagi qoidalarga muvofiq rezurvarlarda saqlanishi kerak. Qo‘yiladigan asosiy talablar orasida: Rezurvarlar chidamlilik, tashqi omillarga va mexanik shikastlanishlarga qarshilik kuchayishi.

• Saqlash joyi tekis bo‘lishi kerak (qavatda saqlash holatida) yoki agar materiallarni tagliklarda saqlash haqida gapiradigan bo‘lsak, etarlicha barqaror bo‘lishi kerak.

- Barcha binolar tabiiy va majburiy shamollatish tizimlariga ega bo'lishi kerak.
- Omborda yong'indan himoya qilish tizimi va yong'in sodir bo'lganda darhol o'chirish uchun tegishli uskunalar bo'lishi kerak.
- Dezinfektsiyalash vositalari, oqartirish vositalari va tozalash vositalari sanitariya-epidemiologiya me'yorlariga muvofiq saqlanishi kerak.[2]

Kimyoviy mahsulotlarni tashish va saqlash uchun konteynerlarga qo'yiladigan talablar:

Kimyoviy mahsulotlar turli xil bo'lishi mumkin. Ularning keng assortimenti, jumladan, mingdan ortiq buyumlar mavjud. Bular ma'lum xususiyatlarga ega bo'lgan turli tuzlar, kislotalar, spirtlar, aralashmalar va eritmalaridir.

- juda xavfli;
- yuqori xavf darajasi;
- muayyan sharoitlarda o'rtacha xavfli yoki xavfli;
- past xavf.

Ta'sir qilish turiga ko'ra, portlovchi, yonuvchan, toksik va boshqa moddalar guruhlarini o'z ichiga olgan to'qqizta toifa mavjud.

Xavfli bo'lmagan kimyoviy moddalar barcha turdagi tirik organizmlar uchun mutlaqo zararsiz bo'lgan moddalar guruhiga kiradi. Ularning tranziti qoidalar bilan cheklanmaydi va hech qanday tasdiqlashni talab qilmaydi. Bular dori-darmonlar, o'g'itlarning ayrim turlari, dezinfektsiya uchun ishlatiladigan mahsulotlar, polietilen, plastmassa, kauchuk, turli xil suvda eriydigan bo'yoqlar va maishiy kimyo.

Xavfli kimyoviy mahsulotlarni saqlash xususiyatlari

Kimyoviy mahsulotlarning xavfli turlarini faqat texnik talablar va ishlab chiqarish qoidalariga muvofiq yaratilgan idishlarda saqlashga ruxsat beriladi. Kislotalar va ishqorlarni tashish va saqlash uchun mo'ljallangan ba'zi turdagi tanklar uchun ular FNIP tarkibiga kiradi va asosan tanklarni xavfsizlik va o'chirish klapanlari, shuningdek ba'zi o'lchash asboblari bilan jihozlash bilan bog'liq. Xuddi shu qoidalar tanklarni o'rnatish uchun ham qo'llaniladi.[3]

Asosiy talablar:

Suyuq kislotalar yoki ishqorlarni saqlash uchun sig'imli uskunalar ishlatiladi, ular kimyoviy agressiv muhitlar uchun mo'ljallangan vertikal po'latdan yasalgan tanklar, hajmi 1 kubometr bo'lgan to'plamlar. metr yoki undan ko'p;

Pastki qismda tarkibni to'kish uchun quvur liniyalari o'rnatiladi, ular ikkita o'chirish moslamasi bilan jihozlangan bo'lishi kerak, ulardan biri konteynerning armaturasiga yoki unga yaqin joylashgan;

Agar kislotalar yoki ishqorlar quvur liniyalari orqali tashilgan bo'lsa, u holda ularning gardish ulanishlari himoya qoplamalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak;

Armatura saqlash uchun materiallar faqat tashiladigan muhitga chidamli bo'lgan materiallardan foydalaniladi;

Hajmi 1000 litr va undan ortiq bo'lgan kislotalar va ishqorlarni saqlash uchun sig'imli uskunalar maxsus palletlar bilan jihozlangan. Ularning sig'imi saqlash inshootining vayron bo'lishiga olib keladigan baxtsiz hodisa sodir bo'lgan taqdirda, bitta qurilmaning tarkibini vaqtincha saqlash uchun etarli bo'lishi kerak;

Tanklarning har bir guruhi avariya natijasida to'kilgan xavfli suyuqlikning taxminiy hajmidan 0,2 metr balandlikda bo'lgan himoya panjarasi bilan jihozlangan.[4]

Kimyoviy mahsulotlarni tashish uchun maxsus transport vositalariga qo'yiladigan talablar

Yukning xavfli toifasi va kimyoviy xususiyatlarini hisobga olgan holda, tanklarga ma'lum talablar qo'yiladi:

Idish kislotali yoki gidroksidi muhitga neytral bo'lgan korroziyaga qarshi metallardan yasalgan;

Konteyner va yuk o'rtasidagi aloqa joylari tank bilan aloqa qilmaslik uchun rezina bilan qoplangan, bu esa shikastlanish xavfiga olib keladi;

dizayn belgilangan harorat sharoitlarini saqlab turishi kerak. Bunga maxsus mineral qatlamlar, konteynerga issiq bug 'berish tizimi yoki avtonom isitish tizimlarini qo'llash orqali erishiladi.

Agressiv muhitni tashuvchi transport vositalarining o'zlari yukning holatini nazorat qilish uchun maxsus qurilmalar - bosim, harorat va boshqa ko'rsatkichlar bilan jihozlangan.

Xulosa qilib aytganda Foydalanish mumkin bo'lgan kimyoviy moddalar uchun kimyoviy saqlash omborlari xavfsiz va samarali saqlashni ta'minlash uchun qattiq talablarga bo'ysunadi. Muhim jihatlarga quyidagilar kiradi:

Qoidalar va standartlarga muvofiqligi: Omborlar kimyoviy moddalarni saqlashni tartibga soluvchi qonunlar va standartlarga muvofiq bo'lishi kerak. Bu xavfsizlik va atrof-muhit qoidalariga rioya qilishni o'z ichiga oladi.

Tasniflash va ajratish: Kimyoviy moddalar xossalriga qarab tasniflanishi va saqlanishi kerak. Turli xil kimyoviy xususiyatlarga ega materiallarni ajratish mumkin bo'lgan reaksiyalarning oldini olishga va baxtsiz hodisalar xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Oqishning oldini olish va nazorat qilish uskunolari: Omborlar oqishning oldini olish va nazorat qilish uskunolari bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Bunga suv o'tkazmaydigan konteynerlar, o'g'irlik signalizatsiya tizimlari va favqulodda vaziyatlarda tezkor javob berish usullari kiradi.

Yong'inga qarshi choralar: yong'inni o'chirish uskunolari, yong'in signalizatsiya tizimlari va qochish yo'llari kabi samarali yong'indan himoya qilish tizimlariga ega bo'lish shart. Muntazam ravishda o'tkaziladigan yong'inga qarshi mashg'ulotlar ham xodimlarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Harorat va namlikni nazorat qilish: Ba'zi kimyoviy moddalar harorat va namlikka sezgir bo'lishi mumkin. Shuning uchun ishlab chiqaruvchilarning ko'rsatmalariga muvofiq optimal saqlash sharoitlarini ta'minlash kerak.

Yoritish va shamollatish: Omborlar yaxshi yoritish va shamollatish tizimlari bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Bu ishchilarning xavfsizligini ta'minlash va xavfli bug'larning paydo bo'lishining oldini olish uchun muhimdir.

Xodimlarni o'qitish va o'qitish: Kimyoviy moddalarni saqlash va qayta ishlash bilan shug'ullanadigan xodimlar xavfsizlik qoidalariga va favqulodda vaziyatlarda o'qitilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga rioya qilish atrof-muhit va inson salomatligi uchun xavflarni minimallashtirish bilan birga, foydalanishga yaroqli kimyoviy moddalarni xavfsiz va samarali saqlashni ta'minlaydi.

Adabiyotlar

- [1]. I. Mamirov, A. Sobirov, A. S. Xasanov, & I. Meliboyev. (2022). Raqamlashib Borayotgan Zamonaviy Oliy Ta'limda Pedagogning Kasbiy Kompetentsiyalarini Rivojlantirishning Zamonaviy Mexanizmlari. Conference Zone, 8–11. Retrieved from <https://www.conferencezone.org/index.php/cz/article/view/696>
- [2]. 2.A. Xasanov (2022). Bo'lajak muhandis-texnolog mutaxassislarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda hayot faoliyati havfsizligi. Science and innovation, 1 (B6), 605-607. doi: 10.5281/zenodo.7178573
- [3]. 3.A. Xasanov (2022). Kelajak muhandis-texnologlarga kasbiy kompetensiyalarini chet tili orqali rivojlantirishning yechimlari. Science and innovation, 1 (B6), 601-604. doi: 10.5281/zenodo.7178562
- [4]. 4.Xasanov, A. S. (2022). Role of future engineers in light industry and textile enterprises reduction of hazardous work factors and protection of workers and public health. International Academic Research Journal Impact Factor 7.4, 1(5), 58-62.

VINO MAHSULOTLARINING KIMYOVIY TARKIBINI O'RGANISH

R.X. Medatov

Farg'ona politexnika instituti, rustam_m9090@mail.ru
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya: Ushbu maqolada uzumning texnik navlari maydonlarining keskin qisqarib ketishi, ularni yetishtirish bo'yicha ilg'or usullarning sust joriy etilishi, uzumzorlar hosildorligining pastligi, shuningdek,

fermer xo'jaliklarining yetarlicha manfaatdor bo'lmashligi vinochilik mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmlari pasayib ketishi va qayta ishlash quvvatlaridan samarasiz foydalanish.

Tayanch so'zlar: realizatsiya, eksport, etil spirti, pivo, vinochilik, alkogol.

Abstract: In this article, the sharp decrease in the area of technical varieties of grapes, the slow introduction of advanced methods of their cultivation, the low yield of vineyards, as well as the insufficient interest of farms, the decrease in the volume of production of wine products and the inefficient use of processing capacities.

Key words: realization, export, ethyl alcohol, beer, winemaking, alcohol.

Аннотация: В данной статье показано резкое сокращение площадей технических сортов винограда, медленное внедрение прогрессивных методов их выращивания, низкая урожайность виноградников, а также недостаточная заинтересованность хозяйств, снижение объемов производства винодельческой продукции и неэффективное использование перерабатывающих мощностей.

Ключевые слова: реализация, экспорт, этиловый спирт, пиво, виноделие, спирт.

O'tgan davr mobaynida xom ashyo bazasini yaratish va rivojlantirish, sifatli va raqobatbardosh vinochilik va alkogolli mahsulotlarni (keyingi o'rinlarda alkogolli mahsulotlar deb yuritiladi) realizatsiya qilish, eksport salohiyatini oshirib borish, shuningdek, ushbu sohaga chet el investitsiyalarini jalb qilish bo'yicha salmoqli ishlar amalga oshirildi.

Shu bilan birga, tizimga oid bir qator muammolar va kamchiliklar sohaga alkogolli mahsulotlarni ishlab chiqarish, qayta ishlash va sotishning ilg'or texnologiyalarini joriy etish, eksport salohiyatining barqaror o'sishini ta'minlash, sohani boshqarishning samarali tizimini yaratish imkonini bermayapti, shu jumladan[1]

- birinchidan, uzumning texnik navlari maydonlarining keskin qisqarib ketishi, ularni etishtirish bo'yicha ilg'or usullarning sust joriy etilishi, uzumzorlar hosildorligining pastligi, shuningdek, fermer xo'jaliklarining etarlicha manfaatdor bo'lmashligi vinochilik mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmlari pasayib ketishi va qayta ishlash quvvatlaridan samarasiz foydalanishning tizimli sababiga aylandi;

- ikkinchidan, oziq-ovqat etil spirti, pivo pishirish, likyor-arok va boshqa alkogolli mahsulotlar ishlab chiqaruvchi korxonalarni yangilash va texnik jihatdan qayta qurollantirish bo'yicha qo'llanayotgan texnologik siyosat samaradorligining past ekanligi, ularga mavjud muammolarni samarali hal etish, shuningdek, yangi ishlab chiqarish quvvatlarini yaratish va mavjudlarini modernizatsiya qilishda ko'maklashish imkonini bermayapti;

- uchinchidan, alkogolli mahsulotlarni ishlab chiqarish hajmlarini istiqbolli boshqarishning rejali metodi ishlab chiqaruvchilarga ishlab chiqarish hajmini sotish bozorida ishlarining amaldagi holatini hisobga olib mustaqil belgilash, shuningdek, eksport ulushini oshirish va milliy brendni xorijiy bozorlarga ilgari surish imkonini bermayapti;

- to'rtinchidan, alkogolli mahsulotlarni avtomatlashtirilgan nazorat qilish va hisobga olish tizimlari tatbiq etilishining past darajadali sifatsiz va sertifikatlashtirilmagan alkogolli mahsulotlar aylanmasi uchun shart-sharoitlar yaratmoqda;

- beshinchidan, "O'zvinosanoat-xolding" AJ tarkibida sohaga oid bo'lmagan korxona va tashkilotlarning mavjudligi ortiqcha moliyaviy xarajatlarga, shuningdek, ularning sohadagi faoliyati samaradorligining kamayishiga olib kelmoqda;

- oltinchidan, xalqaro hamkorlikning etarlicha darajada bo'lmaganligi ishlab chiqarish siklini takomillashtirish uchun malakali xorijiy mutaxassislarni jalb etish, alkogolli mahsulotlarning marketing siyosatini va ularni brendlashtirishni kuchaytirish, yangi sotish bozorlariga olib chiqish imkoniyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. [3]

- Bugungi kunda mamlakatimizga chetdan ko'plab miqdorda vino mahsulotlari import qilinayotganligiga qaramasdan hozirda ularni davlat nazorat organlarida ekspertizadan o'tkazish uslublari zamonaviy fizik-kimyoviy uslublarga hamda mahsulotning kimyoviy tarkibi asosida tekshirish usullariga tayanilmaganligi bu turdagi tovarlarning sifatini nazorat qilishda va sertifikatlashda qator muammolarni keltirib chiqarmoqda.

- SHuning uchun vino mahsulotlarini ekspertizasidan o'tkazishni zamonaviy va tezkor uslublarini ishlab chiqish, ularning kimyoviy tarkibi asosida halqaro kod raqamlarini joriy etish va sertifikatlashni yo'lga qo'yish dolzarb masalalardan hisoblanadi.[4]

Uzum sharobi – uzum sharbatini spirtli bijg'itish yo'li bilan olingan ichimlik. U o'zining tarkibi va xususiyati bilan boshqa alkogol ichimliklardan ajralib turadi. Uzumdan tayyorlangan sharoblarni assortimenti xilmaxil bo'ladi.

Sharoblar ikki turga bo'linadi:

- I. Tinch (muloyim) sharoblar. Xo'raki (sof uzumdan tayyorlangan), spirtli (o'tkir) va xushbo'y.
- II. Tarkibida karbonat angidrid bor sharoblar (Sovetskoe shampanskoe), jilvali (o'ynoqi sharoblar, sachrovchi yoki gazli sharoblar), sharoblarni turlari bir biridan kimyoviy tarkibi bo'yicha va organoleptik xususiyatlari bilan farq qiladi.

Xo'raki sharoblar – bu sof uzum sharbatini bijg'itib olingan ichimlik. Bijg'iganda unga xech qanday begona moddalar qo'shilmaydi. Xo'raki sharoblar quruq, yarim quruq va yarim shirin sharoblarga bo'linadi. Quruq sharoblar – bijg'ishi yakunlangan, qandi yo'q (0,3% dan yuqori emas) sharoblardir. U butunlay bijg'ib bo'lgani uchun uni quruq sharob deyiladi. Umuman quruq sharobning tarkibida qandi kam bo'lganligi uchun u ta'mida sezilmaydi. Tarkibida 1 dan 2,5% gacha qandi bor sharoblar yarim quruq sharoblar deyiladi. Ranglari oq, qizil va pushti bo'ladi. Tarkibida spirti bor sharoblar engil (9 – 10%), o'rtacha (11 – 12%) va og'ir (13 – 14%) xo'raki sharoblarga bo'linadi. Bular Napartsuliy, Sinandali, Gurdjiyani, Mukuzani, Amegote, Silovaner, Rissling, Perlina Stepu, Ujgorodskoe, Fetyaska, Kaberni va boshqalar quruq xo'raki sharoblarga oid xisoblanadi.

Xozirgi kunda vinolarning juda ko'p turlari sotuvga chiqarilmoqda.[2]

Adabiyotlar

- [1]. Азимов А.К. Стандартизация (конспект лекции). Ташкент 2004. -140с. 22. Уз ДСТ ИСО/ИЕК 21: 2001 ГСС Уз.принятие международных и региональных стандартов в качестве государственных стандартов Узбекистана (СО/ИЕК 21: 1999 ДТ).
- [2]. Исмаилов П.П. ва бошқ. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Тошкент, 2001, - 360б
- [3]. Исаев И.И. Стандартизация и управление народным хозяйством М.: Изд.стандартов, 1987.
- [4]. Абдувалиев А.А., Авакян П.Г., Алимов М.Н., Гольсов В.Ф., Мирагзамов М.М., Сабилов М.З., Садиков А.Б. Основы стандартизации, сертификации, метрологии и управления качеством продукции: Учебное пособие, Ташкент 2002.

KERAMIKA MASSASI TARKIBIGA NEFT SHLAMI QO'SHISHNING SAMARADORLIGI

A.E. Xokimov¹, A.M. Eminov², Z.R. Kadirova³, A.N. Mirzaolimov¹, S.R. Mirsalimova¹

¹ Farg'ona politexnika instituti, e-mail: a.e.xokimov@ferpi.uz, tel: +998 887954646

² Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali, e-mail: ashraf.52@mail.ru

³ O'zR FA «Umumiy va noorganik kimyo instituti»
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya. Ushbu maqolada keramika mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladigan xomashyolar o'rnini bosa oladigan arzonroq bo'lganiga almashtirish hamda sanoat chiqindisi hisoblangan neftni qayta ishlash zavodi neft shlamidan foydalanish uchun zarur bo'lgan dastlabki fizik-kimyoviy analizlar tahlil qilindi. Neft shlamni kuydirish natijasida olingan raqamlar orqali, biz birqancha qonuniyatlarni guvohi bo'ldik. Albatta ushbu tadqiqotlardan kutiladigan natija, keyinchalik sifatli mahsulot olishda o'z ahamiyatiga ega.

Kalit so'zlar: neft shlam, mexanik aralashmalar,utilizatsiya, keramika, pishish.

Abstract. This article analyzed the preliminary physico-chemical analysis necessary for the replacement of raw materials used in the production of ceramic products with cheaper alternatives and the use of oil refinery sludge, which is considered industrial waste. Through the numbers obtained from oil

sludge incineration, we have witnessed several patterns. Of course, the result expected from these studies has its importance in obtaining a quality product later.

Keywords: oil sludge, mechanical mixtures, utilization, ceramics, sintering.

Аннотация. В данной статье проанализирована предварительные результаты физико-химические анализы составов нефтешлама. Установлено, что по содержанию основных компонентов нефтешламы можно использовать в качестве альтернативного доступного сырья в составе масс для производства керамических материалов.

Ключевые слова: нефтешламы, механические смеси, утилизация, керамика, спекание.

Hozirgi vaqtda barcha sanoat tarmoqlarining samaradorligi asosiy mahsulot massasi va hosil bo'lgan texnogen chiqindilar hajmi o'rtasidagi muvozanat nuqtai nazaridan baholanishi kerak. Fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish korxonalarida ajraladigan fosfogips, issiqlik elektr stansiyalarida hosil bo'ladigan ko'mirning uchuvchan kuli va neftni qayta ishlash zavodlaridagi neft shlam chiqindilari shular jumlasidan [1, 2, 3].

Neft qazib olish va qayta ishlash texnologiyalari doimiy ravishda takomillashtirilayotganiga qaramay, ular hali chiqindisiz ishlab chiqarish darajasiga chiqmagan. Neft qazib olish jarayonida ko'p miqdorda chiqindi hosil bo'lishini va ularning biosferaga salbiy ta'sirini hisobga olib, moysimon chiqindilarni yo'q qilishning yangi usullarini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi. Chiqindilarni yo'q qilish uchun katta imkoniyatlar keramika materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarda mavjud bo'lib, bu albatta qurilish sohasining ko'p tonnali iste'moli bilan bog'liq [4].

Organik qo'shimchali neftni qayta ishlash chiqindilari nafaqat tarkibiy qism bo'lib, balki keramik materiallarini ishlab chiqarishda yonadigan qo'shimchalar sifatida ham qo'llanilishi mumkin. Yonuvchan qo'shimchalar guruhi qattiq va suyuq yoqilg'ining har xil turlarini o'z ichiga oladi. Ular massa tarkibiga og'irlik bo'yicha taxminan 3-5% gacha kiritilib, mahsulotlarni yoqish uchun umumiy yoqilg'iga nisbatan ehtiyojning 30,0-50,0% ini tashkil qiladi. Bundan ko'zlangan maqsad - pishirish jarayonini kuchaytirish, massaning pishishdagi markaz va yuza haroratini bir xilda ta'minlash, shu bilan birga mahsulotlarning mustahkamligini oshirish. Bu jarayonda sanoat chiqindisi hisoblangan neft shlam samarali utilizatsiya bo'ladi va atrof-muhitga ta'siri kamayadi; xom ashyodan va energiyadan iqtisod qilinadi; yonuvchan organik qo'shimchalar sopolak pishishidagi markaz va yuza haroratini bir xilda bo'lishini ta'minlaydi hamda pishish haroratini pastroq bo'lishiga erishiladi; mahsulot ichi ham bir xilda pishadi; g'ovaklik hosil bo'lishi zichlik kamayishiga olib kelib, yengil mahsulot olinadi; pishish vaqti qisqarib; yuqoridagi o'zgarishlar natijasida tannarx pasayishi kuzatiladi [5].

Farg'ona viloyati neftni qayta ishlash zavodi uzoq yillardan buyon faoliyat yuritib kelayotgan korxonalardan hisoblanadi. Zavodning neftni qayta ishlash texnologiyalari doimiy modernizatsiya qilinishiga qaramay, mutloq chiqindisiz ishlab chiqarish darajasiga chiqmagan. Misol uchun, 2023-yilning bahorida ishga tushirilgan, Xitoydan keltirilgan neft shlamni qayta ishlovchi sanoat qurilmasi reagent muammosi sabab to'xtab qolgan [6]. Yiliga o'rtacha 800-1000 tonna atrofida neft shlam ajralishi hisobiga hozirgi kunda deyarli 3500 tonna neft shlam UM-1 dagi 4 ta xovuzda to'plangan. Agar yuqoridagi sanoat qurilmasi ishlab turgan taqdirda ham, ushbu neft shlamining suv va organik qismi ajratib olinib, 10-15% atrofida chiqindi mexanik aralashmalar atrof-muhitga tashlangan bo'lardi. Shuning uchun neft ishlab chiqarish chiqindilarining ko'p to'planishi va ularning biosferaga salbiy ta'sirini hisobga olgan holda, ularni yo'q qilishning yangi usullarini ishlab chiqish juda dolzarb muammodir.

Neft shلامي - neft mahsulotlari, mexanik aralashmalar (gil, metall oksidlari, qum) va suvdan iborat murakkab fizik-kimyoviy aralashma hisoblanadi. Shlamlar bir-biridan farq qilishi, ularning qaysi hududdan keltirilgan neftni qayta ishlangani, qaysi jarayondan ajralib chiqqani bilan izohlanadi. Neft shlamlari neftni qayta ishlash, qazib olish va tashish kabi ishlab chiqarish jarayonlarida hosil bo'ladi. Ushbu turdagi chiqindilar atrof-muhit uchun katta xavf bo'lib, utilizatsiya qilinishi yoki qayta ishlanishi lozim.

Neft shلامي neftni aralashmalar va suvdan tozalash jarayonlarida, barcha turdagi avariylar (to'kilmalar) natijasida hosil bo'lishi mumkin. Shakllanish usuli va fizik-kimyoviy tarkibiga qarab, neft shlamlari bir necha turlarga bo'linadi: a) neft to'kilishidan keyin turli xil suv havzalarining

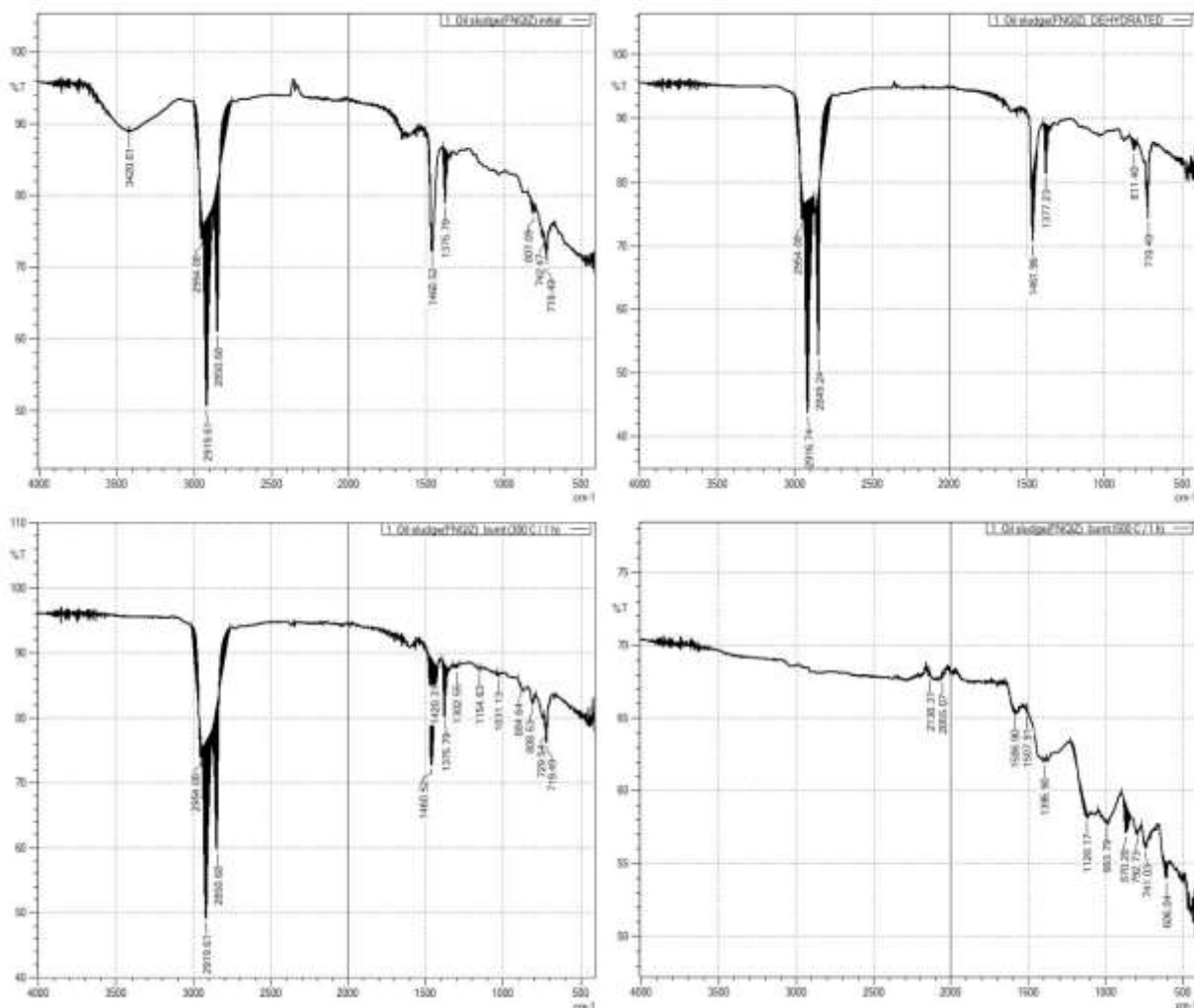
tubida hosil bo'lgan; b) neft ishlab chiqarish jarayonida, aniqrog'i, uni tozalash jarayonida hosil bo'ladi. Gap shundaki, quduqdan olinadigan neftda ko'plab *tuzlar*, cho'kmaga tushgan qattiq uglevodorodlar, mexanik aralashmalar (jumladan, tosh zarralari) mavjud bo'lib, ularni tozalash dastlabki vazifa hisoblanadi; c) kollektor neft shلامي - bu turli xil tanklarda neftni saqlash va tashish jarayonida hosil bo'ladigan chiqindilar; d) tuproq va unga to'kilgan neftning birikmasidan hosil bo'lgan tuproq (buning sababi ham texnologik jarayon, ham avariya bo'lishi mumkin).

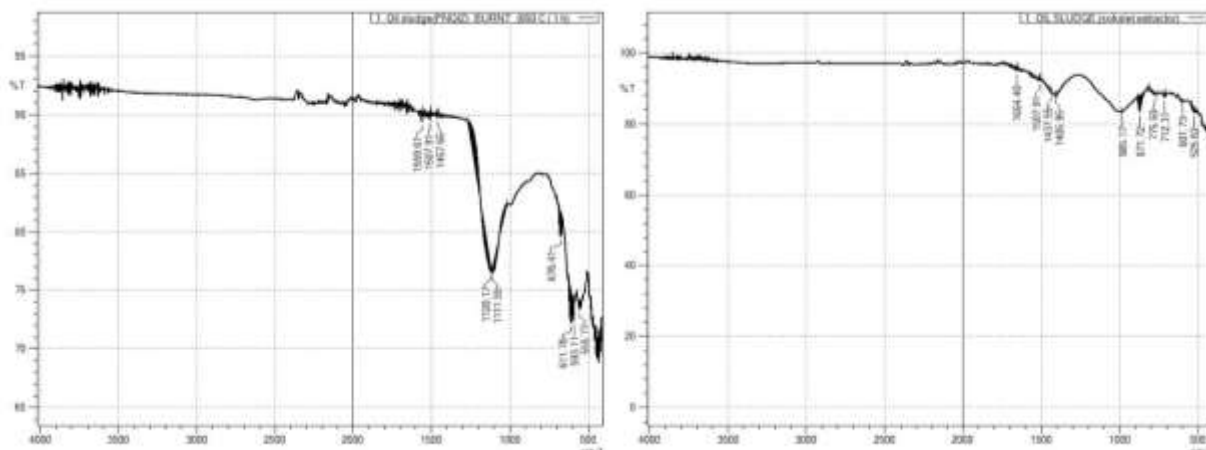
1-jadval

Neft shلامي xarakteristikasi

T/r	Tarkibi	Birlik	Miqdori
1	Namlik	%	2,1-52,0
2	Mexanik aralashmalar	%	8,0-8,7
3	Organik aralashmalar	%	39,3-89,9

Ushbu maqolada Farg'ona shahridagi neft ishlab chiqaruvchi korxonada hosil bo'lgan neft shلامي o'rganilgan. Neft shلامي ning asosiy xarakteristikalari standart bo'yicha aniqlanib, 1-jadvalda keltirilgan[7]. Jadvaldagi raqamlar "Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi" MCHJ ning markaziy laboratoriyasi (10-sex) da o'tkazilgan tadqiqotlarda olingan bo'lib, ushbu namunalar, ya'ni 5-sexning "Neft shلامidan neftni ajratib olish qurilmasi"da to'plangan xovuzlardagi chiqindi neft shلامي ni Farg'ona politexnika instituti laboratoriyasida ham sinov tajribalari olib borildi. Natijada, neft shلامي tarkibida 30% atrofida suv, 2-5 % gacha mexanik aralashmalar hamda qolgani organik qo'shimchalar ekani ma'lum bo'ldi. Neft shلامي ning doimiy bir xil tarkibda bo'lmasligi yuqorida izohlab o'tildi.





“Farg‘ona neftni qayta ishlash zavodi” MCHJ 5-sexining neft shlamdan neftni ajratib olish qurilmasida hosil bo‘lgan neft shlam qoldiqlarining Farg‘ona politexnika instituti laboratoriyasida IRSpirit-T modeldagi SHIMADZU qurilmasida olingan IQ spektroskopik tahlillari 1-rasmda keltirilgan. Olingan IQ spektrlardan ko‘rinib turibdiki, dastlabki neft shlam tarkibidagi erkin suv (3420 cm⁻¹) degidratatsiyada bug‘lanib ketgan. Shu bilan birga keyingi spektrlardagi 2850 dan 2954 cm⁻¹ gacha bo‘lgan organikaga tegishli funksional guruhlar (metil, etil, aromatika va h.k.) ham harorat ortishi bilan 500° C da yonib, kokslanib qolgan. Ya‘ni, 650° C da kuydirilgan neftshlamning IQ spektral tahlilida, neft shlam tarkibida suv va organik aralashmalar tamomila yo‘qolgan bo‘lib, unda faqat mexanik aralashmalar, noorganikaga tegishli signallarni ko‘rishimiz mumkin. (1120/1111 cm⁻¹ (O-Si-O); 611 cm⁻¹ (Al-O₂); 593 cm⁻¹ va 555 cm⁻¹ (Fe-O) va h.k.).

