

ISSN 2181-7200

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

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



2020. Том 24. спец. вып. № 1. Часть 3

**НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ФерПИ**

**SCIENTIFIC – TECHNICAL
JOURNAL of FerPI**

ФАРҒОНА – 2020

ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ

1997 йилдан бўён нашр этилади.
Йилига 4 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

О.Х. ОТАҚУЛОВ

Тахрир хайъати:

Физика-математика фанлари:

1. Мўминов Р.А., академик, ф.-м.ф.д., проф. - Ўз ФА ФТИ
2. Нуриддинов И., ф.-м.ф.д., проф. - Ўз ФА ЯФИ
3. Расулов Р.Я., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ДУ
4. Сиддиқов Б.М., Prof. of Mathem. - Ferris State University, USA
5. Ўринов А.Қ., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ДУ
6. Юлдашев Н.Х., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ПИ

Қурилиш:

1. Аббасов Ё.С., т.ф.д. - Фар ПИ
2. Одилхажаяв А.Э., т.ф.д., проф. - Тош ТЙМИ
3. Ақромов Х.А., т.ф.д., проф. - Тош АҚИ
4. Асқаров Ш.Ж., арх.ф.д.проф. - Тош АҚИ
5. Раззаков С.Ж., т.ф.д.проф. - НамМҚИ
6. Сатторов З.М., т.ф.д.проф. - Тош АҚИ

Кимёвий технология ва экология

1. Абдурахимов С.А., т.ф.д., проф. - Тош ДТУ
2. Ибрагимов А.А., к.ф.д., проф. - Фар ДУ
3. Ибрагимов О.О., к.х.ф.д. - Фар ПИ
4. Хамдамова Ш.Ш., к.ф.д. - Фар ПИ

Механика:

1. Алиматов Б.А., т.ф.д., проф. - Белгород ДТУ, Россия
2. Бойбобоев Н., т.ф.д., проф. - Нам МПИ
3. Мамаджанов А.М., т.ф.д., проф. - Тош ДТУ
4. Тожиёв Р.Ж., т.ф.д., проф. - Фар ПИ
5. Тўхтақўзиёв А., т.ф.д., проф. - Ўз ФА МЭИ

Энергетика, электротехника, электрон қурилмалар ва ахборот технологиялар

1. Арипов Н.М., т.ф.д. - Тош ТЙИ
2. Қасимахунова А.М., т.ф.д., проф. - Фар ПИ
3. Мухитдинов Ж.Н., т.ф.д., проф. - Тош ДТУ
4. Расулов А.М., т.ф.д. - Фар ПИ
5. Рахимов Н.Р., т.ф.д. - Новосиб. ГУ., Россия
6. Эргашев С.Ф., т.ф.д. - Фар ПИ
7. Хайриддинов Б.Э., т.ф.д., проф. - Қарши ДУ

Ижтимоий-иқтисодий фанлар

1. Иқромов М.А., и.ф.д., проф. - Тош ИУ
2. Искандарова Ш.М., фил.ф.д., проф. - Фар ДУ
3. Исманов И.Н., и.ф.д. - Фар ПИ
4. Қудбиев Д., и.ф.д., проф. - Фар ПИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФерПИ

Издаётся с 1997 года.
Выходит 4 раза в год.

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

Главный редактор

О.Х. ОТАҚУЛОВ

Редакционная коллегия:

Ё.С. Аббасов, С.А. Абдурахимов, Б.А. Алиматов, Х.А. Ақромов, Н.М. Арипов, Ш.Ж. Асқаров, Н. Бойбобоев,
А.А. Ибрагимов, О.О. Ибрагимов, М.А. Иқромов, Ш.М. Искандарова, И.Н. Исманов, А.М. Қасимахунова, Д. Қудбиев,
А.М. Мамаджанов, Ж. Мухитдинов, Р.А. Муминов, И. Нуриддинов, А.Э. Одилхажаяв, А.М. Расулов, Р.Я. Расулов,
Н.Р. Рахимов, С.Ж. Раззаков, Б. Сиддиқов, З.М. Сатторов, Р.Ж. Тожиёв, А.А. Тўхтақўзиёв, А.Қ. Уринов,
Б.Э. Хайриддинов, Ш.Ш. Хамдамова, С.Ф. Эргашев,
Н.Х. Юлдашев (ответственный редактор)

SCIENTIFIC – TECHNICAL JOURNAL of FerPI

It has been published since 1997.
It is printed 4 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

О.Н. ОТАҚУЛОВ

Editorial board members:

Yo.S. Abbasov, S.A. Abdurahimov, B.A. Alimatov, X.A. Akromov, N.M. Aripov, Sh.J. Askarov, N. Boyboboiev, A.A. Ibragimov, O.O.
Ibragimov, M.A. Ikramov, Sh.M. Iskandarova, I.N. Ismanov, A.M. Kasimahunova, D. Kudbiev, A.M. Mamadjanov, J.N. Muhitdinov,
R.A. Muminov, I. Nuritdinov, A.O. Odilxajayev, A.M. Rasulov, R.Ya. Rasulov, N.R. Raximov, S.J. Razzakov, B. Siddikov, Z.M. Sattorov,
R.J. Tojiev, A.A. Tuxtakuziev, A.K. Urinov, B.E. Hayriddinov, SH.SH. Xamdamova, S.F. Ergashev,
N.Kh.Yuldashev (Executive Editor)

ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР

Насиров М.Х., Насирова Л.Г., Мирзаев В.Т. Квантлашган ўраларда ўлчамли квантлашган ҳолатлар	9
---	---

МЕХАНИКА

Ҳакимов А.А., Салиханова Д.С., Вохидова Н.Х. Кўмир брикетининг боғловчи ҳамда унинг донаторлик хусусиятига таъсири	13
Мамажанова И.Р., Хусанова Н.С. Пахта чигитини қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўладиган чанглар таркибини ўрганиш	18
Зокирова З.Т. Маҳсулотларни ишлаб чиқаришда қисқлаш ишларини ишлаб чиқариш	21

ҚУРИЛИШ

Рашидов Ю.К., Исмоилов М.М. Иссиқлик таъминоти тизимларида ясси қуёш коллекторларининг иссиқлик самарадорлигини уларнинг иш параметрларини оптималлаштириш орқали ошириш	25
Усмонов А.А., Усмонова Н.А., С.Худайкулов, Бўтабоев А.А. Каркидон сув омборининг икки ёқлама эгри тубли сув чиқариш қисмидаги тезкор оқимнинг эркин сатҳини моделлаштириш	29
Аббосов Ё.С., Абдукаримов Б.А., Ўтбосаров Ш.Р. Ботиқ қувурли самарадор қуёшлий ҳаво иситкичидаги ҳаво қувурларида ҳаво оқим ҳаракати ва иссиқликни бўйлама тарқалишининг математик моделини сонли усулда ечиш	33
Арифжанов А.М., Жураев Ш.Ш., Хошимов С.Н., Акрамов А.А. Сув сақлаш объектлари фойдали ҳажмига лойқаланиш жараёнининг таъсирини баҳолаш	38
Абдулҳаев З.Э., Мадрохимов М.М., Сатторов А.М. Магнитогидродинамик насосларнинг самарадорлигини ҳисоблаш	42
Мамажонов А.У., Юнусалиев Э.М., Мирзабабаева С.М., Абдурахманов У.А. Бархан куми ҳамда гидрослюда гили ва нефт чиқиндилари қўшимчалари олинган пиширилган енгил тўлдирувчининг фаза таркибини ўрганиш	48
Сагдиев Х.С., Ювмитов А.С., Уктамов Б.Б. Қодиров Ф.М. Мавжуд мактабгача таълим муассасалари биноларини сейсмик мустаҳкамлигини баҳолаш ва уларнинг хавфсизлигини таъминлаш бўйича тавсиялар	53

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Жабборов Т.К. Электр тармоқлари ишини сиғимли тоқларни компенсация қилиш бўйича таҳлили	60
Мамасадиков Ю., Мамасадикова З.Ю. Хаводаги углеводородлар концентрациясини назорат қилувчи экспоненциал ёлмали оптоэлектрон қурилма	66
Рахматшоев И., Ощепкова Э. Қуёш автоматик кузатиш тизими учун гибрид алгоритмининг ишлаб чиқиш	71
Алиев Р., Бозаров О.О., Эгамбердиев Х.А. Соплоли реактив гидротурбинали МИКРО-ГЭСни лойиҳалаш ва асосий энергетик параметрлари	75
Мамасадиков Ю., Алихонов Э.Ж. Пахта тасмаси чизикли зичлигини автоматик назорат қилувчи фотоэлектрик усуллар	80
Эргашев К.Р. Нур диоди таъминот манбаларида кечадиган ўтиш жараёнлари ва уларни бартараф қилиш	85
Мамажонов А.А., Ҳакимов Д.В., Жаркинбоев Б.Ш. Ўлчаш тизимини таҳлиллаш	89

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ

Зокирова С.Х., Акбаров Р.Ф., Кадирова Н.Б. Фарғона водийсининг эрозияланган, адирли тош-шағалли оч тусли бўз туپроқларида сўғориш тизимини ўрганиш	100
Медатов Р.Х., Хасанов А.Х., Ҳасанов Х.Т. Имобилланган липаза ёрдамида пахта ёғи таркибидаги эркин ёғ кислоталарни камайитириш	104
Мирзакулов Ғ.Р., Юсупов Ф.М., Мирзакулова Г.М. Ишлатилган тарнспорт шиналаридан фойдаланиш ҳолати ва истикболли ечимлар	108

ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР

Қосимов М.А., Ўзбекистоннинг ташқи иқтисодий алоқалари тизимида транспорт-экспедиторлик ва логистика хизматлари кўрсатишни рақамлаштириш	114
Ўтамуродов А., Раҳимов И. Маҳаллани институтчионал тузилма сифатида ўрганишнинг назарий ва амалий методологик сиёсий-ҳуқуқий асослари	117
Ашуров М.С., Шакирова Ю.С. Ўзбекистон корхоналари меҳнат жамоаларида низо ва низоли вазиятларни бошқариш стратегияси	122

ҚИСҚА ХАБАРЛАР

Набиев Т.С., Маҳмудов И.Р. Квадрат уялаб пахта экиш усулининг аҳамияти	128
Эргашев Н.А., Алиматов Б.А. Ҳўл усулда чанг ушловчи ва газ тозаловчи аппаратда гидравлик қаршиликларни тажрибавий аниқлаш	130
Набиев Т.С., Абдуллаев Ш., Маҳмудов И.Р. Пахтани экиш усуллари ҳақида	133
Тожибоев Б.Т. Иситиш тармоқларининг сурилмалари ва қулфлаш арматураларини иссиқликни ўтказмайдиган суюқ қоплама билан қоплаш	136
Қосимов М.Ғ., Мадалиев Т.А., Абролов А.А. Асфальтит – товар битуми билан компонент аралашмаси	138
Қузибоев Ш., Ҳамидов А. Бинолар энергосамарадорлигини таъминловчи иссиқликни сақловчи материаллар	141
Тешабаева Н.Д. Гидротехник иншоотлар учун бетонга қўйиладиган талаблар	144
Гончарова Н.И., Абобакирова З.А., Мухамедзянов А.Р. Полимер қўшимчаларнинг бетоннинг ёрилишга чидамчилигини таъсири	146
Мирзааҳмедова Ў.А. Конструкцияларида учрайдиган деформациялар ва шикастланишларни бартараф этиш усуллари	150
Набиев М., Насриддинов Х.Ш. Энерготехжамкор деворлар	153
Мамажонов А.У., Мирзааҳмедова У.А., Мирзабобоева С.М., Умурзаков З.А. Бархан куми ва нефтни қайта ишлашдаги олинган енгил тўлдирувчининг ғовақлигини текшириш	155
Ахмедов Б.М., Қосимов М., Абдурахмонов А.А. Йирик масштабда планга олиш учун геодезик асос яратиш	159
Обидов Ж.Ғ., Олимова О.С. Импульсларни қайта ишлаб чиқарадиган потенциал қабул қилувчилар учун тенгламалар	162
Умурзакова Г.Р., Насретдинова Ф.Н. Саноат корхоналарининг энергетик тадқиқотлари методологияси	165

Эралиев А.Х., Халилова Ф.А. Суюқ изоляцион материалларнинг электр мустаҳкамлигини аниқлашда такомиллаштирилган усуллардан фойдаланиш	168
Турсунов А.Ш., Урмонов С.Р. Юқори самарали частота ўзгартгич коэффициентининг схематик диаграммасини ишлаб чиқиш	171
Камолов С.К., Жабборов Б.Т. Ноль кетма-кетлик контури параметрларини ўлчаш усулларини ишлаб чиқиш ва уларни тавсифларини тадқиқ қилиш	174
Боймирзаев А. Р. Пилла намлигини назорат қилиш мосламаси	177
Кучкарова Д.Т., Султонов Р.А. Интеллектуал электр юритмалар ёрдамида ипак ўраш муаммоларини ҳал қилиш	179
Фозилов И.Р., Фозилов Ж.И. Бошланғич синф ўқувчиларнинг когнитив қобилиятларига компьютерлар таъсири	182
Саитов Э.Б., Аҳмедов У.М., Орипов А. Шахсий хўжаликлар электр таъминоти тизимларида энергия тежамкор усуллар, воситалар, муқобил манбалардан фойдаланиш имкониятлари	184
Рахмонов О.К., Аноров Р.А., Абдурахимов С.А. Парафинларни ишлаб чиқилган танловчи адсорбентлардан фойдаланиб, тозалаш жараёнида ультратовуш таъсир механизмининг ўрганиш	188
Аноров Р.А., Рахмонов О.К. Абдурахимов С.А. Маҳаллий адсорбентлар композицияларининг мойлар ва парафинларни ютиш сифими	191
Отажоннова Бахтигул Узумни сақлаш даврида сифатини назорат қилиш	193
Хусанова Н.С., Мамажоннова И.Р. Вино маҳсулотларини таркибидаги моддаларни аниқлаш	196
Полвонов Х.М. Суюқ кальций хлорат дефолианти олиш жараёнини тадқиқ қилиш	199
Бояринова В.Г. Шаҳарни ташкил этишнинг экологик жиҳатлари	205
Отажоннова Бахтигул Кузги ёки кўк қурт тунлами	208
Шодмонов Х.М., Акрамов Ш.Ш., Нематова Ф.Ж. Қанд лавлаги сақлаш ва қайта ишлашнинг саноат ва қишлоқ хўжалиги соҳасида долзарблиги	212
Najmitdinova G.K., Shodiyev D.A. Tabiiy quruq sutning foydali xususiyatlari	215
Базаров А. А., Ҳамроқулов З. А., Ибрагимов Л. А., Иброҳимов Б. Ю. Ўзбекистондаги маҳаллий карбонатли жинслар хусусиятлари ва улардан халқ истеъмоли эҳтиёжлари сифатида инновацион фойдаланишни ташкил этиш	218
Рахматов У., Абдисаматов Э.Д. Наманган вилоят тупроқларида азот, фосфор ва калий миқдорларининг тадқиқоти ...	221
Азимов У.А., Абдурахмонов Ғ.З. Маънавият ва миллий қадриятлар	225
Олтмишева Н.Ғ., Абдурахмонов Ғ.З. Мамлакатимизда фуқаролик жамиятини шакллантиришда ёшлар тарбиясининг айрим долзарб масалалари	228
Содиқов У.Х., Полвонов Х.М. Ўқитишнинг замонавий усулларини қўллаш	230
Сайдалиев Б.Я., Полвонов Х.М. Янги педагогик технологияларни мутахассислик фанларидаги аҳамияти	232
Олтмишева Н., Рафиқова Д. Халқ педагогикасининг миллий қадриятлар тизимидаги аҳамияти	234
Атамухамедова М., Саидова А., Нажмитдинова Г. Адаптив жисмоний тарбиянинг аҳамияти	237
Рафиқова Д.К., Азимов У.А. Таълимни модернизациялаш ва таълим сифатини ошириш	240
Ўринбоева. М. С, Расулова.Ш.А. Табиатга экологик муносабатларнинг маънавий-ахлоқий тамойиллари ва мезонлари	242
Рафиқова Д., Азимов У. Глобал муаммолар ва соғлом турмуш тарзини шакллантириш	246
Хонқулов Ш.Х. Ҳамза ижодида баъзи муаммолар	248
Камилов А.А., Раҳимов И.А. Мустақиллик - бу тарихий ҳақиқатни намоён этишдаги янги босқич	251
Ўринбоева М."Табиат-жамият-инсон" муносабатларини ахлоқий жиҳатлари ҳақидаги қарашларнинг ривожланиш босқичлари	253
Тожибоев У., Абдухамидов И. Шахснинг ижтимоий тарбиясини шакллантиришда маънавий меросимизнинг аҳамияти	256
Эргашов У.О. Ахлоқий тарбияни ташкил этишнинг маънавий асослари	259
Холмирзаев Н.Н. Урбанизациянинг ўзига хос хусусиятлари	263
Азимов У.А., Рафиқова Д.Қ. Қадрият тушунчасига фалсафий ёндашувлар	264
Холмирзаев Н.Н. Урбанизация тарихи, мазмун-моҳияти ва намоён бўлиш шакллари	266
Азимов У.А. Ёшларда аксиологик онгни шакллантиришда қадриятлар назарияси	268
Нуриддинов М.А. Қўқон хонлигида таълим муассасалари фаолияти	270
Салимов О.М., Абдурахманов У.А., Ғулomidдинов С.Ғ., Ибрагимов И.И. “Барокхон мадрасаси” монументал меморчиликнинг ҳозиргача сақланиб қолган ажойиб ёдгорликларидан	273
Тожибоев У.У., Абдухамидов И. Фарғона водийсида туризмнинг шаклланиш жараёнлари 1920-1936 йиллар	277
Юсупов А.А., Содиқов С.С. Марказий Осиёда фуқаролик жамияти ҳақидаги қарашлар тарихидан	280
Ҳакимов А.М., Умрзаков А.М. Амир Темур даврида дипломатик алоқалар ривож	283
Хосилов М.Ш., Абдурахмонов Ғ.З. Ўсмирларда экологик онгни шакллантиришнинг психологик хусусиятлари	285
Мадаминов А.А. Коррупцияга қарши кураш—фуқаролик жамиятини ривожлантиришнинг устувор шарт	287
Xosilov M.Sh., Abduraxmonov G'Z. Talaba -yoshlarda xulq-atvor madaniyatni shakllantirish	290
Исаков С.С., Турсунова Д.Р. Фарғона водийси меъморчилик мактаби нақшу-нигорлари	292
Максумова С.Р. Гидротехник иншоотлари лессонинг туғилган шаклланишнинг долзарблиги	295
Бурхоннов И.М. Асомиддин Ўринбоев Наршахиянинг “Бухоро тарихи” китобининг муҳаррири сифатида	298
Хатамова З.Н. Қўқон ва Хива хонлиги солиқ тизимида ўзига хос аъналар	301
Shamshetdinova G.A., Muminova N.Z. Arxitekturada bionika usuli	305
Мамасиддиқов А.А. Улуғбек замонида мадрасалар бошқаруви	307
Ўзбеков М.О., Бойназаров Б.Б. Қуёш ҳаво иситгич коллекторларини иктисодиёт тармоқларида қўлланиш самарадорлигини аниқлаш	311
Мамаюнусова М.И. Замонавий ёшларни шакллантиришда педагогика фанининг урни ва зарурияти	314
Усмонов Н, Усмонова. М.А Ўзбекистон демократик ўзгаришлар йўлида	317
Усмонов Ш.Ю., Кучкарова Д.Т., Султонов Р.А., Сайдалиева Д. Ипак йигириш саноатида электр энергиясини истеъмол қилишни тартибга солиш	319
Муаллифлар диққатига !	323

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУКИ

Насиров М.Х. Насирова Л. Г. Мирзаев В. Т. Размёрные квантованные состояния в квантованных кругах	9
--	---

МЕХАНИКА

Хакимов А.А., Салиханова Д.С., Вохинова Н.Х. Связующее для угольного брикета и влияние его на дисперсный состав	13
Мамажанова И.Р., Хусанова Н.С. Изучить состав пыли, образующейся при обработке семян хлопчатника	18
Зокирова З.Т. Операции по резке листового металла в производстве	21

СТРОИТЕЛЬСТВО

Рашидов Ю.К., Исмоилов М.М. К вопросу повышения тепловой эффективности плоских солнечных коллекторов в системах теплоснабжения путём оптимизации их режимных параметров	25
Усмонов А.А., Худайкулов С., Усмонова Н.А., Бутабоев А.А. Моделирование свободной поверхности бурного потока в водосбросе дном с двойкой кривизной каркидонского водохранилища	29
Аббосов Ё.С., Абдукаримов Б.А., Ётбосаров Ш.Р. Количество математических моделей движения воздушных потоков и распределения тепловой длины в воздушных трубах при эффективном солнечном нагреве	33
Арифжанов А.М., Жураев Ш.Ш., Хошимов С.Н., Акрамов А.А.. Оценка влияния процессов омутнения на полезный объём водохранилищ	38
Абдуллаев З.Э., Мадрахимов М.М., Сатторов А.М. Расчет эффективности магнитогидродинамических насосов .	42
Мамажонов А.У., Юнусалиев Э.М., Мирзабабаева С.М., Абдурахманов У.А.. Изучение фазового состава обожженного легкого заполнителя полученного из барханного песка с добавками гидрослюдистой глины	48
Сагдиев Х.С., Ювмитов А.С., Уктамов Б.Б. Қодиров Ғ.М., Оценка сейсмостойкости существующих зданий дошкольных образовательных учреждений и рекомендации по обеспечению их сейсмической безопасности	53

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Жабборов Т.К. Анализ работы электрических сетей с компенсацией емкостных токов	60
Мамасадиков Ю., Мамасадикова З.Ю. Оптоэлектронные устройства для контроля концентрации углеводов в воздухе с экспоненциальной разверткой	66
Рахматшоев И., Ощепкова Э. Разработка гибридного алгоритма для системы автоматического солнечного слежения	71
Алиев Р., Бозаров О.О., Ёгамбердиев Х.А. Конструкция и основные энергетические параметры соплол реактивной гидротурбины микрогидроэлектрической станции	75
Мамасадиков Ю., Алиханов Э.Ж. Фотоэлектрические методы для автоматического контроля линейной плотности хлопковые ленты	80
Ёргашев К.Р. Переходные процессы на источниках питания светодиодов и методы их устранения	85
Мамажонов А.А. , Хакимов Д.В., Жаркинбоев Б.Ш. Анализ измерительных систем	89

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Зокирова С.Х., Акбаров Р.Ф., Кадирова Н.Б. Исследование системы орошения в светлых серёземах каменистых почв ферганской долины	100
Медатов Р.Х., Хасанов А.Х., Хасанов Х.Т. Снижение свободных жирных кислот хлопкового масла иммобилизованной липазой	104
Мирзакулов Г.Р., Юсупов Ф.М., Мирзакулова Г.М. Состояние использования изношенных шин и перспективные решения	108

СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Косимов М.А., Цифровизация транспортно-экспедиторских и логистических услуг в системе внешнеэкономических связей Узбекистана	114
Утамуродов А., Рахимов И. Теоретические и практические методологические, политико-правовые основы изучения микрорайона как институциональной структуры	117
Ашуров М. С., Шакирова Ю.С. Стратегии управления конфликтами и конфликтными ситуациями в трудовых коллективах предприятий Узбекистана	122

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Набиев Т.С., Махмудов И.Р. О значении квадратно-гнездового способа посева хлопчатника	128
Ёргашев Н.А., Алиматов Б.А. Исследование гидравлического сопротивления пылеулавливающего устройства мокрым способом	130
Набиев Т.С., Абдуллаев Ш., Махмудов И.Р. О способах посева хлопчатника	133
Тожибоев Б.Т. Покрытие задвижек и запорной арматуры тепловых сетей жидким теплоизоляционным покрытием	136
Косимов М.Г., Мадалиев Т.А., Абролов А.А. Асфальтит- компонент смеси с товарным битумом	138
Кузибоев Ш., Хамидов А. Теплозащитные материалы, обеспечивающие энергоэффективность зданий	141
Тешабаева Н.Д. Требования к бетону для гидротехнических сооружений	144
Гончарова Н.И., Абобакирова З.А., Мухамедзянов А.Р. Влияние полимерной добавки на трещиностойкость бетона ...	146
Мирзаахмедова У.А. Методы предотвращения деформаций и повреждений конструкций	150
Набиев М., Насриддинов Х.Ш. Энергоэффективные стены	153
Мамажонов А.У., Мирзаахмедова У.А., Мирзабобоева С.М., Умурзаков З.А. Исследование пористости легкого заполнителя полученного из барханного песка с отходами нефтепереработки	155
Ахмедов Б.М., Косимов М., Абдурахмонов А.А. Создание геодезической основы для получения плана в крупном масштабе	159
Обидов Ж.Г., Олимова О.С. Уравнения фотоприемников, воспроизводящих импульсы	162
Умурзакова Г.Р., Насретдинова Ф.Н. Вопросы методологии энергетического обследования промышленных предприятий	165

Эралиев А.Х., Халилова Ф.А. Применение улучшенных методов определения электрической прочности жидких изоляционных материалов	168
Турсунов А.Ш., Ёрмонов С.Р. Разработка принципиальной схемы высокоэффективного коэффициента частотного преобразователя	171
Камолов С.К., Жабборов Б.Т. Исследование характеристик и разработка методов измерений параметров контура нулевой последовательности	174
Боймирзаев А. Р. Устройство для контроля влажности коконов	177
Кучкарова Д.Т., Султонов Р.А. Решение проблем шелководства посредством регулируемого интеллектуального электропривода	179
Фозилов И.Р., Фозилов Ж.И. Влияние компьютеров на развитие когнитивных способностей учеников начальных классов	182
Саитов Э.Б., Ахмедов У.М., Орипов А. Способы энергосбережения, инструменты, возможности использования альтернативных источников в системах электроснабжения частных домохозяйств	184
Рахмонов О.К., Аноров Р.А., Абдурахимов С.А. Изучение механизма ультразвукового воздействия в процессе очистки парафинов с использованием разработанных селективных адсорбентов	188
Аноров Р.А., Рахмонов О.К. Абдурахимов С.А. Поглощающая способность композиции местных адсорбентов масла и парафинов	191
Отажоннова Бахтигуль Контроль качества при хранении винограда	193
Хусанова Н.С., Мамажоннова И.Р. Определение веществ в винных продуктах	196
Полвонов Х.М. Исследование процесса получения хлорат кальциевого дефолианта	199
Бояринова В.Г. Экологические аспекты организации города	205
Отажоннова Бахтигуль Осенний или синий червь	208
Шодмонов Х.М., Акрамов Ш.Ш., Нематова Ф.Дж. Актуальность хранения и переработки сахарной свеклы в промышленности и сельском хозяйстве	212
Нажмитдинова Г.К., Шодиев Д.А. Полезные свойства натурального сухого молока	215
Базаров А.А., Хамрокулов З.А., Ибрагимов Л.А., Иброхимов Б.Ю. Организация инновационного использования местных карбонатных пород в Узбекистане и их потребности для общественного потребления	218
Рахматов У., Абдусаматов Э.Д. Исследование концентрации азота, фосфора и калия в почвах намаганганской области	221
Азимов У.А., Абдурахмонов Г.З. Духовность и национальные ценности	225
Олтмишева Н.Г., Абдурахмонов Г.З. Некоторые проблемы образования молодежи в формировании гражданского общества в нашей стране	228
Содилов У.Х., Полвонов Х.М. Использование современных методов обучения	230
Сайдалиев Б.Я., Полвонов Х.М. Значение новых педагогических технологий по специальности	232
Олтмишева Н., Рафикова Д. Значение национальной педагогики в национальной ответственности	234
Атамухамедова М., Саидова А., Нажмитдинова Г. Значение адаптивной физической культуры	237
Рафикова Д.К., Азимов У.А. Модернизация и улучшение образования	240
Уринбоева. М. С, Расулова.Ш.А. Нравственно-этические принципы и нормы экологических отношений к природе ...	242
Рафикова Д., Азимов У. Глобальные проблемы и формирование здорового образа жизни	246
Ханкулов Ш.Х. Некоторые проблемы в работе Хамза	248
Камилов А.А., Рахимов И.А. Независимость - новый этап в проявлении исторической правды	251
Ўринбоева М. Этапы развития взглядов об этических аспектах управления в отношениях "природа-общество-человек"	253
Тожибоев У., Абдухамидов И. Важность нашего духовного наследия в формировании личного социального образования	256
Эргашов У.О. Духовные основы организации нравственного воспитания	259
Холмирзаев Н.Н. Характеристики урбанизации	263
Азимов У.А., Рафикова Д.К. Философские подходы к понятию ценности	264
Холмирзаев Н.Н. История урбанизации, содержание, формы проявления	266
Азимов У.А. Теория ценностей в формировании актологического сознания у молодежи	268
Нуриддинов М.А. Деятельность образовательных учреждений Кокандского ханата	270
Салимов О.М., Абдурахманов У.А., Фуломиддинов С.Г., Ибрагимов И.И. «Медресе Баракхана» - один из наиболее хорошо сохранившихся памятников монументальной архитектуры	273
Тожибоев У.У., Абдухамидов И. Становление туризма в Ферганской долине в 1920-1936 гг.	277
Юсупов А.А., Содилов С.С. Из истории взглядов о гражданском обществе в Центральной Азии	280
Хакимов А.М., Умрзаков А.М. Развитие дипломатических отношений в период Амир Темур	283
Хосилов М.Ш., Абдурахмонов Г.З. Психологические особенности формирования экологического сознания у подростков	285
Мадаминов А.А. Борьба с коррупцией - приоритетное условие развития гражданского общества	287
Хосилов М.Ш., Абдурахмонов Г.З. Формирование нравственной культуры у студентов	290
Исаков С.С., Турсунова Д.Р. Орнаментная школа архитектуры Ферганской долины	292
Максумова С.Р. Актуальность уплотнения низинных грунтов гидротехнических сооружений	295
Бурхонов И.М. Асомиддин Урунбаев как редактор книги Наршахи "История Бухары"	298
Хатамова З.Н. Особые традиции в налоговой системе кокандского и хивинского ханства	301
Шамшетдинова Г.А., Умунинова Н.З. Стиль бионики в архитектуре	305
Мамасиддинов А.А. Управление медресами в период Улугбека	307
Узбеков М.О., Бойназаров Б.Б. Определение эффективности использования солнечных воздухонагревательных коллекторов в отраслях экономики	311
Мамаюнусова М.И. Роль и необходимость науки педагогики в процессе формирования современной молодежи	314
Усмонов Н., Усмонова М.А. Узбекистан на пути демократических преобразований	317
Усмонов Ш.Ю., Кучкарова Д.Т., Султонов Р.А., Сайдалиева Д. Регулирование потребления электроэнергии в шелкопрядильной промышленности	319
К сведению авторов !	324