Olingan tahlil natijalari solishtirilganda, dastlabki hamda kuydirilgan neft shlamdagi funksional guruhlarining o‘zgarishlari neft shlamning elementar analizlari va 650° C da kuydirilgan neftshlam qoldig‘ining rentgen tahlilida ham o‘z tasdig‘ini topgan [5].

Neft shlamning O‘zR FA Umumiy va noorganik kimyo institutidagi PANalytical Epsilon4-10 qurilmasida olingan (erituvchi sifatida suv belgilangan, geliy gazidan foydalanilgan) elementar kimyoviy tahlillari 2-jadvalda ko‘rsatilgan bo‘lib, *vodorod*, *uglerod*, *kislorod* elementlari qurilmaning imkoniyatlaridan kelib chiqib hisobga olinmagan hamda foiz ko‘rsatkichlar shuni sababidan nisbiy keltirilgan.

2-jadval

Neft shlamning dastlabki namunasi tarkibi, (%)								
Si	P	S	Ca	Fe	Ge	Zr	Mo	Ag
12,08	0,425	52,38	4,415	28,789	0,018	0,261	0,302	0,748
650° C haroratda 1 soat davomida kuydirilgan neft shlam namunasi tarkibi, (%)								
Al	Si	P	S	Cl	Ca	Ti	V	Mn
3,6568	1,7119	0,3009	19,0137	20,5957	5,1176	1,1830	0,2359	0,2428
Fe	Ni	Cu	Zn	Br	Rb	Mo	In	Ce
46,5364	0,044	0,0541	0,4151	0,2265	0,0341	0,0561	0,0005	0,5337

Jadvaldan ma‘lum bo‘ladiki, neft shlam tarkibida ham, 650° C da kuydirilganda ham asosan qoldiq temir, oltingugurt, xlor, aluminiy, kremniy kabi elementlardan iborat bo‘lib, temirning ko‘p qismi bog‘lanmagan ko‘rinishda. Temirning bu miqdori umumiy neft shlamdagi mexanik aralashmaga solishtirganda kichik hisoblanadi. Umuman olganda oldingi ishimizda [5] yoritib o‘tkanimizdek, neft shlam tarkibida ishqoriy metallarning yuqori miqdori, zavodga keltirilgan neftga ishqor qo‘shilishi bilan izohlanadi. Xlorning ko‘p bo‘lishi suv tozalash inshootlarida qo‘shilgan xlorli birikmalar hisobiga. Temir va oltingugurtning ko‘p miqdori esa, suv tozalash sexida qo‘shiladigan koagulyant (FeSO₄) va flokulyant (poliakrilamid) larning natijasidir.

Xulosa qilib aytganda, o‘tkazilgan tadqiqotlar neft shlam chiqindilaridan keramika mahsulotlari tayyorlashda foydalanish ahamiyatli ekanligini ko‘rsatdi. Bu maqsadda, doimiy xomashyolarni almashtirgan holda, ma‘lum miqdor chiqindi qo‘shish hisobiga atrof-muhitga kam

zararli, fizik-mexanik xususiyatlari yaxshilangan, belgilangan standartlarga javob beradigan keramika mahsulotlari olish vazifasi belgilandi.

Adabiyotlar

- [1]. Khokimov A.E. Use of phosphogips in silicates // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 5(98). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13700>
- [2]. Eminov A.M., Khamdamova S.S., Khokimov A.E. Recycling industrial waste into high-performance ceramics // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 3(108). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15145>
- [3]. Кайракбаев А.К., Абдрахимов В.З. Исследование отходов нефтедобычи нефтяного шлама // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Омск, 2015. 168 с.
- [4]. Holanda J.N.F., Pinheiro B.C.A. Processing of red ceramics incorporated with encapsulated petroleum waste // Journal of Materials Processing Technology, 209 (2009) 5606–5610. Accepted 17 May 2009, Brazil.
- [5]. The effectiveness of oil sludge inclusion in ceramic materials // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. Khokimov A.E. [и др.]. 2023. 12(117). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16505>.
- [6]. <https://www.fnpz.uz/uz/matbuot-markazi/yangiliklar/773-fnqizda-o-zbekistonda-neft-shlamini-qayta-ishlovchi-yagona-sanoat-qurilmasi-ishga-tushirildi>
- [7]. ГОСТ 6370-83. «НЕФТЬ, НЕФТЕПРОДУКТЫ И ПРИСАДКИ», метод определения механических примесей.

SUT MAHSULOTLARIDA UCHRAYDIGAN NUQSONLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH USULLAR

A.R. Boymirzayev

Farg'ona politexnika instituti
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya: sut va sut mahsulotlarining fizik-kimyoviy xossalari, sut va sut mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarining xalqaro normalarga javob berishi, sut mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar va yuzaga kelgan nuqsonlarni bartaraf etish usullari tahlil qilingan.

Tayanch so'zlar: sut, fizik kimyoviy xossalari, oziq-ovqat, pasterizatsiya, alkaloid, efir moyi, organoleptik, fizik-kimyoviy, sut, achitilgan sut mahsulotlari, qaymoq, sariyog', pishloq, oqsil, yog', sut shakari, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar, vitaminlar, fermentlar sut konserva.

Annotation: the physical and chemical properties of milk and dairy products, the compliance of quality indicators of milk and dairy products with international standards, defects identified in dairy products and methods for eliminating defects that have arisen are analyzed.

Key words: milk, physicochemical properties, food, pasteurization, alkaloid, essential oil, organoleptic, physicochemical, milk, fermented milk products, cream, butter, cheese, protein, fat, milk sugar, mineral salts, water, organic acids, vitamins, enzymes, canned milk.

Аннотация: анализируются физико-химические свойства молока и молочных продуктов, соответствие показателей качества молока и молочных продуктов международным стандартам, выявленные в молочной продукции дефекты и способы устранения возникших дефектов.

Ключевые слова: молоко, физико-химические свойства, продукты питания, пастеризация, алкалоид, эфирное масло, органолептические, физико-химические, молоко, кисломолочные продукты, сливки, сливочное масло, сыр, белок, жир, молочный сахар, минеральные соли, вода, органические кислоты, витамины, ферменты, консервы молочные.

Respublikamiz sut sanoati ilg'or texnologiya bilan jihozlangan tarmoqlardan biri hisoblanadi. Bu tarmoq tizimiga sut, achitilgan sut mahsulotlari, qaymoq, sariyog', pishloq, sut konservalari ishlab chiqariladigan korxonalar kiradi. Sut va sut mahsulotlari aholining eng noyob ozuqaviy modda oqsilga bo'lgan talabini qondirishda, iste'mol qilinayotgan oziq-ovqat mahsulotlari strukturasini yaxshilashda muhim ahamiyatga egadir. Shu sababli sut va sut mahsulotlarining sifatini oshirish bugungi kunning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Sut-sut emizuvchi hayvonlarning sut bezlarining faoliyati natijasida hosil bo'lib, o'ziga xos hidga va sal shirinroq ta'mga ega bo'lgan suyuqlikdir. Hayvon organizmida sutning hosil bo'lishi

yemish tarkibidan ozuqaviy moddalarning chuqur va murakkab o'zgarishi va sut bezlari xujayralarida moddalarning yangidan sintez bo'lishi natijasida ro'y beradi.

Sutning tarkibida inson organizmining normal rivojlanishi uchun zarur bo'ladigan oqsil, yog', sut shakari, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar, vitaminlar, fermentlar mavjuddir. Sutlarning kimyoviy tarkibi fizik-kimyoviy xossalarga katta ta'sir ko'rsatadi.

Sutlarning fizik-kimyoviy xossalari. Sutning asosiy fizik-kimyoviy xossalarga zichligi, yopishqoqligi, osmatik bosimi, muzlash va qaynash temperaturasi, elektr o'tkazuvchanligi, umumiy nordonligi va rH ko'rsatkichlari kiradi.

Sutning zichligi - bu 200 °C haroratda ma'lum hajmdagi sut massasining 40 °C haroratdagi shu hajmdagi suv massasiga nisbati bilan o'lchanadigan kattalikdir. Sutning zichligi uning tarkibidagi quruq moddalarga bog'liq bo'ladi. Sutlarga suv qo'shilganda ularning zichligi kamayadi, sut yog'sizlantirilganda esa zichligi ortadi. Sigir sutining zichligi 1,027 dan 1,032 g/sm³ gacha oraliqda bo'lib, o'rtacha

1,029-1,030 g/sm³ ni tashkil etadi. Sutning zichligini aniqlab, unga suv qo'shilgan yoki qo'shilmaganligi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

Sutning yopishqoqligi 200 °C haroratda o'rtacha 1,75·10⁻³ Pa. °C tashkil etib, bu ko'rsatkich asosan oqsillarning miqdori va holatiga bog'liq bo'ladi. Sutning yopishqoqligi 60-650 °C haroratgacha qizdirganda kamayadi, bundan yuqori haroratgacha qizdirilganda esa yopishqoqligi ortadi.

Sut osmatik bosimi bo'yicha deyarlik qonning osmatik bosimidan farq qilmaydi. Sutning osmatik bosimiga asosan sut shakari va ma'danli tuzlar ta'sir ko'rsatib, uning miqdori 0,66 MPa ni tashkil etadi. Sutning osmatik bosimining oshishi, muzlash temperaturasining pasayishiga olib keladi. Sigir sutining o'rtacha muzlash temperaturasi 0,550 °C ni tashkil etadi.

Sutlarning tarkibida qand va tuzlar bo'lganligi uchun ularning qaynash temperaturasi toza suvning qaynash temperaturasidan bir oz yuqori bo'lib, 100,20 °C ni tashkil etadi.

Sut elektr tokini o'tkazuvchanlik xususiyatiga egadir. Sutlar tarkibidagi mavjud moddalar har xil elektr zaryadiga ega bo'lganligi sababli ularning har biri sutning elektr o'tkazuvchanligida ishtirok etadi. Bundan faqat sut shakari mustasnodir, chunki qand moddalari elektroneytral moddalar hisoblanadi. Sutning umumiy nordonligi gradus Ternarlarda (OT) ifodalanib, 100 ml sut tarkibida kislotalik xususiyatiga ega bo'lgan moddalarni neytrallash uchun zarur bo'ladigan 0,1 normalli ishqor eritmasining miqdoriga aytiladi. Yangi sog'ib olingan sutning nordonligi 16-180 T ni tashkil etadi. Sutga nordonlik xususiyatini beradigan moddalarga tuzlar, oqsillar, karbonat angidrid gazi, sutda bo'ladigan kam miqdordagi limon kislotasi kiradi. Sut saqlanganda sut kislotasi bakteriyalari va boshqa mikroorganizmlar ta'sirida sut qandi bijg'iydi, natijada sutning nordonligi ortadi. Shu sababli sutning nordonligi uning yangiligidan dalolat beradi. Sutning nordonligi to'g'risida kengroq xulosaga ega bo'lish uchun rH ko'rsatkichi (faol nordonligi) ham aniqlanadi. Sutning faol nordonligi - bu vodorod ionlari konsentratsiyasining teskari ishorada olingan logarifmidir. Endi sog'ib olingan va yangi sutlarning rH ko'rsatkichi 6,47-6,67 oralig'ida bo'ladi. Bunday nordonlik bakteriyalarning rivojlanish uchun qulay sharoit hisoblanadi. Shu sababli sut tez buziluvchan mahsuot hisoblanadi.

Sutlarning sifatiga talablar. Pasterizatsiya qilingan tabiiy sigir sutining sifati ГОСТ 13277-85 talabiga javob berishi kerak. Mazkur standart talabi bo'yicha sutning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha sut oq yoki oq-sarg'ishroq rangi, bir xil konsistesiyali, cho'kindisiz, o'ziga xos toza ta'm va hidga ega bo'lishi, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Sterilizatsiya qilingan sutlarda esa qizdirilgan sutga xos hid va ta'm yaqqol sezilib turadi va rangi sal qo'ng'irroq bo'lishi mumkin. Pasterizatsiyalangan sutlar yuzasida qaymog'i to'planib qolishi ham salbiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Yuzasida qaymog'i to'planib qolishlik faqatgina gomogenizatsiya jarayonini o'tmagan yoki uzoq saqlangan sutlardagina bo'lishiga ruxsat etiladi.

Standart talabi bo'yicha sutlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan yog' miqdori, yog'siz quruq modda miqdori, nordonligi, tozalik darajasi va harorati tekshiriladi. Sutlarda yog' miqdori ularning turiga qarab 2,5% dan 6% gacha, yog'siz quruq modda miqdori 7,8-8,1% dan kam bo'lmasligi, nordonligi kichik idishlarga qadoqlangan pasterizatsiya qilingan sutda 210 T dan, sterilizatsiya qilingan sutda esa 200 T dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi. Aholiga sotilayotgan sutlarning hamma turi tozaligi bo'yicha 1-darajali tozalikdan kam bo'lmasligi kerak.

Savdo tarmoqlariga flyaga, sisterna, konteynerlarda keltirilgan sutlar iste'mol qilishdan oldin albatta qaynatilishi kerak. Sutlarni qadoqlaganda idishlar toza, sizibchiqayotgan joylari bo'lmasligi, paketlarda bo'lsa paketlar ivib, deformatsiya bo'lib qolmagan, aniq va to'g'ri tamg'alangan bo'lishi kerak. Taxir, achchiq, yem-xashak ta'mli, metal, moy, mog'or, molxona hidi kelib turadigan, konsistensiyasi cho'ziluvchan va boshqa kamchiliklarga ega bo'lgan sutlar sotuvga chiqarilmasligi kerak. Pasterizatsiya qilingan sutlarning kafolatlangan saqlash muddati tayyorlangan vaqtidan boshlab 36 soat, sterilizatsiya qilingan sutlarniki esa 10 kun qilib belgilangan.

Sutlarda uchraydigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish usullar.

Sutning nuqsonlaridan uning ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlarni bilish eng muhim hisoblanadi. Chunki, bu nuqsonlar sutning sifatiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Sutda uchraydigan nuqsonlarni kelib chiqishiga qarab quyidagi guruhlariga ajratiladi: yem-xashak ta'sirida vujudga keladigan, bakteriyalar ta'sirida vujudga keladigan, texnik nuqsonlar, fizik-kimyoviy o'zgarishlar natijasida vujudga keladigan nuqsonlar.

Yem-xashak ta'sirida vujudga keladigan nuqsonlarga sutning yemxashaklardagi hidlarni o'ziga singdirib olishi, molxonalar hidi kabi nuqsonlarni kiritish mumkin. Albatta, bunday nuqsonlarning oldini olishning asosiy usuli molxonalarni toza, ozoda tutish va sutni hid beradigan yem-xashaklar ta'siridan saqlash hisoblanadi.

Yana shunday nuqsonlarga molarga o'tkir hid beruvchi yem-xashaklarni berganda yem-xashakdagi alkaloidlar, efir moylari va boshqa hid beruvchi moddalarning sutga o'tishi natijasida vujudga keladigan nuqsonlarni ham keltirish mumkin.

Bunday nuqsonlardan sutni har qanday texnologik usullar bilan ham ishlov berib xalos etish qiyin. Shu sababli him bunday nuqsonlarga ega bo'lgan sutlar qayta ishlashga va iste'molchilarga sotishga ruxsat etilmaydi. Ba'zi bir yemxashaklar esa nafaqat sutning hidi va ta'miga, balki konsistensiyasi va rangiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa sut sog'ib olishga mo'ljallangan chorva mollarining yem-xashagiga alohida e'tibor berilishi kerakligidan dalolat beradi. Bakteriyalar ta'sirida vujudga keladigan nuqsonlar sutning hidi, ta'mi va hatto konsistensiyasi, rangi kabi ko'rsatkichlariga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Bu nuqsonlar sutlarni saqlash jarayonida ayniqsa tezlashadi. Asosan bu nuqsonlar sutdagi foydali mikroorganizmlarning noto'g'ri rivojlanishi natijasida vujudga keladi. Bu nuqsonlarga quyidagilar kiradi:

Sutning achishini sut kislotasi bakteriyalari keltirib chiqaradi. Bu nuqsonlarning paydo bo'lishining asosiy sababi sutlarni saqlash va tashishda sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik hisoblanadi.

Achchiq ta'mning paydo bo'lishining asosiy sababi sutlarni past haroratda uzoq saqlaganda chirituvchi bakteriyalarning rivojlanishi ta'sirida vujudga keladi. Ikkinchidan, sut yog'i tarkibida bo'ladigan lipaza fermentining triglitsiridlarni parchalab yuborishi ham sutda acchhiq ta'mning vujudga kelishini keltirib chiqaradi.

Texnik va fizik-kimyoviy nuqsonlar sutga texnologik ishlov berish jarayonlari buzilgan hollarda ro'y beradi. Masalan, sutlarni pasterizatsiya va sterilizatsiya yo'llari bilan ishlov berganda ularning tarkibidagi uglevodlar, yog'lar va aminokislotalar chuqur o'zgarishlarga borib o'ziga xos hid va ta'm paydo qiladi.

Sutni uzoq muddat davomida yuqori haroratda (130-1500 °C) qizdirilganda, unda o'ta qizdirilgan sutda bo'ladigan ta'mga o'xshash ta'm paydo bo'ladi. Bu ta'm sutni saqlaganda yo'qolib ketmaydi. Bu ta'mning paydo bo'lishiga asosiy sabab sutda sulfidril moddalaridan tashqari lakton, metilketon, maltol, vanilin va atsetofenol singari birikmalarning hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi. Kuygan ta'm sut qizdirilganda jihozlarning sirtida sutning tarkibidagi moddalarning qisman kuyishi natijasida hosil bo'ladi. Metall ta'mi sutning yuzasi zanglab qolgan idishlarda

saqlagan hollarda paydo bo'ladi. Bunday sutlardan tayyorlangan sutlar uzoq saqlanmasdan tez buziladi.

Begona hidlar va ta'mlar sutda yaxshi yuvilmagan, begona hidlarga va ta'mlarga ega bo'lgan idishlardan foydalanilganda va tashiganda (sarimsoq, neft hidlari) ham paydo bo'ladi. Chorva mollari tuqqandan keyingi yetti kun ichida sog'ib olinadigan sutlar ham ba'zi ko'rsatkichlari bo'yicha tegishli talablarga javob bermaydi. Masalan, mol tuqqandan sog'ib olingan sutcharning konsistensiyasi quyuq, yopishqoq, qizdirganda darhol quyqalanib qoladi. Shu sababli bunday sutlar pasterezatsiya jarayonini o'tkazishga yaroqli emas va ular sutni qayta ishlash zavodlariga topshirilmaydi. Bunday sutchlarda asosiy oqsil albumin va globulin oqsilaridir.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki ishlab chiqarish korxonalarida sifatni ta'minlash jarayonida xomashyodan tortib ishlab chiqarilgan mahsulot iste'molchi qo'lga yetib borgungacha bo'lgan davrlar ichida barcha omillar va barcha bosqichlar o'z sifat ta'sir doirasiga ega bo'lganidek, sut va sut mahsulotlaridagi nuqsonlarning kelib chiqish sabablari ham ayni bir omil, voqea yoki hodisa natijasi o'laroq soniyaning milloindan bir ulushlarida paydo bo'lishi mumkin. Chunki sut mahsuloti bakteriya va mikroorganizmlarning paydo bo'lishi va rivojlanishi uchun eng yaxshi muhitdir. Shuning uchun sut mahsulotlari yig'ib olinish jarayonida ham barcha sanitariya, gigiyena qoidalariga amal qilib qolmay, sut mahsulotini beruvchi hayvonlarning ham sog'ligi, turli parazit kasalliklariga qarshi vaksinatziya jarayonidan o'tkanligi nuqsonni vujudga kelishini oldini oladi.

Adabiyotlar

- [1]. Пояснения к гармонизированной системе описания и кодирования товаров 1 том УЗИНКОМЦЕНТР Ташкент-2003 28-35
- [2]. "Tovarlar kimyosi" darslik I.R.Asqarov, Sh.M.Kirgizov Toshkent .2019. 100b
- [3]. V.Abdug'aniev , A.Inyaminov, Q.Karimqulov O.Zayniddinov, I.Muxtorov" Bojxona ekspetizasi asoslari" Xalqaro savdoda tovarlarni tasniflash T. Davlat bojxona qo'mitasi 350b.
- [4]. Холбоев Юсубжон Хакимович, Абдурахманов Улугбек Курганбаевич, Махсумов Абдухамид Гофурович Изучение электронной структуры и квантово- химических расчетов производных мочевины // Life Sciences and Agriculture. 2020. №2.

UDK:304.2:005.591.6:30

JAMIYAT TARAQQIYOTIDA MAXALLA INSTITUTINING O'RNI VA AHAMIYATI

I.A. Raximov

*Farg'ona politexnika instituti, ilkhomzhonor@inbox.ru
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)*

Annotatsiya. *Sifatida o'zbek xalqining ming yillar davomida shakllangan muhim ijtimoiy instituti – mahallaning tarixiy rivojlanish bosqichlari, sovetlar davridagi ahvoli, mustaqillik yillarida yuksalish va demokratik taraqqiyotni ta'minlashdagi zamonaviy xususiyatlari, shuningdek O'zbekistonda mahalla tizimini isloh qilishning dolzarb muammolari, mustaqillik yillarida ko'p millatli, konfessiyali mahallalar faoliyatini tashkil etishning o'ziga xos xususiyatlari va demokratik omillari, "mahallabay" ishlash tizimining mazmun-mohiyatini o'rganishni maqsad qilib olinadi.*

Tayanch so'zlar: *Mahalla va oilani qo'llab-quvvatlash vazirligi, Oliy Majlisga murojaatnoma, "yangi O'zbekiston- yangi mahalla", konfessiyali mahallalar, millatlararo totuvlik, diniy bag'rikenglik, milliy madaniy markazlar, umuminsoniy qadriyatlar, mahallalar faoliyatini baholashning indikatorlari, "mahallabay" ishlash tizimi, islohot, ijtimoiy hayot, ijtimoiy institut, boshqaruv, mahalla, o'zini-o'zi boshqarish, mahalla instituti, demokratik taraqqiyot, fuqarolik jamiyati, saylov.*

Annotation. *As a purpose of the Uzbek people, the important social institution of the Uzbek people for thousands of years, modern problems of the mahalla, the current challenges of the mahalla, as well as the current years of the mahalla system, KO Peculiarities and democratic factors of the organization of ethnic, convenient neighborhoods are organized to learn the content of the "Mahallabay" processing system. The maintenance techniques used historical, political, philosophical, sociological, psychological, psychological, pedagogical literature, analysis, historical and logical methods of analysis.*

Keywords: Ministry of Mahalla and Family Support, Application for the Oliy Majlis, "New Uzbekistan - New Mahalla, Religious Entitling, Native Cultural Enforcement, Asseminance, Mahalland Indicators, the Mahallabay Working System, Reform, Social Life, Social Institution, Social Institution, Democratic Development, Civil Society, Elections.

Аннотация. В качестве целей узбекского народа, важное социальное учреждение узбекского народа в течение тысяч лет, современные проблемы Махаллы, действующие проблемы Махаллы, а также текущие годы системы Махалла, особенностями КО и демократические факторы. Организации этнических, удобных районов организованы для изучения содержания системы обработки «Махалбай».

Ключевые слова: Министерство поддержки Махаллы и семьи, приложение для Олий Мажлиса, "Новый Узбекистан - Новая Махалла, религиозное право, родное культурное правоприменение, Узел, индикаторы Махалленда, рабочая система Махаллабая, реформа, социальная жизнь, социальное учреждение, социальное учреждение, Демократическое развитие, гражданское общество, выборы.

O'zbekistonda qurilayotgan demokratik jamiyatda mahalla, ya'ni fuqarolarning o'zini-o'zi boshqarishning milliy modeli bevosita demokratiya instituti sifatida tan olindi. Uning huquqiy asosi O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 105 moddasida qat'iy belgilab qo'yildi: "Shaharcha, qishloq va ovullarda shuningdek, uning tarkibidagi mahallalarda fuqarolarning yig'inlari o'zini-o'zi boshqarish organlari bo'lib, ular besh yil muddatga raisni (oqsoqolni) va uning maslahatchilarini saylaydi"[1].

Mustaqillik yillarida respublikamizda mahallaning yanada rivojlanishiga uning ravnaq topishiga gullab-yashnashiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Aynan mahallalarda shakllangan milliy va ma'naviy qadriyatlarni e'zozlash va 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 mavzulardan hisoblanadi.

Mahalla – O'zbekistonda kishilar ijtimoiy hayotining asrlar davomida shakllangan o'ziga xos ko'rinishidir. Tarixning guvohlik berishicha, Vatanimizda qadimdan mahallalar faoliyat ko'rsatib kelgan bo'lib, binobarin, Surxondaryo viloyatining Muzrobod tumani Sherobod cho'lini kesib o'tgan O'lanbuloqsoy yoqasiga joylashgan hududidagi arxeologik yodgorlik Sopollitepada 1969-74 yillarda arxeologik o'rganishlar olib borgan akademik Ahmadali Asqarov Sopollitepaning maydoni taxminan 3gektarga tengligi va uning markaziy qismi esa 1 geektarga yaqin bo'lganligi hamda ushbu qismi mudofaa devorlari bilan o'rab olinganligini aytib o'tadi. Qal'a ichidagi turar joy majmualari uning ichki devorlari bo'ylab joylashgan bo'lib, ular ko'chalar bo'ylab 8 ta mahallaga bo'lingan. Ushbu mahallalarda 150 dan ortiq turar joy majmualari ochilib ularni mahalla bo'yicha taxsimlaganda 15-20 tagacha oilaviy turar joy majmualariga to'g'ri kelgan. Bir necha ana shunday oila birliklari katta patrtarxal urug' jamoasini tashkil etgan. O'z navbatida Sopollitepa ana shunday katta patriarxal urug' jamoalaridan 8 tasini birlashtirgan qishloq jamoasi edi. Binobarin, har bir patriarxal jamoa mahallasi qoshida ularning kundalik ehtiyojidan kelib chiqqan holda kulolchilik syexi, metall eritish ustaxonalari mavjud bo'lganini aniqlagan[7].

Adabiyotlarda mahallalarning ko'p ming yillik tarixiga ega ekanligi haqida ma'lumotlar uchraydi. Masalan, Narshaxiy o'zining "Buxoro tarixi" asarida Buxoroda bundan 1100 yil ilgari bir qancha Mahallalar bo'lganligini qayt etib o'tgan. Alisher Navoiy o'zining "Hayrat ul-abror" asarida mahallani "mahalla shahar ichidagi shaharcha" dir deb ta'riflaydi, Hirot shahri "yuz shaharcha"lardan, ya'ni mahallalardan tashkil topgan ekanligini aytib o'tadi[8]. 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 haqda "Temur Tuzuklari"da yozilishicha, buyuk bobomiz Amir Temur o'zi barpo etgan bepoyon va qudratli saltanatni boshqarishda mahalla mutasaddi shaxslariga tayangan. Ular bilan doimiy muloqotda, doimiy mashvaratda, maslahatda bo'lgan, kezi kelganda ularning faoliyatini qo'llab-quvvatlagan. Asarda jumladan shunday deyiladi: "Har el va har mamlakatning ulug'larini, boshliq oqsoqollarini qadrladik», ularga sovg'a-salomlar berib xizmatlaridan foydalandik"[9].

Bugun o'zining mustaqil boshqaruv faoliyatiga ega bo'lib borayotgan fuqarolar yig'inlari,

o'zini o'zi boshqarish organlari sifatida fuqarolik jamiyatini shakllantirishda muxim institut bo'lib, mustaqillik yillarida ushbu institut faoliyatini yanada rivojlantirishga e'tibor qaratildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev 2017 yil 3 fevral kuni "Mahalla institutini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmonni imzoladi. Ushbu farmon mahalla instituti faoliyatini yanada rivojlantirishda yangi bosqichni boshlab berdi[21]. Shuningdek, Prezidentimizning kelgusida "Nuroni" 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[10]

XULOSA

Yuqoridagilardan kelib chiqib, aytish mumkinki, birinchidan, bugungi kunda O'zbekistonda o'zini o'zi boshqarish organlari sohasida amalga oshirilgan islohotlar jarayonini tadqiq etish, holisona baho berish bilan bog'liq;

ikkinchidan, Mamlakatimizda o'zini o'zi boshqarish organlarining tarixiy ildizlari, rivojlanishi, fuqarolik jamiyati qurilishida tutgan o'rni va rolini keng o'rganish, tadqiq qilish, bu sohada amalga oshirilgan ishlarni yanada jadallashtirish bilan bog'liq;

uchinchidan, tarixdan ma'lumki, Sharqda o'rta asr uyg'onish davrida yashab ijod qilgan mutafakkirlarning asarlari va g'oyalarida adolatli fuqarolik jamiyati haqida ilgari surilgan fikrlarini o'rganish bilan bog'liq;

to'rtinchidan, fuqarolik jamiyatini shakllantirish jarayonida fuqarolarning huquqiy madaniyatini yuksaltirish orqali o'zini o'zi boshqarish organlaridagi faolligini oshirish;

beshtinchidan, 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 jonlantirish kerak;

- Huquqiy davlat va fuqarolik jamiyatini barpo etishda fuqarollar yig'inlarida faoliyat olib borayotgan mutasadi raxbarlarning avvalo huquqiy va siyosiy bilimni oshirish;

- Fuqarolar yig'inlari hamda Ovul fuqaro yig'inlarining raislari (oqsoqollar) va ularning maslahatchilarining maxalliy hokimiyat organlari bilan teng huquqlilik asosida faoliyat olib borishlarining qonuniy asoslari ishlab chiqilganligini ularga tushintirib borish.

Adabiyotlar

- [1]. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. –Toshkent: "O'zbekiston", 2018. –B. 29. (Constitution of the Republic of Uzbekistan. - Tashkent: "Uzbekistan", 2018. -b. 29.)
- [2]. Jalilov Sh. Davlat hokimiyati mahalliy organlari islohoti: tajriba va muammolar.-T.,1994. 192 b.; Jalilov Sh. Mahalla yangilanish davrida. - T., 1994. 72 b.; Jalilov Sh. Mahalla: o'zini o'zi boshqarishning huquqiy kafolati. - T., 1999. 320 b.; Jalilov Sh.. Kuchli davlatdan - kuchli jamiyat sari: tajriba, tahlil, amaliyot. - T., 2001. 160 b. (Jalilov Sh. Reform of the local authorities: experience and problems., T., 1994. 192 b. ; Jalilov Sh. During the neighborhood renewal. - T., 1994. 72 p. ; Jalilov Sh. Neighborhood: Legal guarantee of self-government. - T., 1999. 320 p. Jalilov Sh .. From a powerful state to a strong society: experience, analysis, practice. - T., 2001. 160 p.)
- [3]. Saidov A.X. Mahalla va o'zini o'zi boshqarish organlari: erkinlashtirish va zamonaviylashtirish // Demokratlashtirish va inson huquqlari. - T., 2000. №1. 11 - 17 b. (Saidov A.X. Neighborhood and self-government bodies: liberalization and modernization // Democratization and human rights. - T., 2000. №1. 11 - 17 p.)
- [4]. Komilov K. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi asosida fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari to'g'risidagi qonunni takomillashtirish zarurligi to'g'risidagi fikr va mulohazalar // O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi asosida fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari to'g'risida. - T., 1997. 149-151 b.(Kamilov K. Comments and comments on the need to improve the law on citizens' self-government bodies on the basis of the Constitution of the Republic of Uzbekistan // Citizens' self-government on the basis of the Constitution of the Republic of Uzbekistan about bodies. - T., 1997. 149-151.)
- [5]. Suvonqulov M. O'zbekiston Respublikasida fuqarolar o'zini o'zi boshqarish organlari faoliyatining nazariy - huquqiy masalalari: yurid. fanlari nomzodi ... (dis. avtoref. - T., 2002. -24 b. Suvonkulov M. Theoretical and legal issues of the activities of citizens' self-government bodies in the Republic of Uzbekistan: Yurid. Candidate of Sciences ... D. Authoritan. - T., 2002. -24 p.)