CONTENTS

FUNDAMENTAL SCIENCES

Nasirov M X. Nasirova L. G. Mirzayev. V. T. Dimensional quantized states in quantized circles	9
---	---

MECHANICS

Xakimov A.A., Salixanova D.S., Voxidova N.X. Binder for coal briquette and its effect to the dispersed composition	13
Mamajonova I.R., Hkusanova N.S. To study the composition of the dust generated during the processing of cotton seeds	18
Zokirova Z.T. Sheet metal cutting operations in production	21

BUILDING

Rashidov Yu.K., Ismoilov M.M. On the question of increasing the thermal efficiency of flat solar collectors in heat supply systems by optimizing their mode parameters	25
Usmonov A.A., Usmonova N.A., S. Khudaykulov, A. A. Butaboev Modeling the free surface of a stormy flow in a spillway with a bottom with a double curvature of the Karkidon reservoir	29
Abbosov Yo.S., Abdulkarimov B.A., O'tbosarov Sh.R. The number of mathematical models for the movement of air flows and the distribution of the thermal length in air pipes with effective solar heating	33
Arifjanov A.M., Juraev SH.SH., Xoshimov S.N., Akramov A.A., Assessment of the effect of turbidity processes on the useful volume of reservoirs	38
Abdulkhaev Z.E., Madraximov M.M., Sattorov A.M. Calculation of the efficiency of magnetohydrodynamic pumps ...	42
Mamazhonov A.U., Yunusaliyev E.M., Mirzababaeva S.M., Abdurakhmanov U.A. Study of the phase composition of burned lightweight aggregate obtained from velvet sand with additives of hydromic clay	48
Sagdiev X.S., Yuvmitov A.S., Uktamov B.B., Qodirov G.M. Assessment of seismic resistance of existing preschool educational institutions and recommendations for their provision seismic safety	53

ENERGETICS, THE ELECTRICAL ENGINEERING, ELECTRONIC DEVICES AND INFORMATION TECHNOLOGIES

Jabborov T.K. Analysis of the operation of electrical networks with compensation capacitive currents	60
Mamasadikov Yu., Mamasadikova Z.Yu. Optoelectronic devices for controlling the concentration of hydrocarbons in air with exponential scan	66
Rakhmatshoev I., Oshepkova E. Design of the hybrid algorithm for an Automatic Solar Tracker system	71
Aliev R., Bozarov O.O., Egamberdiev X.A. Design and basic energy parameters of soplol reactive hydroturbine micro-hydroelectric power station	75
Mamasadikov Yu., Alixonov E.J. Photoelectric methods for automatic linear density control cotton tapes	80
Ergashev K.R. Led power supply transition and remedy	85
Mamajonov A.A., Xakimov D.V., Jarqinboev B.Sh. Measurement system analysis	89

CHEMICAL TECHNOLOGY AND ECOLOGY

Zokirova S.X., Akbarov R.F., Kadirova N.B. Investigation of the irrigation system in the Svetlix of the severely stony soils of the Fergana Valley	100
Medatov R.H., Khasanov A.Kh., Khasanov Kh.T. Reduction of free fatty acids in cotton oil by immobilized lipase	104
Mirzakulov G.R., Yusupov F.M., Mirzakulova G.R. The state of use of used tires and future solutions	108

SOCIAL AND ECONOMIC SCIENCES

Qosimov.M.A., Digitization of freight forwarding and logistics services in the system of foreign economic relations of Uzbekistan	114
Utamurodov A., Rakhimov I. Theoretical and practical methodological, political and legal basis for the study of the neighborhood as an institutional structure	117
Ashurov M. S., Shakirova Yu.S. Strategies for managing conflicts and conflict situations in the labor collectives of enterprises in Uzbekistan	122

SHORT MESSAGES

Nabiyev T.S., Makhmudov I.R. On the significance of the square-nesting method of cotton sowing	128
Ergashev N.A., Alimatov B.A. Research of hydraulic resistance of the dust fighting device with a wet method	130
Nabiyev T.S., Abdullayev Sh., Makhmudov I.R. About the methods of sowing of cotton	133
Tojiboev B.T. Coating of valves and plumbingware of heating networks with a fluid thermal isolation coating	136
Qosimov M.G', Madaliyev T.A., Abrolav A.A. Asphaltite - component of mixture with commercial bitumen	138
Quziboev Sh., Xamidov A. Heat-retaining materials that ensure the energy efficiency of buildings	141
Teshabaeva N.D. Requirements for concrete for hydraulic structures	144
Goncharova N.I., Abobakirova Z.A., Mukhamedzyanov A.R. Influence of polymer additives on concrete crack resistance	146
Mirzaahmedova U.A. Deformations and damage prevention methods in their constructions	150
Nabiev M., Nasriddinov X.Sh. Energy efficient walls	153
Mamajonov A.U., Mirzaaxmedova U.A., Mirzaboboeva S.M., Umurzakov Z.A. Investigation of porosity of lightweight aggregate obtained from dune sand with oil refining waste	155
Akhmedov B.M., Qosimov M., Abdurahmonov A.A. Creating a geodetic basis for obtaining a plan on a large scale	159
Obidov J.G., Olimova O.S. Equations for potential receivers reproducing pulses	162
Umurzakova G.R., Nasretdinova F.N. Issues of methodology for energy inspection of industrial enterprises	165

CONTENTS

Eraliev A.X., Xalilova F.A. Application of great methods determination of electrical processes of solid insulation materials ..	168
Tursunov A.Sh., Urmonov S.R. Development of a schematic diagram of a high-efficiency frequency converter coefficient .	171
Kamolov S.K., Jabborov B.T. Research of the characteristics and development of methods for measuring the parameters of the zero-sequence circuit	174
Boymirzayev A.R. Cocoon moisture control device	177
Kuchkarova D.T., Sultonov R.A. Solving silk winding problems by means of an adjustable intelligent electric drive	179
Fozilov I.R., Fozilov J.I. Influence of computers on the development of cognitive abilities of primary education pupils	182
Saitov E.B., Ahmedov U.M., Oripov A. Methods of energy saving, tools, possibilities of using alternative sources in power supply systems of private houses	184
Rakhmonov O.K., Anorov R.A., Abdurakhimov S.A. Study of the mechanism of the influence of ultrasound on the paraffin purification process using the developed selective adsorbents	188
Anorov R.A., Rakhmonov O.K., Abdurakhimov S.A. Absorption capacity of oils and paraffins of local adsorbent compositions	191
Otajonova Bakhtigul. Quality control in storing grapes	193
Khusanova N.S., Mamajonova I.R. Determination of substances in wine products	196
Polvonov X.M. Study of the process of obtaining chlorate calcium defoliant	199
Boyarinova V. G. Environmental aspects of the organization of the city	205
Otajonova Bakhtigul. Autumn or blue worm	208
Shodmonov Kh.M., Akramov Sh.Sh., Nematova F.J. The relevance of storage and processing of sugar beet in industry and agriculture	212
Najmitdinova G.K., Shodiyev D.A. Useful properties of natural milk powder	215
Bazarov A. A., Hamroqulov Z. A., Ibragimov L. A., Ibrokhimov B. Yu. Organization of innovative use of local carbonate rocks in uzbekistan and their needs for public consumption	218
Rakhmatov U., Abdisamatov E.D. Study of nitrogen, phosphorus and potassium concentration in the soils of the namangan region	221
Azimov U.A., Abduraxmonov G'Z. Spirituality and national values	225
Oltmisheva N.G., Abdurakhmonov G.Z. Some problems of youth education in the formation of a civil society in our country .	228
Sodikov U.X., Polvonov X.M. Using modern teaching methods	230
Saydaliev B.Ya., Polvonov X.M. The value of new pedagogical technologies in the specialty	232
Oltmisheva N., Rafiqova D. Importance of national pedagogics in the national responsibility	234
Atamuxamedova M., Saidova A., Najmitdinova G. Value of adabtive physical culture	237
Rafiqova D.K., Azimov U.A. Modernization and improvement of education	240
Urinbaeva. M. S, Rasulova.Sh.A. Moral and ethical principles and norms of ecological relationship with nature	242
Rafiqova D., Azimov U. Global problems and healthy lifestyle formation	246
Khankulov Sh.Kh. Some problems in Hamza's work	248
Kamilov A.A., Rahimov I.A. Independence is a new stage in the manifestation of historical truth	251
Urinboeva M. Stages of development of views on the ethical aspects of management in the relationship "nature-society-man"	253
Tojiboyev U., Abduxamidov I. The importance of our spiritual heritage in the formation of personal social education	256
Ergashov U.O. The spiritual basis of the organization of moral education	259
Kholmiraev N.N. Characteristics of urbanization	263
Azimov U.A., Rafiqova D.Q. Philosophical approaches to the concept of value	264
Kholmiraev N.N. History of urbanization, content, forms of manifestation	266
Azimov U.A. Theory of values in the formation of akshological consciousness in young people	268
Nuriddinov M.A. Activities of educational institutions of the kokand khanat	270
Salimov O.M., Abdurakhmanov U.A., Gulomiddinov S.G., Ibragimov I.I. "Barakkhan Madrassah" is one of the most preserved monuments of monumental architecture	273
Tojiboyev U.U., Abduxamidov I. The formation of tourism in the Fergana Valley in 1920-1936	277
Yusupov A.A., Sodiqov S.S. From the history of views on the reality of civil society in Central Asia	280
Hakimov A.M., Umrzaqov A.M. Development of diplomatic relations in the period of Amir Temur	283
Khosilov M.Sh., Abdurahmonov G.Z. Psychological features of the formation of ecological consciousness in adolescents	285
Madaminov A.A. The fight against corruption is a priority condition for the development of civil society	287
Khosilov M.Sh., Abdurahmonov G.Z. Formation of moral culture in students	290
Isaqov S.S., Tursunova D.R. Designers of the Fergana Valley School of Architecture	292
Maksumova S.R. The urgency of compaction of low-lying soils of hydraulic structures	295
Burkhanov I. M. Asomiddin Urinboev as the editor of Narshakhi's book "History of Bukhara"	298
Hatamova Z.N. Kokand and Khiva Khanate are specific traditions in the tax system	301
Shamshetdinova G.A., Muminova N.Z. The bionic method in architecture	305
Mamasiddikov A.A. Management of medressa In the time of Ulugbek	307
Uzbekov M.O., Boynazarov B.B. Determining the efficiency of the use of solar air heating collectors in the industries of economy	311
Mamayunusova M.I. The role and necessity of the science of pedagogy in the formation of modern youth	314
Usmonov N., Usmonova M.A. Uzbekistan on the path of democratic transformations	317
Usmonov Sh.Yu., Kuchkarova D.T., Sultonov R.A., Saydalieva D. Regulation of electricity consumption in the silk spinning industry	319
Information to the authors !	325

КВАНТЛАШГАН ЎРАЛАРДА ЎЛЧАМЛИ КВАНТЛАШГАН ҲОЛАТЛАР

М.Х. Насиров, Л.Г. Насирова, В.Т. Мирзаев

Фарғона политехника институту
(Қабул қилинди 14.12.2020 й.)

The target of this research is a theoretical study of optical phenomena in semiconductors and in their nanostructures. Object of study. A system of current carriers of reduced dimensionality. Such systems are observed in periodic structures of heterojunctions or superlattices. The subject of the study is structure type: $Ga / Al_x Ga_{1-x} As$, $CdTe / Cd_{1-x} Mn_x Te$, $InAs / AlSb$.

Keywords: double quantum well, quantum well, quantum microcavities, photonic crystals, quantum dots.

Системй носителей тока пониженной размерности. Такие системй наблюдаются в периодических структурах гетеропереходов или сверхрешетках. Предметом исследования является структуры типа: $Ga / Al_x Ga_{1-x} As$, $CdTe / Cd_{1-x} Mn_x Te$, $InAs / AlSb$.

Ключевые слова: двойной квантовый колодец, квантовая яма, квантовые микрополости, фотонные кристаллы, квантовые точки.

Паст ўлчамли ток ташиувчилар системасини юзага келтирувчи гетероструктуралар ва ўта панжаралар. Бундай гетероўтик физикавий ва кимёвий икки хил табиатли А ва Б ярим ўтказгичларнинг композитсияси туфайли, масалан АВА ёки ВАВ кўринишида ҳосил бўлиши мумкин. Тадқиқот предмети: $Ga / Al_x Ga_{1-x} As$, $CdTe / Cd_{1-x} Mn_x Te$, $InAs / AlSb$, бундай ҳолда x, y ёки $1-x, 1-y$ аниқ бир нав атомларнинг кристалл панжара тугунларидаги улушини англатади.

Таянч сўзлар: квантлашган ўралар, квантлашган симлар, квантлашган нуқталар, ўта панжаралар, икки ёки уч тўсиқли резонансли-туннел структуралар.

Эффектив масса методи ёрдамида ҳисобланадиган ярим ўтказгичли наноструктуралардаги электронли ҳолатлар Квант механикаси фанининг зарранинг бир ўлчамли ҳаракати мавзусида таҳлил этилган. Келгусида энг сода ҳолдан бошлаймиз: чексиз баландликка эга бўлган квантлашган потенциал ўрадаги зарранинг ҳаракатини қарайлик. Бунда зарранинг эгилувчан тўлқин функцияси

$$\Psi(r) = \frac{1}{\sqrt{S}} e^{i(q_x x + q_y y)} \varphi(z), \quad (2.1)$$

кўринишда бўлади. Бунда $q = (q_x, q_y)$ – интерфейс текислиги бўйича зарранинг ҳаракатини ифодаловчи икки ўлчамли тўлқин вектори. [2]

$B/A/B$ тур структурада $\varphi(z)$

$$-\frac{\hbar^2}{2m_A} \frac{d^2}{dz^2} \varphi(z) = E_z \varphi(z),$$

кўринишдаги бир ўлчамли Шредингер тенгламасининг ечими бўлади; m_A - структуранинг А қатламидаги зарранинг эффектив массаси. А қатлам ташқарисида $\varphi(z)$ фнуксияси нолга

айланади. Зарранинг тўлиқ энергияси E эса ўлчамли квантлашган E_z ҳамда $E_{xy} = \frac{\hbar^2 q^2}{2m_A}$

кўринишдаги кинетик энергияларнинг йиғиндисидан ташкил топган бўлади. Бунда E тўлиқ энергия миқдоран ўтказувчанлик зонасининг тубидан, Oz ўқи ўранинг марказига ўрнатилган ҳисобланади. У ҳолда чегаравий шартларнинг кўриниши қуйидагича танланади:

$$\varphi\left(\pm \frac{a}{2}\right) = 0, \quad (2.2)$$

a - A қатламнинг кенглиги. U ҳолда интерфес текислигини координатаси: $\pm a/2$. Бундай ҳолда система $z \rightarrow -z$ кўринишдаги кўзгули симметриявий акслантириш операторига эга бўлади. Шу сабабдан электронларнинг ҳолат функциялари икки табиатли: жуфт ва тоқ тўлқин функциялари кўринишда бўлиб, мос ҳолда $C \cos(kz)$ ва $C \sin(kz)$ кўринишда танланиши мумкин. Бунда $k = (2m_A E_z / \hbar^2)^{1/2}$, C -нормировкалаш коэффитсиенти. Агар юқорида қайд қилинган чегаравий шартлар эътиборга олинса, U ҳолда аэлгуси ҳисоблашларда фойдали бўлган тўлқин вектори ва энергиявий спектр учун келгуси муносабатларга эга бўламиз

$$k = \frac{\nu\pi}{a}, \quad E_z = \frac{\hbar^2}{2m_A} \left(\frac{\nu\pi}{a} \right)^2 \quad (2.3)$$

Бунда ν жуфт ҳолатлар учун тоқ сонларни, тоқ ҳолатлар учунеса жуфт сонларни қабул қилади. [2]

Шундай қилиб энергиявий спектр

$$E_{\nu q} = \frac{\hbar^2}{2m_A} \left[\left(\frac{\nu\pi}{a} \right)^2 + q^2 \right], \quad (2.4)$$

кўринишда бўлиб, U ўлчамли квантлашган зоначалар (ёки оддийгина зоначаларёинки тармоқлар)дан иборат бўлади.

Чекли баландликли потенциал тўсиқ, $q=0$. A қатлам чекли баландликли потенциал тўсиқ бўлганида, электронларнинг тўлқин функциялари B қатламида ҳам нол бўлмаган қиматлар қабул қилади ва U

$$\left(-\frac{\hbar^2}{2m_B} \frac{d^2}{dz^2} + V \right) \varphi(z) = E_z \varphi(z),$$

кўринишдаги статсионар Шредингер тенгламасининг ечими ҳисобланади. Бунда V потенциал тўсиқ интерфейсдаги ўтказувчанлик зонаси қирқимлари орасидаги энергиявий ораликдир. Оддий зонали яқинлашишда A ва B қатламлар орасидаги интерфейсга нисбатан олинган чегаравий шартларни қюидаги кўринишда қайд қилиш мумкин [1]

$$\varphi_A = t_{11} \varphi_B + t_{12} \tilde{\varphi}_B, \quad \tilde{\varphi}_A = t_{21} \varphi_B + t_{22} \tilde{\varphi}_B, \quad (2.5)$$

φ_A ва φ_B - A ва B тарафидан қаралганда электрон тўлқин функциясининг қийматлари,

$$\tilde{\varphi}_A = l \left(\frac{\partial \varphi}{\partial z} \right)_A, \quad \tilde{\varphi}_B = l \frac{m_A}{m_B} \left(\frac{\partial \varphi}{\partial z} \right)_B,$$

$m_{A,B}$ - электронларнинг A ва B қатламлардаги эффектив массалари, l -зунлик бирлигидаги ихтиёрий катталиқ бўлиб, t_{ij} матритсавий элементларни бирликсиз танлашда киритилгандир; $\hat{t}$ матритса унимодуляр матритсадир, яъни унинг матритсавий элементлари $t_{11}t_{22} - t_{12}t_{21} = 1$ шартни қаноатлантиради. A/B структурада A қатламдан B қатламга аниқ кескин ўтишда масаласи $\hat{t}$ матритсанинг кўринишини аниқлаш силлиқ эгилувчан функция методи қамровига қирмайди. Шунинг учун t_{ij} матритсавий элементларнинг қийматларини танлаш постулатлаштирилади ва экспериментлардан олинган натижалар ёки бошқа бир микроскопик ҳисоблаш методи билан микдоран ҳисобланган қийматлар билан солиштирилади. Бироқ, кўпгина ҳолларда, Бастард(Бастард)нинг

$$\varphi|_A = \varphi|_B, \quad \frac{1}{m_A} \frac{d\varphi}{dz}|_A = \frac{1}{m_B} \frac{d\varphi}{dz}|_B. \quad (2.6)$$

чегаравий шартларидан фойдаланилади. Бу муносабат $t_{11} = t_{22} = 1$, $t_{12} = t_{21} = 0$ шарт қаноатлантирилганда (2,5) чегаравий шартнинг зхусусий ҳоли бўлиб қолади. [1]

U ҳолда Шредингер тенгламасининг хусусий ечими

$$\varphi(z) = \begin{cases} C \cos kz & |z| \leq \frac{a}{2}, \\ D \exp \left[-\aleph \left(|z| - \frac{a}{2} \right) \right] & |z| \geq \frac{a}{2}. \end{cases} \quad (2.7)$$

Бу ерда $\aleph = [2m_B(V - E_z)/\hbar^2]^{1/2}$ бўлиб, ўлчамли квантлашиш ҳолат энергиялари потенциал ўра баландлигидан кичик қийматли ҳамда B қатламдаги тўлқин вектори мавҳум: $k_B = i\aleph$ деб ҳисобланган.

(2.7) муносабатни эътиборга олган ҳолда (2.6) кўринишдаги тенгламалар системасидан

$$C \cos k \frac{a}{2} = D, \quad -\frac{k}{m_A} C \sin k \frac{a}{2} = -\frac{\aleph}{m_B} D, \quad (2.8)$$

жуфт ҳолатларнинг энергиявий спектри

$$\operatorname{tg} k \frac{a}{2} = \eta \equiv \frac{m_A}{m_B} \frac{\aleph}{k}, \quad (2.9)$$

тоқ ҳолатларнинг энергиявий спектри эса

$$\operatorname{ctg} k \frac{a}{2} = -\eta \quad (2.10)$$

кўринишдаги трансцендент тенглама ёрдамида аниқланади. Юқорида келтирилган ифодалар нолдан фаркли қийматли $\vec{q}$ тўлқин векторли ҳолатлар учун ҳам ўринлидир. Бунда k ва $\aleph$ катталиклар сифатида қуйидалар тушунилади: [3]

$$k = \left(\frac{2m_A E}{\hbar^2} - q^2 \right)^{1/2}, \quad \aleph = \left[\frac{2m_B(V - E)}{\hbar^2} + q^2 \right]^{1/2}. \quad (2.11)$$

Маълумки, бир ўлчамли симметрийли потенциал ўрада, ҳеч бўлмаса, бита ўлчамли квантлашган ҳолат мавжуд бўлади. Шу сабабдан чекли баландликли потенциал ўрада электронларнинг энергиявий спектри cv чекли сонли ўлчамли квантлашган зонача(тармоқ)лари ҳамда $(E - (\hbar^2 q^2 / 2m_B) > V$ шартни қаноатлантирувчи ҳолатли) континуумдан иборат бўлади. A ва B қатламлардаги электронлар эффектив массалари ўзаро тенг бўлганида $E_{cv\vec{q}}(\vec{q})$ муносабат парабола кўринишида бўлади. Бундай ҳол бир жинсли композитсион материаллардан ташкил топган структураларда ҳам кузатилади.

Энди чекли потенциал ўра моделидан чексиз баландликли потенциал ўрага ўтишнинг чегараси ҳақида мулоҳаза қилайлик. Бунинг учун потенциал ўра баландлиги V ни

$$V \gg \frac{\hbar^2}{2m_A} \left(\frac{\pi}{a} \right)^2 \quad (2.12)$$

шартни қаноатлантирадиган даражада катта қийматли деб ҳисоблайлик. У ҳолда $c1$ асосий ҳолат учун $\aleph$ катталикни тақрибан $\aleph_0 = (2m_A V / \hbar^2)^{1/2}$ катталик билан алмаштириш мумкин ва $k / \aleph_0$ нисбатни кичик қийматли параметр сифатида қараш мумкин. (2.9) ифодани $\operatorname{ctg}(ka/2) = (m_B k / m_A \aleph)$ кўринишда ёзиб, $k / \aleph_0$ параметрга нисбатан нолинчи яқинлашишда $c1$ асосий ҳолат учун $ka/2 = \pi/2$ ёки $k = \pi/a$ муносабат келиб чиқади ва у $V \rightarrow \infty$ чегаравий ҳолатга ҳамда (2.3) муносабатдаги $\nu = 1$ ҳолга мос келади. Агар k ни $\pi/a - \delta k$ каби ифодаласак, у ҳолда биринчи яқинлашишда

$$\delta k \frac{a}{2} \approx \frac{m_B}{m_A} \frac{\pi}{\aleph_0 a} \quad \text{ёки} \quad k \approx \frac{\pi}{a} \left(1 - \frac{m_B}{m_A} \frac{2}{\aleph_0 a} \right)$$

ва

$$E_{e1} \approx \frac{\hbar^2}{2m_A} \left(\frac{\pi}{a} \right)^2 \left(1 - \frac{m_B}{m_A} \frac{4}{\kappa_0 a} \right) \quad (2.13)$$

муносабатга эга бўламиз.

Адабиётлар

- [1]. Красилник З. Ф. Наноструктуры для нанофотоники // Известия РАН. Серия физическая.-2003.-Т. 67,-Н 2.-С. 152-154.
- [2]. Двуреченский А. В., Якимов А. И. Квантовые точки Ge в МДП-и фототранзисторных структурах // Известия РАН. Серия физическая.-2003.-Т. 67,-Н 2.-С. 166-169
- [3]. Bastard G. Wave mechanics applied to semiconductors heterostructures, Le Ulis Ed. De Phys.,-1988,-360 p.
- [4]. Эсаки Л. Молекулярно-лучевая эпитаксия и развитие технологии полупроводниковых сверхрешеток и структур с квантовыми ямами.-В кн: Молекулярно-лучевая эпитаксия и гетероструктуры.: Пер. с англ. /Под ред. Л. Ченга, К Плога.-М.: Мир,-1989.-с. 7 – 36.
- [5]. Херман М. Полупроводниковые сверхрешетки: Пер. с англ.-М.: Мир,-1989.-240 с.
- [6]. Nano Melary. Technology Roadmap for Nanoelectronics // European Comission. IST programme. Future and Emerging Technologies. Microelectr' nics Advanced Research Initiative. (INTERNET gamayun. physics. sunysb. edu/RSFQ/publications.). -2003. -124 p.
- [7]. Cambley R. E., Stamps R.L. Magnetic multilayers: spin configurations, excitations and giant magnetoresistance // J. Phys.: Condens. Matter.-1993.-Vol. 5, -No. 3. -P.3727–3786
- [8]. C. Weisbuch, B. Vinter. Quantum semiconductor structures. Fundamentals and Applications Acad. Press.,-1991.-273 p.
- [9]. G.Pikus, E.Ivchenko. Superlattices and other Heterostructures: Symmetry and optical Phenomena, Springer Series in Solid-State Sciences,-V. 110., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,-1995,-657 p.; second edition 1997.
- [10]. V.V.Mitin, V.A.Kochelap, M.A.Stoscio. Quantum Heterostructures, Microelectronics and optoelectronics. Cambridge University Press.-1999.-346 p
- [11]. Полвонов Б. З. и др. Исследование низкотемпературной фотолюминесценции кристаллов в области экситонного резонанса //НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. – 2019. – С. 8-11.
- [12]. Полвонов Б. З. и др. Диагностика полупроводниковых материалов методом поляритонной люминесценции //Генерал куэстион оф ворлд ссиэнсэ. – 2019. – С. 39-42.
- [13]. Мирзаев В. Т. и др. МАГНИТООПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ (РЗ)-ИОНОВ В ПАРАМАГНИТНЫХ ГРАНАТАХ //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2019. – С. 34-36.

КЎМИР БРИКЕТИНИНГ БОҒЛОВЧИ ҲАМДА УНИНГ ДОНАДОРЛИК
ХУСУСИЯТИГА ТАЪСИРИ

А.А. Хакимов, Д.С. Салиханова, Н.Х. Вохидова

Фарғона политехника институтини, ferpi_info@edu.uz
(Қабул қилинди 28.11.2020 й.)

The scientific novelty of the article is the use of local industrial waste as a binder for the production of coal briquettes. The chemical composition of the binder was studied, the dependence of the powder on the granules' content was analyzed.

Keywords: mining, binding, draff, mechanical strength, mixture, property, quality indicators, granular, strength.

Научной новизной статьи является использование местных промышленных отходов в качестве связующего для производства угольных брикетов. Изучен химический состав связующего и проанализирована зависимость порошка от содержания гранул.

Ключевые слова: добыча, связывание, барда, механическая прочность, перемешивание, свойства, качественные показатели, зернистый, прочность.

Мақоланинг илмий янгилиги кўмир брикети ишлаб чиқариш учун маҳаллий саноат чиқиндисидан бириктирувчи сифатида фойдаланилган. Бириктирувчини кимёвий таркиби ўрганилиб, кўмир кукунини донаторлик таркибига боғлиқлиги таҳлил қилинган.

Таянч сўзлар: қазиб олиш, боғловчи, барда, механик куч, қоришма, хусусияти, сифат кўрсаткичлар, донаторлик, мустаҳкамлик.

Кўмир қазиб олиш ва қайта ишлаш саноатини ривожланиш учун ишлаб чиқариш корхоналарига зарур бўлган янги технологияларни яратиш ҳамда мавжуд технологияларни такомиллаштириш орқали эришилади. Корхоналарга қўйиладиган талаблардан бири ташқи бозорларда маҳаллий корхоналаримизда ишлаб чиқарилаётган кўмир брикетларини рақобатбардошлигини оширишдир.[1]

Ҳозирги кунда брикет махсулотлари ишлаб чиқаришни қийинлаштираётган асосий сабаблардан бири юртимизда экологик тоза, технологик жиҳатдан ривожланган ва иқтисодий жиҳатдан арзон боғловчи воситалардан оқилона фойдаланилмаётганлигидадир. Шу сабабли, йиллар давомида ёқилғи брикетларини олиш мақсадида бириктирувчи боғловчи сифатида турли хил вариантларни кидириш орқали уларнинг ассортименти кенгайтирилмоқда. Маълумки, боғловчи ёрдамида кўмир брикетларини ишлаб чиқаришнинг янги усулини яратиш, бир вақтнинг ўзида барча зарур талабларни идеал даражада қондирадиган янги турдаги боғловчи турларини танлашни ўз ичига олади. Талаб қилинадиган боғловчининг арзонлиги, агломерацияланган ёқилғининг ёнишдаги иссиқлигини ошириш қобилияти, брикетга юқори механик куч бериш қобилияти муҳим аҳамиятга эгадир.[2]

Биз томонимиздан бириктирувчи сифатида тавсия қилинаётган маҳаллий саноат чиқиндиси бу - бардадир. Барда - этил спирти ишлаб чиқариш саноатининг чиқиндисидир. Барда суюқлиги (суспензия) ёқимсиз, нордон ҳидли, оч жигарранг рангга эга бўлиб, таркибида 6 - 7 % каттиқ модда мавжуддир. Спирт ишлаб чиқариш корхоналарида 13 - 15 литр барда таркибидан 1 литр спирт олиниб, қолган қисми чиқинди ҳисобланади. Барда атроф - муҳитнинг ифлосланишига олиб келадиган чиқиндилардан бири ҳисобланиб, уларни сув ҳавзаларига ёки канализацияга ишлов бермасдан ташлаб юбориш тақиқланади.