- [6]. Sultonov S. O'zbekiston Respublikasi davlat vakillik organlari va fuqarolarning o'zini - o'zi boshqarish asoslarini o'rganuvchilarga uslubiy qo'llanma. - T.: Cho'lpon, 1996. 34 b. (Sultonov S. Methodical manual to the state representative bodies of the Republic of Uzbekistan and citizens themselves. - T.: Cholpon, 1996. 34 p.)
- [7]. To'laganov A. Davlat hokimiyatining vakillik va o'zini o'zi boshqarish organlari faoliyatini tashkil etish. Darslik. - T.: TDYUI, 2002. - 196 b. (Tulaganov A. Organization of representative and self-government bodies of state power. Textbook. - T.: TDUII, 2002 - 196 p.)
- [8]. Malikova G.R. Mahalliy davlat hokimiyati organlarining ayrim vazifa va vakolatlarini fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlariga o'tkazish (huquqiy, tashkiliy masalalar) .Yu.f.n....diss. avtoref. -T.,2004. -24 b. (Malikova G.R. Transfer of certain tasks and powers of local state authorities to citizens' self-government bodies (legal, organizational issues) .Yu.F.N DISS. Authoritan. -T., 2004. -24 b.)
- [9]. Ismailova G.S. O'zbekiston Respublikasida fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari faoliyatining tashkiliy - huquqiy muammolari. Yurid.fan nomzodi... diss. -T., 2005.-174 b.(Ismailova G.S. Organizational and legal problems of citizens' self-government bodies in the Republic of Uzbekistan. Yurid.Fan candidate ... DISS. -T., 2005.-174 p.)
- [10]. Reymova Z.A. Qoraqalpog'iston Respublikasida fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlarining huquqiy maqomi. Yu.f.n. diss.T., 2004.-139 b.(Reymova Z.A. Legal status of citizens' self-government bodies in the Republic of Karakalpakstan. Yu.f.f.n. Diss.T., 2004.-139 p.)

БИР ПАЙТДА ИККИ ПОЯС ВАҚТИНИ КЎРСАТАДИГАН МЕХАНИК СОАТ

М.Т. Халилов

*Андижон машинасозлик институти
(Қабул қилинди 6.02.2024 й.)*

Аннотация: Ушбу мақолада фойдаланувчи доимий яшаб турган жойни ва вақтинча яшаб турган (сафарда, турист сифатида, саёҳат) жойларини бир вақтда кўрсатиб турувчи соатнинг тузилиши ҳамда қўйилган масалани конструктив ечимлари тўғрисида фикрлар келтирилган.

Калит сўзлар: соат, вақт, вақт пояслари, механик соат, электрон соат, столда турувчи соат, қўл соат, олма соат, туризм.

Аннотация: В настоящей статье приведены механические часы которые одновременно показывают время двух поясах, в местах постоянного и временного проживания потребителя (в поездке, в качестве туриста, путешествовать) также конструктивные решения поставленной задачи.

Ключевые слова: часы, время, часовые пояса, механические часы, настольные часы, наручные часы, туризм.

Abstract: This article presents ideas about the construction of a watch that simultaneously shows the user's permanent residence and temporary residence (on a trip, as a tourist, travel) and constructive solutions to the problem.

Key words: clock, time, time belts, mechanical clock, electronic clock, desk clock, wristwatch, pendant clock, tourism.

Маълумки, белгиланган жойдаги вақтни кузатиб туриш учун, одатда деворга осилган, столда турувчи, турли шаклдаги қўл соатлари, чўнтак соатларидан фойдаланилади. Асосан бу соатлар секундни, минутни, соатни кўрсатувчи механик ва электрон соатлардан иборат бўлади.

Одатда, доимий яшаш жойини тез-тез алмаштирувчи сафар ёки таътилда, туристик сафарда бўлувчи одамлар учун ўзи яшаб турган жойидаги вақтини ва вақтинча яшаб турган жойидаги вақтларни бир вақтда кузатиб туриш эҳтиёжи булади.

Бу мақсадни амалга ошириш учун турли шаклдаги ва турли механизмли қўл, девор, стол ва бошқа соатлардан фойдаланилади. Ҳар хил соат поясларини кўрсатувчи, жаҳон вақтини кўрсатиб турувчи қўл соатлари ҳам мавжуд. Лекин бу моделлар электрон соатлар бўлиб, сон индекцияси яъни цифровой индекция кўринишида ишлаб чиқилган. Бу соатнинг камчилиги бир вақтни ўзида доимий ва вақтинча яшаш жойлардаги вақтни кўриш

имкониятини бермайди. Иккита манзил вақтининг бир вақтда кўриш учун иккита цифрблатни биттасини ҳаракатга келтириш, рақамни бўлса қўл билан тугмалар ёрдамида иш бажариш керак бўлади. Бу соатлар нисбатан қиммат бўлиб, нархи Dual- Time соатлари учун нархи 14 евродан 50 минг еврогача белгиланган.

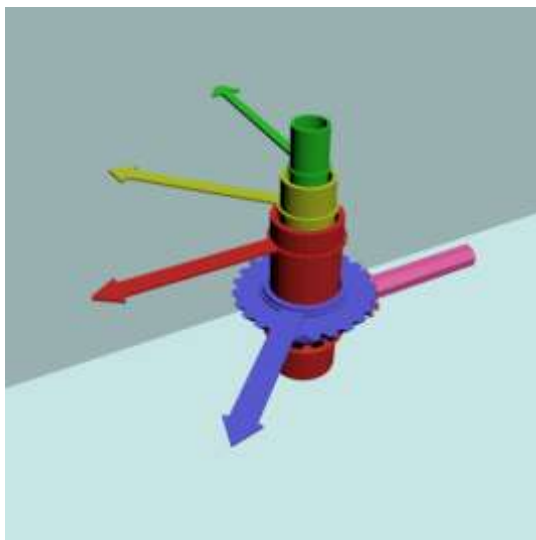
Кўп стрелкали соатларнинг ишлаш принципіга асосан электрон-механик стрелкали соатлардир. Буларда асосий ҳаракатланмайдиган цифрблат бўлиб, бунда керакли жойни вақтини кўрсатувчи ҳаракатланувчи белги мавжуд. Бу соатнинг камчилиги керакли поясадаги белги кўрсатган вақтни аниқлашда иккинчи пояса вақт миқдорларини қўшиш ёки айириш керак бўлади.

Юқоридаги индукцияли, иккита цифрблатли электрон соатлардан фарқли доимий яшаш жойини тез-тез ўзгартириб сафарда юрувчи, чет эллар билан алоқада бўлган ишбилармон кишиларга қулай бўлган икки манзилни вақтини бир вақтда кўрсатувчи механик соат таклиф қилинмоқда [1-8]. Бундай соатлардан аэропорт, поезд вокзаллари, меҳмонхоналарга девор соати сифатида ўрнатилса фойдаланувчиларга қулайлик яратилади.

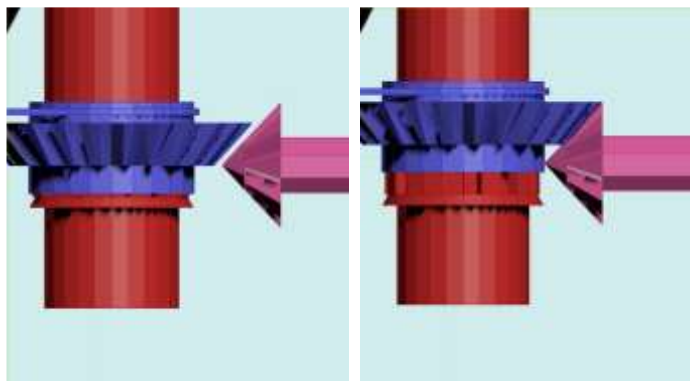
Одатда фойдаланиб юрилган қўл, девор ва бошқа кўринишдаги соатларга таклиф қилинаётган соатларга илова сифатида қуйидаги конструктив ўзгартириш киритиш йўли билан эришилади (1-расм).

Бундай мақсадни амалга оширишда соатнинг секунд, минут стрелкалари одатдагидек бир маромда ўзгартиришсиз ишлаб тураверади, соат ўқиға эса қуйидаги ўзгартириш киритилади.

Бунинг учун механик соатдаги секунд, минут ўқлари одатдагидек ўзгартиришсиз қолдирилиб, фақат соат стрелкасиға қўшимча цилиндрсимон, паст томонида тишлари бўлган, тепасига қўшимча вақт стрелкаси ўрнатилган иккинчи соат ўқи қийдирилади. Бу қўшимча стрелкали ўқ асосий соат стрелкаси билан бир маромда айланиши учун, асосий соат ўқининг ташқарисига ва қўшимча ўқнинг ичкарисига бир-бириға илашиб айланувчи ўқлар бўйлаб шлицлар чизилади (ясалади). Натижада қўшимча тўртинчи соат ўқи стрелкаси билан асосий ўқ билан бир маромда айланади.



2-расм. Таклиф этилаётган бир вақтда ўзида икки минтақадаги вақтни кўрсатадиган соат ўқларининг конструктив жойлашиши.



1-расм. Таклиф этилаётган бир вақтда ўзида икки хил минтақаларнинг вақтлари кўрсатадиган соатнинг конструктив кўриниши.

Фойдаланувчига керак бўлган қўшимча вақтни кўриб туриш учун, қўшимча цилиндрсимон ўқ стрелкаси билан, конуссимон мурват билан бир-икки миллиметрга стрелкани керакли бурчакка оғдириб жойлаштирилади ва конуссимон мурват ташқарига пружина ёрдамида ташқарига чиқарилса, ташқи соат стрелкали ўқи керакли жойға (рақамға) маълум бурчак оғдириб жойлаштирилади. Жойлаштириш мурватни айлантириш ёрдамида амалга оширилади. Кейин тишли конус орқаға сурилади, натижада қўшимча стрелкали ўқ асосий ўқ билан, стрелкалари маълум бурчакка фарқ қилган ҳолда бир маромда айланишни бошлайди. Натижада фойдаланувчи иккита керакли вақтни кўриш, кузатиб бориш имкониятиға эға бўлади (2-расм).

Шундай қилиб, фойдаланувчи бир вақтни ўзида икки манзилнинг вақтини бир вақтда кўриш



3-расм. Таклиф этилаётган бир вақтнинг ўзида икки минтақадаги вақтни кўрсатадиган соатнинг намунавий кўриниши.

имкониятига эга бўлади. Агар фойдаланувчи яна навбатдаги соат минтақасига ўтса, соатга қўйилган мурувват билан янги жойни вақтига қўшимча соат стрелкасини мослаштириб олади.

Юқорида таклиф қилинган ўзгартиришлар ёрдамида муаллиф томонидан тайёрланган ва синовдан ўтказилган янги конструкциядаги соатлар наъмунаси 3-расмда келтирилган.

Хулоса

1. Юқорида таклиф қилинган икки минтақа вақтини кўриш билан бирга, қўшимча соат стрелкаларини кўпайтириб, бир неча зарур бўлган жойларни ҳам вақтини бир вақтда кўриб туриш мумкин.
2. Бундай соатлар иккита цифрблатли, электрон индикаторли соатлардан 10-15 марта арзонга тушади.
3. Янги конструкциядаги ва синовдан ўтказилган соатлар ёрдамида ўз вақтини кадрлайдиган ишбилармонларнинг вақтни тўғри тақсимлашга ҳамда сафар, туризм давомида иш самарадорлигини ошириш учун режалар тузишда муҳим аҳамият касб этади.

Адабиётлар

- [1]. Ф.З.Зеленский “Время и его измерение” Москва “Наука” гл. редакция физико-математической литературы. 1987.
- [2]. Н.М.Ливенцев “Курс физики” Москва “Высшая школа” 1974.
- [3]. М.Т.Халилов, А. Тохиров “Вақт ҳақида мулоҳазалар” физика-математика ва информатика илмий журналы 4-сон 2009 й. Тошкент.
- [4]. М.Т.Халилов, Х.А.Собиоров, Ф.М.Султонова “Вақт ва унинг хоссалари” физика-математика ва информатика илмий журналы 2-сон 2012 й. Тошкент.
- [5]. М.Т.Халилов, М.М.Халилий, Б.Б.Ботиров “Вақтни ўлчов воситалари тарихидан” ФарПИ Илмий- Техника журналы 2021, Т-25, 1-сон.
- [6]. М.Т.Халилов “Вақт ҳақида мулоҳазалар” илмий-адабий қўлланма. Андижон машинасозлик институти илмий кенгаш қарори №4. 16.12.2023.
- [7]. М.Т.Халилов “Нисбийлик назарияси асослари” ўқув қўлланма. АндМИ илмий кенгаш қарори №7 сон 05.2017.
- [8]. Clockart.ru <https://www.clockart.ru>. Awwa
- [9]. Википедия <https://www.wikipedia.org/wiki>. История часов.
- [10]. <https://www.ankerwatch.ru>, naruchnie, filter, tech.
- [11]. <https://www.chrono24.com.ru>, watches, dual-time.

UDK:612.112

К ВОПРОСАМ ВЕДЕНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

А.И. Михеева

Ферганский политехнический институт, ivanovna16.06@mail.ru
(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы ведения здорового образа жизни.. Автор в своём исследовании указывает на актуальность проблем, связанных с ведением здорового образа жизни. В рамках исследования автором изучен опыт методик ведения здорового образа

жизни. Актуальность темы исследования исходит из её значимости в современное время. В ходе исследования проведён анализ и даны рекомендации по результативному использованию соответствующих методик занятий физическими упражнениями.

Ключевые слова. Физическая культура, физическая нагрузка, физические упражнения, лёгкая атлетика, физическая активность, тренировки

Annotatsiya. Ushbu maqolada sog'lom turmush tarzini saqlash masalalari muhokama qilinadi. Muallif o'z tadqiqotida sog'lom turmush tarzini saqlash bilan bog'liq muammolarning dolzarbligini ko'rsatadi. Tadqiqot doirasida muallif sog'lom turmush tarzini saqlash usullari tajribasini o'rgandi. Tadqiqot mavzusining dolzarbligi uning hozirgi zamondagi ahamiyatidan kelib chiqadi. O'rganish davomida tahlillar o'tkazilib, tegishli jismoniy mashqlar usullaridan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar berildi.

Kalit so'zlar. Jismoniy tarbiya, jismoniy faollik, jismoniy mashqlar, yengil atletika, jismoniy faollik, mashg'ulotlar

Abstract. This article discusses the issues of maintaining a healthy lifestyle. The author in his research points out the relevance of the problems associated with maintaining a healthy lifestyle. As part of the study, the author studied the experience of methods of maintaining a healthy lifestyle. The relevance of the research topic comes from its significance in modern times. During the study, an analysis was carried out and recommendations were given for the effective use of appropriate methods of physical exercise.

Keywords. Physical education, physical activity, physical exercise, athletics, physical activity, training.

На сегодняшний день вопросы здорового образа жизни приобретают особую актуальность. Мы в рамках нашего исследования обратили внимание на эти вопросы. Здоровый образ жизни и занятия физкультурой играют важную роль в поддержании общего благополучия и профилактике многих заболеваний. Вот несколько ключевых аспектов здорового образа жизни и преимуществ занятий физкультурой:

Физическая активность:

Улучшение физической формы: Регулярные тренировки помогают улучшить выносливость, силу, гибкость и координацию. Поддержание здоровья сердца и сосудов: Активность способствует укреплению сердечно-сосудистой системы и снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний. Укрепление иммунитета:

Физическая активность стимулирует иммунную систему, что способствует более эффективной борьбе с инфекциями и болезнями.

В вопросах управления весом:

Регулярные занятия физической активностью помогают поддерживать здоровый вес и уменьшают риск ожирения. Улучшение психического здоровья:

Физическая активность способствует выработке эндорфинов, которые улучшают настроение и снижают стресс и тревожность.

Занятия физкультурой могут помочь в борьбе с депрессией и повышении общего уровня эмоционального благополучия [1].

Поддержание здоровья костей и суставов:

Физическая активность способствует укреплению костей и суставов, что особенно важно для предотвращения остеопороза и других проблем с опорно-двигательным аппаратом.

Улучшение сна:

Регулярные физические нагрузки способствуют улучшению качества сна.

Следует отметить то, что здоровый образ жизни включает в себя не только физическую активность, но и правильное питание, что является ключевым элементом поддержания общего здоровья. Занятия физкультурой и соблюдение здорового образа жизни связаны с уменьшением риска развития различных хронических заболеваний, таких как диабет, артериальная гипертензия и др. Для достижения максимальных результатов рекомендуется выбирать виды физической активности, которые приносят удовольствие, и внедрять их в повседневную жизнь. Консультация с врачом перед началом новой программы тренировок также может быть полезной, особенно при наличии каких-либо медицинских проблем [2].

Физическая активность оказывает множество положительных воздействий на здоровье

человека. Вот несколько ключевых польз от регулярной физической активности: Улучшение сердечно-сосудистого здоровья:

Физическая активность способствует укреплению сердечно-сосудистой системы, улучшает кровообращение и снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Поддержание здорового веса и метаболизма:

Регулярные физические нагрузки помогают контролировать вес, ускоряют обмен веществ и способствуют удержанию нормального уровня сахара в крови. С нашей точки зрения тренировки способствуют укреплению мышц, поддерживают здоровье костей и суставов, что особенно важно для предотвращения остеопороза и травм. Регулярная физическая активность улучшает общую физическую форму, повышает уровень энергии и выносливости.

Физическая активность стимулирует выработку эндорфинов, что снижает стресс, улучшает настроение и помогает бороться с депрессией и тревожностью. Регулярные тренировки связаны с снижением риска развития хронических заболеваний, таких как диабет 2 типа, артериальная гипертензия и определенные виды онкологических заболеваний.

Физическая активность может помочь улучшить качество сна, сокращая время засыпания и уменьшая бессонницу. Регулярные упражнения способствуют улучшению подвижности суставов и гибкости мышц, что снижает риск травм и обеспечивает лучшую поддержку опорно-двигательной системы.

Физическая активность, особенно в виде групповых занятий, способствует социализации, укрепляет социальные связи и повышает общий уровень удовлетворения от жизни. Регулярная физическая активность ассоциируется с увеличением продолжительности жизни и снижением риска преждевременной смерти. Для получения максимальных польз от физической активности, важно выбирать виды тренировок, соответствующие вашим интересам и физической подготовке, а также соблюдать регулярность занятий [3].

Мы в своём исследовании хотели бы обратить внимание на физические упражнения. Физические упражнения бывают разнообразными и могут охватывать различные аспекты физической активности, включая кардио, силовые тренировки, гибкость и координацию. Вот некоторые основные виды физических упражнений:

Бег: Бег является отличным кардиоупражнением, способствующим улучшению выносливости и кардиореспираторной системы.

Плавание: Плавание эффективно для всего тела и при этом менее нагружает суставы.

Велосипед: Катание на велосипеде улучшает кардиоваскулярную форму и силу нижних конечностей.

Жим штанги: Это упражнение развивает силу верхней части тела, особенно грудных, плечевых и трицепсовых мышц. Приседания: Приседания укрепляют нижнюю часть тела, включая ягодицы, бедра и квадрицепсы [4].

Подтягивания: Подтягивания развивают силу верхней части тела, особенно спины и бицепсов. Йога: Йога сочетает физические упражнения, дыхание и медитацию, способствуя улучшению гибкости и психическому здоровью.

Пилатес: Это упражнение направлено на укрепление мышц кора и улучшение гибкости. Эквилибирование: Упражнения, направленные на улучшение равновесия, могут включать стояние на одной ноге, использование босу-мяча и другие подобные задачи. Лестница: Поднимание по лестнице может эффективно тренировать координацию и равновесие.

Функциональные тренировки ориентированы на улучшение способности выполнять повседневные движения и активности. Включают в себя множество упражнений, например, поднимание тяжестей с поворотами и наклонами.

Комплексы высокой интенсивности (НПТ):

НПТ-тренировки включают короткие периоды высокой интенсивности, чередующиеся с отдыхом. Это эффективный метод для улучшения кардио и силы. Статическое натяжение: Упражнения, направленные на укрепление мышц спины и кора, помогают поддерживать правильную осанку.

Упражнения с эспандером, резиновыми петлями и т.д.: Используются для восстановления силы и подвижности после травм или операций.

Важно выбирать упражнения, соответствующие вашему уровню подготовки и целям. Регулярность и разнообразие в тренировках также являются ключевыми факторами успешного поддержания физической формы и здоровья.

Отдельно хотели бы отметить пользу лёгкой атлетики. Лёгкая атлетика, также известная как трек-энд-филд (бег, прыжки, метание), предоставляет ряд физических, ментальных и социальных преимуществ. Вот несколько польз от занятий лёгкой атлетикой:

Кардиореспираторная выносливость:

Беговые дисциплины, такие как бег на длинные дистанции, развивают кардиореспираторную систему и улучшают общую выносливость.

Прыжки и метания требуют силы, координации и гибкости, что способствует развитию мышечной массы и поддержанию здоровья суставов. Тренировки в лёгкой атлетике направлены на улучшение скорости бега и развитие координации движений. Многие дисциплины, такие как прыжки в высоту и прыжки в длину, требуют гибкости и ловкости. Развитие мышечной выносливости [5].

Тренировки в лёгкой атлетике могут помочь развивать мышечную выносливость, что важно для длительных физических нагрузок.

Регулярные тренировки в лёгкой атлетике способствуют поддержанию здорового веса и формированию лучшей фигуры. Активные тренировки способствуют выработке эндорфинов, что улучшает настроение и снижает уровень стресса. Лёгкая атлетика предоставляет возможность участвовать в соревнованиях, что может стимулировать мотивацию и самодисциплину.

Тренировки и соревнования в лёгкой атлетике часто проводятся в группах, что способствует социализации и формированию дружеских отношений.

Развитие дисциплины и упорства:

Тренировки в лёгкой атлетике требуют упорства, терпения и самодисциплины, что может положительно сказываться на других аспектах жизни.

Лёгкая атлетика является доступным и разнообразным видом физической активности, который приносит множество польз как для физического, так и для психического здоровья. В заключении следует отметить то, что здоровый образ жизни охватывает множество аспектов, включая физическую активность, правильное питание, контроль стресса и отказ от вредных привычек. Важно понимать, что поддержание здорового образа жизни имеет значительные положительные последствия для общего благополучия и долгосрочного здоровья. Ниже приведены некоторые выводы по здоровому образу жизни:

Регулярные тренировки улучшают физическую форму, силу, выносливость и поддерживают здоровье сердца и сосудов. Сбалансированное питание, богатое питательными веществами, важно для поддержания здоровья, контроля веса и предотвращения хронических заболеваний.

Эффективные методы управления стрессом, такие как медитация и регулярные перерывы для отдыха, способствуют улучшению психического здоровья.

На наш взгляд ведение здорового образа жизни подразумевает отказ от вредных привычек: Избегание курения и умеренное употребление алкоголя являются важными шагами для поддержания здорового образа жизни.

Регулярные визиты к врачу и профилактические обследования помогают выявлять потенциальные проблемы заболеваний на ранних стадиях.

Нормализация сна и регулярные периоды отдыха важны для восстановления физической и психической энергии.

Целесообразно формирование позитивных привычек:

Создание здоровых привычек, таких как регулярные занятия физической активностью и правильное питание, способствует укреплению здорового образа жизни. Поддержка от близких и участие в социальных сетях помогают создать поддерживающую окружающую

среду для поддержания здорового образа жизни. В целом, здоровый образ жизни не только предотвращает многие заболевания, но и повышает качество жизни, улучшает настроение и продлевает продолжительность жизни. Эффективные изменения в образе жизни могут начаться с малых шагов и постепенно стать привычкой, приводящей к долгосрочным выгодам для здоровья.

Список литературы

- [1]. Раманова, Д. К. (2022). Сахарный диабет и физическая нагрузка. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 2(19), 52-58.
- [2]. Павлова, В. И., Латышин, Я. В., Мамылина, Н. В., & Терзи, М. С. (2007). Физическая нагрузка в адаптации спортсменов и профилактике психофизического переутомления. *Теория и практика физической культуры*, (10), 12-15.
- [3]. Дроздов, Д. Н., & Кравцов, А. В. (2015). Влияние физической нагрузки на показатели периферической крови человека. *Вестник Мазырского дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя ІП Шамякіна*, (1 (45)), 23-28.
- [4]. Карасева, Т. В., & Руженская, Е. В. (2013). Особенности мотивации ведения здорового образа жизни. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*, (5), 23-24.
- [5]. Щелина, Т. Т., & Чудакова, А. О. (2014). Потенциал квеста как педагогической технологии формирования у подростков установки ведения здорового образа жизни. *Молодой ученый*, (21-1), 146-149.

TA'LIM TIZIMIDAGI INNOVATSION YONDASHUVLAR

M.X. Axunova

Farg'ona politexnika instituti, ahunovamarifatxakimovna@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida mamlakatimizda innovatsion rivojlanish strategiyasini joriy etish asosida ta'lim sohasidagi yangicha yondashuvlar atroflicha yoritib berilgan. Shuningdek, O'zbekistonni raqamli rivojlantirishda innovatsion ta'lim tizimiga qo'yiladigan yangi talablar keltirib o'tilgan.

Tayanch so'zlar: raqamli iqtisodiyot, innovatsion ta'lim, aqlli ta'lim, aqlli talaba, yangi ta'lim modeli

Аннотация. В данной статье подробно рассмотрены новые подходы в сфере образования, основанные на внедрении стратегии инновационного развития в нашей стране в условиях цифровой экономики. Также были озвучены новые требования к инновационной системе образования в цифровом развитии Узбекистана.

Ключевые слова: цифровая экономика, инновационное образование, умное образование, умный ученик, новая модель образования

Abstract. In this article, new approaches in the field of education based on the introduction of innovative development strategy in our country in the conditions of the digital economy are detailed. In addition, new requirements for the innovative education system in the digital development of Uzbekistan were mentioned.

Key words: digital economy, innovative education, smart education, smart student, new educational model.

Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni faol rivojlantirish, barcha tarmoqlar va sohalarda, eng avvalo, davlat boshqaruvi, ta'lim, sog'liqni saqlash va qishloq xo'jaligida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Prezidentimiz 2018 -yil 21-sentyabrdagi "O'zbekiston Respublikasini 2019-2021 -yillarda innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarorida: "Mamlakatning xalqaro maydondagi raqobatbardoshlik darajasini va innovatsion jihatdan taraqqiy etganini belgilovchi asosiy omil sifatida inson (aqliy) kapitalini rivojlantirish – strategiyaning bosh maqsadidir", deb ta'kidlab o'tganlar. Oldimizga qo'yilgan buyuk vazifalarni hal etish uchun biz ta'limda, sog'liqni

saqlashda va oilada yangi innovatsion g'oyalar va ularni samarali amalga oshirish yo'l xaritasi va bu bilan bog'liq chora- tadbirlarini ishlab chiqishimiz zarur.

Bugungi kunda intellektual qobiliyatni rivojlantirish mexanizmlarini shakllantirish sohasida na sog'liqni saqlashda va na ta'lim tizimida aniq chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Tabiatda ko'chat ekishdan oldin yerni tayyorlamasak, yaxshi hosil olib bo'lmaydi, axir. Nega ta'limda oldin aqlli tibbiyot yordamida miya xotirasi imkoniyatlarini va qobiliyatini o'stirmay (ta'limning ildizi sog'liqni saqlashda), unga bilim berishga samarasiz harakat qilamiz? Ko'p talabalarga 11-16 yil bergan bilimlarimizning 20-30% qismi ham ularning yodida saqlanib qolmaydi.

Al-Xorazmiy va Ibn Sinolarni hech kim 15 yil bizga o'xshab o'quv muassasalarida o'qitib, katta mablag'lar sarflamagan. Ular tug'ilganida xotirasi, o'ylash tezligi va Alloh bergan qobiliyatlari juda kuchli bo'lgan.

Prezidentimiz boshchiligidagi raqamli iqtisodiyotga o'tish jarayonida bilimlarni innovatsiyalarga aylantirib, samarali ishlatib, muvaffaqiyat qozonish bo'yicha aniq va tizimli chora-tadbirlar, sifatli ta'lim mexanizmlarini hozircha ishlab chiqilgani yo'q.

Qayd etish kerakki, bunda quyidagilarni e'tiborga olish lozim: birinchidan, O'zbekistonni innovatsion yo'nalishda rivojlantirish uchun ijtimoiy sohaga bo'lgan investitsiyalar real sektorga nisbatan ko'proq bo'lishi kerak. Ya'ni yangicha o'ylash, yangicha fikrlash va yangicha hayot tarzini shakllantirish uchun yangicha atama-terminlarni kiritish kerak bo'ladi: aqlli oila, aqlli mahalla, aqlli tibbiyot, aqlli ta'lim, aqlli talaba, aqlli tadbirkor... Bularning barchasining aqlini, qobiliyatini takomillashtirish va samarali ishlatishning o'z yo'l xaritalarini ishlab chiqish zarur. Ikkinchidan, innovatsiyalar strategiyasining maqsadi – barcha sohalarida sifat ko'rsakichlarini o'stirishdan iborat. Shundagina turmush darajasining sifati o'sadi va bizning kadrlarimiz dunyo bozorida raqobatbardosh bo'la oladi. Shuning uchun “Sifat, sifat va yana bir bor sifat!” degan shior asosiy maqsad bo'lishi kerak.

O'zbekistonni raqamli rivojlantirishda innovatsion ta'lim tizimiga qo'yiladigan yangi talablar:

- yangi ta'lim modeli, ya'ni qobiliyatni rivojlantirish va innovatsiyalarga o'rgatishni (kreativlik va tanqidiy fikrlash mexanizmlariga o'rgatish) joriy etish;
- o'qituvchilar xorijiy va O'zbekiston o'quv adabiyotlaridan xato-kamchiliklar topish jarayonini o'rganishi va qaysi o'qituvchi ko'proq kamchilik topsa, o'z fikrlarini isbotlab bera olsa, unga o'z sohasi bo'yicha yangi darslik yozishni topshirish lozim;
- talabalar oldindan tarqatilgan ma'ruza matnlar va ilmiy maqolalar bo'yicha mustaqil tayyorlanib, xato-kamchiliklarni topsa, har dars boshlanishidan oldin o'qituvchi shu ma'ruza bo'yicha savol-javob qilib, keyin tushunmaganlarini o'rgatsa, maslahat bersa, talabalarning fanni o'zlashtirishi darajasi 70-80% ga ko'tarilar edi;
- maktabgacha ta'lim muassasasidan boshlab, bola qobiliyati qaysi sohaga mos ekanligini aniqlab, uning har yilgi rivojlanish omillarini tahlil qilib borish;
- Geyminfikatsiya asosida turli o'yinlar ichida bolalarga bilimberishni joriy qilish;
- ta'limda bilim berish bilan cheklanib qolmay, bilimni amaliy ishlarda qo'llash, ishlatishga o'rgatish.

Ta'lim tizimida IQ test orqali miya qobiliyatining o'sishini tahlil qilishni joriy etish (Germaniya tajribasi: 10-12 yoshida $IQ \geq 130$ bo'lganlarni maxsus maktablarda o'qitishadi) allaqachon amaliyotga kiritilgan. Biz ham shu usulda ajratib olingan bolalarga nufuzli Prezident maktablari va litseylarida miya qobiliyatini o'stirish omillarini ishlatib, keyin ta'lim berishimiz maqsadga muvofiqdir.

- Prezident maktablari va litseylariga kirish imtihonlarini OTM abituriyentlari testlariga o'xshagan holda markazlashtirish.
- Mnemonika, mental arifmetika va shaxmatga yoshlikdan o'rgatish.
- Ta'lim tizimiga 50% dan ortiq ta'sirga ega bo'lgan tashqi omillar mavjud bo'lib (innovatsion oila, innovatsion tibbiyot, aqltarbiyasi, aqliy millat), ularning ta'lim sifatiga ta'sirini o'rganish va tahlil qilish.