1970 - йилларда бардаларни бетон ва цемент -кум аралашмалари учун пластификатор сифатида ишлатиш бўйича тажрибалар ўтказилган. Тажриба атроф-муҳитга спирт заводидан чиқаётган чиқиндиларни ташлаб юбориш хавфини минималлаштириш учун бетон қоришмалар таркибига қўшимча сифатида жорий этишни ўз олдига мақсад қилиб олган. Бироқ, ушбу тажрибалар асосий учта сабабга кўра ривожланмади.

1) Мамлакатда кўп миқдордаги сульфитли пуллинг – лигносулфонат чиқиндилари мавжудлиги,

2) Бардадаги куруқ моддаларнинг жуда паст концентрацияси сабабли, 80-100 км радиусдан кейин ишлаб чиқариш (спирт заводлари) корхоналарини ташкил қилиниши,

3) ҳайвонларнинг ем-хашагини бойитиш учун ишлов беришдан самарали фойдаланиш эди.

Бардадан саноат тармоқларида кенг фойдаланишни чекловчи омиллардан бири, унинг атроф муҳитга микробиологик таъсири кучлилигидадир. Бунда микрофлоранинг ривожланиши, биологик кислота ферментациясининг бошланиши, моғор пайдо бўлиши туфайли унинг тез ёмонлашиши, ҳайвонлар учун озуқа ишлаб чиқаришда бактерияларнинг сутга кириш хавфи, ҳайвонлар иммунитетининг пасайиши ва бошқа ҳолатлар кузатилади. Ўтказилан тажрибада спирт бардасининг нордон, ўткир хидлилиқ хусусиятлари кўмир қуқунига аралаштирилиб брикетлангандан сўнг, қуришти жараянида йўқолганлиги ҳамда брикетни ёниш жараянида ҳам бундай ёқимсиз хидлар кузатилмади.

Спирт бардасининг кимёвий таркиби озуқа базасига қараб ўзгаради.

1 - жадвал

Спирт бардасининг кимёвий таркиби, %

Кўрсаткичлар	Қуруқ модда	Тўқималардаги оксил (протеин)	Оксил (белок)	Ёғ	Тола	Биологик самарали моддалар	Қул
Буғдой бардаси	11,5	2,9	1,7	0,6	0,7	5,7	0,6

2 - жадвал

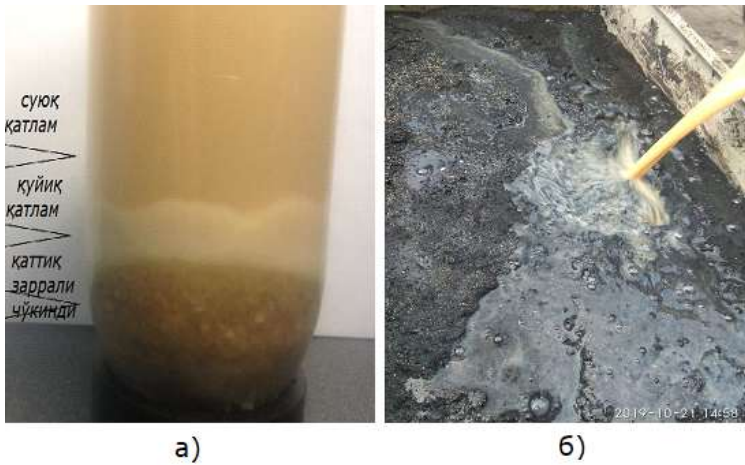
Спирт бардасининг технологик хусусиятлари

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Қийматлар
1	Намлиқ	%	7,9
2	Ҳажмий масса	кг/м ³	368
3	Майда заррачалар	%	2,2
4	Табиий қиялиқ бурчаги	град.	41
5	Донадорлиги, элак тешигидан ўтмай қолган фойзли миқдори		
	5	мм	2,9
	3	мм	6,2
	2	мм	9,1
	1	мм	28,0
	0,5	мм	22,7
	0,25	мм	21,2
	пастки	мм	10,5
6	Заррачалар ўртача ўлчами	мм	2,0
7	Металломагнит примитларнинг таркиби	мг/кг	595
	Шу жумладан 2 мм дан катта зарралар		151
8	Гидроскопик нуқта	%	58,0
9	Гидроскопиклик даражаси		Гидроскопик

Қуйида спирт бардасини тиндириш ҳисобига қатламлар чегараси ва тажриба жараянида кўмир қуқунига қўшиш кўрсатилган.

Брикетлаш – берк идиш ичида механик кучлар таъсирида пресслаш жараянига айтилади. [3].

Кўмир зарраларини бир - бирига боғлаш усулига қараб, боғловчиларсиз ва боғловчилар қўшилиши билан ажралиб туради. Биринчи ҳолда, зарралар пресслаш пайтида юзага келадиган молекуляр бириктирувчи кучлар таъсири остида бирлашади. Бириктирувчилар билан брикетлашда заррачалар бириктирувчи сифатида фойдаланувчи суюқлик билан ёпишиш қобилиятига боғлиқ ҳолда бирикади. [4].

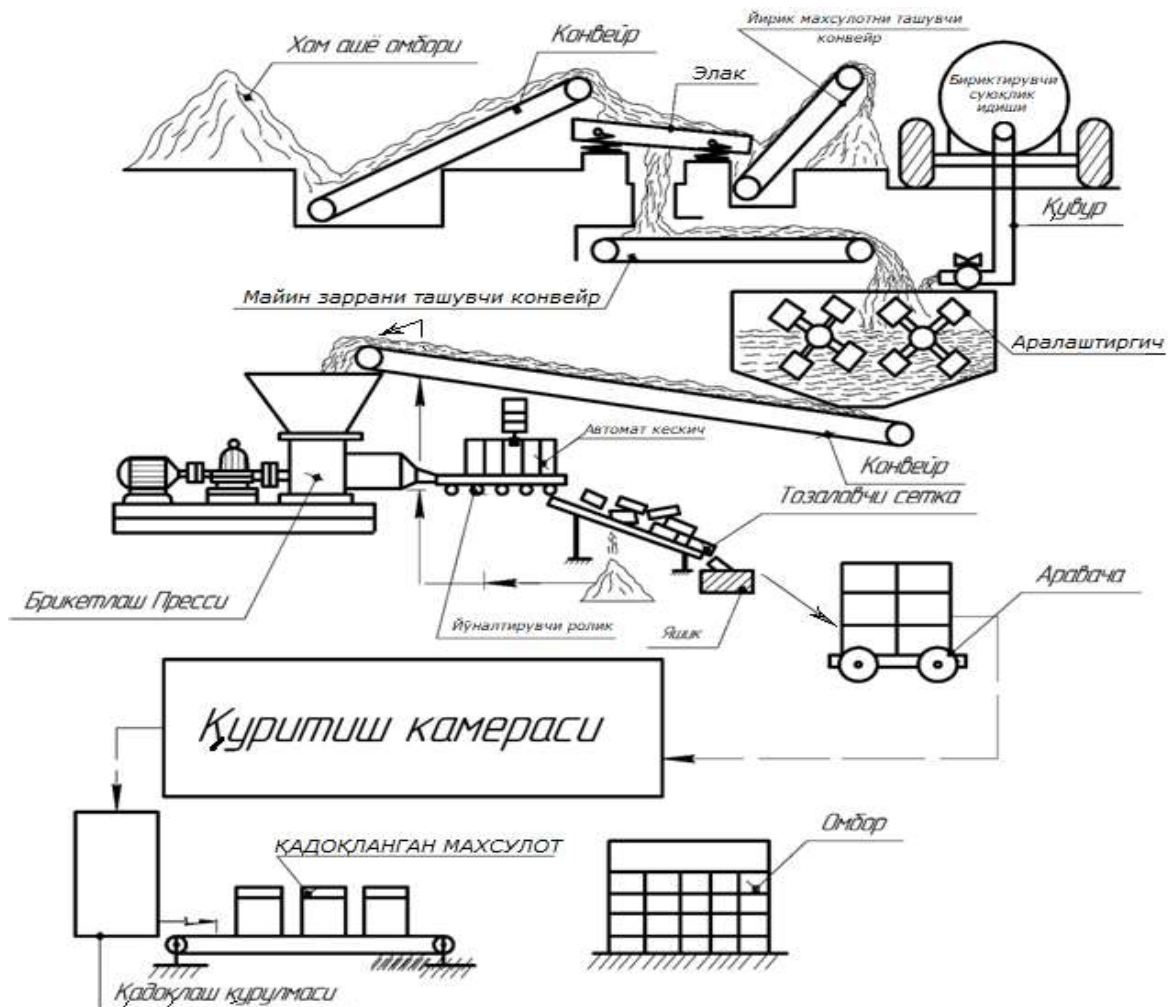


1-расм. а) спирт бардасини умумий кўриниши.
б) кўмир кукунига бардани қўшиш жараёни.

Брикетлашга тайёргарлик операцияларига кўмир кукунини майдалаш, саралаш, куриштиш ва боғловчи билан аралаштириш ишлари киради. Махсус усуллар ёрдамида брикетлашда шнекли, штамплаш, роликли, ҳалқали ва айланадиган пресслардан фойдаланилади. Преслаш жараёнида паст ва ўрта босимли (20-100 МПа), юкори босимли (100-150 МПа) ва ўта юкори босимли (200-500 МПа) брикетлаш пресслари ўзининг кўрсаткичлари билан ажралиб туради.

Таклиф қилинаётган брикет ишлаб чиқариш линиясининг технологик схемаси қуйидаги расмда келтирилган

Брикет ишлаб чиқаришда қайта ишланган кўмирнинг физик-механик хусусиятлари, заррачалар ҳажмини тақсимланиши ва брикетларга бўлган сифат кўрсаткичлари билан тавсифланади.



2-расм. Брикет ишлаб чиқариш технологик схемаси.

Кўмир кукунини брикетлашда асосан шнекли пресслардан кўпроқ фойдаланилади. Шнекли прессларнинг конструкцияси соддалиги, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни мустаҳкамлик

даражаси юқорилиги билан саноатда оммавий машиналар ҳисобланади. Шнекли пресларда кўмир кукуни брикетлаш боғловчилар билан амалга оширилади. [5]

Технологик чизик майдалаш, дозалаш, боғловчи билан аралаштириш ва пресслашни ўз ичига олади. Кўмир кукуни брикетлаш антрасит қирраларини, ташиш қобилятини, сақлаш шароитларини ва калорифик қийматини оширади. [6]

Ёнувчан брикетларни олишда уларнинг дондорлик таркибига аҳамият қаратиш лозим. Брикет таркибидаги кўмир кукунининг масса улуши 80-85% ни ташкил қилиб, қолган 15 - 20% қисми боғловчи яъни спирт чиқиндиси барда ҳисобланади. Брикет таркибида ёнувчи қатлам мавжудлиги сабабли улар тез ёнувчан ҳисобланади. Бу эса ундан фойдаланишда қулайликлар яратади.

Кўмир кукуни доналарининг йириклиги тўғри чизикли ўлчамда қуйидагича белгиланади,
 узунлиги — а
 эни — в
 қалинлиги — с

Бу уч ўлчамни умумий ҳолатда унинг диаметри билан характерлаш мумкин.

Яъни

$$d = (a + v + c) / 3 - \text{ўртача арифметик ўлчам,}$$

$$d = 3\sqrt{avc} - \text{ўртача геометрик ўлчам,}$$

ёки $d = \sqrt{v^2 + c^2} \quad (\text{мм})$

Майдаланган бўлакнинг ўртача характерли ўлчамини аниқлаш учун сараловчи ғалвир машина ёрдамида материал бир неча фракциядаги энг катта ва энг кичик бўлакнинг ўртача ўлчами аниқланади, мм.

$$d_{\text{yp}} = \frac{d_{\text{max}} + d_{\text{min}}}{2} \quad (1)$$

Кўмир кукунининг ўртача характерли ўлчамини аниқлаш учун қуйидаги формуладан аниқланади, мм.

$$d_{\text{yp.хар.}} = \frac{d_1 m_1 + d_2 m_2 + d_3 m_3 + \dots + d_n m_n}{100} \quad (2)$$

бу ерда $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$ — синфларнинг ёки фракцияларнинг ўртача ўлчами, $m_1, m_2, m_3, \dots, m_n$ — берилган синфларнинг фоизли миқдори. [7]

Тадқиқот ўтказиш учун мўлжалланган кўмир кукуни зичлиги $\rho = 880 \text{ кг/м}^3$ га тенг. Тажриба ўтказишга 10 кг наъмуна учун ажратилган материал потогини % ҳисобида аниқлаб, хажмдаги заррачаларнинг умумий юзасини келтириб чиқарамиз, м^3

$$X = V_n = 0,011 \quad (3)$$

Кўмир кукуни заррачаси хажмини аниқлашда қуйидаги формуладан фойдаланилади, м^3

$$V_s = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3 \quad (4)$$

бу формуладан фойдаланиб, V_n хаждаги заррачалар сонини келтириб чиқариш мумкин, дон

$$n = \frac{V_n}{V_s} \quad (5)$$

Кўмир кукуни заррачасининг сирт юзасини аниқлаймиз, м^2

$$S = n \cdot 4 \cdot \pi \cdot R^2 \quad (6)$$

№	Кўмир доналарининг ўртача характерли ўлчами, мм $d_{\text{ср}} = \frac{d_1m_1 + d_2m_2 + d_3m_3 + \dots + d_nm_n}{100}$	Кўмир кукуни заррачаси хажми, $V_3 = \text{м}^3$	Заррачал ар сони, дона	Заррач а сирти юзаси, $S = \text{м}^2$	V $= 0,011 \text{м}^3$ хажмдаги заррачал арнинг умумий юзаси	Кўми р кукун и зичли ги, $\text{кг}/\text{м}^3$	10кг наму на хажм и, м^3
1	0,9	0,0000000004	22000000	0,00000 25	69,94	$\rho = 880 \text{ кг}/\text{м}^3$	$X = V_{\text{н}} = 0,011$
2	1,1	0,0000000007	15714285	0,00000 38	59,7		
3	1,4	0,0000000014	7857142	0,00000 61	48,3		
4	1,6	0,0000000021	5238095	0,00000 80	41,9		
5	1,8	0,0000000031	3548387	0,00001 01	36,1		
6	2,0	0,0000000042	2619047	0,00001 25	32,9		
7	2,3	0,0000000064	1718750	0,00001 66	28,55		
8	2,5	0,0000000082	1341463	0,00001 90	26,32		
9	2,7	0,0000000103	1067961	0,00002 29	24,44		

Брикет ишлаб чиқариш технологиясида аксарият брикетлар паст калорифик қийматга эга бўлади, бу эса уларни саноатда қўллаш кўламини, ички эҳтиёжларга нисбатан камайитиришга олиб келади. Бунинг сабаби кўмир таркибий қисмларининг паст концентрациядалиги ёки кўмир маркасининг тўғри танланмаганлигидадир. Бундан ташқари, бириктирувчи моддаларни нисбатан катта миқдорда ишлатиш брикет технологиясининг нархини сезиларли даражада оширади. [8].