- Qobiliyatni (miya xotirasi, o'ylash tezligi va mantiqni)rivojlantiradigan aqliy tibbiyot sohasi mutaxassislarini tayyorlash.
 - Innovativ talabalarga va innovatsiyalarga homiylik qiladigan biznes muhitini (homiylik va innovatsiyalar xususiy agentligini, ushbu agentlik texnologik yechimdan yoki innovatsiya tatbiqidan olinadigan foydadan ulush oladi) shakllantirish.
 - Ta'lim tizimida hozirgi kunda hamda DXQ bilim yurtlarida faoliyat ko'rsatayotgan qobiliyat va xotirani rivojlantiradigan kafedrlar va markazlar ochish.
 - Maktablarda 5-sinf dan yuqorilashgan sari o'tilgan fanlardan fikr va mulohazalar bildirilgan (50-1000 so'z o'lchovida, sinf yuqorilagan sari so'zlar ham ko'payadi) bayon, yozma oraliq va yakuniy nazorat imtihonlar tizimida insholar yozishni tashkil qilish bilan yozma o'ylash va fikrlashga o'rgatish.
 - Maktablarda 7-sinf dan boshlab dasturlash fanini o'qitish kerak, so'ngra kasbiy ta'limga katta e'tibor qilish lozim.
 - Ko'proq badiiy kitoblarni, adabiyotlarni o'qitishga undash, diktant, insho yozishga e'tiborni kuchaytirish (afsuski, hozirgi davrda ko'pchilik talabalar o'z biografiyasini yoki tushuntirish xatini ham yozaolmaydilar).
 - Eng ilg'or, malakali pedagoglarning darslarini masofadan o'qitish orqali qishloq maktablariga ham yetkazish. Bu bilan boshqa o'qituvchilarning ham malakalari oshadi.
 - Yetuk OTM va maktablarning filiallarini viloyatlarda ko'paytirish.
 - Abituriyentlarning OTMlarga qabulini test markazlarida onlayn usulda va oshkora tashkil etish.
 - Pedagogika va yuqori texnologiya mutaxassisliklariga (ayniqsa, IT dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish sohasi) yuridik, diplomatiya va boshqa o'quv yurtlariga kira olmagan yuqori balli (180-200) abituriyentlarni jalb qilish mexanizmlarini ishlab chiqish.
 - Bakalavrlarning BMlari (gumanitar sohasidan tashqari) xorijiy IT-texnologiyalarni O'zbekistonda joriy etish jarayoniga ilmiy rahbari bilan birgalikda jalb etish, bu loyihalarni homiylik yordamida amalga oshirishni shakllantirish.
 - Magistraturani (gumanitar mutaxassisliklardan tashqari) to'liq ingliz va rus tiliga o'tkazish (Germaniya, Koreya va Yaponiya tajribasi singari).
 - Magistrlik dissertatsiyalarida xorijiy IT texnologiyalarni modernizatsiya qilish va ishlab chiqishga homiylik yordamini joriy qilish.
 - BMI, MD va doktorlik dissertatsiyalari mavzularini xorijdagi innovatsiyalarni O'zbekistonda joriy etish muammolariga qaratish.
 - Xorijda o'qituvchilar malaka oshirishining 3+1 modelini qo'llash: ularni 3 oy O'zbekistondagi Westminster, Singapur, Turin, Gubkina, MGU filiallarida talabalar bilan birgalikda o'qitish va imtihonlar topshirtirish, so'ng boradigan xorijiy universitetida internet orqali masofadan o'qitish (MOOC platformalari orqali masofadan o'qitish 5-7 barobar arzon turadi), keyin xorijiy amaliyotga 1-3 oyga yuborish. Bu usulkatta iqtisodiy samara beradi.
 - Oliy ta'limda ochiq universitetlarning (3 oydan 1-yilgacha IT mutaxassisliklarga masofadan o'qitadigan kurslar) normativ-huquqiy bazasini va xorijiy o'quv kurslarining o'zbek tilidagi axborot bazasini yaratish.
- Innovatsion iqtisodiyotda ish bilan bandlar ichida oliy ma'lumotlilar soni 50%dan oshiq bo'lishi kerak. Shuning uchun ham AQSH va Rossiya Federatsiyasi tajribasini hisobga olib, O'zbekistonda davlat- xususiy sherikchilikda sifatli nodavlat IT-mutaxassislarini tayyorlaydigan OTMlarni ko'paytirish zarur. Bunda Davlat byudjetiga ham ortiqcha og'irlik tushmaydi, ishsizlik kamayib, yoshlar o'rtasida jinoyatchilik va huquqbuzarlik holatlari kamayishiga erishiladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

- [1]. "O'zbekiston Respublikasini 2019-2021 -yillarda innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori, 2018 -yil 21-sentyabr
- [2]. S.G'ulomov, B.Begalov. Informatika va axborot texnologiyalari. T.: "Fan", 2010 yil.
- [3]. D. Tojiboeva "Iqtisodiy pedagogika" T. "Fan va texnologiyalar" 2008 yil.

- [4]. Yo'ldashev, S., & Dilshodjon, M. (2022). Ta'lim Tizimida Innovatsion Texnologiyalarining Ahamiyati. FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI, 3(6), 427-431.

UDK: 658.3

К НАПРАВЛЕНИЯМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

З. Усманова

Ферганский политехнический институт, zulfiyausmanova@ferpi.uz
(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы использования передовых методик в целях совершенствования механизма управления персоналом в организациях и на предприятиях. В ходе исследования приведены рекомендации по эффективному управлению персоналом.

Ключевые слова. персонал, предприятие, организация, механизм управления, управление, стимулирование персонала, мотивация, человеческий потенциал, кадровая политика, передовые методики

Annotatsiya. Ushbu maqolada tashkilot va korxonalarda xodimlarni boshqarish mexanizmini takomillashtirish maqsadida ilg'or texnikalardan foydalanish masalalari muhokama qilinadi. Tadqiqot xodimlarni samarali boshqarish bo'yicha tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar. kadrlar, korxona, tashkilot, boshqaruv mexanizmi, boshqaruv, xodimlarni rag'batlantirish, motivatsiya, inson salohiyati, kadrlar siyosati, ilg'or texnikalar

Abstract. This article discusses the use of advanced techniques in order to improve the mechanism of personnel management in organizations and enterprises. The study provides recommendations for effective personnel management.

Keywords. personnel, enterprise, organization, management mechanism, management, personnel incentives, motivation, human potential, personnel policy, advanced techniques.

Введение

Совершенствование механизма управления персоналом является важным аспектом успешного функционирования любой организации. Этот процесс включает в себя различные аспекты, начиная от найма сотрудников и заканчивая их развитием и управлением. Вот несколько ключевых пунктов, которые могут помочь в совершенствовании механизма управления персоналом:

Эффективный найм персонала включает в себя определение определённых требований к кандидатам на вакансии. Следует обратить внимание на использование методов оценки навыков и культурной совместимости.

Важно учитывать стремления к разнообразию в команде для повышения творческого потенциала и инноваций. Например, акцент на обучение и развитие предполагает:

Предоставление регулярного обучения и развития сотрудников. Создание планов карьерного роста и развития для повышения мотивации. Способствование обмену знаний и опытом между сотрудниками [1].

Современные теории управления персоналом учитывают, с одной стороны, принципы и методы, основанные на административном управлении, а с другой стороны, индивидуальную роль личности работника, осознание его мотивационных приоритетов, умение их формировать и направлять, с учетом задач, стоящих перед предприятием.

В результате необходимо повернуть управленческий коллектив к новым ценностям, которые составляют первостепенный фактор предприятия - работник, а за пределами предприятия - потребитель и его интересы.

Приоритетами для предприятия являются эффективность персонала, предприимчивость, заинтересованность, развитие творческой составляющей и целеустремленность.

В основе взглядов на вопросы управления персоналом в наше динамично развивающееся время лежит возрастающая значимость личности работника, знание его приоритетных установок, умение их формировать и направлять в нужное русло с учетом целей и задач, стоящих перед предприятием.

С теоретической точки зрения базой исследования явились работы отечественных и зарубежных авторов таких как З.Т.Гаибназарова, А.Я.Кибанов, Е.А.Байков, И.Б.Дуракова, Д.Паккард.

Дэвид Паккард является автором многих работ, таких как труд «Путь НР».

По Паккарду руководитель при управлении и принятии решений должен придерживаться определённых принципов, которые основываются прежде всего на мотивации сотрудников.

Согласно Дэвиду Паккарду необходимо учитывать принцип разделения труда, согласно которому концентрация работающего на меньшем количестве целей и задач, направляет его внимание силы в одно направление, в результате чего работа осуществляется более плодотворно.

От небольшого гаражного бизнеса до многомиллиардной отрасли — история Hewlett-Packard — это замечательная история дальновидности, инноваций и упорного труда. Основанная в 1939 году во время Великой депрессии, компания Hewlett-Packard добилась успеха не только благодаря своим техническим изобретениям и внедрению новейших технологических идей, но и благодаря развитию уникального стиля руководства. За десятилетия до того, как были созданы современные концепции управления, Hewlett-Packard использовала такие методы, как MBWA, «управление всеми», «гибкие графики работы» и «кружки качества». Постоянное внимание НР к потребностям клиентов и открытость к инновационным идеям своих сотрудников позволили компании добиться устойчивого роста, значительно опередив своих конкурентов. Эта работа является письменным наследием Дэвида Паккарда [2].

Методология исследования включила в себя следующие аспекты: формулировка проблемы, литературный обзор, формулировка гипотезы или вопросов исследования. В ходе исследования были выявлены проблемы, связанные с управлением персоналом на предприятиях. В исследовании рассмотрен опыт и практические рекомендации практиков-менеджеров в области изучения проблем управления персоналом. Предложения по эффективной реализации принципов рационального использования трудовых ресурсов предприятия были разработаны с точки зрения следования принципам управления передовыми менеджерами.

В работе приведена методология сравнительного анализа. При написании статьи использовались методы синтеза и обобщения. В работе использованы сравнительный анализ и описательная методология.

С нашей точки зрения главным в управлении является эффективная коммуникация. Так же актуальным направлением может стать обеспечение открытости и прозрачности в коммуникации между руководством и персоналом непосредственно.

Установка системы обратной связи и принятие во внимание мнения сотрудников тоже могут дать положительные результаты.

Исследователями отмечается тот факт, что регулярное проведение собраний и обсуждений позволяет поддерживать необходимый уровень информированности. Мотивация и стимулирование основные элементы качественного управления. Разработка системы поощрений и признание достижений сотрудников становятся ключом к успеху.

Целесообразно устанавливать реалистичные и достижимые цели для сотрудников. Социальная составляющая управления тоже имеет важное значение. Создание приятных условий труда и обеспечение баланса между работой и личной жизнью [3].

Эффективное управление производительностью вбирает в себя следующее:

Во первых: установка ясных стандартов оценки производительности.

Во вторых: проведение регулярных обзоров производительности и установка планов действий.

В третьих: предоставление обратной связи и поддержки для улучшения результатов.

Исследователи в этой области обращают внимание на вопросах адаптации к изменениям то есть:

- готовность к изменениям в организационной структуре и процессах;
- обучение сотрудников новым навыкам и технологиям;
- содействие созданию адаптивной культуры в организации;

Обратим внимание на технологии в управлении персоналом:

- внедрение современных систем управления персоналом и HR-технологии.
- использование аналитики для принятия более обоснованных решений в области управления персоналом.

Детализация по некоторым аспектам совершенствования механизма управления персоналом:

Лидерство и Развитие Руководителей:

Инвестировать целесообразно в развитие лидерских навыков у руководителей.

Предпочтительно создание программы менторства и коучинга для руководителей.

Приоритетно развитие лидеров внутри компании, способствующее их росту из собственных рядов.

В разрезе гибкости и адаптивности:

Стимулирование гибкости и адаптивности в культуре организации. Обучение сотрудников управлению изменениями. Поощрение принятия новых идей и подходов.

В плане системы Вознаграждений и Льгот:

Регулярное обновление системы вознаграждений с учетом рыночных тенденций.

Предоставление конкурентоспособных льгот и бонусов. Разработка индивидуальных программ мотивации для сотрудников.

Работа с Конфликтами:

Развитие навыков разрешения конфликтов среди сотрудников.

Создание открытых форумов для обсуждения проблем и нахождения решений. Обеспечение поддержки по решению профессиональных и межличностных конфликтов.

В ракурсе управления знаниями и инновациями:

- создание системы для сбора, хранения и передачи знаний внутри компании.
- способствование культуре инноваций и поощрение сотрудников за предложение новых идей.

Заключение и предложения

В заключении следует отметить то, что совершенствование механизма управления персоналом – это непрерывный процесс, требующий внимания к изменениям внутри и вне организации.

Необходимо настраивать стратегии управления персоналом с учетом конкретных потребностей и особенностей каждого предприятия.

Улучшение управления персоналом – это неотъемлемая часть стратегии успешной организации. Ниже представлены основные выводы по этому вопросу:

Стратегический и Гибкий Подход:

Управление персоналом должно быть внедрено как часть стратегии организации, выходящей за пределы реакции на текущие проблемы.

Гибкий подход к управлению позволяет адаптироваться к изменениям внутри и вне компании, способствуя долгосрочной устойчивости [4].

Развитие Лидеров и Кадров:

Инвестиции в развитие лидерских навыков и компетенций руководителей создают сильные, мотивированные команды.

Продвижение сотрудников изнутри может повысить уровень преданности и понимания корпоративной культуры.

Фокус на Обучении и Развитии:

Регулярное обучение и развитие сотрудников содействует постоянному улучшению их навыков. Системы обмена знаний способствуют созданию обучающейся организации, способной быстро адаптироваться к новым требованиям рынка. Открытая Коммуникация и Обратная Связь:

Открытая коммуникация создает доверительную среду и позволяет решать проблемы на ранних стадиях. Системы обратной связи помогают адаптировать стратегии управления в реальном времени.

Мотивация и Системы Поощрений:

Эффективные системы мотивации повышают производительность и уровень удовлетворенности сотрудников. Разнообразные индивидуальные и групповые поощрения.

Список литературы

- [1]. Шлыгова, А. В. (2021). Анализ управленческой деятельности трех великих управленцев: александра македонского, наполеона бонапарта и дэвида паккарда. *Новые импульсы развития: вопросы научных исследований*, (2), 182-188.
- [2]. Гаибназарова, З. Т. (2018). Управление персоналом и инновациями в Узбекистане: проблемы трансфера технологий. *Социально-трудовые исследования*, (4), 113-118.
- [3]. Леонтьева, М. В. (2016). Особый вид партнерства в предпринимательстве. *Вестник гражданских инженеров*, (2), 334-336.
- [4]. Одегов, Ю. Г., & Руденко, Г. Г. (2019). Управление персоналом.
- [5]. Федорова, Н. В., & Минченкова, О. Ю. (2016). Управление персоналом.

UDK:334.73.01

ON CURRENT ISSUES OF THE DEVELOPMENT OF COOPERATION IN THE FRUIT AND VEGETABLE SECTOR OF UZBEKISTAN

M. Usmonov

Ferghana polytechnic institute, muzaffar.usmonov@ferpi.uz
(Received on February 12 th, 2024)

Annotation. This article discusses the development of the system of cooperation in the fruit and vegetable sector of Uzbekistan. In the course of the study, recommendations were given for the effective development of a system of cooperation in the fruit and vegetable sector of Uzbekistan, taking into account foreign experience.

Key words: fruit and vegetable sector, export of fruit and vegetable products, cooperation, agriculture, crop productivity, agricultural sector, agricultural logistics

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы развития системы кооперации в плодовоовощном секторе Узбекистана. В ходе исследования даны рекомендации по эффективному развитию системы кооперации в плодовоовощном секторе Узбекистана с учётом зарубежного опыта.

Ключевые слова: плодовоовощной сектор, экспорт плодовоовощной продукции, кооперация, сельское хозяйство, урожайность культур, аграрная сфера, аграрная логистика

Сельское хозяйство Узбекистана является одной из ведущих отраслей экономики, обеспечивающей более 28% ВВП страны, около 28% занятости населения и специализирующаяся на выпуске социально значимых товаров, таких как продовольственные продукты для населения и сырье для отраслей промышленности.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning meva-sabzavotchilik sohasida hamkorlik tizimini rivojlantirish masalalari muhokama qilinadi. O'rganish jarayonida xorijiy tajribani hisobga olgan holda O'zbekiston meva-sabzavotchilik sohasida hamkorlik tizimini samarali rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar berildi.

Tayanch so'zlar: meva-sabzavot sektori, meva-sabzavot mahsulotlari eksporti, kooperatsiya, qishloq xo'jaligi, hosildorlik.

The development prospects, economic and financial situation of most industries in the country, such as cotton ginning, textile, light, food, chemical industries and others, and this

accounts for more than half of the total industrial potential, directly depend on agriculture. Most researchers emphasize the importance of the development of this sector and its impact on the socio-economic growth of the country as a whole.

So, for example, FAO researchers came to the conclusion that growth in agriculture, more than in any other sector of the economy, provides an opportunity to reduce poverty by playing the role of a multiplier [1]. This report stated that one percent of economic growth in the agricultural sector is equal to a 1.5% reduction in the overall poverty level.

From a theoretical point of view, the basis for studying the effectiveness of introducing a cooperation system in the fruit and vegetable sector of Uzbekistan was the work of domestic researchers A.T. Akhmedieva, A.Sh. Durmanov, U.S. Mukhitdinov and other foreign researchers in this field. The works of A.T. Akhmedieva indicate that in modern Uzbekistan the area of processing agricultural products is intensively developing. For certain positions in the processing industry, the Republic of Uzbekistan is among the world's largest producers, having significant potential for increasing the production of fruits and vegetables both to satisfy domestic demand and to increase exports [4].

Currently, there is a need for a new stage of modernization to solve the problems of industry evolution. The Government of Uzbekistan adopted the Concept of Agricultural Development until 2030, which defines the main directions for implementing structural changes in agricultural production; the need to introduce innovative agricultural technologies, comprehensive mechanization of agriculture, deepening the processing of raw materials, etc. The main place in this direction is given to ensuring the country's food security.

During the study, problems related to implementation and improvement of the cooperation system in the horticultural sector of the Republic of Uzbekistan. Comparative analysis methods were used. Proposals were provided for the effective implementation of a system of cooperation in agriculture in the regions of Uzbekistan.

The main goal of developing a system of cooperation in fruit and vegetable growing in Uzbekistan is to improve the new system for the development of the country's fruit and vegetable sector, which is based on increasing the role of clusters, introducing new cooperation mechanisms, large-scale financing of fruit and vegetable producers and expanding the provision of agricultural services.

It should be noted that in our country, loans are purposefully issued on a preferential basis to persons with household plots on the terms that are defined in family business development programs for such purposes as:

- construction of compact greenhouses and organization of “field stores”;
- small-scale intensive gardening, lemon growing and viticulture;
- cultivation of melons, legumes, oilseeds, potatoes and other types of vegetables;
- drilling artesian wells.

It should be noted that in the direction of developing cooperation in Uzbekistan, cooperation is developing with many countries, and one of these countries is Iran.

EastFruit experts have repeatedly noted the cultivation of pistachios in Central Asia as a promising area, and Iran is becoming one of the leading producers and exporters of pistachios in the world. In fact, the world trade in pistachios is controlled mainly by two countries - the USA and Iran, which annually export about 300-350 thousand tons of pistachios in total (to two countries). According to the forecasts of the Iranian Pistachio Association, in the 2020/21 season, their exports from Iran reached a peak of 230 thousand tons.

On the other hand, Uzbekistan has very bold plans to increase the area of pistachio plantations. Back in October 2019, EastFruit stated the plans of the government of Uzbekistan to increase the planting area to 350 thousand hectares by planting pistachio cultivars in arid regions. According to preliminary data from official statistical sources, as of October 2019, the total area of pistachio forests in Uzbekistan was approximately 30 thousand hectares, but the actual area may be much larger [5].

As for the cooperation between Uzbekistan and Iran in the production of saffron, here too

the partner was chosen quite logically. Iran is the largest producer of saffron in the world - about 300 tons per year and provides about 90% of world production. According to the Iranian Ministry of Agriculture, in 2016, saffron exports from this country amounted to 203 tons, in 2017 - 237 tons, and in 2018 - 280 tons, which indicates an exponential growth in exports.

Let us note that overcoming the cotton monoculture in Uzbekistan, according to World Bank estimates, to 50% of the sown area, can lead to an increase in gross agricultural output by 51%, an increase in employment in agriculture by 16%, and water savings by 11%. .

The question arises. How soon should these lands be converted to more profitable crops? This process should be gradual and in accordance with changes in related industries. For example, it is advisable to redistribute land for the production of vegetables and fruits simultaneously with improving agrilogistics within the country and at its customs borders, which will ensure rapid delivery of perishable fruits and vegetables from producers to local consumers and to world markets.

Otherwise, overproduction of vegetables and fruits will bring less income than the proceeds from the sale of the same wheat or cotton crop.

To develop agricultural cooperation, integration with the EAEU countries is necessary.

One of the promising areas of cooperation is the expansion of trade. Uzbekistan is the first trading partner of the EAEU countries among the CIS countries that is not part of the EAEU.

The trade turnover of the EAEU states with Uzbekistan is increasing every year. In 2020, regardless of the numerous restrictions associated with the pandemic, trade turnover increased compared to 2019 by 3.9%, to 9.4 billion US dollars, including exports by 15.3%, to 7.2 billion US dollars, imports decreased by 21.1%, to 2.2 billion US dollars. The share of the EAEU in trade with Uzbekistan is more than 28%. More than 60% of EAEU trade with Uzbekistan is with Russia, about 30% with Kazakhstan, about 3% with Belarus, approximately 4% with Kyrgyzstan and about 0.1% with Armenia.

It should be noted that in the EAEU countries there is a shortage of production of fresh fruits and vegetables, which still comes in large volumes (43%) from third countries, including Uzbekistan, where the surplus of fruit and berry products annually is about 1 million tons

During the same period, vegetables and fruits accounted for almost 90% of Uzbekistan's agricultural and food exports. During this period, among suppliers in the EAEU, the share of Uzbekistan is 10.9% for vegetables and 6.7% for fruits. Despite the pandemic and strict quarantine measures, a year earlier Uzbekistan exported more fruits and vegetables than in the previous period.

Conclusion and suggestions

In conclusion, it can be noted that for the development of a system of cooperation in the fruit and vegetable sector, the following is necessary:

Firstly, factors slowing down the development of cooperation include a lack of information about the characteristics of this type of enterprise and skills in managing them. Individuals do not understand how these mechanisms work and what benefits they have if they work in this system.

And this is an increase in income, and the shared participation of all members in the management of the enterprise, and the corresponding distribution of labor results, and an increase in production efficiency due to economies of scale.

Secondly, cooperation develops more where the state, local municipal authorities, the population, and farmers take an active part.

Thirdly, there is the need to develop personal subsidiary plots, which are the most favorable natural environment for the formation of cooperatives.

Fourthly, the success of the development of supply, marketing and processing cooperatives depends on the organization of systemic supplies of cooperative products on the basis of contracts, agreements, agreements for the appropriate volumes of fruits and vegetables.

References

- [1]. Kadirov, A. M., Akhdieva, A. T., & Lebedintseva, L. A. (2020). Prospects for the development of the fruit and vegetable sector of the Republic of Uzbekistan. In 25 Years of eurasian integration: from origins to realities (pp. 182-205).

- [2]. Ashurmetova, N. A. (2020). Current state and development strategy of the agricultural sector of the Republic of Uzbekistan. *Science Without Borders*, (2 (42)), 18-26.
- [3]. Durmanov, A. Sh., & Khidirova, M. Kh. (2017). Measures to increase the volume of exports of fruits and vegetables. *Economics*, (9 (30)), 30-34.
- [4]. Ашурметова, Н. А., & Камалова, Р. А. (2018). Состояние и условия развития плодовоовощеводства в Узбекистане. In *Актуальные вопросы экономики и агробизнеса* (pp. 37-42).
- [5]. Вохидов, С. Т., & Османов, Ш. З. (2020). Состояние и тенденции развития плодовоовощеводства в Узбекистане. *синтез науки и образования как механизм перехода к*, 86.

TERMINOLOGIYA SOHASINING TILSHUNOSLIKDA O'RGANILISHI

A.Sh. Nigmatullina

Farg'ona politexnika instituti,
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Ushbu maqolada maxsus lug'atni o'rganishning kognitiv usullari va yondashuvlari asosida tilda atamalarining paydo bo'lishi va faoliyatining xususiyatlarini o'rganish ko'rib chiqiladi. Zamonaviyda dunyo bo'ylab terminologiya aloqada muhim rol o'ynay boshladi va odamlar kommunikatsiyalari.

Tayanch so'zlar: tilshunoslik, soha, termin; terminologiya; terminal tizimi; terminologik tadqiqotlar; ta'rif; semantika.

Данная статья рассматривает исследования особенностей появления и функционирования терминов в языке основываясь на когнитивных методах и подходах к изучению специализированной лексики. В современном мире терминология стала играть важную роль в общении и коммуникации людей.

Ключевые слова: языкознание, сфера, термин; терминология; терминальная система; терминологические исследования; определение; семантика.

This article examines research into the features of the appearance and functioning of terms in a language based on cognitive methods and approaches to the study of specialized vocabulary. In the modern world, terminology has begun to play an important role in communication and communication between people.

Keywords: linguistics, sphere, term; terminology; term system; terminology studies; definition; semantics.

Terminlar masalasiga bag'ishlangan tadqiqotlar ko'lami juda katta bo'lib, ularda termin va terminologiyaning turli nazariy va amaliy masalalari atroflicha o'rganilgan. Bunday masalalarga termin bilan umumadabiy tildagi so'z o'rtasidagi munosabatlar, terminologik sistema bilan umumadabiy til o'rtasidagi munosabatlar, terminlarning shakllanishi, taraqqiyoti, determinologizasiya, terminlar tarjimasini kabilar kiradi.

Tadqiqotlarda terminologiya so'zi quyidagi ikki ma'noda qo'llaniladi:

1. Terminologiya bu maxsus ma'noni ifodalovchi so'z va so'z birikmalarining yig'indisi, majmui.

2. Terminologiya bu terminlar, ularning grammatik tuzilishi va tilda amal qilishi bilan bog'liq qonuniyatlarni o'rganish bilan shug'ullanuvchi tilshunoslik fanining bir bo'limidir [1].

A.A. Reformatskiyning ta'kidlashicha, termin doimo muayyan terminologik maydonga tegishli bo'ladi va ana shu maydon ichida u birgina ma'noga ega bo'ladi [2]. Demak, ma'lum bir sohaga oid predmet yoki tushunchalarni ifodalovchi terminlar bir-biri bilan ma'nosi, leksik-grammatik strukturasi va boshqa xususiyatlari bilan uzviy bog'liq holda terminologiyani tashkil etadilar.

Terminologiyaga yaqin bo'lgan nomenklatura tushunchasi o'z funksiyasi jihatidan «termin»larga juda o'xshab ketadi. «Nomenklatura» so'zi lotin tilidan kelib chiqqan bo'lib, «nomlarni yozish, atash» degan ma'noni anglatadi. A.D. Xayutinning ta'kidlashicha, mazkur so'z ilk bor botanik olim Linney tomonidan qo'llanilgan va unga o'simliklar klassifikatsiyasini yaratishda xizmat qilgan [3].

Terminologiya bilan nomenklatura tushunchalari o'rtasidagi aloqaga A.A. Reformatskiy o'zining munosabatini bildirib, bu ikki tushunchani sinonim deb atashga qarshi chiqadi. Uning ta'kidlashicha, geografik tushunchani ifodalovchi «dengiz», «daryo», «tog'», «shahar» kabilar geografik termin, «Kaspiy», «Volga», «Pomir», «Moskva» kabi so'zlar esa geografik nomenklatura hisoblanadi.

Nomenklaturaga odatda turli uskunalar, texnika maxsuloti turlarining nomlari kiritiladi. V.M. Leychikning fikricha, nomenklaturaga bir xil turdagi predmetlarni ifodalash uchun xizmat qiladigan so'zlarni kiritish kerak. Shu nuqtai nazardan olim nomenklaturani terminlar bilan atqli otlar o'rtasidagi bog'lovchi qatlam deb izohlaydi.

Ba'zi olimlar o'z ishlarida terminologiya bilan nomenklatura tushunchalari o'rtasidagi chegarani aniq belgilab olish muhimligiga e'tiborni qaratadilar. A.D. Xayutin o'z navbatida terminologiya bilan nomenklaturani o'zaro qarama-qarshi qo'yib o'rganish maqsadga muvofiq deb biladi [3].

Biror predmet yoki voqelikka qo'yilgan termin avvalo shu predmet yoki voqelikka ta'rif va tavsif beradi. Nomenlarda esa bu narsa kuzatilmaydi. Ularning funksiyasi narsa va predmetlarni nomlash bilan chegaralanadi. Demak, «termin» nomenklaturaga nisbatan keng va aniq tushuncha bo'lib, maxsus vazifadagi so'z ma'nosini bersa, «nomenklatura» o'zaro o'xshash bo'lgan predmet va tushunchalarni nomlash uchun xizmat qiluvchi atamadir.

Termin so'zi lotincha terminus dan olingan bo'lib, uning birinchi lug'aviy ma'nosi «chek, chegara»dir (Larousse, 1046). Uning ikkinchi ma'nosi muayyan fan, texnika, san'at va boshqa sohalariga taalluqli bo'lgan maxsus leksikani anglatadi. O'zbek tiliga «termin» so'zi XX asrning 40-50 yillarida kirib kelgan. Bu davrdan oldin «istiloh» va «atama» so'zlaridan foydalanilgan.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, lingvistik adabiyotlarda terminologiyani bosh masalasi hisoblangan terminning ta'rifi borasida yagona qarash hozirgi kungacha mavjud emas. Fikrimizcha, terminning barchani qanoatlantiradigan yagona ta'rifi yaqin yillar ichida qabul qilinmaydi. Sababi, termin tushunchasi nafaqat tilshunoslarni, balki turli soha mutaxassislarni qiziqtiradigan masaladir. Ularning har biri termin masalasiga o'z sohalaridan kelib chiqqan holda yondashadilar va bu narsa pirovardida terminning umumiy ta'rifini qabul qilish masalasini yechishga monelik qiladi. Zero, termin tilning qonun-qoidasi jihatidan tilshunoslikning, ifodalagan tushunchasi jihatidan turli sohalar ob'ekti hisoblanadi.

Har qanday fanning asosiy tushunchalari to'g'risidagi ma'lumot kishilarga ilmiy ta'rif orqali yetkaziladi. D.P. Gorskiyning fikriga ko'ra, ilmiy ta'rif berish ikkita o'ta muhim bo'lgan vazifani yechishni nazarda tutadi. Birinchidan, ta'rif berilayotgan predmetning asosiy xususiyatlari va mohiyatini ochib berish va, ikkinchidan, shu predmetni unga o'xshash yoki yaqin bo'lgan predmetlardan farqli tomonlarini ko'rsatish.

Terminga berilgan ta'riflarni ko'zdan kechirar ekanmiz, ularning barchasida ham D.P. Gorskiy tamoyiliga birdek amal qilinmagani ko'zga tashlanadi. Umuman, terminga berilgan ta'riflarni shartli ravishda quyidagi turlarga ajratish mumkin:

- a) chuqur mantiqqa asoslangan ta'riflar;
- b) terminga xos asosiy belgilarni tasvirlash orqali berilgan ta'riflar;
- v) terminni tilning boshqa birligiga qarama-qarshi qo'yish orqali berilgan ta'riflar;
- g) olimlarning muayyan tadqiqotlari doirasidagina amal qilishi nazarda tutilgan «ishchi» ta'riflar

Modomiki, lingvistik adabiyotlarda terminning ta'rifi borasida yagona qarash yo'q ekan, mazkur masala o'z dolzarbligini yo'qotmaydi. Terminga berilgan ko'pgina ta'riflarda uning maxsus predmet va tushunchalarni ifodalashi, maxsus vazifani bajarish bilan cheklangani, ilmiy tushuncha to'g'risida ma'lumot berishi, maxsus sohaga oid tushunchalarni anglatishi, ekspressivlik va emosionallikka ega bo'lmasligi kabi xususiyatlari qayd etiladi. Bundan tashqari ta'riflarning ko'pchiligida terminlarga so'z yoki so'z birikmasi sifatida qaraladi.

Xo'sh, so'z bilan termin o'rtasida qanday munosabat mavjud? Albatta, so'z bilan termin o'zaro aloqador tushunchalardir. Ularning har ikkisi predmet, narsa va hodisalarni nomlash uchun

xizmat qiladi. Soʻz tilning asosiy birligi hisoblanib, ob'ektiv narsa-hodisalar toʻgʻrisidagi tushunchani ifodalaydi.

Soʻz predmetlarni nomlash bilan birga ular oʻrtasidagi munosabatlarni ham aks ettiradi. Inson biror predmet yoki hodisaga nom qoʻyar ekan, avvalo, shu ob'ekt toʻgʻrisida tushunchaga ega boʻladi, shu ob'ektning boshqa ob'ektlar oʻrtasidagi oʻrniga, ular bilan aloqasiga ahamiyat beradi. Biroq, har qanday soʻzning kelib chiqishi inson ongining mahsuli boʻlib, u soʻzning ob'ektiv tomoni bilan doimo bogʻliq boʻlavermaydi. Masalan, tabiat ne'mati boʻlgan gilos mevasi bilan «gilos» soʻzining oʻrtasida aslida hech qanday mantiqiy aloqa yoʻq. Abstrakt tushunchalarni ifodalovchi soʻzlarda ham bunday aloqa mavjud boʻlmaydi. Shuning uchun V.V. Vinogradov soʻzlarni nafaqat nomlash vositasi, balki insonning madaniy va tarixiy mulki deb baholaganida toʻla darajada haqli edi.

Darhaqiqat, soʻz ham til birligi, ham nutq birligi sifatida oʻzida muayyan munosabatlar, belgi-xususiyatlar, harakat va holatlarning oʻta murakkab jihatlarini ifodalab kela oladi. Shu bilan birga har bir soʻz muayyan qirra, tomon va imkoniyatlarga ega oʻziga xos kichik bir barqaror sistemadir. Demak, soʻzlar tilning lugʻat tarkibini tashkil etar ekan, ular oʻrtasidagi aloqa betartib emas, balki maʼlum qonuniyatlar asosiga qurilgan boʻladi. Bu qonuniyatlar tilning fonetik, grammatik, leksik va boshqa sathlarida namoyon boʻladi.

Tilning sistema ekani toʻgʻrisidagi gʻoyaga birinchilardan boʻlib buyuk tilshunos olim Ferdinand de Sossyur asos solgan. U shunday deydi: «Til yaxlit bir butunlikni tashkil qiluvchi elementlarning sistemasidir. Uni tashkil etuvchi har bir elementning maʼnosi bir paytning oʻzida shu sistemani tashkil qilayotgan boshqa elementlarning majudligiga asoslanadi» .

O.T. Oʻrinova sistemani butunlik deb biladi va uning quyidagi uchta asosiy tarkibiy qismini ajratib koʻrsatadi:

1. Koʻplab elementlardan tashkil topgan yaxlitlik, butunlik.
2. Butunlikni tashkil qiluvchi elementlar.
3. Elementlar oʻrtasidagi barqaror munosabatlar.

Yana shunisi ham muhimki, koʻp sonli elementlarning muntazam munosabatlari asosiga qurilgan yaxlit bir sistema oʻzidan katta boʻlgan boshqa bir sistema ichiga kichik bir element sifatida kirib ketadi.

G.O. Vinokurning taʼkidlashicha, terminlar bu maxsus soʻzlar emas, balki maxsus vazifadagi soʻzlardir. Termin bilan termin boʻlmagan birliklarni oʻzaro farqlashda olim tomonidan berilgan mazkur taʼrif juda qimmatlidir. Uning taʼrifidan shu narsa maʼlum boʻladiki, biz termin deb ataydigan birliklar struktur jihatidan leksema, vazifasi jihatidan esa termin boʻlishi mumkin. Terminlarning vazifasi fan, texnika, sanʼat, ishlab chiqarish kabi turli sohalarga taalluqli narsa va hodisalarni aniq nomlashdan iboratdir. Umumisteʼmoldagi togʻa, jiyan, kitob, daftar, eshik, deraza kabi soʻzlar qaysi vazifani bajarayotganiga qarab termin yoki notermin leksema boʻlishi mumkin.

Baʼzi tadqiqotlarda terminning mohiyatini boshqa til birligiga, koʻpincha, soʻzga qarama-qarshi qoʻyish orqali ochishga harakat qilinadi. Biroq bu ikki birlikni oʻzaro qarama-qarshi qoʻyish, Z.I. Komarovaning fikricha, ikki sababga koʻra nooʻrindir: birinchidan, termin ikki yoki undan ortiq leksemadan iborat birikma koʻrinishida boʻlishi mumkinligi sababli shaklan soʻz bilan munosabatga kirishishi mumkin emas, ikkinchidan, sodda termin soʻzga qarama-qarshi qoʻyilishi mumkin emas, chunki uning oʻzi soʻzdir.

Umumadabiy til leksikasi bilan terminologik leksika oʻrtasida shakl va mazmun jihatidan jiddiy farq mavjud emasligini N.P. Kuzʼkin ham eʼtirof etadi. Taniqli tilshunos olimlar F.M. Berezin va B.N. Golovinlarning ham bu boradagi fikrlari juda qimmatlidir. Ular shunday yozadilar: «Umumisteʼmolda boʻlgan, binobarin termin boʻlmagan koʻpgina soʻzlar (odatda ot turkumidagi) mutaxassislik nutqida terminga oid funktsiya va maʼno kasb etadi. Biz bu fikrni toʻla maʼqullagan holda shuni taʼkidlaymizki, har qanday termin umumadabiy tildagi soʻz va soʻz birikmalari ega boʻlgan barcha shakliy va maʼnoviy xususiyatlarga egadir.

Terminning mohiyatini ochishda uni tilning boshqa birligiga qarama-qarshi qoʻyish usulidan foydalanish toʻgʻrisida gap ketganda, bizning nazarimizda, termin leksema bilan notermin leksemani tanlash toʻgʻri boʻladi. Shunday qilinganda termin leksema bilan notermin leksema

o'rtasidagi farqlarni aniqlash imkoniyati tug'iladi. Ma'lumki, shakl va mazmunga ega bo'lgan har qanday so'z leksema hisoblanadi.

Xususan, termin leksemalarda ma'no bilan tushuncha o'rtasida tenglik mavjud bo'ladi. Buning mazmuni shuki, termin leksema ma'nosi aniq ta'riflab, chegaralab, belgilab qo'yilgan bo'ladi. Shuning uchun termin, odatda, har vaqt ayni bir tushunchani anglatadi. Notermin leksemaning ma'nosi esa inson tafakkurida kechadigan his-hayajon, estetik zavqlanish, tushkunlikka tushish kabi turli holatlarni ham aks ettiradi. Bu esa ma'no bilan tushuncha o'rtasida tenglik bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

Adabiyotlar

- [1]. Ражабов А.Н. Вопросы узбекской лингвистической терминологии в сопоставлении с русской: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Ташкент, 1993. – С. 8.
- [2]. Реформатский А.А. Что такое термин и терминология. В сб: «Вопросы терминологии». – М., 1961. – С. 52.
- [3]. Хаяутин А.Д. Термин, терминология, и номенклатура. – Самарканд, 1971. – С.49.
- [4]. Реформатский А.А. Что такое термин и терминология. В сб: «Вопросы терминологии». – М., 1961. – С. 49.
- [5]. Хаяутин А.Д. Термин, терминология, и номенклатура. – Самарканд, 1971. – С.49.
- [6]. Ахадова М. Терминми, атамами, истилоҳ? // Филология масалалари. – Тошкент, 2007. -№ 4. – Б. 24-27.
- [7]. Горский Д.П. Логика. – М., 1963. – С.69.
- [8]. Виноградов В.В. Русский язык. 2-е изд. – М.: ВШ., 1972. – 614 с.
- [9]. Расулов Р. Сўз валентлиги ва синтактик алоқа // Ўзбек тили ва адабиёти. –Тошкент, 1992. -№ 5-6. – Б. 36.
- [10]. Винокур Г.О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии // Труды Московского института истории, философии и литературы. Т. V. Сб. статей по языковедению. – М., 1939. – С. 5.
- [11]. Комарова З.И. О сущности термина // Термин и слово. Межвузовский сборник. – Горький, 1979. – С.7.
- [12]. Nigmatullina A. FORMATION AND ORIGIN OF ECOTERMINOLOGICAL SYSTEM //International Conference on Research Identity, Value and Ethics. – 2023. – С. 313-315.
- [13]. Shamsunovna N. A. LINGUISTIC STUDY OF ECOLOGIAL TERMS //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 24. – С. 652-654.

UZUMCHILIK VA SHAROBCHILIKNING DUNYO BO'YICHA HOZIRGI AHVOLI, TARIXI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

J.R. To'ra keldiyev

Farg'ona politexnika instituti
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya.uzumni qayta ishlashga qabul qilish, uzumni maydalash va uni tojdan ajratish, sharbat olish, stikatel uzum mezigisini persslash, sharbatni aralashtirish, uzumdan sharbat olish namunaviy texnologik sxemalari, uzum sharbatini va sharobdagi mikroorganizmlar drojjalar, mog'or zamburug'lar, bakteriyalar, spirtli big'ishning biokimyoviy asoslari, uzum sharoblarini tasnifi, sharoblar toifalari va tavsiflari, xo'raki sharoblar, o'tkir sharoblar, vijillab turadigan sharoblar, gazlangan sharoblar, xushbo'y sharoblar, markali va ordinar sharoblar, ishlab chiqarish binolari, texnologik sig'imlar, yog'och sig'imlar, sharob uchun temir betonli rezervuarlar, metal rezervuarlar, sopol ko'zalar, birlamchi sharobchilikdagi asosiy mashinalar va apparatlar ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; Uzunni dunyo miqyosida iste'mol qilish:Uzunni jahon bo'yicha umumiy ekin maydoni 9,5-10 mln gektar.Yiliga terilgan uzum hosili 60-70 mln tonnani tashkil etadi, shundan 80-90 foiz dan sharob ishlab chiqariladi.10% iste'mol qilinadi va 5-6 foizdan kishmish-mayiz tayyorlanadi.Italiya uzum iste'mol qilishda birinchi o'rinda, yiliga 1,5 mln t, Turkiya 0,8 mln t, Gresiya 300 ming t, Fransiya 200 ming tonnagacha.Evropa uzumni 55 foiz iste'mol qiladi. Dunyoda bir odam boshiga 1,5-2 kg, Italiya, Bolgariyada 10-20 kg, Ispaniya, Vengriya 5-10 kg, AQSh-1 kg uzum to'g'ri keladi.

Kalitso'zlar.uzumnavi,g'ujumi,vitaminlar,B1,B2,B12,uglevodlar,disaxaridlar,monosaxaridlar,polisa xaridlar,kislotalar,oshlovchi moddalar.

Аннотация: приемка винограда на переработку, дробление винограда и отделение от кроны, отжим сока, прессование виноградной мякоти, смешивание сока, примерные технологические схемы получения сока из винограда, микроорганизмы в виноградном соке и вине: дрожжи, плесневые грибы ,

бактерии, спирт Биохимические основы виноделия, классификация виноградных вин, категории и описания вин, кислые вина, острые вина, игристые вина, игристые вина, ароматные вина, марочные и ординарные вина, производственные мощности, технологические мощности, деревянная тара, армированная бетонные резервуары для вина, металлические резервуары, керамические кувшины, основные машины и оборудование в первичном виноделии должны иметь навыки; Потребление винограда в мире: Общая посевная площадь винограда в мире составляет 9,5-10 млн га. Годовой сбор винограда составляет 60-70 млн тонн, из них 80-90 процентов - вино. 10% потребление 5-6 % винограда перерабатывается в изюм. На первом месте по потреблению винограда находится Италия, 1,5 млн т в год, Турция 0,8 млн т, Греция 300 тыс. т, Франция до 200 тыс. т. потребляет проценты. 1,5-2 кг на человека в мире, 10-20 кг в Италии, Болгарии, 5-10 кг в Испании, Венгрии и 1 кг в США.

Ключевые слова. виноград, витамины, B1, B2, B12, углеводы, дисахариды, моносахариды, полисахариды, кислоты, добавки

Abstract. acceptance of grapes for processing, crushing of grapes and separation from the crown, extraction of juice, pressing of grape pulp, mixing of juice, exemplary technological schemes for extracting juice from grapes, microorganisms in grape juice and wine: yeasts, mold fungi, bacteria, alcohol Biochemical basis of winemaking, classification of grape wines, categories and descriptions of wines, sour wines, sharp wines, sparkling wines, sparkling wines, aromatic wines, branded and ordinary wines, production facilities, technological capacities, wooden containers, reinforced concrete tanks for wine, metal tanks, ceramic jugs, basic machinery and equipment in primary winemaking should have skills; Consumption of grapes worldwide: The total cultivated area of grapes in the world is 9.5-10 million hectares. The annual harvest of grapes is 60-70 million tons, of which 80-90 percent is wine. 10% consumption 5-6% of grapes are made into raisins. Italy is in the first place in the consumption of grapes, 1.5 million tons per year, Turkey 0.8 million tons, Greece 300 thousand tons, France up to 200 thousand tons. consumes interest. 1.5-2 kg per person in the world, 10-20 kg in Italy, Bulgaria, 5-10 kg in Spain, Hungary, and 1 kg in the USA.

Keywords. Calcium, grapes, grapes, vitamins, B1, B2, B12, carbohydrates, disaccharides, monosaccharides, polysaccharides, acids, additives.

Meva po'stlog'ida kletchatka bo'yoq moddalari to'plangan bo'ladi. Turp yaqinida oz miqdorda kislota, qand, hid beruvchi moddalar to'planadi va asosan bu pektin oshlovchi, azotli moddalar bo'ladi. Etining o'rtarog'ida asosan barcha organik kislotalar, muattarlik beruvchi moddalar va qandni asosiy qismi yig'ilgandir. Shu sababdan uzumning sharbati shakar va kislotalarga boy va xushbo'y bo'ladi. Siqib pressdan olingan sharbat esa 8-10 foizga kam qandli hamda kislotali bo'lib azot, fenol, pektin va boshqa ekstraktiv moddalarga boy bo'ladi (1).

Uzumni tarkibi mikroorganizmga mos bo'lib, ularning rivojlanishiga sharoit mavjuddir. Uzumni yuzasida turli yovvoyi va tarbiyalangan achitqilar mavjud.

Achitqilar uzumni qayta ishlash jarayonida (4-soat ichida) o'zgarishga olib boradi. Zamburug' va bakteriyalar kasallikka olib keladi. Bu oidium va mild kasallari. Bu kasalliklarga duch kelgan rizolaro yuzasi burishib qolib to'kiladi. Mog'or zamburug' rizolarda kul va qora rangli mog'or hosil qiladi (1,2).

Sharbatni kimyoviy tarkibi, uzumni tuzilishi, hosildorligini, shakli, ta'mi, navi, tuproq o'zligi, yer va saqlash sharoitiga bog'liqdir. Kimyoviy tarkibiga kelganda qandi 5-24%, organik kislotalar 0,2-1,2, pektin po'stlog'ida mineral moddalar ionlari, karotin, vitamin V, S. Uglevodlardan fruktoza, glyukoza. Mineral moddalardan tuzlar, S vitaminlar 4-40 mg % bo'ladi.

2. Mevali xom ashyo. Uzumni 500 pomologik navi bor. Ulardan 100 tasi ishlab chiqarishda foydalaniladigan navlar. Naviga qarab olmani shakli, rangi, katta-kichikligi va tuzilishi bir-biridan farq qiladi.

Uzum nafaqat xo'raki meva, balki undan turli sharbat, har xil konserva, konditer, marmelad mahsulotlari, sharob tayyorlanadi, quritiladi, marinad qilinadi. Medisinada turli dorilar tayyorlashda ayniqsa tishni saqlashda, qon tozalashga, semirib ketmaslikka olma tavsiya etiladi. Organizmda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarni jadallashadi ham olmadagi temir ionlari ta'sir ko'rsatadi

Uzum asosan qayta ishlanadi va tayyor mahsulotini sifatini meva va parhez xususiyatligi bilan ta'minlaydi. Birlamchi ishlab chiqarish korxonasiga uzum shingili bilan keltiriladi. Uzum shingilini tuzilishini texnikaviy xossalarini – bandi va boshqa qismlari tasvirlaydi. Shingilni katta

kichikligi, shakli, uzum navi va tashqi sharoitiga bog'liq. Uzum shingilini shakli konussimon, silindrsimon, silindr-konussimon, tuxumsimon shaklida, shoxchalari ko'p va boshqacha bo'lishi mumkin.

Shingilni uzunligi rizo kattaligiga, bandi uzunligiga va boshqa qator ko'rsatkichlariga bog'liq. Uzum navini tasnif ko'rsatkichlardagiga ikkita kattalik taklif qilingan.

Modul' kattaligi – shingilni uzunligini o'rta diametriga nisbatan ko'rsatkichi.

E – zichlik koeffitsienti rizolar hajmining jami umumiy shingilning hajmiga nisbati, uning soni uzum naviga bog'liq. Bir shingil uzumdagi rizolar soni uzum navini tavsiflaydigan ko'rsatkichlar bo'lib, gullash, changlanish va ekologik omillariga bog'liqdir. Uzum rizosi – urug' atrofida etini qoplab olgan yupqa egiluvchan terichadan tashkil topgan. Eti yirik hujayralardan iborat bo'lib hujayra sharbati bilan to'liq.

Xulosa. Shunday qilib, o'simlikni yaxshi rivojlanishi va uzum mevalarning barvaqt ochilishi, shuningdek mo'l va yuqori sifatli xosil olish uchun o'simlik hayotining dastlabki davrlarida sharoit yaratilishi, o'sha paytda ular yetarli darajada oziq moddalar bilan taminlangan bo'lishi, o'g'itlarning samaradorligi esa ko'p jixatdan ularni moshning rivojlanish fazalarida o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojlariga qarab solishga bog'liq ekan.

Adabiyotlar

- [1]. Adams C.R., Bamford K.M. and Early M.P. Principles of Horticulture Fifth edition. USA. 2010. y. Colette Bond, Stella Cubison, Julie Tant. Fruit Growing Manual. USA 2010 y.
- [2]. Мирзаев М, Мамадалиев Т, Собиров Н. Ток кучатлари етиштириш, Тошкент УЗНИИНТИ, 1983.
- [3]. Мирзаев М.М, Собиров М.К, Пашенко В.З, Куртов И.А, Қўшназаров Х.К, Набиев У.Я тоқчиликка оид справочник. Т. — Ўзбекистон

UDK: 633. 581.19

SHO'R YUVISH ME'YORINING TUZLAR MUVOZANATIGA TA'SIRI

H.X. Asqarov

Farg'ona politexnika instituti, hasanboyasqarov40@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Maqolada Tuproqqa noan'anaviy ishlov berish yordamida yumshatilganda tarkibidagi tuzlarni yuvib chiqarish uchun sarflanadigan suv kamayishi va samadorligi o'rganilgan.

Kalit so'zlar; kationlar, karbonat angrid, sho'r yuvish, tuproq suyuq fazasi, tuproqning singdirish qobiliyati

В статье рассматривается уменьшение расхода воды на вымывание содержащихся в почве солей и ее плодородия при ее смягчении с помощью нетрадиционной обработки почвы.

Ключевые слова; катионы, углекислый газ, солевое выщелачивание, жидкая фаза почвы, поглотельная способность почвы

In the article, the reduction of water used for washing out the salts contained in the soil and its fertility was studied when it was softened with the help of non-traditional tillage.

Keywords; cations, carbon dioxide, saline leaching, soil liquid phase, soil absorption capacity.

Bugungi kunda dunyoda «FAO/YUNESKOning tuproq xaritasiga asosan sho'rlangan tuproqlar maydoni hisoblangan bo'lib, unga ko'ra 950 mln. gektar yer maydonlari turli darajada sho'rlangan, jumladan AQSH da 8 517 000, Hindistonda 23 796 000, Xitoyda 36 658 000, Argentinada 85 612 000 va Yevropada 50,8 mln. gektar hamda boshqa mamlakatlarda tarqalgan». Shu sababli, sug'orma dehqonchilik tuproqlarining hozirgi holati, xossa-xususiyatlari va unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan sho'rlanish, degumifikatsiya, eroziya, zichlanish kabi salbiy jarayonlarni oldini olish orqali, tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va muhofaza qilish, sifatli hosil olish hamda sho'r yuvishning samarali usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda sug'oriladigan dehqonchilik ta'sirida tuproqlarda sodir bo'layotgan salbiy jarayonlarni tadqiq etish, ularni oldini olishda energiya va resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish tuproq unumdorligini oshirish, saqlash va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlar olib borilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Shuning uchun ham Markaziy Farg'ona hududida gidromorf sharoitlarda shakllangan sho'rlangan, sug'oriladigan arzik-shoxli tuproqlarning sho'rini yuvishda detonatsiyali ishlov berish, tuproq xossa-xususiyatlarini aniqlash, ularda sodir bo'layotgan o'zgarishlarni tahlil etish va g'o'za hosildorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yerlarni, xususan sho'rlangan tuproqli yerlarni meliorativ holati ularda o'tkaziladigan agro va gidromeliorativ tadbirlarni samaradorligi bilan bog'liq. Samaradorlik esa tuzlarni salbiy balansi bilan, ya'ni sho'r yuvishdan oldingi va keyingi davrlardagi tuzlarni umumiy miqdori hamda xlor va sulfatlar miqdoridagi o'zgarishlarga bog'liq. Bu o'zgarishlar salbiy, tuzlar balansi manfiy holatda bo'lgan taqdirdagina yerlarni meliorativ holati yildan-yilga yaxshilanib boradi, hech bo'lmaganda bir xil darajada saqlanib turadi. Bu holatni tadqiqotlar natijasi uchun keltirilgan jadval ma'lumotlaridan ko'rish mumkin.

Sho'r yuvish ishlari amalga oshirilmasdan avval, ya'ni 2015 yil noyabr oyidagi tuzlarni umumiy miqdori 0-100 santimetrli qatlamida gektariga o'rtacha 216,5 tonnadan iborat bo'lgan, bu ko'rsatkich 100 foizni tashkil qiladi. Shu vaqtda sho'r yuvish uchun sarflangan suvlardagi tuzlarning umumiy miqdori 4,8 tonnani tashkil qildi, bu o'ziga nisbatan 100%. Tuproqdagi suvda oson eruvchi tuzlarni yuvish ishlari amalga oshirilgandan keyin, variantlar bo'yicha quyidagi o'zgarishlar sodir bo'lgan (1-jadval). Birinchi variantda 71,2 tonna, dastlabki holatga nisbatan 32,1%, 2-variantda 68,9 tonna yoki 31,1%, 3-variantda 65,5 tonna yoki 29,5% va nihoyat 4-variantda 57,2 tonna yoki 26% tuzlar yuvilmay qolgan. Sho'r yuvish ishlari ta'sirida keyingi qatlamlarga 150,1 tonnadan 163,7 tonnagacha tuzlar chiqib ketgan. Tuproqni 0-100 santimetrli qatlamidan chiqib ketgan tuzlar 67,8% dan 74,0% gacha miqdorni tashkil qilgan.

1-jadval

Tajriba variantlari tuproqlaridagi tuzlar balansi (0-100 sm)

Balans Elementlari	Tajriba variantlari							
	t/ga				%			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Umumiy tuzlar, (quruq qoldiq)							
Sho'r yuvishdan oldin, noyabr 2018 y.	216,5	216,5	216,5	216,5	100	100	100	100
Suv bilan kelgan tuzlar	4,8	4,8	4,8	4,8	100	100	100	100
Jami	221,3	221,3	221,3	221,3	100	100	100	100
Sho'r yuvishdan keyingi qolgan tuzlar 2019 fevral	71,2	68,9	65,5	57,2	32,1	31,1	29,5	26,0
Tuproq-zaminni quyi qatlamlariga yuvilgan tuzlar	150,1	152,4	155,8	163,7	67,8	68,9	70,4	74,0
R*	26,65	26,25	25,67	24,42	-	-	-	-
Jami	221,3	221,3	221,3	221,3	100	100	100	100
Xlor								
Sho'r yuvishdan oldin, noyabr 2018y.	6,1	6,1	6,1	6,1	100	100	100	100
Suv bilan kelgan	0,31	0,31	0,31	0,31	100	100	100	100
Jami	6,42	6,42	6,42	6,42	100	100	100	100

Sho'r yuvishdan keyin qolgan xlor miqdori 2019 y. Fevral	1,9	1,7	1,5	1,4	29,6	26,5	23,4	21,8
--	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Tuproq-zaminni quyi qatlamlariga yuvilib ketgan xlor miqdori	4,52	4,72	4,92	5,02	70,4	73,5	76,6	78,2
R*	884,96	847,46	813,00	796,81	-	-	-	-
Jami	6,42	6,42	6,42	6,42	100	100	100	100
Sulfatlar								
Sho'r yuvishdan oldin, noyabr 2018 y.	137,0	137,0	137,0	137,0	100	100	100	100
Suv bilan kelgan	2,40	2,40	2,40	2,40	100	100	100	100
Jami	139,4	139,4	139,4	139,4	100	100	100	100
Sho'r yuvishdan keyin qolgan sulfatlar miqdori 2019 y. Fevral	43,7	42,9	39,4	36,3	31,3	30,8	28,3	26,0
Tuproq-zaminni quyi qatlamlariga yuvilib ketgan sulfatlar miqdori	95,7	96,5	100,0	103,1	68,6	69,2	71,7	73,9
R*	41,79	41,45	40,00	38,80	-	-	-	-
Jami	139,4	139,4	139,4	139,4	100	100	100	100

R* - Tuzlar balansini hisoblashda qo'shilmaydi.

Xlor va sulfatlar muvozanatida ham shunga o'xshash qonuniyatlar kuzatildi, ya'ni xlor ionini yuvilishi ham 70,4% dan 78,2% gachani tashkil qildi. Sulfatlarda bu ko'rsatkich 68,6% dan 73,9% gacha bo'ldi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, quruq qoldiq va unga mos ravishda xlor va sulfat ionlarini bu tuproqlardan yuvilish qonuniyati o'zaro yaqin bo'lib, 67,8-70,4% dan 78,2% oralig'ida joylashadi. Keltirilgan jadval ma'lumotlardan ko'rindiki 1 m³ suv yordamida o'rtacha 0,04 tonna tuzni 0,002 tonna xlor elementini, 0,024 tonna sulfatlarni yuvib chiqarish mumkin bo'ladi.

Suvda eruvchi tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti I.S.Rabochev, A.S.Ovsyanikov va boshqalar ishlari asosida hisoblandi.

$$R = \frac{M}{S};$$

R - suvda eruvchi tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti,

M - siqib chiqarish me'yori, m³/ga,

S - tuzlar miqdori gektariga tonnalarda.

Ushbu ko'rsatkichga ko'ra, bu tuproq 2016 yilgi sho'r yuvish ishlaridan keyingi holatida tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti variantlar bo'yicha 26,65 dan 24,42 gacha kamayib borgan. Xlor ioniga nisbatan olganda bu ko'rsatkich 884,96 dan 796,81 ni 1-variantdan 4-variantgacha kamayib borgan, huddi shu holat sulfatlarda ham qaytarildi, ya'ni 1-variantda tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti 41,79 m³/ga bo'lgan holda keyingi variantlarda mos ravishda 41,45; 40,00; 38,80 m³/ga ni tashkil qildi. Keyingi yillarda ushbu ma'lumotlarda xususan tuproqni sho'rini yuvishda jiddiy o'zgarishlar variantlarda kamaygan xolatda ko'rinadi bu xolatlarni 1-jadvaldan ko'rish mumkin.

Tuproqni tuproq gazodinamik yumshatgichi yordamida yumshatish darajasi ortishi bilan undagi tuzlarni yuvib chiqarish uchun sarflanadigan suv miqdori kamayib borar ekan. Eng kam suv miqdori tuzlarni umumiy miqdorini siqib chiqarish uchun, eng ko'pi esa xlor ionini siqib chiqarish uchun sarflanadi, bu borada sulfatlar o'rtacha holatni egallaydi.

Suvda oson eruvchi tuzlarning anionogen va kationogen guruh elementlarining migratsiya koeffitsiyenti, ularning tuproqdagi miqdorlarini kamayishiga qarab proporsional ravishda ortib boradi. Sizot suvlarining minerallashganligi, kuchsiz harakati, tuproq-gruntlar mexanik tarkibini o'rta va og'ir qumoqli bo'lishi, geomorfologik qiyalikning kichikligi, cho'l mintaqasida joylashganligi, tuproqlarda gidromorf suv tartibotini dominantligi, tuproqdagi mavjud tuzlarni

doimiy saqlab turadi va yildan-yilga oshirib boradi, oxir oqibatda qo'riq yerlarda sho'rxoklarni gidromorf tipini shakllantirishi bilan izohlanadi.

Xulosalar. Sug'oriladigan sho'rlangan arzik-shoxli tuproqlarni ushbu texnologiya ta'siridagi o'zgarishlari to'g'risidagi olingan natijalar oliy o'quv yurtlarining tuproqshunoslik hamda agrokimyo va agrotuproqshunoslik yo'nalishi talabalari, magistrantlarining ilmiy-amaliy izlanishlarini olib borishda, tuproq melioratsiyasi kursini o'qitilishida hamda loyiha-qidiruv korxonalarida dastlabki ma'lumotlar tariqasida foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

- [1]. Юлдашев Ф., Сулаймонов О.Н., Аскаров Х.Х. Почвенные проблемы использования детонационных волн // "ЎзМУ хабарлари" журналы.-Тошкент, 2016. № 3/1. – С. 115-118.
- [2]. Юлдашев Ф., Аскаров Х.Х. Морфологические признаки луговых сазовых почв Центральной Ферганы // "Agro ilm"(O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi) jurnali.-Toshkent, 2017.№ 1(45)-S. 74-75
- [3]. Askarov H.X., Isagaliyev M.T., Yuldashev G. Change of properties of salted under influence of detonation wave and rinse // European science review-Vienna, 2017 R. 8-10.
- [4]. Ф. Юлдашев, Х.Аскаров, А.Маруфжонов Гумус, органический и минеральный углерод в орошаемых луговых сазовых почвах Central asian journal of theoretical and applied sciences Volume: 02 Issue: 12 | Dec 2021 ISSN: 2660-531

UDK 664.8(075)

KARTOSHKANI SAQLANUVCHANLIGIGA VA SIFATIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNI TAHLILI

O.O. Ibragimov, F.U. Tursunova

*Farg'ona politexnika instituti, faridatursunova1997@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)*

Annotatsiya. Maqolada kartoshkani saqlash usullari, saqlash jarayonida paydo bo'ladigan yo'qotishlar, tuganaklarda kechadigan jarayonlar va saqlanuvchanligi, sifatiga ta'sir etuvchi omillar va ularning tahlili bayon qilingan.

Kalit so'zlar: tuganak, mexanik shikastlanish, agrotexnologik, xo'raki, desikatsiya, konteyner, sovtgichli omborxona, o'rta pishar, agrotexnika, bakterial va funktsional kasalliklar, periderma.

Аннотация. В данной статье описаны способы хранения картофеля, потери, возникающие при хранении, процессы, происходящие в клубнях, факторы, влияющие на их хранение и качество, а также их анализ.

Ключевые слова: туганак, механическое повреждение, агротехнология, навоз, десикация, тара, холодильное хранение, среднее созревание, агротехника, бактериальные и функциональные заболевания, перидерма.

Abstract. This article describes the methods of storing potatoes, the losses that occur during storage, the processes that take place in the tubers, the factors affecting their storage and quality, and their analysis.

Key words: tuganak, mechanical damage, agrotechnological, manure, desiccation, container, cold storage, medium ripening, agrotechnics, bacterial and functional diseases, periderm.

Yetishtirilgan kartoshka hosilining nobudgarchiligini keskin kamaytirish uchun dalani hosilni yig'ishtirishga tayyorlash, mexanik shikastlanishga yo'l qo'yilmaslik choralari va saqlash rejimiga qat'iy amal qilish lozim. Ayniqsa xo'raki va urug'lik maqsadida foydalaniladigan kartoshkalarni saqlash rejimiga katta e'tibor talab qilinadi.

Saqlash omborida kartoshka saqlanayotganda quyidagi yo'qotishlar paydo bo'ladi:

- Kartoshkadan suvni bug'lanishi sababli;
- Kartoshka tuganaklarini nafas olishi natijasida;
- Kartoshka tuganagidagi kurtaklarini ko'karishi tufayli;
- kasallik-zararkunandalar oqibatida;
- kartoshka tuganagining tarkibi biokimyoviy o'zgarishi natijasida.

Kartoshka saqlash davrida yuz beradigan biokimyoviy hodisalar: kartoshka tugunagi tarkibidagi kraxmal shakar holigacha parchalanishi hamda shakarni qaytadan kraxmal holiga o'tishi, nafas olish jarayoni, suvning bug'lanishi kabi jarayonlar yuz beradi [1].

Kartoshka saqlash davrida ayniqsa qish mavsumida uning nafas olishi pasayadi hamda bahor oylarida esa ko'zchalari unib chiqadigan paytda bu jarayon jadallashadi. Qish va bahor oylarida kartoshka tugunagi shikastlangan joyida po'kak hosil qilish jihati pasayadi.

Kartoshka tugunagining nafas olish va suvni bug'latish jarayonlarida hamda ularda yuzaga keladigan yot tabiiy-biologik hodisalarga havo harorati va uning namlik xususiyati sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Kartoshka tugunagi massaisini sezilarli darjada kamayishiga asosiy sabablardan biri harorat, tugunakning nafas olishi hamda suv bug'lanish jarayonlarning ortishi hisoblanadi.