Жиҳознинг кириш қисмидаги кўмир аралашмасининг талаб қилинган фракция ўлчамлари 0-5 мм ни ташкил қилади. Кўмир аралашмасининг қовушқоқлик миқдори 5% дан 20% гача бўлиши керак. Брикишни ошириш учун 5 мм гача бўлган фракция тавсия этилади, лекин бутун масса учун 10% дан ортиб кетмаслиги керак.

Брикетлар 3 кг/см² статик юкга бардошли бўлиши, тасодифий учрайдиган қаршиликларга чидамлилиқ шартини қондириш лозим. Брикет зарб билан 1,5-2м баландликдан тушганда, майдаланиш даражаси 15% дан ошмаслиги керак.

Адабиётлар

- [1]. А.А.Хакимов, Д.С.Салиханова, И.Т.Каримов “Кўмир кукунидан брикетлар тайёрлашнинг долзарблиги”. Фарғона политехника институти. Илмий техника журнали. Фарғона, 2019. Том 23. № 2. 226-229 б.
- [2]. Пат. 2477264 Российская Федерация, МПК С 05 Ф 11/02. Гуминовое удобрение для органического земледелия и способ его получения / Б.В.Левин
- [3]. ский, В.Н.Богословский; заявитель и патентообладатель— № 2007121856/13; заявл. 13.06.2007; опубл.10.03.2013.
- [4]. Пат. 2126034 Российская Федерация, МПК С 10 Л 10/00, С 10 Л 9/10, С 10 Л 5/12. Способ получения брикетов из бурого угля с пониженным выбросом оксида серы при сжигании / Вольфганг Наундорф, Ральф Волленберг,
- [5]. Зигмар Хайдемманн, Дитмар Троммер, Ханс Вернер Шредер; заявитель и патентообладатель Миттельдойче Браунколенгезельшафт. — № 94039986/04; заявл. 18.11.1994; опубл. 10.02.1999.

- [6]. Пат. 2345124 Российская Федерация, МПК С 10 Л5/14. Влагоустойчивый топливный брикет и способ его получения / М.С. Никишанин; заявитель патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью "ТЕХНОТРЕЙД". – № 2007122233/04; заявл. 13.06.2007; опубл. 27.01.2009.
- [7]. А.А.Хакимов, Д.С.Салиханова, И.Т.Каримов "Кўмир кукуни брикетловчи курилма". Фарғона политехника институти. Илмий техника журнали. Фарғона, 2018. (спец. вып. 2) 169-171 б.
- [8]. Пат. 2186049 Российская Федерация, МПК С 05 Ф 11/02, С 12 Н 1/20, С12Н1/20, С12Р1/07. Бактеризованное удобрение / А.В.Хотянович, В.А.Квитко, Н.В.Быкова, Н.А.Орлова, О.В.Темнова; заявитель и патентообладатель Закрытое акционерное общество "Межотраслевое научно-производственное предприятие "ФАРТ". – № 2000127333/13; заявл. 30.10.2000; опубл. 27.07.2002.
- [9]. В.А.Бауман, Б.В.Клушакцев, В.Д.Мартынов. Механическое оборудование предприятий строительных материалов изделий и конструкций" Учебник для вузов. М., «Машиностроение». 1975. 5-11с.
- [10]. Потопаев Владимир Валентинович. Технология разработки месторождений угля с предварительным его обогащением в подземных условиях: дис. канд. техн. наук: 25.00.22 / – Екатеринбург, 2007. – 210 с.

УДК 612.

ПАХТА ЧИГИТИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ЖАРАЁНИДА ҲОСИЛ БЎЛАДИГАН ЧАНГЛАР ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ

И.Р. Мамажанова, Н.С. Хусанова

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 28.11.2020 й.)*

The sources of dust generation during the processing of cotton seeds at Fergana Oil and Gas JSC were studied, and the impact of technological operations on the concentration of dust in the atmosphere was determined. Cottonseed dust has been found to form during drying, linting and cleaning.

Key words: Organic waste, mineral waste, dust dispersion, drying, linting, cleaning.

Изучены источники пылеобразования при переработке семян хлопчатника в ОАО «Ферғона-ёғ мой», определено влияние технологических операций на концентрацию пыли в атмосфере. Было обнаружено, что хлопковая пыль образуется во время сушки, образования пуха и очистки.

Ключевые слова: Органические отходы, минеральные отходы, диспергирование пыли, сушка, лентинг, очистка.

“Фарғона ёғ-мой” ОАЖда пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларидаги чанглари ҳосил бўлиши манбалари ўрганилиб, технологик операцияларнинг атмосферага чиқараётган хаво таркибидаги чанг концентрациясига таъсири аниқланган. Пахта чигитининг чанги уни қуритиш, линтерлаш ва тозалаш жараёнларида ҳосил бўлиши аниқланган.

Таянч сўзлар: Органик чиқинди, минерал чиқинди, чанглари дисперслиги, қуритиш, линтерлаш, тозалаш

Республика пахта саноатидан ёғ-мой корхоналарига етказиб берилаётган техник пахта чигит Ўзбекистон республикаси Давлат стандартлари (Ўз РСт 596:1993; 596:2009) талаблари асосида қабул қилиниб, талабларнинг икки кўрсаткичи: нуқсонли чигитларнинг вазний улуши ва намликнинг вазний улуши бўйича керакли чегирмалар билан амалга оширилмоқда. Аммо, чигит тукдорлигига қўйилган стандарт талаблари пахта саноати томонидан тўғри бажарилмай, кўпчилик ҳолларда бузилиб, корхоналаримизга кириб келаётган пахта чигитининг тукдорлиги, энг кўпи билан 13% бўлиши ўрнига, 15-16% атрофида, баъзан 16,5-17% миқдорида юборилмоқда. Шунга қўра, ёғ-мой корхонасига келтирилаётган, тукдорлик даражаси талаб доирасидан сезиларли юқори бўлган, пахта чигитини линтерлаб қайта ишлаш ва ҳосил бўладиган чанглари тозалаш технологияси самарадорлигини ошириш долзарб масала ҳисобланади. [1].

Бугунги кунда Республикаимизда озиқ-овқат саноатини ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда. Шу жумладан, озиқ-овқат саноатининг муҳим тармоқларидан бири саналган, ёғ-мой саноатини ривожлантириш борасида ҳам бир қатор ижобий ишлар амалга оширилмоқда. Хусусан пахта чигитини бирламчи қайта ишлаш жараёнларида (қуритиш, саралаш, линтерлаш, ва шу кабилар) атроф муҳитга яъни атмосферага кўп миқдорда чанг тарқалмоқда. Бу чанг таркиби мураккаб бўлиб, уни асосан органик ва минерал моддалар ташкил этади. Бундан ташқари пахта чигитидан ажралган тола чангга аралашиб инсон саломатлиги учун зарарли

бўлган мураккаб моддаларни ҳосил қилади. Натижада ёғ-мой корхонасида бу чанглар иш жойидаги ҳавони ифлосланишига сабаб бўлиши мумкин ва оқибатда носоғлом мухит юзага келиши мумкин. [2].

Ушбу долзарб муаммони ечилиши яъни чангни тозалаш технологиясини ёғ-мой корхоналарида жорий этилиши экологик ва социал масалаларни ҳал қилишга амалий ёрдам беради. Пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларида ҳосил бўладиган чанглар, саноатдаги бошқа чанглардан фарқ қилади ва ўзининг таркибига эга. Шу сабабли уни ўрганиш ажратиб олинадиган пахта толаси ва чангларни рационал утилизация қилиш имкониятини яратади. Пахта чигитини қайта ишлашда ҳосил бўладиган чангларда органик ва минерал чиқиндилар мавжуд. Органик чиқиндилар асосан дисперс майда пахта чигитининг қобиғи ва ядроси заррачаларидан иборат бўлади. Бундан ташқари улар таркибига пахта толалари ҳам қўшилади. Пахта толалари чанг таркибига мойли заррачаларни бирлашишини таъминлайди. Бундай ҳолатни цехдаги пневмотранспорт тизимида, машина ва жихозларда кўриш мумкин. Минерал чиқиндилар пахта чигитини қайта ишлашда ҳосил бўлади ва уларни миқдори чангнинг 60% гача етиши мумкин. Бунинг ўзгариши пахта чигитининг сортига, сифатига ва тозалаш қурилмаларининг ишлаш ҳолатига боғлиқ бўлади.[3].

Масалан, пахта чигити пневмотранспортида 10-20% органик ва 80-90% минерал чанглар ҳосил бўлади.

Пахта чигити тукини ажратиш ускуналарида 70-80% органик ва 20-30% минерал чанглар ажралиб чиқиши аниқланди.

Бунда минерал чангларнинг таркибида 5 дан то 25% гача кремний икки оксиди борлиги аниқланди.

1-жадвалда пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларида ҳосил бўладиган чангларнинг кимёвий таркиби келтирилган.

1-жадвал

Пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларида ҳосил бўлган чангларнинг ўртача кимёвий таркиби

Кимёвий элемент	N	H ₂	O ₂	C	Na	Ca	K	F ₂	Cl
Миқдори,%	3,16	5,36	36,27	49,1	0,25	1,26	1,57	0,13	0,36

1-жадвалда кўриниб турибдики, пахта чигитини қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўладиган чангларнинг таркибида углерод (49,1%), кислород (36,27%), водород (5,36%) ҳамда азот (3,16%) элементлар кўп бўлиб қолган элементлар камчиликни ташкил этади. Ёғ-мой корхоналарида ҳосил бўладиган чанг заррачалари полидисперс ҳолатда бўлади. Уларда чанг заррачаларининг ўлчами микрометрнинг ўндан бир бўлагидан бир-неча миллиметргача борлиги аниқланган. Чанглар таркибидаги органик ва минерал моддалар миқдорини аниқлаш учун олинган маҳсулотларни 525⁰С температурада куйдирилади. Бунда барча органик моддалар ёниб, фақат минерал моддалар сақланади. Электромикроскопда аниқланишича минерал чанг заррачаларининг ўртача ўлчами 10-20 мкм бўлади. Минерал чанг асосан юқоридисперс ҳолда бўлади ва унинг формаси шарсимон бўлади. Органик чанг ўртача 5-10 мкмга тенг бўлиб, у нотўғри шаклга эга. 100 мкм дан катта заррачали чанглар асосан баргларни синиғи, пахта чаноғи ва тукининг бўлакчаларидан иборат бўлади. Албатта, бу таркиб пахта чигити навини ўзгариши, кўл ёки машина терими фарқи билан ўзгаради. Юқори сортли пахта чангларини қайта ишлашда ҳосил бўладиган чанглар таркиби паст навли пахта чигитларини қайта ишлашда ҳосил бўладиган чанг миқдоридан анча фарқ қилади. Машина теримидан олинган пахта чигити таркибида кўп момиқ бўлгани сабабли уни қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўладиган чангларида туклар миқдори юқори бўлади. Тукли чанг майда минерал чангларни коагулятори бўлиб, ўзининг атрофида бошқа хилдаги чангларни тўплайди.

Пахта чигитини қайта ишлашда ҳосил бўладиган чангларнинг дисперс таркибини ўрганишга кўп эътибор қаратилган. Шу сабабли адабиётларда мавжуд маълумотлар бир-бири билан кескин фарқ қилади Бунга сабаб, уларни технологик тизимнинг турли нуқталарида чангни анализга олинган турли хил навдаги пахта чигити қайта ишлангани ва бошқалар кўрилмоқда.

2-жадвалда пахта чигитини қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўладиган чангларнинг дисперслик таркиби келтирилган.

2-жадвал

Пахта чигитини қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўладиган чангларнинг дисперс таркиби

Заррача ни ўлчами мкм	0-50	50-70	70-90	90-160	160-190	190-250	250- 500	500- 1000	1000дан катта
Микдо ри, %	35	12	9	5	4	11	12	9	3

2-жадвалдан кўришиб турибдики, пахта чигитини қайта ишлашда ҳосил бўладиган чанг заррачаларининг энг кўп миқдори 70 мкм гача бўлган заррачалар экан. Қолганлари нисбатан кам миқдорда мавжуд экан. Пахта чигитини қайта ишлаш цехлари атрофидаги хавода чангларни дисперслик таркиби ўрганилди ва уларни натижалари 3-жадвалда келтирилган. Ушбу маълумотлар “Фарғона ёғ-мой” ОАЖда тўпланиб, тегишли усуллар билан ҳисобланган.

3-жадвал

Пахта чигитини қайта ишлаш цехлари атрофида чангнинг дисперслик таркиби

Цех номи	Чанг таркиби, % қуйидаги ўлчам учун			
	3,75 гача мкм	3,75-7,5 мкм	7,5-15,0 мкм	15 дан катта мкм
Пахта чигитини тозалаш	66,8	26,8	3,7	2,7
Литерлаш	59,9	25,7	7,4	7
Пахта тукини ажратиш	53,0	35,0	5,9	6,1

3-жадвалдан кўришиб турибдики учала цех атрофида энг кўп миқдорда 3,75 мкмга тенг заррачали чанг ҳосил бўлади. Бундан кейин 3,75-7,5 мкм ўлчамга тенг чанг заррачалари мавжуд. Ундан катта ўлчамли заррачалар кам миқдорни ташкил этар экан.

Ушбу чанглар таркибидаги минерал моддаларнинг миқдори ўрганилиб, уларнинг натижалари жадвалда келтирилди.