Yig'ishtirish chog'ida asosiy e'tibor kartoshkani kovlab oluvchi mexanizmlar yordamida kartoshka tugunagini imkon qadar mexanik zararlanishlarni kamaytirishga qaratilishi kerak. Shu maqsadda har qanday xo'jaliklarda kartoshka tugunagi kovlab olishdan oldin uning pishganligiga, tuproqda 14-16% namlik bo'lishi e'tiborga olinishi kerak.

Kartoshkani yig'ishdan oldin o'tkaziladigan muhim agrotexnologik hodisalardan bo'lib, kovlash oldi palakni o'rib olish yokida desikatsiyani o'tkazishdir. Oqibatda hosil hamda tuproqning yetilish darajasi jadallashadi, sog'lom urug'lik olinib, kartoshkani kovlab oluvchi mexanizmlar samaradorligi hamda sifat darajasi ortib, hosilning kamroq zararlanishiga olib keladi.

Saralangan va saqlashga mo'ljallangan kartoshka partiyasida tuproq, tosh, shag'al va o'simlik qoldiqlari yirik va o'rta vaznli tuganaklarda 1% dan, mayda vaznlilar uchun 5% dan oshmasligi, umumiy mexanik shikastlangan tuganaklar salmog'i ham 5% dan yuqori bo'lmasligi shart.

Kartoshka saqlash uchun asosan doimiy va vaqtinchalik omborxonalardan, qisman uyum va o'ralardan foydalaniladi. Eng qulay va samarali usul omborxonalardan foydalanishdir. Chunki unda harorat va namlikni boshqarish mumkin. Istiqbolli va keng tarqalgan usul bo'lib, jahon kartoshkachiligida maxsus sovutgichli omborxonalarda konteynerlarda saqlash hisoblanadi.

Konteynerlarda saqlash, tashish va ortish-tushirish chog'ida bo'ladigan 12-15% shikastlanishga chek qo'yadi va yaxshi saqlanish uchun sharoit tug'diradi.

Kartoshkani omborxonalarda saqlash uchun konteynerlarga joylash tartibi uzoq saqlashga mo'ljallangan kartoshka uchta davrni o'taydi:

1. Birinchi: davolash davri;
2. Ikkinchi: sovutish davri;
3. Uchinchi: qishlash davri.

Davolash davri kartoshka kovlab olingandan boshlanib, bunda tuganakda yetilish va shikastlangan joylarni bitishi bilan bog'liq murakkab o'zgarishlar kechadi. Tuganakning shikastlanib kesilgan va ezilgan joylarida suberin, periderma hosil bo'lib, po'sti qalinlashadi, kraxmal miqdori oshib, qand miqdori kamayadi. Hatto kasallik chaqiruvchilariga qarshi zaharli moddalar (solanin, chakonin, kofein kislota, skopoletin kabilar) hosil bo'ladi [2].

Davolash davri ekin navining xususiyatlariga qarab 10-15 kun davom etib, bu davrda harorat 15-20°C, havo nisbiy namligi 85-95% bo'lishi lozim.

Sovutish davrida tuganakdagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlar zaiflashadi va 20-40 kun davom etadi. Bu davrda havo namligi 90-95% ni tashkil qiladi, harorat har kuni 14-18° dan 1,5-2° gacha pasaytirib boriladi. Shundan so'ng, kartoshkani saqlashning asosiy davri - qishlash boshlanadi. Bu davrda harorat ertapishar navlarda 1,5-2°, o'rtapishar navlarda 2-4°, kechpishar navlarda 4-5°, havo namligi 85-95 % bo'lishi kerak.

Havodagi gazning miqdori va tarkibi ham to'ganakning saqlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Kartoshkani saqlash uchun eng qulay sharoitlar havodagi kislorod miqdori 16-18%, karbonat angidrid 2-3% bo'lganda yaratiladi. Faol ventilyatsiya havo va tuganaklar orasidagi harorat va gaz miqdorini tavsiya etilgan darajada saqlashga imkon beradi.

Kartoshkalarni saqlasuvchanlik usulidan tashqari, kartoshkaning saqlash muddati o'stirilgan sharoitlari va qishloq xo'jaligi texnologiyasiga ham bog'liq. Yuqori tezlik bilan bir tomonlama o'g'itlash, masalan, faqat azotli o'g'itlarni qo'llash, sug'orish rejimini va tartib buzish va yana ko'p miqdorda desikant, pestitsidlar va boshqalarni qo'llash kartoshkaning saqlash muddatiga salbiy ta'sir qiladi.

O'rim-yig'imdan ishlaridan oldin kartoshka quyoshli kunda 30-40 daqiqa turishi kerak natijada ancha qurib tuproq yopishmaydi va bundan tashqari mexanik shikastlanganlarni darhol ajratish mumkin bo'ladi.

Saralangan butun va sog'lom tuganaklar oddiy omborlarda va o'ralarda saqlanishi mumkin. Kartoshkalarni oddiy omborlarda (shiypon) saqlashda eshik va derazalarni mahkam berkitish, kerak bo'lganda isitish choralari ko'rish, sovuqdan himoya qilish usullarini ham hisobga olish kerak.

O'zbekistonda kartoshka odatda o'ralarda saqlanadi. O'ralar qazilgan joy chuqur yer osti suvi chuqur, ariqlardan uzoqda va suv to'planmaydigan tomonga ozgina qiyalik bo'lishi tavsiya etiladi. O'ralarning kengligi 0,6-0,8 m va chuqurligi 0,7-0,9 m, uzunligi esa 2,5-4 metr qilib olish zarur. Kartoshkani o'ralarga joylashtirishdan oldin o'raning ichki qismi shisha, tosh, o'simlik qoldiqlari va tomirlardan tozalanadi. O'ra ustidagi tuproq nam va sovuq o'tmasligi uchun 25-40 sm qalinlikdagi tuproq bilan qoplangan va yomg'ir suvin oqib ketishi uchun ariqchalar qilingan bo'lishi zarur. Erta bahorda ekishdan 20-30 kun oldin, kartoshkalar o'ralardan olinadi va shundan so'ng ekish oldindan tayyorlanadi.

Avvalo, saqlangan kartoshlarka hajmi bo'yicha 3 guruhga bo'linadi - kichik (30-50 gramm), o'rtacha (50-100 gramm) va yirik (100 grammdan ortiq). Yirik guruhdagi tuganaklar kesiladi va qismlarga bo'linadi, ularni erta pishar muddatga ekish tavsiya etiladi. O'rta va kichik guruhlarining tuganaklari yozgacha saqlanadi va kesilmasdan kechki kartoshka etishtirish uchun urug' sifatida ishlatiladi.

Saqlash vaqtida kartoshka ko'pincha zamburuq va bakterial, funktsional kasalliklar bilan kasallanadi. Ulardan eng keng tarqalganlari quyidagilardir:

- fuzarioz va quruq chirish;
- nam bakterial chirish, bu kasallik bilan kasallangan tuganaklar juda ko'p suyuqlik chiqaradi va qo'lansa hidga ega;
- qorason kasalligi - yuqori harorat ta'sirida va havo almashinuvining pastligi tufayli tuganakning ichki to'qimasi nobud bo'ladi;
- tuganak terisining qorayishi kartoshkani qazish va tashish jarayonida zararlanishi natijasida ba'zi aminokislotalarning oksidlanishi natijasida yuzaga keladi, bu qorayish kartoshkaning ta'mini buzadi va ekish paytida uning hosildorligini 15-20% ga kamaytiradi.

Kartoshkani o'ta issiq va havo yetishmaydigan sharoitda (transheyalarda) saqlaganda, ba'zan tuganak po'stlog'idagi to'r kengayib, yuzasida mayda och dog'lari paydo bo'ladi.

Omborlarda saqlanadigan kartoshkani parvarish qilish ombordagi haroratni normal darajada ushlab turish, vaqti-vaqti bilan tuganaklarni tekshirish, chiriganlarni ajratish va o'simtalarni olib tashlashdan iborat. Omborlarda qulay harorat xonani sun'iy sovutish orqali yaratiladi, bu tuganaklarni nobud bo'lishini kamaytirishdan tashqari ularning urug'lik sifatini saqlab qolish imkonini beradi. Shuning uchun birinchi navbatda urug'lik kartoshka sovuq xonalarda saqlanishi kerak [3].

Periderma to'qimalarning shakllanishi uchun harorat 7 ° C dan past bo'lmasligi kerak, havo deyarli nam bo'lishi kerak. Kartoshkani o'z vaqtida yig'ib olish va ularni ikki-uch hafta davomida havo harorati 10-18 ° C va nisbiy namlik 90-95 % shuningdek yaxshi shamollatish bilan yangi peridermal to'qimalar tezda shakllanadi.

Birinchi kunlarda mahsulot 12 ° C-18 ° C haroratda saqlanishi va ventilyatsiya qilinishi kerak. Kartoshkani saqlash davridagi davolanish - bitish davri 10 -18 kun davom etadi. Keyin ombor harorati pasaytiriladi, bir kechada 0,5 ° C dan 1 ° C gacha asta sekin sovishiga erishiladi.

Kamroq davom etadigan davolash davri pishgan va po'sti qotmagan o'rim-yig'im paytida ozgina shikastlangan kartoshka tuganaklari uchun amalga oshiriladi. Biroq, agar hosil nam sharoitda kavlansa, uni loy tuproqdan tozalash va ozgina quritish kerak. Yaxshi pishgan, po'sti

qotgan va uringan tuganaklar uchun davolash muddati biroz ko'proq. Davolanish davridan keyin haroratni kartoshkaning turiga qarab, taxminan 2-4 ° S ga tushirsa tuganaklardagi modda almashinuvi keskin pasayadi.

Bahor va yozda, tashqi harorat 40 ° C-42 ° S va undan yuqori darajaga ko'tarilganda, sun'iy sovutilgan omborlarda muqobil saqlash sharoitlarini yaratish va kerakli haroratni yaratish mumkin.

Harorat va nisbiy namlik kuniga ikki marta shamollatish tugashidan oldin yoki 30-40 daqiqadan keyin o'lchanadi. Uyumlardagi harorat qayd etiladi. Ombordagi nisbiy namlik 85-95 foiz, harorat 2°C - 3° C bo'lishi kerak.

Xulosa. Kartoshka tuganagi eng muhim oziq – ovqat mahsuloti hisoblanib aholining unga bo'lgan talabi kundan kunga ortib bormoqda. Kartoshka yetishtirish texnologiyasida saqlash uchun mos agrotexnika qo'llab uzoq muddat saqlanuvchanligini orttirish maqsadga muvofiqdir.

Mamlakatimizda yetishtirilgan mahsulotni isrof bo'lishi va yetishtirilgan mahsulotni 100 foiz desak shundan 30 - 40 foizi saqlanmasdan isrof bo'lmoqda. Hozirgi vaqtda jahon andozalariga mos bo'lgan, kartoshka saqlash omborlarini ta'mirlash va qayta - qurish muammolari hal etilishi kerak.

Adabiyotlar

- [1]. Shaumarov X.B. Islamov S.Ya. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent, 2011.
- [2]. Tursunxo'jaev T.L. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. - Toshkent, 2006.
- [3]. X. Bo'riyev, R. Jo'rayev – Meva va sabzavotlarni saqlash va qayta ishlash. Toshkent sh. Mehnat - 2002 yil.

UDK 664.8(075)

REQUIREMENTS FOR POTATO STORAGE CONDITIONS

F.U. Tursunova

Fergana Polytechnic Institute, faridatursunova1997@gmail.com
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya. Ushbu maqolada kartoshkani saqlash usullari, saqlash jarayonida paydo bo'ladigan yo'qotishlar, tuganaklarda kechadigan jarayonlar, saqlanuvchanligi va sifatiga ta'sir etuvchi omillar hamda ularning tahlili bayon qilingan.

Kalit so'zlar: tuganak, mexanik shikastlanish, agrotexnologik, xo'raki, desikatsiya, konteyner, sovutgichli omborxona, o'rta pishar, agrotexnika, bakterial va funktsional kasalliklar, periderma.

Аннотация. В данной статье описаны способы хранения картофеля, потери, возникающие при хранении, процессы, происходящие в клубнях, факторы, влияющие на их хранение и качество, а также их анализ.

Ключевые слова: туганак, механическое повреждение, агротехнология, навоз, десикация, тара, холодильное хранение, среднее созревание, агротехника, бактериальные и функциональные заболевания, перидерма.

Abstract. This article describes the methods of storing potatoes, the losses that occur during storage, the processes that take place in the tubers, the factors affecting their storage and quality, and their analysis.

Key words: tuganak, mechanical damage, agrotechnological, manure, desiccation, container, cold storage, medium ripening, agrotechnics, bacterial and functional diseases, periderm.

Potato tubers have such a biological feature that even after they are dug, they continue to grow like a living organism throughout the year. The goal of storage is to minimize the weight loss, certain physiological state and, if necessary, the chemical composition.

During storage, starch turns into sugar and vice versa. These processes are influenced by enzymes, and their acceleration depends on temperature. If the tubers are stored at 2-3°C, they will become lumpy, at a higher temperature less sugar will be produced, therefore, potatoes planned for processing are stored at a temperature of 6-8°C (V. Zuyev et al., 2005).

According to the International Potato Center, the loss of potatoes during storage is up to 25%, and in developing countries it is even more [1].

To improve the preservation of nodules: the processes that take place in the nodule, such as respiration, water reflection and growth of pores, should be taken into account. Also, the preservation of nodules is affected by the hardness of the skin, damage and disease.

For long-term storage of knots, the following indicators should not exceed the norm:

- from 1% of those whose skin is not fully matured;
- those affected by wet rot should not exceed 5%, and those affected by brown rot should not exceed -0.5%;
- no more than 0.5% of mechanically damaged ones;
- various mixtures up to 20%, including lumps up to 5% when stored in bulk and up to -15% when stored in a container;
- no wet nodules should be removed after rain and when digging from sandy soil.

When healthy nodules are stored at optimal temperature for six months, their weight loss should not exceed 1-1.5%. The rate of respiration and reduction of organic weight depends primarily on the temperature, as well as the level of maturity of the nodules and the amount of mechanical damage. A. Rasulov (1995) writes that there are few fully mature nodules and many mechanically damaged nodules.

When nodules respire, CO₂ is released and heat is generated, which must be dissipated. 1 t of healthy nodule stored at 4⁰C temperature releases 35-50 kJ of heat every hour, and at 12⁰C - 51-101 kJ of heat. During the respiration of nodules affected by brown rot, heat release increases by 6-9 times (H. Boriyev et al. 2002).

If the nodules are kept in conditions of high air humidity, their lenses are covered with a mermaid's veil. The nodules stop breathing, and the process of healing the damaged areas also stops. Anaerobic conditions are created inside the nodule, which darkens the color of the flesh and promotes the development of decay. The higher the temperature during storage, the faster the nodules are deprived of oxygen [2].

High-quality nodules, with modern storage techniques, have a minimum weight loss of 0.15% of their initial weight due to self-dehydration during the week, in practice this loss is more is a lot.

Due to the evaporation of water from the nodules, the turgor decreases, causing them to be damaged by black spots and become susceptible to dry rot. The permeability of the skin of the nodule and the humidity of the air contribute to the rapid evaporation of water. If the air and nodule humidity are high, there is almost no radiation, but conditioned water is formed and closes the smallpox, which creates anaerobic conditions inside the nodule. The air in the pile of potatoes being stored should be dry enough to prevent condensation, but still moist enough to allow some shine to occur. 1 t of potatoes stored at a temperature of 5⁰C will lose 5-10 g of water per hour, and those stored at 15⁰C will lose 15-20 g of water per hour. Immature or damaged nodules lose 20 times more moisture at room temperature (R. Oripov, I. Sulaymanov, E. Umirzakov 1991).

It seems to heal and protect damaged areas by dehydrating. At the beginning, it is formed due to the death and drying of the outer cells, and then a new periderm of the wound appears under them, a layer of scab appears and it completely covers the damaged area. This process usually takes place at a temperature of 15⁰C for 2-3 days. This layer prevents rotting agents from entering the nodule. At the same time as the pore layer is formed, inhibitory microbes are formed and the reaction of biochemical protection of the nodules is activated. The activity of these processes slows down with a decrease in temperature, at 5⁰C they stop. A temperature of 10-15⁰C is the most favorable for the healing of damaged areas. The formation of the pod layer on the damaged part of ripe nodules and lentils ends within two weeks. This process takes a long time in low temperature and immature nodules.

A. Rasulov (1995) writes that during the main stage of potato cooling and storage, the temperature should be reduced to 2-5⁰C due to ventilation with cold air, and continuing his opinion, it maintains the turgor of the nodules and their physiological stability. . He noted that excessive

ventilation or dry air (relative humidity less than 85%) causes the nodules to lose a lot of water and risks being damaged by dry rot disease.

After the nodules are collected, there is a period of dormancy lasting 5-9 weeks, depending on the characteristics of the variety and external environmental factors, mainly temperature. Varieties are divided into those with long dormancy, good storage and short dormancy. Nodules begin to germinate after 3 weeks at 2°C and 18 weeks at 20°C. Nodules consume a lot of water when they are beginning to flower, because during this period, the process of tumor formation continues, their epidermis, compared to the skin of the nodule, passes a lot of water [3]. A nodule with a tumor size of 1-2 cm loses 2% of its weight in a month. The higher the temperature of the storage conditions, the faster the aging of the nodules.

Therefore, the following conditions should be ensured in the warehouse to store potatoes in moderation:

- removal of metabolic products (heat, water, CO₂) and provision of fresh air;
- rapid breathing, protection from growth and decay;
- keeping nodes from exposure to temperatures below 0°C;
- storage of necessary organic substances and water in nodules.

Important parameters (indicators) of storage conditions are formed by temperature and relative air humidity. Different stages of the storage period require different conditions. Storage is divided into the following four stages:

- healing of damaged areas;
- cooling;
- storage;
- heating (before removal from storage).

If the surface of the nodule is wet, the stage of healing the damaged area begins with airing it. The intensity and duration of ventilation is determined by the amount of moisture, weather conditions, the type of storage and the quality of the harvested nodules. If collected after rain and stored in a pile, ventilation lasts for 2-4 days, if in a container, it lasts less.

References:

- [1]. A.Rasulov - Sabzavot, kartoshka va poliz mahsulotlarini saqlash, Toshkent, «Mehnat» 1995 y.17b
- [2]. Azimov B.J - Kartoshka va uning o'ziga xos o'sish va rivojlanish xususiyatlari Toshkent 1996 y.116b
- [3]. A.A.Трисвятский, Г.В.Лесин, В.Н.Курдина – Хранение и технология сельскохозяйственных яйственных продуктов. М.Агропромиздат, 1991 г. с 171.

SHAROBLARNI KLASSIFIKATSIYASI VA TARKIBI

F.E. To'xtashev

Farg'ona politexnika instituti
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya. Ezilgan apparat SDG sentorobejnaya drobilka grebnoedinitel. Bu apparatda uzumni bandi ajratib uzumini o'zi markaziy kuchlari ta'sirida yanchiladi. Yanchilgan uzum bijg'itish sig'indisiga nasos orqali qo'yiladi. Sig'indi 4-5 hajmga to'ldirilib davriylik usuli bilan bijg'itiladi. 2-1,5% toza achitqi turi uzluksiz uslubi bilan 5-8 quyiladi. Bijg'itish davomida suyuqlikni yuzasida uzum po'stlog'i urug'i va boshqa qo'pol qismlar tepaga ko'tarilganda o'zi bilan olib ketadi va telpak hosil qiladi. Telpakni cho'ktirib bijg'itish uslubida telpakni tepaga ko'tarilishiga to'sqinlik qiladigan to'r o'rnatiladi. Harorat 27-28°S da 5 kun bijg'iyotgan sharbatda uzum tarkibidagi tanin va bo'yoq oshlovchi moddalarni yetarlik miqdorda to'planadi. Bijg'igandan so'ng, xo'raki sharob o'z oqimi bilan ajratiladi. Ezilgan yanchilgan uzum mezgadan o'z oqimi bilan ajraladigan qismi suslo-samotek, qolgan qismi esa yog'lik mezga. Yog'lik mezga maxsus uskuna-tekateldan keyin presslash apparatiga yuboriladi. Presslangan sharob yosh sharob bijg'ishini davomlash uchun sig'implarga yuboriladi. Pressdan chiqqan kachtik qismi vo'jimka bo'lib undan spirt olinadi va elakdan o'tkazilib urug'i chetlanib quritiladi. Achitqi cho'kmasidan vino kislotasi olinadi. Sharobga

ishlov berishda: sig'indini vaqti-vaqti bilan to'ldirish boshqa idishga qayta quyish bentonit SKT, tanin va boshqa moddalar bilan ushlar, harorat esa kislorod ishlovini berish, egalizasiya ko'zda tutiladi

Kalit so'zlar. *uzumni yanchish, sig'imda ezilgan uzumni bijg'itish, . yosh sharobni ajratish, ishlov berish, suslo, mezza, fraksiyalash..*

Абстрактный. *Измельченное устройство СДГ сенторобейная дробилка гребносединитель. В этом аппарате виноград отделяется и измельчается под воздействием центральных сил. Измельченный виноград перекачивают в бродильный бульон. Извлечение заполняется на 4-5 томов и фиксируется методом периодичности. 2-1,5%-ные чистые дрожжи вливают 5-8 раз сплошным способом. При созревании жидкость на поверхности кожицы винограда, косточек и других грубых частей поднимается вверх, увлекает ее за собой и образует тельпак. При способе затопления тельпака устанавливается сетка, не позволяющая тельпаку подняться вверх. Достаточное количество дубильных веществ и красителей, содержащихся в винограде, накапливается в соке, хранящемся в течение 5 дней при температуре 27-28оС. После брожения вино отделяется потоком. Часть дробленого винограда, отделившаяся от меж собственным потоком, является мусло-самотеком, а остальная часть - маслянистым меж. После специального оборудования масло отправляется на прессовую машину. Прессованное вино отправляется в резервуары для дальнейшей выдержки молодого вина. Часть грейпфрута, вышедшую из пресса, разрезают на кусочки, экстрагируют из нее спирт, удаляют косточки и просушивают через сито. Винную кислоту получают из дрожжевого осадка. При обработке вина предусматривается периодическое заполнение экстракта, перелив в другую емкость, улавливание бентонитом SKT, танином и другими веществами, температурная и кислородная обработка, выравнивание.*

Ключевые слова. *дробление винограда, сушка измельченного винограда в контейнере, . сепарация, обработка, прессование, мезирование, фракционирование молодого вина.*

Abstract. *Crushed device SDG sentorobejnaya drobilka grebnoedinitel. In this apparatus, the grapes are separated and crushed under the influence of central forces. Crushed grapes are pumped into the fermentation broth. The extract is filled to 4-5 volumes and fixed by the method of periodicity. 2-1.5% pure yeast type is poured 5-8 with a continuous method. During ripening, the liquid on the surface of the grape skin, seeds and other coarse parts rises to the top and takes it with it and forms a telpak. In the method of sinking the telpak, a net is installed that prevents the telpak from rising to the top. A sufficient amount of tannins and dyes contained in grapes accumulate in the juice that has been stored for 5 days at a temperature of 27-28oC. After fermentation, the wine is separated by its flow. The part of crushed crushed grapes separated from mezh by its own flow is muslo-samotek, and the rest is oily mezh. After special equipment, the oil is sent to the pressing machine. Pressed wine is sent to tanks for further aging of young wine. The part of the grapefruit that came out of the press is cut into pieces, alcohol is extracted from it, and the seeds are removed and dried through a sieve. Tartaric acid is obtained from yeast sediment. During wine processing: periodic filling of the extract, re-pouring into another container, catching with bentonite SKT, tannin and other substances, temperature and oxygen treatment, equalization is envisaged.*

Keywords. *crushing grapes, drying crushed grapes in a container, separating, processing, pressing, mezing, fractionation of young wine.*

Egalizasiya – bir turdagi sharoblarni aralashmasi.

Kupaj – turli turdagi sharoblarni (quruq, quvvatli, shirin) spirt va boshqa moddalar aralashmasi. Egalizasiyani o'tkazishdan maqsad bir turdagi sharob hajmini ko'paytirish.

Kupajni o'tkazishdan sharobni me'yoriga yetkazish, sharobni kamchiliklarni cheklash va boshqa.

Quvvatlangan va shirasi baland sharoblar o'ziga xos xushbo'yligi va ta'mi bilan xarakterlanadi, tarkibida qand miqdori ko'p bundan uzumdan shirasi yuqori sharoblar tayyorlanadi. Muskatnoy, pino-seriy va boshqa pishib ketgan uzumdan tayyorlanadi. Uning tarkibidagi qand miqdori. Uzun qayta ishlab (suslo olinadi va T. A. T. qo'shilib yutiladi.)

Oq va qizil xo'raki sharoblarining texnologik tizimining farqi quvvatli sharoblarda texnologik usullar nordan achiyotgan 5-8 foizi qand bijg'igan va 5 foiz spirt to'planganda bijg'ishni to'xtatish. Bijg'ishni ivitish, qo'shish va spirtlash bilan amalga oshiriladi. Konservlash namligi sharob barqarorligini aniqlaydi. Qandni korservalash birlamligi 1-ga, spirtniki 4,8 ga teng. Po'stlog'idan hujayralarida joylashgan hidli va bo'yoq moddalarni susloda erishi ta'minlanadi.

Madera – quvvatli sharob ishlab chiqarishda ezilgan uzumni mezzani tayyorlash va yosh sharoblarni tubdan tayyordangan sig'indilarda yuqori haroratda saqlash «maderizasiya» det ataladi

va harorati 27-29-35°S bunda sharob rangi och sariqdan qaxrabo rangiga aylanadi. Quvvatli sharoblardan Xeres va Madera quruq bijg'itiladi. Qandni xo'rakilashtirish uchun bekmes vakumsuslo (qand miqdori 60-80%). Bokmes – ochiq olovda uzum sharobini qaynatish yo'li bilan tayyorlanadi. Vakuum suslo uskunalarda harorati 40-50°S bo'lganda tayyorlanadi.

Xeres – maxsus texnologiya bilan tayyorlanadi. Bu sharob uzoq muddat sifatini saqlab keladigan sharob maxsus achitqi ishladi u hosil qilib o'ziga xos xushbo'ylik va ta'm beradi va tarkibida efirlar ko'p miqdorda uchraydi. Aldegid va asetallar nisbati atrofida bo'lsa Xeres sharob yetilgan deb hisoblanadi.

Xulosa. Shunday qilib, o'simlikni yaxshi rivojlanishi va uzum mevalarning barvaqt ochilishi, shuningdek mo'l va yuqori sifatli xosil olish uchun o'simlik hayotining dastlabki davrlarida sharoit yaratilishi, o'sha paytda ular yetarli darajada oziq moddalar bilan taminlangan bo'lishi, o'g'itlarning samaradorligi esa ko'p jixatdan ularni moshning rivojlanish fazalarida o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojlariga qarab solishga bog'liq ekan.

Adabiyotlar

- [1]. Bo'riyev X.Ch., Rizayev R. Meva-uzum mahsulotlarini biokimyosi va texnologiyasi. 1996
- [2]. X.B.Shaumarov, S.Y.Islamov "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi" Toshkent 2011y
- [3]. Z.Sh.Sapaeva, B.A.Abdullaeva, D.X.Sapaev Vinochilik texnologiyasi Uzunni qayta ishlash texnologiyasi va uzumchilikning iqtisodiy taraqqiyoti. Toshkent "Noshir" 2019 y.

ПОНЯТИЕ НАДЕЖНОСТИ В ТЕХНИКЕ

Ш.А. Маткаримов

Ферганский политехнический институт

E-mail msha1969@mail.ru

(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация. В статье рассмотрены понятия надежности, изменения основных параметров за последние десятилетия и основные требования надежности в современном мире техники, авиации, электроники и электроаппаратуры.

Ключевые слова: надежность, эксплуатация, технические устройства, аппаратура, мощность, механическое оборудование.

Abstract. The article discusses the concepts of reliability, changes in basic parameters over the past decades and the basic requirements of reliability in the modern world of technology, aviation, electronics and electrical equipment.

Key words: reliability, operation, technical devices, equipment, power, mechanical equipment.

Annotatsiya: Maqolada ishonchlilik tushunchalari, so'nggi o'n yilliklardagi asosiy parametrlarning o'zgarishi va zamonaviy texnologiya, aviatsiya, elektronika va elektr jihozlari dunyosida ishonchlilikning asosiy talablari ko'rib chiqiladi.

Tayanch so'zlar: ishonchlilik, ekspluatatsiya, texnik qurilmalar, uskunalar, quvvat, mexanik uskunalar.

За последние десятилетия на пути технического прогресса в технике возникла проблема обеспечения высокой надежности устройств и систем, состоящих из большого числа элементов, которая до сих пор остается нерешенной. Хотя были достигнуты значительные успехи в уменьшении интенсивности отказов компонентов, разработке прогрессивных методов конструирования, направленных на обеспечение схемной надежности, и рациональных способов резервирования. Всё же возрастание сложных современных комплексов управления промышленными и транспортными объектами пока опережает достижения в разработке средств, позволяющих сохранять надежность таких комплексов на уровне, обеспечивающем эффективное выполнение решаемых ими задач.

В последние годы к изучению вопросов, связанных с повышением надежности

сложных устройств, было привлечено внимание большего числа ученых и инженеров. Уже накоплено много фактов, сделано немало важных обобщений по вопросам теории и практики надёжности, а перечень литературных источников содержит не одну тысячу названий. Чтобы оценить грандиозность работ, выполненных «энтузиастов надёжности», достаточно перелистать любой сколько-нибудь полный библиографический указатель статей по вопросам надёжности и контролю качества.

Вместе с тем проблемой надёжности интересуются теперь не только специально занимающейся ею исследователи, но и широкие круги инженеров, разрабатывающих, испытывающих и эксплуатирующих технические средства самого различного вида и назначения. Естественно, что каждый инженер не может охватить публикуемые в десятках журналов различного профиля работы по вопросам надёжности, число которых экспоненциально возрастает. Возникает необходимость в адаптированном изложении как основных понятий и методов современной теории надёжности, так и способов инженерного расчета надёжности на стадиях её проектирования, испытания и эксплуатации.

Что такое надёжность? В словарях и энциклопедиях можно найти различные толкования этого слова, относящегося к категории таких абстрактных понятий, как красота, добро и честность. Абстрактные понятия для разных людей имеют различное содержание и трудно поддаются определению. То, что кажется прекрасным одному человеку, другому может показаться уродливым. Понятия, которые трудно определить, еще труднее измерить.

Однако, в технике и математической статистике надёжность имеет вполне точное значение. Она не только может быть точно определена, но и рассчитана, объективно оценена, измерена, испытана и даже распределена между отдельными частями аппаратуры. Таким образом, для нас, инженеров, надёжность отнюдь не абстракция, а нечто принадлежащее суровой действительности. Надёжность имеет для нас такое же значение, как рабочие характеристики аппаратуры, а очень часто она даже важнее этих характеристик.

Пусть имеется двигатель внутреннего сгорания, рассчитанный на создание определенной мощности, или некое электронное оборудование, предназначенное для определенного усиления. Если случиться, что во время работы создаваемые ими мощность или усиление будут меньше предусмотренных техническими условиями, то такая работа, хотя она и не является наилучшей, в определенных условиях все же может быть удовлетворительной и двигатель или электронное оборудование могут оказаться вполне надёжными. С другой стороны, двигатель какой-либо иной конструкции, который легко развивает полную мощность, отвечающую техническим условиям, может внезапно отказать в работе. Тут-то мы и встречаемся с понятием надёжности.

Отказы оборудования могут превратиться в кошмар для инженера, занимающегося его проектированием, производством, обслуживанием и эксплуатацией. Но надёжность затрагивает не только инженера и изготовителя, часто она больше всего сказывается на потребителе. Цена надёжности очень высока. И помочь тут может только налаженная служба надёжности.

С проблемами надёжности человеку пришлось столкнуться с самого начала промышленного века. Классическим примером являются шариковые и роликовые подшипники, интенсивное изучение эксплуатационных характеристик которых было проведено еще на заре развития транспорта. Другим примером надёжности подхода является проектирование оборудования с большим сроком службы.

Первоначально исследования надёжности ограничивались областью механического оборудования. Однако с развитием электрификации значительные усилия были приложены к тому, чтобы обеспечить надёжную передачу электроэнергии. Параллельное использование генераторов, трансформаторов и линий передач, объединение высоковольтных линий в общественную сеть – все это послужило главной цели: сделать

снабжение электроэнергией возможно более надёжным. Не будет преувеличением сказать, что снабжение электроэнергией в настоящее время обладает почти 100%-ной надёжностью.

С появлением авиации возникла проблема надёжности бортовой аппаратуры, решить которую оказалось значительно сложнее, чем для стационарного или наземного транспортного оборудования. Но и в этой области за последние десятилетия достигнуты выдающиеся успехи благодаря изобретательности и искусству конструкторов летательных аппаратов.