4-жадвал

Ёғ-мой корхоналарида майда ва йирик чанг заррачаларининг минераллар таркиби

Цех номи	Минерал моддалар миқдори, %	
	Кичик фракция (10 мкмдан кам)	Йирик фракция (10 мкмдан катта)
Тозалаш	74,8	29,5
Линтерлаш	25,4	1,9
Тукни ажратиш	29,7	3,5

4-жадвалда кўришиб турибдики тозалаш цехидан чиққан чангнинг кичик фракциясида 74,8% минерал моддалар, йирик фракциясида эса 29,5% минерал моддалар мавжуд экан. Минерал ва пахта тукини ажартиш цехларининг кичик фракцияли чангида 25,4 ва 29,7% миқдорда минерал моддалар мавжудлиги аниқланди. Йирик фракция уларни миқдори нисбатан анча кам. Чанг заррачаларини ажартиб олиш жараёнида уларнинг ўлчамлари асосий аҳамиятга эга. Шуни эътиборга олиб, чанг заррачалари ўлчамини уларни хайдаш тезлигига боғлиқлиги ўрганилди. 5 жадвалда ушбу тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

5-жадвал

Пахта чигити чангини енгил ва оғир фракцияларини хайдаш тезлигига боғлиқлиги

Чанг заррачаси ўлчами, мм	Хайдаш тезлиги, м/с	
	Енгил заррача	Оғир заррача
0,375	0,770	1,692
0,275	0,707	1,209

0,180	0,565	1,057
0,130	0,499	0,846
0,081	0,466	0,499

5-жадвалдан кўриниб турибдики, оғир заррачали чангни хайдаш тезлиги енгил заррачали чангни хайдаш тезлигидан тахминан 2,0-2,1 марта катта бўлиши керак. Заррача ўлчами камайиши билан хайдаш тезлиги ҳам пасайиб боради. Пахта чигитини қайта ишлашда ҳосил бўладиган чанглар миқдори уни хайдаш тезлигига боғлиқ бўлади, чунки секин хайдаш натижасида асосан майда заррачали чанглар ажралиб чиқади. Цехларда қўлланиладиган вентиляторлар пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларида ҳосил бўладиган чанглар заррачаларини маълум даражада майдалаш мумкин. Лекин уни алохида ўрганиш зарур.

Адабиётларда пахта чигитини қайта ишлаш натижасида ҳосил бўладиган чанглар хақида маълумотлар берилиб, уларни инсон организмга салбий таъсир этиши такидланган. Бу хилдаги чанглар ўзларининг хусусиятига эга бўлиб, инсон нафас олиш органи касаллигига (биссинози) олиб келади.[3]. Бу касаллик сабаблари узоқ вақт аниқланмай келинган ва уни пахта чанги таркиби билан боғлаш учун махсус тадиқоқтлар ўтказилган. Сўнги йилларда пахта чанги таркибидаги аллерген моддалар мавжудлиги ва улар ўпка тизимида салбий таъсир этиши аниқланди. Пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларида ҳосил бўладиган чанглар таркибида тола ва минерал заррачалар мавжудлиги сабабли инсонни силикозом касаллигига чалиниши кузатилган. Бунга яна пахта чигити таркибидаги дефолиантлар ва кучли бактериал заррарланганлик сабаб бўлиши мумкин. Пахта чигитини қайта ишлаш жараёларида ҳосил бўладиган чанглар экологик ва ижтимоий зарарларга сабабчи бўлгани учун ёғ-мой корхоналари атмосфераси таркибида (300 метр масофада) чанглар миқдorigа чекловлар белгиланган: ПДВ-60мг/м³, ПДК-0,5 мг/м³.

Бундан ташқари пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларида ҳосил бўладиган чанглар ёнғин хавфини тугдиради. Шу сабабли ёғ-мой корхоналарида ўзидан-ўзи ёниш ҳолатлари кузатилган. Пахта толаси ва чанглар машина-механизмларидан чиққан учқун таъсирида қаттиқ ёнади ва салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Бунинг учун чанг ушлагич қурилмалар пажар химояси воситалари билан жихозланган бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Пахта чигитини қайта ишлаш жараёнларида ҳосил бўладиган чанглар таркибини аниқлаш натижалари уни кўпгина органик (тола, мой ва бошқа) ва ноорганик (кремний, кўмир ва бошқа) моддаларга бой эканлигини тасдиқлайди.

Адабиётлар

- [1]. В.М.Копейковский, С.И.Данильчук, Г.И.Гарбузова и др. Технология производства растительных масел. – М.: Изд. «Легкая и пищевая промышленность», 1982. – 416 с.
- [2]. Ё.Қодиров. Ёғ-мой маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.–Тошкент: “Шарқ” нашриёти, 2007. –240 б.
- [3]. В.Г.Щербаков. Химия и биохимия переработки масличных семян. – М.: Изд. «Пищевая промышленность», 1977. –184с.

SHEET METAL CUTTING OPERATIONS IN PRODUCTION

Zokirova Z.T.

*Fergana polytechnic institute
(Received December 2, 2020)*

This article explains how the cut may be curved as well as in a straight line. In many sheet metal operations such as blanking, punching (piercing), notching, parting, slitting, trimming, and lancing, the cutting action consists of shearing.

Key words: *Shearing operation, coiled sheet, narrower widths, circular shearing tools, a slitting machine, mated cutters, a space, sharp edges, perform, slitting operation, the operation, performed in a line of machines, that feed coiled sheet material, re-coil the stock after slitting, slit to insure, accurate width of the slit material.*

В этой статье объясняется, как разрез может быть изогнутым, а также иметь прямую линию. Во многих операциях с листовым металлом, таких как вырубка, пробивка (пробивка), надрез, отрезка, продольная резка, обрезка и надрезание, режущее действие состоит из резки.

Ключевые слова: Операция резки, рулонный лист, инструменты для круглой резки, машина для продольной резки, сопряженные резцы, острые кромки, выполнение, операция резки, операция выполняемая на линии машин, подача рулонного листового материала, повторная намотка после продольной резки, разрез для обеспечения, точная ширина материала разреза.

Ушбу мақолада, қандай қилиб тўзри чизиқ билан бир қаторда, қандай қилиб кависнин эгилиши мумкинлиги тушунтирилган. Металлни зарб қилиш, зимбалама, кесмани тишлаш, ёриш, кесиш ва кесиш каби қўплад операциялардан иборат.

Таянч сузлар: Чиқиб кетиш жараёни, рулонли чойшаб, думалоқ кесиш асбоблари, кесувчи дастгоҳ, жуфтлаштирувчи кесгичлар, ўтқир қирралар, бажариш, кесиш жараёни, машина ёрдамида бажариладиган операция, рулонли чойшаб материалынинг озиқланиши, кесилганидан кейин орқага ўралганлиги, кесилган материалынинг кенглиги.

Article deals with shearing which often refers to the cutting of sheet metal in a straight line without the generation of chips and without melting or oxidation. However, the cut may be curved as well as in a straight line. In many sheet metal operations such as blanking, punching (piercing), notching, parting, slitting, trimming, and lancing, the cutting action consists of shearing. The basic process is illustrated in Fig.1 In the usual shearing process, the sheet metal lies on a lower tooling member, the die. The other tooling member, the punch, has a sharp edge that is approximately opposite the sharp edge of the die. (There is a slight clearance between the two). Cutting takes place when the punch descends downward into the sheet metal work piece.

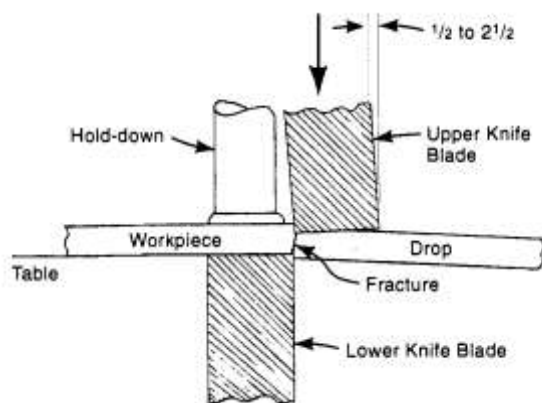


Fig. 1. A simple shearing operation is performed on a squaring shear.

The sheet is cut and also deformed in a downward direction. When the force of the punch entering the work piece exceeds the strength of the metal, the work piece fractures. Fig.1 shows the shearing action of a hole punch or blanking die. The edge of the sheared metal shows a slight depression at the one edge, where the punch or die has deformed it. There is an area of a smooth metal edge, the sheared portion, adjacent to which is an area of rough surface, the “break-away” portion. Fig.1 shows the edge of a typical sheared or blanked sheet metal piece. Note the three portions of the edge.

Squaring shears - are machines that perform the shearing operation. Fig. 2 illustrates a hydraulic squaring shear. The sheet to be cut is positioned on the machine table under the ram, which has a blade attached. The blade and the cutting edge of the machine table are in close alignment. When the ram descends, a set of clamping fingers or a clamping bar descend with it and hold the work piece sheet firmly. The blade then moves down further to sever the work piece. Usually, the blade is fastened to the ram at a slight angle to the horizontal so that the shearing action is progressive from one side to the other as the blade descends. The ram movement is usually machine-powered except for small machines, which may utilize human arm or leg power to lower the ram. The method makes accurate straight cuts on sheet. Sheet metal up to a maximum of about 1.5 in (38 mm) in thickness, and up to 20 ft in width, can be processed on the largest machines.

Alligator shears - get their name because the pivoting action of the blades is reminiscent of the motion of an alligator’s jaws. The shearing action is similar to that of scissors. These machines have somewhat

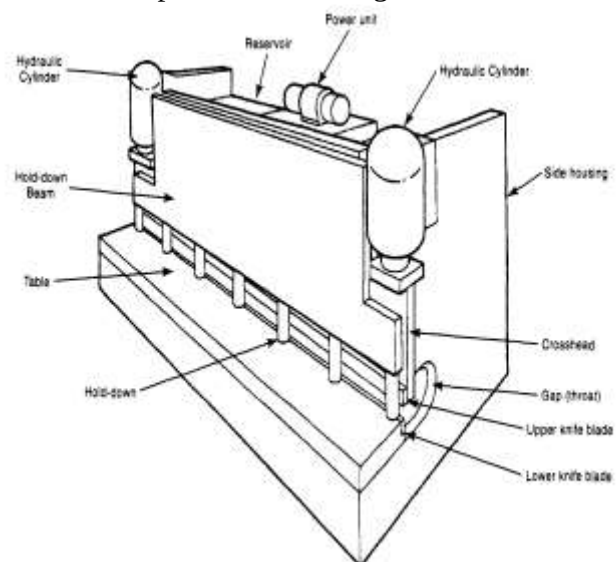


Fig. 2. A hydraulically-powered squaring shear.

shorter cutting blades than squaring shears and therefore are best adapted and most used for shearing rods, bars, and sections, rather than sheet, though they can cut sheet and plate material.

Rotary shears - use two opposed and canted rollers, ground at an angle, that roll across sheet or plate and produce a shearing action. The arrangement is shown in Fig.3. The upper cutter is powered for both rotation and position. Steel plate up to about 1 in (25 mm) in thickness can be cut this way. Shearing can take place along a straight or curved path, and irregular parts can be cut out with this method. It is adaptable to low-quantity production.

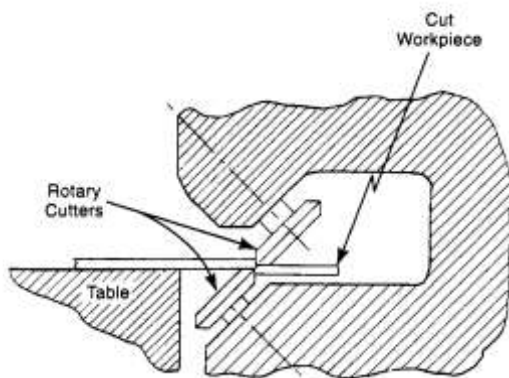


Fig.3 A rotary shear used to make curved cuts in sheet material.

Nibbling - is a sheet metal operation in which a long cut is made by punching a series of overlapping holes or slits in the work piece. The nibbling press typically operates at 300 to 900 strokes per minute³. This approach permits complex cuts to be made, including blanking with simple standard tooling. The method works best when controlled in a CNC turret punching machine but can also be controlled manually, and by less sophisticated automatic equipment.

Slitting - is a shearing operation that divides sheet or coiled sheet metal into narrower widths. Circular

shearing tools in a slitting machine are mated cutters. The raised circular cutters on one arbor match a space between circular cutters on another arbor. Sharp edges perform the slitting operation. The operation is normally performed in a line of machines that feed coiled sheet material to the slitting machine and re-coil the stock after slitting. Edges are commonly slit to insure accurate width of the slit material.

Blanking - is a press working operation used in the production of parts from sheet metal. In the operation, a flat work piece of the desired size and shape is cut out completely around the periphery in one press stroke with a punch and die set. The punch's cross-section and the die opening match the shape of the desired blank and differ in size only to the extent of the clearance between them. The punch descends and shears the sheet stock to sever the blank from the sheet, leaving stock entirely around the blanked work piece.

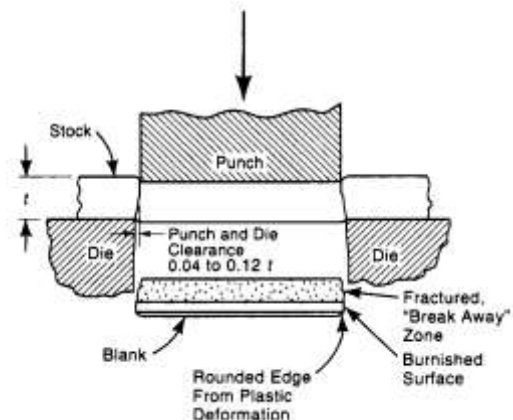


Fig.4 illustrates the process.

Fig.4: The shearing action of a blanking punch and die. Note the edge of the blank which is typical of all sheared, blanked, or punched parts. There are three different edge areas:

- 1) the area of plastic deformation where the die edge first impinges the sheet,
- 2) the burnished area where pure shearing takes place, and
- 3) the breakaway area where the metal sheet fractures.

Steel rule die blanking - This method is particularly suited to lower-quantity production of parts made of softer materials such as leather, rubber, plastic sheet, fiber, and paperboard. Dies are somewhat similar to cookie cutters. They consist of a thin strip of hardened steel bent to the shape of the blanked part and held in a base of wood or other material. The exposed edge of the strip is sharpened. The die is mounted on a press ram. On the opposing surface on the press bed, there is a hardened steel punch made from flat stock and cut to the shape of the blank. When the press ram descends, the steel cutting edge penetrates the work material and there is a shearing action between the steel rules and the punch. Although the materials noted above are most suitable, this method has allowed steels up to 3/8 inch (10 mm) and aluminum to 0.55 in (15 mm) to be blanked in short runs. Blocks of rubber in the die serve to strip the blanked work piece from the die.

Fig.4 shows the elements of a typical steel rule die.

Dinking - is similar to steel rule die blanking in that the cutting is performed by a knife-like

edge that can bear against a flat surface. In this variation, the knife-like punch and its holder are all made from one piece of steel, hardened and sharpened at the edge. The process is illustrated in Fig.5. The process, like most steel rule die blanking, is used for cloth, fiber, rubber, and other soft materials

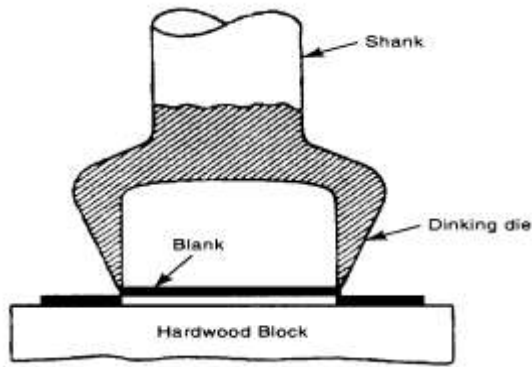


Fig.5. Cross-section of a typical dinking die. The work material is cut when the die presses it against the hardwood block.