Новая эра в проблеме надёжности началась с появлением и развитием электроники, реактивной авиации звуковых и сверхзвуковых скоростей, баллистических снарядов и космических кораблей. Вначале проблемы надёжности решалась путем использования высоких запасов прочности, что приводило к огромному увеличению веса оборудования, или же путем широкого применения резервирования, что опять таки приводило к увеличению общего веса, или, наконец, изучением отказов и неисправностей предыдущих конструкций при разработке новой аппаратуры. Однако для совершенно новых типов авиационного оборудования и электронной аппаратуры такой подход оказался неприемлемым. Одновременно со стремительным развитием самолето- и ракетостроением и средств современной электроники росли требования существенного уменьшения веса и габаритов аппаратуры, чтобы иметь возможность уместить тысячи и десятки тысяч элементов в небольшом объеме.

Надёжность – это мера способности аппаратуры работать безотказно, когда она находится в эксплуатации. Количественно надёжность выражается вероятностью безотказной работы аппаратуры в течении длинного периода времени в расчетных условиях эксплуатации. Этим периодом может быть заданное время выполнения единичной операции или определенного количества последовательных операций или заданий. Понятием, противоположным надежности, являются понятие ненадежности, которых определяется как вероятность отказа в течении заданного времени работы.

Список литературы:

- [1]. Маткаримов, Ш. А., & Ахмедов, А. У. (2020). Расчет асфальтобетонных дорожных покрытий на упругом основании. Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии, 96.
- [2]. Маткаримов А.А., & Маткаримов Ш.А. (2020). Развитие сельскохозяйственного машиностроения в узбекистане: проблемы и перспективы. Экономика и социум, (1 (68)), 579-582.
- [3]. Маткаримов, Шухрат (2022). Влияние скорости воздушного потока на характер движения компонентов зерносоматистого вороха. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2 (Special Issue 4-2), 817-824.
- [4]. Маткаримов, Ш. А. (2023). Роль человеческого фактора при управлении современными устройствами. Universum: технические науки, (6-1 (111)), 27-28.

MIKROO'G'ITLAR XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI HAMDA ULARNI ISHLAB CHIQRISH USULARINI O'RGANISH

F.A. Ibragimov A.N. Mirzaolimov

*Ferghana polytechnic institute,
(Received November 18 th, 2023)*

Ushbu maqolada o'simliklar o'sishi va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan mikro elementli o'g'itlarni ishlatilishi hamda mikro o'g'itlarning asosiy xom ashyolari haqida so'z boradi. Bu borada sanoatda ishlatiladigan katalizatorlar tarkibini o'rganish va ularni qayta ishlab mikroo'g'itlar ishlab chiqarish muhim ahamiyatga ega.

Tayanch so'zlar: Mis, rux, kobalt, molibden, sintez, konversiya, ammiak, o'simlik, yer, element.

В данной статье говорится об использовании микроудобрений, важных для роста и развития растений, и основном сырье микроудобрений. В связи с этим актуально изучение состава

катализаторов, используемых в промышленности, и их переработка для получения микроудобрений.

Ключевые слова: Медь, цинк, кобальт, молибден, синтез, конверсия, аммиак, растение, земля, элемент.

This article talks about the use of micronutrient fertilizers, which are important for plant growth and development, and the main raw materials of microfertilizers. In this regard, it is important to study the composition of catalysts used in industry and to reprocess them to produce microfertilizers.

Key words: Copper, zinc, cobalt, molybdenum, synthesis, conversion, ammonia, plant, earth, element.

Kirish

Xalq xo'jaligining rivojlanishi va xalq farovonligining ko'tarilishini aniqlash O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotidagi qishloq xo'jaligining muhim sohasiga tegishli bo'lib, uning sharti qishloq xo'jaligini barcha turdagi makro va mikro elementlar tutgan kompleks mineral o'g'itlar, defoliantlar va o'simliklarni kimyoviy himoya vositalari bilan o'z vaqtida ta'minlash.

Dunyoda mineral o'g'itlar, stimulyatorlar va pestitsidlarni ratsional qo'llash qishloq xo'jalik ekinlaridan sifatli va mo'l hosil olishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Respublikamizda ishlab chiqarish korxonalarini modernizatsiya va diversifikatsiyalash natijasida qator innovatsion texnologiyalarning joriy qilinishi, eksportbop, raqobatbardosh mahsulotning assortimenti va hajmining kengayishiga, shu jumladan, mineral o'g'itlar, urug'larni dorilovchi preparatlar hamda mikro elementlarga boy bo'lgan kompleks ta'sir etuvchi, arzon va yuqori samarali kimyoviy o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyalarining rivojlanishi va ular bilan qishloq xo'jaligini o'z vaqtida yetarli miqdorda ta'minlash bo'yicha yuqori natijalarga erishilmoqda [1].

Hozirgi kunga kelib, o'simliklar tarkibida kimyoviy elementlardan 74 tasining mavjudligi aniqlangan bo'lib, shulardan 16 tasi o'simliklar uchun zarur oziqa moddalar hisoblanadi. O'simlik quritilib tekshirilganda, uning tarkibida 45% kislorod, 42% uglerod, 6,5% vodorod va 1,5% atrofida azot bo'lib, bu 4 ta element o'simlik tarkibidagi kimyoviy moddalarning 95% ini tashkil etadi. Qolgan 12 ta element juda oz miqdorda bo'lib, atiga 5% ni tashkil etadi. O'simlik tarkibidagi 87% uglerod va kislorodni fotosintez jarayonida barglari orqali havodan, vodorodni suvdan va boshqa qolgan oziq moddalarni esa tuproqdan oladi. Ma'lumki, azot, fosfor va kaliy o'simlik organizmining normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan asosiy elementlardir [2].

Ta'sir etuvchi moddasi mikroelement bo'lgan mineral o'g'itlarga *mikroo'g'itlar* deyiladi. Davriy sistemadagi 107 taelementlarning 80 %i shu jumladan, og'ir metallarning barchasi (temir bundan mustasno) mikroelementlardir. Ular o'simlik va hayvonlar organizmida (quruq holdagisiga nisbatan hisoblanadi) 0,01 % dan oshmaydi. Har 1 ga yerga solinadigan normasi 0,1—3 kg atrofida bo'ladi. Hozirga qadar 14 ta mikroelementning hayotiy jarayonlardagi muhim roli, ahamiyati aniqlangan. Shular jumlasiga B, Mn, Cu, Zn, Co, Mo va boshqalar kiradi. Ular hayotiy jarayonga ta'sir ko'rsatuvchi muhim moddalar, fermentlar, gormonlar, pigmentlar va boshqalar tarkibiga kiradi. Ular o'simliklar organizmida turli fiziologik va biokimyoviy jarayonlarga ta'sir ko'rsatadi [3].

Mikroelementlarning yetishmasligi o'simliklarning qator kasalliklarini keltirib chiqaradi. Tegishli mikroo'g'itlardan foydalanish kasallikning oldini olibgina qolmay, balki ancha yuqori va sifatli hosil olishga olib keladi. Mikroelementlarning ijobiy ta'sir etishining asosiy sababi, ularning oksidlovchi-qaytaruvchi jarayonlarda, azot almashinuvida qatnashishi o'simliklarning kasalliklarga va tashqi muhitning noqulay sharoitlariga nisbatan chidamliligini oshirish bilan bog'liq bo'ladi. Mikroelementlar ta'siri natijasida barglarda xlorofillning miqdori oshadi, fotosintez kuchayadi, butun o'simlikning assimilyatsion faolligi oshadi.

Biroq mikroelementlarning ko'pi ham o'simlik va hayvonlarga zaharli ta'sir etadi. Ayniqsa, ko'pgina og'ir metallar (masalan, qo'rg'oshin va simob) zaharli ta'sir etadi. Shuning uchun ham tuproqda mikroelementlar miqdori va sifati aniqlanishi va unga ekiladigan ekinlarning ularga bo'lgan talabi o'rganilmog'i lozim va shu ma'lumotlar asosida u yoki bu mikroelement turi va miqdoridan foydalanish kerak bo'ladi.

Mikroelementlar tuproqqa asosiy o'g'it tarkibida urug'ni ekishdan oldin yoki o'simliklarga sepish orqali yoki urug'larni ular bilan dastlabki aralashtirish orqali beriladi. Mikroelementlarning

makroo'g'itlar tarkibida ishlatishning afzalligi shundaki, uning me'yori oshib ketgan holda ham o'simlikka toksik ta'sir havfi kam bo'ladi.

Keyingi paytlarda tuproqda temir va boshqa mikroelementlarning yetishmasligi tufayli so-dir bo'ladigan xlorozaga qarshi xelatlar va kompleksonlar deb ataladigan ichki kompleks bi-rikmalar qo'llanilishining kashf etilishi natijasida metallorganik komplekslarga katta e'tibor berila boshlandi.

Yakobzon o'simliklardagi xlorozaning oldini olishda xelatlar yoki kompleksonlardan foydalanishga katta ahamiyat bergan. U EDTA (etilendiaminotetrasirkakislolaning dinatriyli tuzi) ga katta ahamiyat bergan. Bu birikma deyarli barcha kompleks hosil qiluvchi metallar bilan komplekslar hosil qiladi. Bunday komplekslar har qanday muhitli tuproqlarda yaxshi eruvchan xossaga egadir. Hozirda Cu-EDTA, Mo-EDTA, Mn-EDTA va Zn-EDTA kabi sintetik xelatlar tayyorlash va ularni amalda qo'llash usullari yaratilgan.

Mikro elementli o'g'itlar ishlab chiqarish usullarini yaratish ularni ishlab chiqarishga tadbqiq qilish, qishloq xo'jaligi uchun juda muhim hisoblanadi. Ishlab chiqarilayotgan mikro elementlarni mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash o'g'itning samaradorligini bir muncha oshiradi.

Hozirgi kunda mikro o'g'itlar ishlab chiqarishning eng samarali usullari bu mavjud mikro elementli chiqindilarni qayta ishlab o'simlik o'zlashtira oladigan holatga o'tkazishdir. Bunday chiqindilarga kimyoviy ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladigan turli xil katalizator va adsorbentlarni misol qilish mumkin. Birgina ammiak ishlab chiqarish jarayonida katalizator sifatida tarkibida miroelement tutgan turli tarkibli brikmalar ishlatiladi, quyida 1.1-jadvalda berilgan. Ushbu katalizatorlar xizmat qilish vaqti tugagandan keyin qaytmas zaxarlanadi va ularni regeneratsiyasi iqtisodiy jihatdan qimmatga tushadi.

Qayta ishlashning samarali yo'llaridan biri mavjud katalizatorlarni mayda holda, noorganik kislotalar bilan parchalash tarkibidagi mikro elementlarni o'simliklarga o'zlashuvchan holga o'tkazish hisoblanadi.

1.1-jadval

Katalizator nomi	Tarkibi, %	Xizmat qilish vaqti	Jarayon paytida yo'qotishlarni hisobga olgan holda hajm, m ³
Organik birikmalarni gidrogenlash uchun katalizator (aluminokobalt-molibden)	CoO≥4,0 MoO ₃ ≥12,0 F ₂ O ₃ ≤0,2 Na ₂ O≤0,1 Al ₂ O ₃ ≥78-88	2 yil	23,75 (shu jumladan 1,55 yo'qotish)
Olingugurt birikmalaridan gazlarni tozalash uchun rux absorber	ZnO 87÷94 Mg 65±1,5	1,4 yil (ikkita apparat uchun)	65,28 (shu jumladan 4,28 yo'qotish)
Metan konversiyasining katalizatori Birinchi bosqich (nikel)	NiO 11 ± 1,5	3 yil	23.0 (shu jumladan 3 yo'qotish)
II bosqich metan konversiyasining katalizatori alyuminooxromik, issiqlikka chidamli	Al ₂ O ₃ 70,0 dan kam emas CaO 8,0±2,0 S 0,1 dan ko'p emas Cr ₂ O ₃ (5,0-8,0) SO ₃ 0,005 dan ko'p emas	4 yil	6.0 (shu jumladan 0.4 yo'qotish)
Gazsimon uglevodorodlarni konversiya qilish uchun nikel katalizatori	NiO – 7,5÷1,5 SO ₃ – 0,005 NiO – 6,0÷10 SO ₃ –0,005 dan ko'p emas	3-4 yildan kam emas	30,4 (shu jumladan 2 yo'qotish)

1-bosqich uglerod oksidining o'rtacha harorat konversiyasi katalizatori / temir-xrom/,	Fe_2O_3 83÷88 Cr_2O_3 6,6÷7,5 SO_3 0,05 dan ko'p emas	5 yil	137,4 (shu jumladan 9 yo'qotish)
Uglerod oksidi konversiyasining past haroratli katalizatori (mis-rux-alyuminiy)	CuO -35÷54 ZnO -10÷45 Na_2O - 0,1 dan ko'p emas Al_2O_3 -8÷19	3 yil	78 (shu jumladan 5 yo'qotish)
Katalitik zaharlarni yutish vositasi.	ZnO -75÷80. Na_2O -3÷5. Al_2O_3 7÷10 CuO -4÷6.	3 yil	12,85 (shu jumladan 0,85 yo'qotish)
Metanatsiya katalizatori	NiO -75÷80 MoO 10÷12 CaO 5÷8	5 yil	42,5 (shu jumladan 1,795 yo'qotish)
Ammiak sintezi uchun katalizator	Fe 33,5 dan ko'p emas K_2O - 0,8. Al_2O_3 -2,7. CaO – 2,0. SiO_2 – 0,5 SO_3 – 0,006	5 yil	37,695 (shu jumladan 1,795 yo'qotish)

Adabiyotlar

- [1]. Kattayev N., Kimyoviy texnologiya : Toshkent. / –“YANGIYUL POLIGRAPH SERVICE”. 2008, – 200 bet.
- [2]. Pozin M. E. Mineral o'g'itlar texnologiyasi, : universitetlar uchun darslik. - Kimyo, 1989 Yil. – 352 bet.
- [3]. G'ofurov Q, Shamshidinov I “Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi” . Ma'ruzalar matni .-Namangan . 2012, 87 bet

SOYADAN FERMENTLANGAN SUT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI

N.B. Kadirova, magistrant S.A. Xoshimova

Farg'ona politexnika instituti,
(Qabul qilindi 12.02.2024 y.)

Annotatsiya: Maqolada soya suti asosida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi ko'rib chiqiladi. Ovqatga ishlatiladigan sutning 95 foizga yaqinini sigir suti tashkil etadi. Sutning foydaliligi uning tarkibida biologik aktiv moddalarning eng foydali nisbatda borligi bilan belgilanadi

Tayanch so'zlar: Soya, soya suti, soya suti kukuni, muzqaymoq, oqsil, ratsion, oziq-ovqat mahsulotlari.

Аннотация: В статье рассмотрена технология производства продуктов питания на основе соевого молока. Коровье молоко составляет около 95 процентов молока, используемого в пищу. Полезность молока определяется наличием в его составе биологически активных веществ в наиболее полезных пропорциях.

Ключевые слова: Соя, соевое молоко, сухое соевое молоко, мороженоеб белок, диета, продукты питания.

Annotation: The article discusses the technology of food production based on soy milk. Cow's milk makes up about 95 percent of the milk used in food. The usefulness of milk is determined by the presence of biologically active substances in its composition in the most useful proportions.

Keywords: Soy, soy milk, soy milk powder, ice cream, protein, diet, food products.

Sut inson salomatligi uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat maxsulotidir. Diyetologlar va pediatrlar fikriga qaraganda sut mahsulotlari bolalarning aqliy va jismoniy rivojlanib borishi uchun nihoyatda

katta ahamiyatga ega [1].

Biroq sutning tarkibi o'zgarib turadi. Bu mol sog'ligining ahvoliga, zoti va individual xususiyatlari, yoshi, asrash va tashqi muhit sharoitlari, sog'ish usullariga bog'liq. Sut tarkibiga kiruvchi asosiy moddalar va ularning o'rtacha miqdori quyidagicha: umumiy oqsil 3-3,3%; asosiy oqsil (kazein) 2-2,8%; zardob oqsillari miqdori 0,4-0,5%; nooqsil azotli moddalar 0,17-0,38%; laktoza 4,4-5,0%; sutdagi barcha quruq moddalar miqdori 11,5-13%; moyliligi 3-6% bo'ladi.

Sut inson uchun a'lo darajadagi oziq-ovqat maxsuloti bo'lishi bilan bir qatorda turli mikroorganizmlar, jumladan kasal paydo qiladigan mikroorganizmlarning ko'payishi uchun ham yaxshi muhit bo'lib xizmat qiladi.

Shuning uchun ham sut olish jarayonida sanitariya va gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish zarur. Ayrim xollarda fermalarda birlamchi ishlov berilib, pishirib olinadi. Sut sanoati korxonalari ta'mi buzilgan, achib qolgan, piyoz yoki sarimsoq hidi kelib turgan sutni qabul qilmaydilar. Bunday sut yuqori sifatli maxsulotlarni ishlab chiqarish uchun yaramaydi. Sutga belgilangan xarid narxlari uning sifatiga qarab tabaqalashtirilgan [2].

Sutni qayta ishlash korxonalari asosiy maxsulotlarining turiga ko'ra shartli ravishda quyidagilarga bo'linadi: sutni konservalab, quritib va ivitib tayyorlanadigan maxsulotlar ishlab chiqaruvchi korxonalar; bolalar oziq-ovqat maxsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalar; sariyog' va pishloq ishlab chiqarish korxonalari; morojniy ishlab chiqarish korxonalari [3].

Sut maxsulotlarini qayta ishla korxonalarini ish unumdorligini oshirish va yuqori biologik qiymatga ega bo'lgan, mahsulotlarni yaratish oziq-ovqat sanoatining dolzarb muammolaridan biridir. Yuqori biologik qiymatga ega soya mahsulotlari bu borada katta istiqbolga ega [1, 2].

Aholida, ayniqsa bolalarda sigir sutiga toqat qilmaslik, shuningdek, ichak disfunktsiyasiga moyilligi, bifidobakteriyalarning sof madaniyati bilan tayyorlangan soya asosi, fermentlangan starter bilan sigir suti o'rni bosuvchi fermentlangan sut mahsulotlarini yaratish zarurligiga olib keladi.

Soya oqsiliga asoslangan fermentlangan sut mahsulotlari inson ichaklarini bifidflora bilan boyitishi, tananing qarshiligini va allergik kasalliklarga qarshi immunitetini oshirishi mumkin.

Ushbu mahsulotlarda soya oqsili mavjudligi, sut shakari (laktoza) va xolesterin yo'qligi sababli dorivor va parhez xususiyatlari mavjud. Soyaga xos bo'lgan yog'lar, oqsillar, uglevodlar, mineral tuzlar va vitaminlarning birikmasi boshqa o'simlik mahsulotlarida deyarli uchramaydi.

Fermentlangan sut mahsulotlarini ishlab chiqarish asoslari kazeinning sut fermentatsiyasi va kislotali koagulyatsiyasi o'z ichiga oladi. Sut kislotasi bakteriyalarining hayotiy faoliyati natijasida kislotalilik oshadi va vodorod ionlarining kontsentratsiyasi oshadi.

Sut kazeinining to'liq koagulyatsiyasi 4,6-4,7 pH qiymatiga mos keladigan izoelektrik nuqtada sodir bo'ladi. Bu jarayon kaltsiy laktat shaklida zardobga o'tadigan kazeinatkaltsiyfosfor kompleksining ajralishi bilan birga keladi.

Kazein koagulyatsiyalanganda tuzilgan fazoviy tizim hosil bo'ladi. Uzluksiz deformatsiya sharoitida sut oqsillarining kislotali koagulyatsiyasi paytida fazoviy strukturaning hosil bo'lish jarayoni to'rt bosqichning mavjudligi bilan tavsiflanadi: induksiya davri, flokulyatsiya bosqichi, metastabil muvozanat va energiya bosqichlardan iborat [3].

Induksiya davrining boshida kazein zarralari dispersiyasining oshishi kuzatiladi, bu esa yopishqoqlikning pasayishi olib keladi. Bu hodisa makromolekulyar zanjirlarning bog'lanish zichligi ortishi va kazein zarrachalarining parchalanishi bilan bog'liq.

Kislotalikning oshishi bilan disperslik pasaya boshlaydi. Induksiya davri sodir bo'ladigan faol kislotalilik chegaralari sutning pasterizatsiya haroratiga, uning kimyoviy tarkibi, xususiyatlari va fermentatsiya haroratiga bog'liq.

Kislotalik ortishi bilan alohida kazein zarralarining ichki tartibi buzila boshlaydi. Induksiya davrining oxirida fazoviy strukturaning intensiv shakllanishi sodir bo'ladi. Bu jarayon kazein kompleksidagi strukturaviy o'zgarishlar tufayli yuzaga keladi, bu esa yangi struktura shakllanishiga olib keladi.

Achitilgan sut mahsulotlarining shakllangan tuzilishi, ularning hosil bo'lishida sut yog'i ham ishtirok etadi, ularning mustahkamligini belgilaydi.

Gelsimon soya oqsillarining eritma xolida issiqlik taʼsirida koagulyatsiyat jarayoni sodir boʻladi. Bu jarayonda soya oqsillarining eritmasidagi fosforli birikmalarining, xususan fitin kislotasining tarkibi sezilarli darajada taʼsir qiladi.

Soya sutida fitin kislotasi kaltsiy moddasi bilan kolloid choʻkma hosil boʻlib, soya oqsillari bilan bogʻlanadi. Agglyutinatsiya va oqsil molekulalarining hajmining oshishi tufayli sulʼfgidril guruhlarining konvetsiyasi sodir boʻladi xamda aminokislotalarni disulʼfidlarga aylantiradi.

Oqsillarning mikrozarralari qanchalik katta boʻlsa, oʻzaro oqsil-oqsil agglyutinatsiyasi darajasi shunchalik yuqori boʻladi. Sigir sutini soya suti bilan almashtirganda, induksiya davrining davomiyligi va flokulyatsiya bosqichi - tizimlarning qovushqoqligi keskin oshadi va shuning uchun jarayonning umumiy davomiyligi oshadi, metastabil muvozanat bosqichi yoʻqoladi, bu kichik flokulyant zarachalarini shakllanishi bilan bogʻliq.

Shu bilan birga, oqsil va uglevodli qoʻshimchalarsiz soya suti sut kislotasi bakteriyalarini yetishtirish uchun yaroqsiz vosita va shuning uchun fermentlangan sutli ichimliklar ishlab chiqarish uchun yaroqsiz xom ashyo hisoblanadi.

Protein qoʻshimchasi sifatida soya sutiga yogʻsizlangan sigir suti kukunini qoʻshish tavsiya etiladi, bu esa fazoviy strukturaning shakllanishiga ijobiy taʼsir qiladi.

Yogʻning massa ulushining ortishi qovushqoqlikni oshishiga olib keladi. Bu xom sut mahsulotlarining pishishi davrida fazoviy strukturaning shakllanishida yogʻ zarachalarining bevosita ishtiroki bilan bogʻliq.

Pasterizatsiya jarayonida haroratining 89-90 °S gacha koʻtarilishi bilan elastik va sekin elastik deformattsiya kamayadi, bu tez va sekin elastik deformattsiya modulining oshishiga taʼsir qiladi. Fazoviy strukturaning yaxshilanishi tufayli qovushqoqligi 3 barobar ortadi.

Termik taʼsir qilish haroratining oshishi bilan sigir sutining zardob oqsillari va soya oqsilining glittsinining qisman yoki toʻliq denaturatsiyasi, shuningdek kazein zarralarining tarqalishi sodir boʻladi.

Mahsulotni strukturaviy va mexanik parametrlariga quruq moddalar (QM) kontsentratsiyasiga taʼsir qiladi.

Quruq moddalarning massa ulushi 18% gacha koʻtarilganda, qovushqoqlik va strukturaning mustahkamligi bir necha marta ortadi. Qattiq moddalar kontsentratsiyasining oshishi bilan strukturaning tiksotropik xususiyatlarining pasayishi kuzatiladi, bu esa koʻproq moʻrt fazali kontaktlarning koʻpayishi bilan bogʻliq. Qattiq jismlarning massa ulushining ortishi zardobni ajratish intensivligi kamayishiga olib keladi.

Sut mahsulotlariga soya gidrolizat shaklida soya oqsili qoʻshimchalarini qoʻshish va pasterizatsiya haroratini oshirish achitilgan sutli ichimliklar ishlab chiqarishda aralash tvorogning yopishqoqligi va suvni ushlab turish qobiliyatining oshishiga olib keladi. Uning mustahkamlik xususiyatlari oshadi va strukturaning tiksotropik xususiyatlarining pasayishi kuzatiladi, bu fermentlangan ichimliklar va muzqaymoq ishlab chiqarishda yaxshi samara beradi.

Sigir sutiga qoʻshilgan soya gidrolizatining ulushi 2% dan oshmadi va sut-oqsil aralashmasining pasterizatsiya harorati 84-86 °S ni tashkil etdi. Soya suti bilan fermentlanganda, agar u sigir sutini almashtirsa, koʻrsatkichlarning xususiyatlari pasayadi. Soya suti sigir sutining uglevod va oqsil tarkibidagi farqlar bakteriyalar hayotiy faoliyatga taʼsir qiladi. Bu jarayonda oqsil koagulyatsiyasi va fazoviy tuzilishini shakllantirish boʻyicha qovushqoqlikga taʼsiri boʻladi. Pasterizatsiya haroratining pasayishi, shuningdek, ortib borishi strukturaviy va mexanik xususiyatlarning yomonlashishiga olib keladi.

Adabiyotlar

- [1]. Синдировчанлик, бардошлик ва клиник тадқиқотлар соя изолати билан бирлаштирилган протеин маҳсулотларининг метаболик самарадорлиги / Т.А. Ятсейшина, В.А. Мешчерякова ва бошқалар // Савол озиқланиш. – 1998. – Но 5. – Б. 12–17.
- [2]. Вйсотский В.Г., Ятсейшина Т.А., Каламарова О.М., Сафронова А.М. Профилактика соя оксили изолатига асосланган янги паст молекуляр маҳсулотлардан фойдаланиш истиқболлари ва Метаболик касалликларни даволаш // Муаммолар. озиқланиш. – 1997. – Но 1. 25–28-бетлар.

- [3]. Винокуров С.И. Соя сутининг биокимёвий хусусиятлари // Муаммолар. озиқланиш. – 1996. – 1. – Нашр. 3. – 63–67-бетлар Товар тадқиқотлари ва қабул қилинган товарлар экспертизаси бо'лими 01.10.07

УДК 674.41

ТЕРМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ МОДИФИЦИРОВАННОЙ КАРБАМИДНОЙ СМОЛЫ

А. А. Абдурахимов¹, М.Э. Мавланова¹, Н.Б. Кадырова²

¹Тошкентский Архитектура-строительный институт, komiljon_24995@mail.ru,

²Ферганский политехнический институт

(Получена 12.02.2024 г.)

Аннотация: В статье рассмотрены некоторые вопросы создания новых модифицированных полимерных связующих для древесных плитных материалов. В качестве модификатора использованы местные сырьевые ресурсы. Выявлены оптимальные количества вводимого модификатора. В результате проведенных исследований было выявлено оптимальное количество модификатора, где достигается высокие термические устойчивые полимерные композиции.

Ключевые слова: карбамидно-формальдегидное связующее, модификатор, термостойкость, углубление процесса поликонденсации, улучшение свойств карбамидной смолы, влияние времени отверждения, определение оптимального количества модификатора.

Abstract: The article deals with some issues of creating new modified polymeric binders for wood-based board materials. Local raw materials are used as a modifier. The optimal amounts of the introduced modifier are revealed. As a result of the studies, the optimal amount of the modifier was revealed, where high thermally stable polymer compositions are achieved.

Key words: karbamed-farmoldehide binder, modifier, temperature resistance, deepening of the polycondensation process, improving the properties of urea resin, the effect of solidification time, determining the optimal amount of modifier.

Annatsiya: Maqolada yog'ochdan yasalgan taxta materiallari uchun yangi modifikatsiyalangan polimerik bog'lovchilarni yaratishning ba'zi masalalari ko'rib chiqiladi. Modifikator sifatida mahalliy xom ashyolardan foydalaniladi. Kiritilgan modifikatorning optimal miqdori aniqlanadi. Tadqiqotlar natijasida modifikatorning optimal miqdori aniqlandi, bu erda yuqori termik barqaror polimer kompozitsiyalariga erishiladi.

Kalit so'zlar: karbamid-farmoldegid bog'lovchisi, modifikator, haroratga chidamliligi, polikondensatsiya jarayonini chuqurlashishi, karbomid smolasini xossalarini yaxshilash, qotish vaqtini ta'siri, modifikatorni optimal miqdorini aniqlash.

Введение. Исследовано влияние температуры и продолжительности отверждения на термическую устойчивость модифицированных смол. Показано, что введение модификатора существенно влияет на термостабильность мочевиноформальдегидной смолы

Полимерные связующие, применяемые в деревообрабатывающей промышленности для получения стружечных плит, эксплуатируемых в различных атмосферных условиях, должны обладать повышенной термической устойчивостью, гидрофобностью и т. д. [1-3].

Устранения или уменьшения таких недостатков, как низкая термическая стойкость амидных и метиленэфирных связей, невысокая степень сшивки при отверждении, можно добиться модификацией амидоальдегидных полимеров соединениями, содержащими реакционноспособные группы. В качестве модификатора мы выбрали госсиполовую смолу (гудрон), являющуюся отходом масложировой промышленности [4].

Основная часть. Госсиполовая смола – инертное к воде вещество, содержащее различные функциональные группы (-ОН, -СООН и др.), способные реагировать с функциональными группами карбамидного полимера, что сокращает время его отверждения вследствие увеличения молекулярной массы и степени структурирования.

Мочевино-формальдегидную смолу модифицировали при 60°C в течение 3 ч.

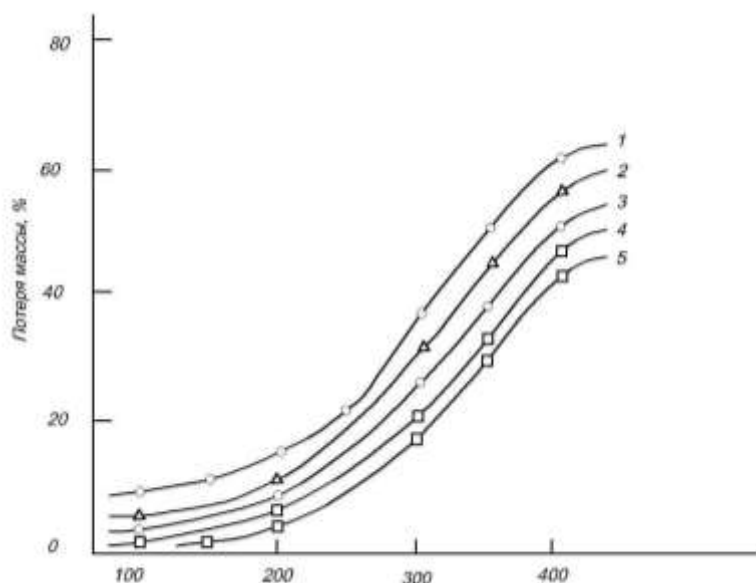


Рис.1. 1 – Зависимость потери массы от температуры. Время отверждения 5 мин. исходный; 2-5 – модифицированные образцы; 1 - 100°C, 2-100°C, 3-120°C, 4-140°C, 5-160°C.

Для определения оптимального содержания госсиполовой смолы мочевиноформальдегидную смолу КФ-МТ модифицировали при различном соотношении смола-модификатор. Установлено, что введение модификатора до 10% повышает термическую устойчивость. Более высокое содержание госсиполовой смолы заметно снижает физико-химические свойства образца. Для последующих исследований выбрали соотношение КФ-МТ: госсиполовая смола, равное 90:10.

Термическую устойчивость исследовали на дериватографе (фирмы «Паулик-Ф»), осуществляющем

автоматическую запись потери массы испытуемого образца при нагревании его от 20 до 400°C со скоростью нагрева 5 град/мин. Начальная масса порошкообразного полимера, взятого для термогравиметрического анализа, равна 130-150 мг.

Было изучено влияние температуры и продолжительности отверждения смол на их термическую устойчивость. Древесно-стружечные плиты прессуются при 160-180°C, что позволяет наглядно представить картину поведения модифицированных смол в этих условиях и определить предельную температуру, при которой термодеструкция смолы незначительна.

Таблица 1.

Температура отверждения, °C	Потеря массы (%) при T=200°C							
	Время отверждения, мин							
	1	3	5	7	1	3	5	7
	Исходный				Модифицированный			
100	15,2	14,3	13,1	12,6	12,2	11,3	9,0	8,9
120	14,8	13,2	12,0	11,1	10,8	10,0	7,9	6,5
140	12,1	10,1	8,3	7,4	10,0	8,9	6,3	6,0
160	11,2	9,3	7,1	6,8	8,2	7,8	5,4	5,2
180	13,2	10,9	9,0	8,1	9,6	9,0	7,2	6,9

Установлено, что начало термоокислительного распада модифицированной смолы смещается в сторону более высоких температур, что свидетельствует о дополнительном структурировании вследствие межмолекулярного взаимодействия двух смол. Наиболее высокой термостабильностью (на 15-20% выше относительно исходной) обладают смолы, отвержденные при 160-170°C и продолжительности отверждения 5 мин. При дальнейшем увеличении температуры и времени отверждения термостабильность несколько снижается. Кинетические кривые термоокислительного распада носят S-образный характер. Это означает, что масса исследуемого образца в начале деструкции уменьшается медленно, а затем более интенсивно (в относительно узком интервале температур), вследствие чего кривые потери массы приобретают сигмоидальный характер [5]. Известно, что на физико-механические свойства древесностружечных плит влияет термообработка (главным образом,

с целью снижения их токсичности), а также физико-механические и адгезионные свойства полимерных связующих, применяемых для их изготовления.

Таблица 2.

Температура, °C	Потеря массы (%) при 200°C			
	Время отверждения, мин			
	1	3	5	7
100	9,3	8,1	7,0	7,0
120	7,2	6,4	5,5	5,7
140	5,8	4,7	3,6	3,8
160	4,8	4,5	3,1	3,0
180	6,2	5,6	4,2	4,5

Для определения изменений, происходящих с модифицированной смолой, проведены термогравиметрические исследования отвержденных смол, термообработанных при различных условиях. Приводим данные о влиянии термообработки на потерю массы при термической деструкции модифицированных смол (время термообработки 1 ч, температура 200°C)

Анализируя экспериментальные данные, можно предположить, что в процессе термообработки при повышенных температурах (120-160°C) увеличивается частота полимерной сетки, что снижает термодеструкцию. Однако значительно улучшить термостабильность смол путем термообработки не удалось (глубина сшивки незначительна).

Термогравиметрический анализ смол, отвержденных и термообработанных при 100-180°C в течение 1 ч, свидетельствует о повышении их термостабильности (максимально-у смол, отвержденных при 160°C и продолжительности процесса 5 мин).

Термообработка при температуре выше 180°C приводит к интенсивной деструкции модифицированной смолы с изменением цвета образца от светло-желтого до коричневого (с сильным запахом). По-видимому, при таких температурах разрываются химические связи по амидным, метиленовым и метиленэфирным связям и происходит гомолитическое расщепление метиленовых групп с выделением формальдегида.

О дополнительном структурировании вследствие взаимодействия госсиполовой и мочевино-формальдегидной смол свидетельствуют ИК-спектры отвержденных образцов (условия их обработки выбраны по данным дериватограмм). Так, в области 1020 и 1250 см^{-1} снижается интенсивность полос поглощения, относящихся к метиленовым и амидной группам соответственно. Появляется пик в области 1050 см^{-1} , соответствующий валентным колебаниям C-O- эфирных связей.

Вывод. Таким образом, исследована химическая модификация мочевино-формальдегидной смолы марки КФ-МТ с госсиполовой смолой. Методом термогравиметрического анализа установлено, что госсиполовая смола, в структуре которой имеются различные функциональные группы (-ОН, -COOH и др.), вступает в химическое взаимодействие с карбамидным полимером, увеличивает его молекулярную массу, участвуя в межмолекулярной сшивке, способствует повышению термической устойчивости. Дополнительная термообработка отвержденных модифицированных смол также повышает их термостабильность вследствие увеличения частоты молекулярных сшивок.

Список литературы

- [1]. Азаров В. И., Обливин А. Н., Семенов В. И. // Известия вузов. 1975. № 4. С. 103-107.
- [2]. Фатхуллаев Э., Джалилов А. Р., Минскер К. С., Марбин А. П. Комплексное использование вторичных продуктов переработки хлопчатника при получении полимерных материалов. Ташкент: Фан. 1988. С. 85.
- [3]. Horovitz M., Metzger G. // J. Analyt. Chem. 1965. N 35. P. 1464.
- [4]. А. А. Абдурахимов, М.Э.Мавланова. «Исследование водостойкости модифицированной мочевиноформальдегидной смолы» Журнал «Химическая промышленность» Россия, Санкт-Петербург, №4, стр. 215-217, 2020.

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТКИ СОЕВОГО СЫРЬЯ

М.Р. Атамухамедова

*Государственный университет физического воспитания и спорта
(Получена 12.02.2024 г.)*

Аннотация. В условиях неблагоприятной экологической и сложной социально-экономической ситуации вопросам питания уделяется значительная степень функционального назначения с использованием сырья и вторичных отходов.

Среди различных видов сырья, используемого в производстве разрабатываемой продукции, особое место занимает соя.

Ключевые слова: окара, соевое молоко, ягодно-овощное пюре, ароматизатор, подсластитель.

Annotasiya. Noqulay ekologik va murakkab ijtimoiy-iqtisodiy vaziyat sharoitida ovqatlanish masalalariga xom ashyo va ikkilamchi chiqindilardan foydalangan holda sezilarli darajada funktsional maqsadlar beriladi.

Ishlab chiqilayotgan mahsulotlarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan turli xil xom ashyo turlari orasida soya alohida o'rin tutadi.

Tayanch so'zlar: Okara, soya suti, meva va sabzavot pyuresi, aromatizator, shirinlashtiruvchi.

Annotation. In conditions of unfavorable ecological and difficult socio-economic situation, a significant degree of functional purpose is given to nutrition issues using raw materials and secondary waste.

Among the various types of raw materials used in the production of developed products, soy occupies a special place.

Keywords: okara, soy milk, berry and vegetable puree, flavor, sweetener.

Соевые семена – широко распространенный продукт питания, являющийся источником высококачественного белка и растительного жира. Благоприятный химический состав сои дает возможность ее широкого применения в производстве различных пищевых продуктов с заданными технологическими свойствами. Так, разработаны технологии производства широкого ассортимента напитков на основе соевого молока и сладких блюд на основе соевой окары.

Соевое молоко – диетический продукт, аналогичный коровьему молоку, имеющий сбалансированный по аминокислотному составу легко усваиваемый белок, растворимые сахара, витамины, макро- и микроэлементы, органические соединения, изофлавоноиды и другие биологически активные вещества. Оно дает людям, чувствительным к лактозе, прекрасную возможность альтернативы молочным продуктам [1].

Напитки на основе соевого молока содержат в своем составе различные плодово-ягодные и плодовоовощные полуфабрикаты (пюре), способствующие повышению пищевой ценности продукта и улучшению его вкусовых достоинств. Однако такие напитки отличаются низкой коллоидной стабильностью: частицы пюре и соевого молока легко седиментируют. На стабильность системы влияет ряд факторов, определяемых свойствами сырья и технологией его переработки: содержание сахара, структурирующих добавок, pH среды, гомогенность мякоти пюре и соевого молока, соотношение жидкой фазы и мякоти, наличие и свойства естественных стабилизирующих компонентов. Проблему расслаивания напитков традиционно решают путем дополнительного введения природных структурирующих компонентов – концентратов пектина, каррагинана и т. д., обладающих фармакологическими и детоксикационными свойствами.

При создании напитков функционального назначения нами была изучена возможность комплексного использования соевого молока, плодовоовощного пюре и пюре из пектинсодержащего сырья. Окара – мягкая бесформенная масса, оставшаяся после отжима

молока. Пищевая ценность окары определяется белковой фракцией, липидным комплексом полиненасыщенных жирных кислот, углеводами (олигосахариды, крахмал), пищевыми волокнами (целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин) и другими биологически ценными компонентами [2]. На ее основе разработан ассортимент сладких блюд, обладающих пониженной калорийностью и высокими детоксикационными свойствами. В рецептурах разработанных блюд использовали измельченную соевую окару (предварительно высушенную до 12 % влажности), фруктово-ягодные наполнители, молочную сыворотку, пектин, сахар-песок и вкусоароматические добавки.

Исследовались структурно-вязкостные свойства модельных систем, содержащих молочно-растительное сырье. Было установлено, что применение только растительных наполнителей в качестве структурообразователей не позволяет получать пищевые системы с достаточной вязкостью и упругостью. В связи с этим, вводился пектин в количестве от 0,5 до 1,3 %. Установлено, что после его введения продукты приобретали хорошие реологические и органолептические характеристики.

Установлено, что при отсутствии пектина в системе ее связывающая способность достаточно велика. При этом с увеличением концентрации соевой окары связывающая способность также увеличивается. Так при концентрации окары в системе в пределах до 20 %, связывающая способность составляла 65,1%.

Введение пектина в диапазоне концентраций от 0,5 до 1,3 % только повышает связывание ионов свинца в системах. Так, при концентрации соевой окары в пределах 10 – 16 % и пектина 0,8 – 1,0 % связывающая способность системы составляет 67,0 – 70,0 %. Полученные данные позволили разработать рецептуры и обосновать технологию сладких блюд на основе соевой окары: предварительно подготовленные пектин, сахар-песок и соевую окару перемешивают, заливают молочной сывороткой и оставляют для набухания на 30 минут, после чего смесь прогревают, процеживают и соединяют с фруктово-ягодными наполнителями.

Составленную пищевую смесь пастеризуют. Для маскирования запаха сои и молочной сыворотки при перемешивании в смесь вводят ароматические добавки. Затем полученный продукт расфасовывают и охлаждают при температуре 4 ± 2 °C. Органолептический анализ разработанных сладких блюд показал, что они способны удовлетворять требованиям современного потребителя и относятся к продуктам, обладающим функциональной направленностью.

Таким образом, комплексная переработка соевого сырья способствует не только расширению ассортимента, но и рациональному использованию природно-сырьевых ресурсов и внедрению малоотходных технологий.

Список литературы

- [1]. Перкинс Э.Г. Состав и физические характеристики соевых семян и соевых продуктов/Руководство по переработке и использованию сои/ Пер с англ./Под ред. В.В. Ключкина и Л.М. Доморощенковой.-М.: «Колос», 1998. -40с.
- [2]. Макарова Н.В., Зимичев А.В., Зюзина А.В., Лугова Т.В. Новые тенденции в производстве сокодержавных напитков. Пищевая промышленность.-2008.-№5-6. С5-7.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ И ТЕНЗОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПЛЕНОК *PbSe*

Х.М. Сулаймонов

*Ферганский политехнический институт
(Получена 12.02.2024 г.)*

*The influence of technological factors on the temperature dependences of the electrical conductivity and tens metric parameters of polycrystalline films based on *PbSe* is studied.*

Key words: *polycrystalline film, electrical conductivity, tens metric parameters, technological*

factors.

Исследовано влияние технологических факторов на температурные зависимости электропроводности и тензометрических параметров поликристаллических пленок на основе PbSe.

Ключевые слова: поликристаллическая пленка, электропроводности, тензометрические параметры, технологические факторы.

PbSe асосидаги поликристалл пленкаларнинг электр ўтказувчанлиги ва тензометрик параметрларининг температуравий боғланишига технологик факторлар таъсири тадқиқ қилинган.

Таянч сўзлар: поликристалл пленка, электр ўтказувчанлик, тензометрик параметрлар, технологик факторлар.

Важным фактором, влияющим на тензометрические свойства пленочных элементов, является степень отклонения от стехиометрического состава при испарении. Термодинамические данные свидетельствуют о более высокой летучести Se по сравнению с Pb. Как показали наши исследования, обогащение твердой фазы свинцом связано с рекристаллизацией порошка PbSe.

Пленки селенида свинца, полученные на аморфных подложках в интервале температур 50-150⁰С, имеют поликристаллическую структуру, состоящую из беспорядочных зерен. С увеличением температуры до 100⁰С электропроводность пленок возрастает, причем в этом интервале температур пленки обладают *p*-типом проводимости, а при $t_n > 100^0\text{C}$ удельная электропроводность σ носит характер уменьшения, а проводимость пленок переходит в *n*-тип. (рис. 1).

Принимая во внимание, что в исследуемых пленках акцепторами являются вакансии в подрешетке металла, а вакансии холькогенов-донорами, можно утверждать, что с ростом температуры осаждения конденсата происходит “залечивание” вакансий металла в катионной подрешетке материала. Это возможно в виду объединения конденсата при высоких t_n с селеном из-за значительной разницы давления их насыщенных паров [1]. Изменение электропроводности осаждаемых пленок PbSe при различных температурах в подложки сопровождается изменением концентрации носителей заряда. Пленки селенида свинца, полученные в вышеуказанном

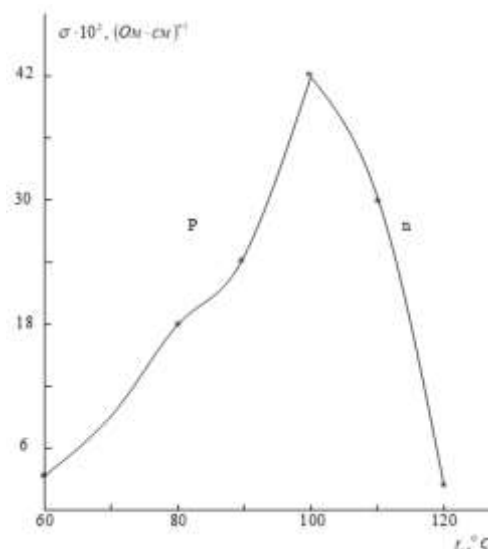


Рис. 1. Зависимость электропроводности пленок PbSe от температуры подложки.

температур

подложки, имели

концентрации носителей порядка $10^{16} \div 10^{17} \text{ см}^{-3}$. Электропроводность пленок, измеренная методом ВАХ и комплексная электропроводность, измеренная методом СВЧ – техники, носят корреляционный характер. Качественное совпадение значения электропроводности при постоянном токе и на частоте $5,1 \cdot 10^{10} \text{ Гц}$. В зависимости от температуры подложки свидетельствует о том, что с ростом температуры подложки изменяется концентрация носителей заряда с инверсией типа проводимости (рис. 1).

Экспериментальные результаты показывают, что электропроводность неоднократных пленок PbSe зависит от температуры подложки, то координата участка осаждения, от толщины пленок и скорости осаждения.

На рис. 2 представлена зависимость σ пленок PbSe

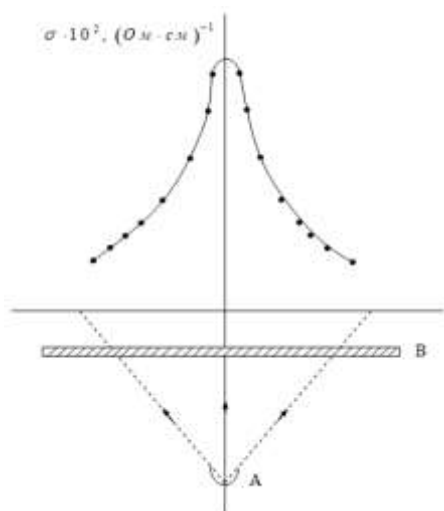


Рис. 2. Зависимость электропроводности пленок PbSe от координаты осаждения: А- лодочка, В – подложка.

от координат подложки. Кривая соответствует изменению σ , измеренной при постоянном токе. Основным параметром такого эксперимента является градиент изменения состава или градиент концентрации вдоль некоторого направления на подложке. Такое утверждение подтверждается результатами исследований состава пленок при различных координатах методом спектрального анализа (см.).

Влияние толщины пленок $PbSe$ на электрические свойства.

Явление переноса в напыленных полупроводниковых пленках обусловлены неоднородными свойствами конденсата и рассеиванием носителей заряда на границах зерен. Влияние толщины неоднородных пленок на кинетические свойства халькогенидов свинца объясняются образованием потенциальных барьеров на границах зерен [2, 3].

Для пленок $PbSe$ повышение температуры подложки приводит к образованию сплошных пленок, следовательно, возрастает коэффициент заполнения подложки β (отношение площади, занятой конденсатом по всей площади подложки). Повышение температуры подложки до 90°C (рис. 1) при постоянной скорости приводит к увеличению σ . Это свидетельствует о том, что с повышением температуры подложки происходит более интенсивный рост конденсатов со случайными центрами кристаллизации [4].

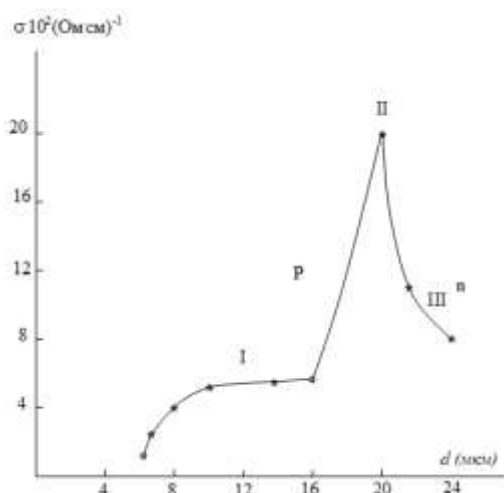


Рис. 3. Зависимость электропроводности пленок $PbSe$ от толщины пленок.

На рис. 3. представлена зависимость σ пленок $PbSe$ от толщины. Как видно из рисунка, что толщина поликристаллических пленок $PbSe$ является важным параметром, влияющим не только на величину σ , но и на тип проводимости. Это явление связано со взаимодействием движущихся к поверхности пленки ионов свинца с кислородом, в результате чего поверхностные слои приобретают p -тип проводимости, а более глубокие – n -типа. Поскольку скорость взаимодействия кислорода со свинцом не может быть одинаковой на всей поверхности пленки, то область с p -типом проводимости представляет собой не сплошной поверхностный слой, а имеет островковый характер. Наличие неоднородностей в пленке, несомненно, должно приводить к образованию внутри нее $p - n$ – переходов как параллельно к поверхности, так и перпендикулярно к ней.

Исследование зависимости электропроводности от толщины пленок проводилось в атмосфере воздуха и наблюдалось характерные 3 участка. На первом участке образцы обладают p - типом проводимости, и слабой зависимостью электропроводности от толщины. На втором участке, соответствующем толщине 17-20 мкм наблюдается инверсия типа проводимости, при $d < 17$ мкм пленки имеют p - тип проводимости, а при $d > 20$ мкм – n -типа. При этих же толщинах наблюдается резкое увеличение электропроводности, а на третьем участке электропроводность носит характер уменьшения.

Установлено, что в пленках $PbSe$ толщиной порядка 1 мкм наблюдаемая подвижность значительно меньше, чем в объемных монокристаллах и пропорциональна толщине пленки. В реальном случае кристаллиты вещества расположены и направлены случайны, и обладают произвольной формой при определенной толщине пленки. Для исследования рельефа протекания носителей заряда в пленке необходимо проводить измерение Э.Д.С. Холла. Измерение Э.Д.С. Холла в $PbSe$ было проведено в большом количестве работ, список которых приведен в монографии [5].

Из полученных результатов следует, что большой коэффициент тензочувствительности обусловлен перераспределением носителей заряд в неоднородных пленках. Анализ полученных результатов показывает также, что существует некоторое

оптимальное значение толщины пленок при котором коэффициент тензочувствительности переходит через экстремальное значение.

Таким образом, результаты исследования электропроводности при постоянном токе и комплексная электропроводность, измеренных на переменном токе, показали удовлетворительные согласия в зависимости от температуры подложки. Типом проводимости пленок *PbSe* можно управлять изменением температуры подложки, не меняя исходной шихты. В оптимальных технологических условиях электропроводность и тензочувствительность обладает максимальным значением.

Список литературы

- [1]. Ганн М.В. Измерение комплексной диэлектрической проницаемости полупроводников СВЧ – методом. ТИНЭР, 1964, т.52. №2, с.194.
- [2]. Petritz L. Richavd. Theory of Photoconduetivity in PbSe // Phys. Rev.1956. Vol.104. №6. p.1508.
- [3]. Абдуллаев Э.А., Юлдашев Н.Х. Эффект пьезосопротивления в халькогенидах свинца и висмута. Ч.1. - Ташкент, «Фан», 1989. 182 с..
- [4]. Слуцкая В.В. Тонкие пленки в технике СВЧ. М.Л. Госэнергоиздат. 1962. С.399.
- [5]. Абдуллаев Э.А., Юлдашев Н.Х. Эффект пьезосопротивления в халькогенидах свинца и висмута. Ч.2 - Фергана, «Техника», 2008. 116 с.

1. “Фарғона политехника институти Илмий – техника журнали” (“Научно – технический журнал ФерПИ”, “Scientific – Technical Journal FerPI”) саҳифаларида фундаментал ва техника фанлари соҳасида янги илмий натижаларга эга бўлган ва 50 % дан ортиқ қисми илгари эълон қилинмаган ўзбек, рус, инглиз тилларида тайёрланган мақола ва қисқа хабарлар қуйидаги бўлимлар бўйича чоп этилади: **физика-математика фанлари; механика; қурилиш; энергетика, электротехника, электрон қурилмалар ва ахборот технологиялари; кимёвий технология ва экология; ижтимоий-иқтисодий фанлар; қисқа хабарлар.**

2. Мақола стандарт A4 ўлчамдаги оқ қоғознинг бир томонида чапдан 30 мм, ўнгдан 15 мм, юқоридан ва пастдан 20 мм кенгликда жой қолдириб, **Times New Roman** шрифтида, **12 pt** ўлчамда, қаторлар ораси **бир оралик** билан ёзилади ва икки нусхада тақдим қилинади. Мақолалар ҳажми чизмаларсиз **саккиз саҳифадан**, қисқа хабарлар эса **уч саҳифадан** ошмаслиги ва иккинчи нусхасида барча муаллифлар фамилияси, исми ва шарифларини кўрсатиб имзо чекишлари лозим.

3. Мақолага қуйидагилар илова қилинади: иш бажарилган **ташкilot йўлланмаси**; ўзбекча, русча ва инглизча **аннотациялар** (бир хил мазмунда ва 5-6 қатордан ошмаслиги зарур), **таянч сўзлар, мақола номлари; эксперт хулосаси; муаллифлар тўғрисида маълумот** (иш жойи, лавозими, телефони, e-mail). Муаллифлар орасида фан доктори бўлмаган тақдирда, шу соҳа ихтисослиги бўйича **фан докторининг тавсияси** тақдим этилади.

4. Формулалар компьютерда Word формулалар муҳаррирининг Math Type версиясида ёзилади. Чизмалар ва диаграммалар стандарт қоидаларга риоя қилинган ҳолда 10×10 см дан катта бўлмаган ўлчамда тайёрланиши, ёзувлар имкони борида сонлар ёки ҳарфлар кўринишида берилиши ва улар мақола саҳифасида ёки чизмага иловада тушунтирилиши лозим. Мақолада чизмалар сони **4 тагача**, қисқа хабарларда эса **2 тагача** рухсат этилади.

5. Мурожаат қилинган адабиётлар рўйхати мақола охирида қуйидаги тартибда келтирилади: муаллифнинг фамилияси, исми, шарифи, китоб (журнал)нинг номи, нашриёт (китоблар учун) йили, журнал номери, саҳифа (журнал учун). Мақола саҳифаларида адабиётларга илова рақам билан тартибли равишда квадрат қавс ичида (масалан [7] кўринишида) берилади.

6. Мақолани тайёрлашга ўта синчковлик ва ўткир диққат билан ёндошиш тавсия этилади. У илмий ва грамматик жиҳатдан юқори даражада талабчанлик билан илмий мақола мақомида таҳрирланган бўлиши лозим: саёз мазмундаги, ғализ ва узундан-узоқ жумлаларни ишлатмаслик; мақоланинг илмий йўналишига, шу куннинг ечилмаган ва долзарб муаммоларига баҳо берилиши; ишнинг асосий мақсади, қўйиладиган масалалар ва уларни ечиш услублари, олинган янги илмий натижалар ва уларнинг таҳлили ҳамда аниқ хулосалар катъий кетма-кетликда равон тилда баён қилиниши лозим.

7. Таҳририят зарурат бўлганда тақдим этилган мақола ва қисқа хабарларни таҳрир қилиш ҳуқуқига эга. Улар сўзсиз таҳририят аъзоларига ёки бошқа тегишли мутахассисларга тақризга берилади.

8. Агар мақола муаллифга қайта ишлаш учун қайтарилса, мақоланинг охирги кўриниши олинган кундан бошлаб мақола таҳририятга тушган ҳисобланади.

Журнални чоп этишда doc. MS Word 97 (2003) таҳририда ишловчи дастурлардан фойдаланилади.

Мақолаларини ўз вақтида чоп этилишини истаган муаллифлар таҳририятга ана шу дастурдан фойдаланган ҳолда компьютерда терилган электрон вариантини тақдим этишлари мақсадга мувофиқдир.

9. **Журналнинг электрон вариантларини ФерПИ веб-сайти <http://www.ferpi.uz> (faoliyat→ilmiy faoliyat→ilmiy jurnal) дан топиш мумкин.**

Кўрсатилган қоидалар асосида тайёрланмаган мақолалар таҳририят томонидан қабул қилинмайди.

1. На страницах «Научно-технического журнала ФерПИ» публикуются статьи и краткие сообщения в области фундаментальных и технических наук, содержащие новые или более 50 % ранее не опубликованные научные результаты, на узбекском, русском или английском языках по следующим разделам: **фундаментальные науки; механика; строительство; энергетика, электротехника, электронные устройства и информационные технологии; химическая технология и экология; социально-экономические науки; краткие сообщения.**

2. Статья представляется в двух экземплярах на белой бумаге стандартного формата А4 с полями: слева 30 мм, сверху и снизу по 20 мм, справа 1,5 мм; шрифт Times New Roman 12 pt, междустрочное расстояние один интервал. Общий объем статьи не должен превышать восьми страниц, не считая рисунков, кратких сообщений же не более трёх страниц. Второй экземпляр статьи представляется с подписями всех авторов.

3. К статье прилагаются: **направление учреждения**, в котором выполнена работа; **экспертное заключение** (для авторов из Республики Узбекистан); на узбекском, русском и английском языках **аннотация** (из 5-6 строк одинакового содержания), **ключевые слова, название статьи; сведения об авторах** (место работы, должность, телефон, e-mail). В случае отсутствия среди авторов доктора наук представляется рекомендация доктора наук в области этой специальности.

4. Для написания формул в тексте необходимо пользоваться редактором Word Math Type. Формулы нумеруются в сквозном порядке. Для обозначения физических, математических и химических величин, включая индексы, применяются исключительно латинские и греческие буквы. Нельзя обозначать различные величины одной и той же буквой. Подготовленные рисунки и диаграммы должны соответствовать стандартным требованиям и не превышать размеры более чем 10x10 см, надписи, индексы или буквенные обозначения, желательно указать и пояснить на страницах статьи или в приложениях к рисункам.

5. Список литературы представляется в конце статьи в следующем порядке: Ф.И.О. авторов, название книги (журнала), год издания (для книг), номер журнала, страницы (для журналов). На страницах статьи ссылки на цитируемую литературу представляются в порядке упоминания арабской цифрой в квадратных скобках, например: [1].

6. Внимательно относитесь к стилю своей статьи, который должен отвечать требованиям высокой степени редактирования, как в отношении научности, так и грамматики. Избегайте длинных фраз поверхностного содержания. Для лучшего восприятия большой статьи читателями рекомендуется разбить текст на разделы: например, 1. Введение, 2. Методика эксперимента, 3. Экспериментальные результаты, 4. Заключение. Следует обязательно указать основную цель работы, постановку задач, актуальность и современность проблемы, методы и способы решения, полученные новые научные результаты и их анализ, а также конкретные выводы.

7. Представленные в редакцию статьи направляются для рецензирования членам редакции или другим соответствующим специалистам. Определяются, соответствует ли статья тематике журнала, есть ли в ней четко сформулированные новые научные результаты, достаточно ли надёжно обоснованы выводы, понятно ли изложен материал. При необходимости статья может быть отредактирована.

8. В случае возврата статьи авторам для доработки срок её поступления в редакцию, считается со дня поступления последнего её варианта.

При печати материалов журнала применяется текстовый редактор doc.MS Word 97 (2003). Для своевременного опубликования статьи, авторам необходимо представить электронный вариант статьи, набранный на компьютере с использованием указанной программы.

9. Электронные версии журнала доступны на веб-сайте ФерПИ <http://www.ferpi.uz> (faoliyat→ilmiy faoliyat→ilmiy jurnal).

Статьи, не оформленные согласно вышеуказанным правилам, редакцией не принимаются.

1. On pages “Scientific – Technical Journal Fer.PI” are published articles and short messages in the field of the fundamental and technical science, containing new or more than 50% earlier not published scientific results, in Uzbek, Russian or English languages according to the following sections: fundamental sciences; mechanics; construction; power, electrical equipment, electronic devices and information technologies; chemical technology and ecology; social and economic sciences; short messages.

2. Article is submitted in duplicate on white paper of the standard A4 format with fields: at the left 30 mm, above and below on 20 mm, on the right 1,5 mm; Times New Roman 12 pt font, interlinear distance one interval. The total amount of article shouldn't exceed eight pages, apart from drawings, the short messages, no more than three pages. The second copy of article is submitted with signatures of all authors.

3. To article are applied: the direction of establishment in which work is performed; the expert opinion (for authors from the Republic of Uzbekistan); in Uzbek, Russian and English languages the summary (from 5-6 lines of the identical contents), key words, article name; data on authors (work place, position, phone, e-mail). In case of absence among authors of the doctor of science the recommendation of the doctor of science in the field of this specialty is submitted.

4. For writing of formulas in the text the Word Math Type editors need to use. Formulas are numbered in a through order. For designation of physical, mathematical and chemical quantities, including indexes, exclusively Latin and Greek letters are applied. It is impossible to designate various sizes the same letter the Prepared drawings and charts have to conform to standard requirements and not exceed the sizes more than 10x10 cm, inscriptions, indexes or alphabetic references, it is desirable to specify and explain on pages of article or in annexes to drawings.

5. The list of references is submitted at the end of article in the following order: First name, middle initial, last name authors, the name of the book (journal), year of the edition (for books), the issue of the journal, pages (for Journal). On pages of article of the link to quoted literature are represented as a mention in the Arab figure in square brackets, for example: [1].

6. Consider to the style of the article attentively which has to meet the requirements of high extent of editing as concerning scientific character, and grammar. Avoid long phrases of the superficial contents. For the best perception of big article readers recommend to break the text into sections: for example, 1. Introduction, 2. Experiment technique, 3. Experimental results, 4. Conclusion. It is necessary to specify surely a main objective of work, statement of tasks, relevance and the present of a problem, methods and ways of the decision, the received new scientific results and their analysis, and also concrete conclusions.

7. Articles presented to edition go for reviewing to members of edition or other corresponding experts. Are defined, whether there corresponds article to journal subject, whether there are accurately formulated according to new scientific results in it, whether it is enough reliably valid conclusions, whether the material is clearly stated. If necessary article can be edited.

8. In case of article return to authors for completion, the term of its receipt in edition, is considered from the date of receipt of its last option.

At the press of materials of the journal the text editor of doc.MS Word 97 (2003) is applied. For timely publication of article, authors need to present the electronic version of article gathered on the computer with use of the specified program.

9. The electronic version of the journal is available on the FarPI website, <http://www.ferpi.uz> (faoliyat→ilmiy faoliyat→ilmiy jurnal).

ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ
ТАҲРИРИЯТИ:

Масъул муҳаррир
Мусахҳиҳ
Мусахҳиҳ
Компьютерда саҳифаловчи

Н.Х. Юлдашев
А.Ш. Нигматуллина
Д.Х. Мамажонова
С.Э. Йўлдашева

Таҳририят манзили:
150107. Фарғона шаҳри, Фарғона кўчаси, 86 уй.
Телефон: 241-13-54.
Факс: 241-12-06.
Бизнинг сайт: <http://www.ferpi.uz>
E-mail: jurnalferpi@mail.ru

Ўзбекистон Республикаси Президенти администрацияси ҳузуридаги
Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан
Оммавий ахборот воситаси сифатида давлат рўйхатидан ўтказилиб,
2020 йил 6 августда № 1081 рақамли гувоҳнома олинди.

Босишга рухсат этилди: 11.03.2024 й.
Бичими: А4. Гарнитура Times New Roman.
Босма табоғи: 15,25. Адади 10 нусха. Буюртма № 3.
Баҳоси шартнома асосида.
УП «FARPI ALPHA PRINT» босмахонасида чоп этилди.
Фарғона шаҳар, Фарғона кўчаси 86 -уй.