Cut off - a stamping operation to sever a part from a sheet or strip of stock, normally with a single line cut. The operation is frequently the last one of a progressive-die sequence where a number of blanking, piercing, forming, and other operations are best performed on a work piece while it is still attached to the stock and the cutoff operation is the final one to create a discrete part.

Parting - is similar to cut off in that a part is severed from strip material except that the term, **parting**, implies that some material is removed in the operation

whereas cut off implies a cut only along a single line.

Fig.6. illustrates the operation.

Punching - often called **piercing**, is a press working operation used to produce holes in sheet materials. The operation is a variation of blanking, being identical in that a separate piece (or pieces if multiple holes are punched in one press stroke) is sheared from another piece in one press stroke with a punch and die set, but different in that the purpose of the operation is to create a hole rather than a new part. The piece that is removed is scrap rather than a useful part. The hole punched can be circular or any other shape, according to the shape of the punch and the matching die opening.

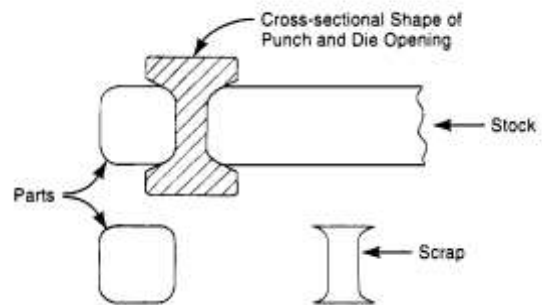


Fig. 6. A parting punch is used to make separate pieces from strip material when the end edges do not mate.

Turret punching - is performed on a machine that has two synchronized indexing tables, one containing punches and the other containing matching dies. The machine also has a free floating table to which the work piece is attached. The flat work piece can be moved, either manually, often with the aid of a template, or by computer-numerical control to position the work piece under the operating punch. When the press is actuated, the punch descends and punches a hole in the work piece. When there are several holes to be produced, the work piece is moved in succession to the designated locations and the press is tripped at each position. When there are holes of several sizes, the turret mechanism can index to present a different size punch and die. Notching, nibbling, lancing, louver forming, slotting, embossing, and other operations are also feasible with the appropriate tooling. This equipment is used for work pieces that are too large to be punched with a single die set or parts made in such low quantities that they do not justify an investment in dedicated tooling.

Notching - is punching or piercing performed at the edge of the work piece. The edge of the strip or blank becomes part of the perimeter of the piece that is removed. The operation is performed when the shape of a blank is too complex to fully incorporate in a blanking die, for low-quantity work when complex tools are not justifiable, to free material for a subsequent forming or drawing operation, or to remove material that would otherwise be distorted in a subsequent operation.

References:

- [1]. ASM Handbook, Vol. 15, ASM International, Metals Park, OH, 2012.
- [2]. Cast Metals Technology, J. G. Sylvia, Addison-Wesley, Reading, MA, 2012.
- [3]. Tool and Manufacturing Engineers Handbook, Society of Manufacturing Engineers, Dearborn, MI, 2013.
- [4]. The Foseco Foundryman's Handbook, J.R. Brown, ed., Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford, England, 2013.
- [5]. Introduction to Manufacturing Processes, from Schey, McGraw-Hill, New York, 2012
- [6]. Materials and Processes in Manufacturing, E. Paul De Garmo J.T. Black, Ronald A. Kohser, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2014.
- [7]. Design for Manufacturability Handbook. J. G. Bralla ed., McGraw-Hill, New York, 2013.

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛОСКИХ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПУТЁМ ОПТИМИЗАЦИИ ИХ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Ю.К. Рашидов, М.М. Исмоилов

Ташкентский архитектурно-строительный институт (ТАСИ) E-mail: rashidov_yus@mail.ru
Ферганский политехнический институт (ФерПИ) E-mail: ismoilov_2722262@mail.ru
(Получена 16.12.2020 г.)

The article discusses issues of increasing the efficiency of solar hot water with flat solar collectors by optimizing their circuit design and mode parameters.

Keywords: solar collectors, solar water heating system, specific expense, heating capacity, efficiency.

В статье обсуждены вопросы повышения эффективности солнечного горячего водоснабжения с плоскими солнечными коллекторами путём оптимизации их схемных решений и режимных параметров.

Ключевые слова: солнечный коллектор, солнечная водонагревательная установка, удельный расход, теплопроизводительность, эффективность.

Мақолада ясси қуёш коллекторлари билан жиҳозланган қуёшли иссиқ сув таъминоти тизимларининг самарадорлигини ошириш учун уларнинг схема ечимларини ва ишлаш параметрларини оптималлаштириш масаласи муҳокама қилинган.

Таянч сўзлар: қуёш коллектори, қуёшли сув иситиш қурилмаси, солиштирма сарф, иссиқлик ишлаб чиқариш, самарадорлик.

Введение

Основным и самым дорогостоящим элементом системы солнечного теплоснабжения (ССТ) является солнечный коллектор (СК). Поэтому задача повышения его тепловой эффективности и оптимизации массогабаритных характеристик и параметров теплотехнического совершенства находится в постоянном поле зрения многих исследователей.

В 2018 г. общая площадь установленных СК в составе различных гелиоустановок составила в мире 686 млн. м² [1]. При этом с 2000 г. по 2018 г. общая площадь установленных СК в мире увеличилось в 7,6 раза [1], из которых более 71 % составляют трубчатые вакуумированные СК [1], в большинстве из которых используются двухслойные трубки китайского производства [2]. Остальные 29 % приходится на плоские солнечные коллекторы (ПСК), которые нашли широкое применение в европейских странах.

Следует заметить, что темпы применения СК в настоящее время уменьшаются, а производство СК в мире постоянно падает [2]. На европейском рынке СК также наблюдается застой: объём ввода коллекторов в эксплуатацию сокращается на протяжении более 10 лет. Начиная с 2009 г., основной задачей европейской гелиотехнической науки стал поиск путей снижения стоимости плоских СК и ССТ в целом [2].

В течение последних 15 лет массогабаритные характеристики и параметры теплотехнического совершенства плоских СК практически не изменились [2]. Они являются достаточно хорошо отработанными в мировой практике, и вышли на параметры близкие к своим предельным значениям [2]. Иначе говоря, существенного повышения эффективности использования солнечной тепловой энергии в ССТ за счёт совершенствования массогабаритных характеристик и теплотехнических параметров отдельных конструкций ПСК в обозримом будущем не приходится.

Поэтому представляется перспективным повышение эффективности использования существующих плоских солнечных коллекторов в системах теплоснабжения путём оптимизации их режимных параметров.

В отличие от традиционных топливных и электрических генераторов теплоты [3], эффективность работы ПСК очень сильно зависит от средней температуры поглощающей теплообменной панели [4], которая обычно имеет конструкцию типа лист-труба (рис.1). Так, например, в первом приближении можно считать, что повышение рабочей температуры нагрева на каждый градус в плоском солнечном коллекторе приводит к снижению его КПД на 1-2% [4]. Поэтому один и тот же СК, в одних и тех климатических условиях при различных режимных

параметрах эксплуатации в ССТ может генерировать теплоту с различной тепловой эффективностью.

Определение средней температуры поглощающей теплообменной панели является довольно сложной задачей [4], так как для этого требуется детальное исследование распределения температуры в плоскости коллектора по осям x и y (рис.2, а). Под действием тепла, сообщаемого жидкости, она нагревается, и в ней возникает градиент температуры в направлении течения (по оси y). Поскольку на любом участке коллектора общий уровень температуры определяется уровнем местной температуры жидкости, пространственная картина температурного поля будет выглядеть подобно показанной на рис.2,б. Распределения температуры в направлении оси x при любом значении y и в направлении оси y при любом значении x представлены на рис. 2, в и г.

Таким образом, для повышения эффективности плоских солнечных коллекторов в системах теплоснабжения путём оптимизации их режимных параметров необходимо проанализировать влияние данных параметров на распределение температуры панели в двух взаимно перпендикулярных направлениях: вдоль и поперёк направления течения жидкости.

Целью исследования является выявление особенностей повышения эффективности плоских солнечных коллекторов в системах теплоснабжения путём оптимизации их режимных параметров, влияющих на величину средней температуры поглощающей теплообменной панели.

Рассмотрим и проанализируем режимные параметры, оказывающие влияние на величину средней температуры поглощающей теплообменной панели вдоль направления течения жидкости (по оси y) и на тепловую эффективность плоских солнечных коллекторов в системах теплоснабжения.

Расход теплоносителя через СК является одним из основных режимных параметров, влияющих на его эффективность и эксплуатационную готовность системы солнечного горячего водоснабжения (СГВ).

Известно, что до 1980 г. в насосных системах СГВ расход теплоносителя выбирался на уровне $54 \text{ кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч})$ [4]. В последние годы стали применять установки с существенно меньшим удельным расходом, обеспечивающим лучшую температурную стратификацию воды в баке-аккумуляторе и высокую эксплуатационную готовность системы, которая уже через $1 \div 1,5$ часа позволяет подавать горячую воду потребителю с требуемой температурой. Например, в Швеции типичные удельные расходы составляют от $7,2$ до $21,6 \text{ кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч})$ [4].

Существенным преимуществом установок с малым удельным расходом, как отмечается в работе [5], является снижение мощности циркуляционного насоса и диаметров трубопроводов, что обуславливает и снижение капитальных и эксплуатационных затрат. При этом потенциальный выигрыш в доле покрытия солнечной энергии для солнечной установки с идеально стратифицированным баком и с малым удельным расходом воды через СК, в диапазоне от $7,2$ до $25,2 \text{ кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, по сравнению с полностью перемешанным баком и большим удельным расходом воды через солнечный коллектор порядка $36 \div 72 \text{ кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, может достигать $1/3$ [4]. Повышение доли покрытия нагрузки в такой установке возможно с $0,48$ до $0,66$. Однако, следует

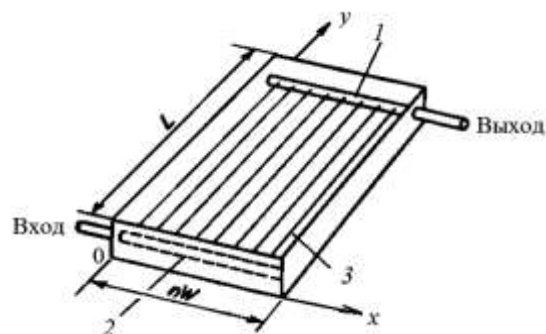


Рис.1. Плоский солнечный коллектор типа лист-труба. 1-верхний гидравлический коллектор; 2-нижний гидравлический коллектор; 3- параллельные трубы в количестве n штук, расположенные на расстоянии W друг от друга

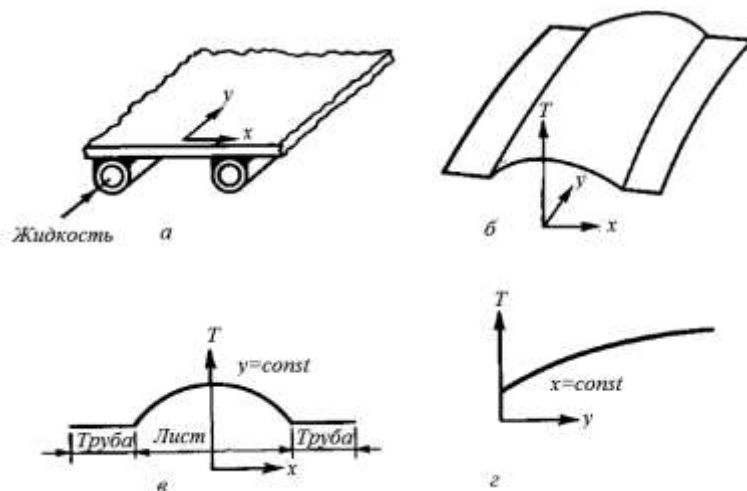


Рис.2. Распределение температуры поглощающей теплообменной панели плоского солнечного коллектора типа лист-труба [4]:

заметить, что на практике столь существенного выигрыша пока получить не удалось вследствие сложности реализации хорошей температурной стратификации в баке. Вместе с тем, положительный эффект был подтверждён экспериментально, например, в работе [6].

Изменение удельного расхода теплоносителя через СК, работающий на бак-аккумулятор, сопряжено с факторами, оказывающими противоположное влияние на суточную эффективность работы систем СГВ. Если увеличения удельного расхода теплоносителя через СК и связанное с этим уменьшение температурного перепада на нём, с одной стороны, приводит к интенсификации отвода тепла от него, то с другой стороны это способствует постоянному росту в течение дня температуры воды, питающей СК. Это в дневном разрезе работы систем СГВ приводит к увеличению средней температуры СК.

Уменьшение же величины удельного расхода теплоносителя через СК и связанное с этим увеличение температурного перепада на нём, с одной стороны, приводит к уменьшению интенсивности отвода тепла от него, но с другой стороны – обеспечивает подпитку СК водой с постоянно низкой начальной температурой. Это в дневном разрезе работы систем СГВ обеспечивает постоянство средней температуры абсорбера СК.

Отсюда следует, что оценку эффективности работы систем СГВ с плоскими солнечными коллекторами следует выполнять по суточной их теплопроизводительности с учётом кратности нагрева теплоносителя в СК [7].

Рассмотрим и проанализируем режимные параметры, оказывающие влияние на величину средней температуры поглощающей теплообменной панели поперёк направления течения жидкости (по оси x) и на тепловую эффективность плоских солнечных коллекторов в системах теплоснабжения.

В данном случае большое значение имеет равномерность распределения расхода жидкости по подъёмным трубам плоского СК [4]. При неравномерном распределении потока некоторые участки СК, содержащие подъёмные трубы с малым расходом, могут иметь температуру, намного превышающую температуру участков с более высоким расходом жидкости.

Аналитические и экспериментальные исследования данной проблемы выполнены в [8, 9, 10], в которых оценено влияние неравномерности распределения потока жидкости в системе СВК на выработку тепла при различных (малых, средних и больших) удельных расходах и схемах соединения коллекторов между собой. В [8] приведён обзор некоторых исследований равномерности распределения расхода в СК, там же представлен аналитический метод расчёта распределения расхода и его экспериментальная верификация.

В [9] приведены результаты аналитических и экспериментальных исследований влияния неравномерности распределения потока жидкости по подъёмным трубам лучепоглощающей теплообменной панели СК листотрубного типа на выработку тепла. Опыты проводились в натурных условиях на одной из секций солнечной установки, предназначенной для горячего водоснабжения гостиницы и состоящей из 10 параллельных ветвей по 4 последовательно соединённых СК в каждой ветви. Диапазон изменения удельных расходов жидкости через СК как при диагональной схеме расположения подводящего и отводящего патрубков (Z-схема), так и при расположении этих патрубков с одной стороны секции (П-схема) составлял $g=5\div 30$ кг/(м²•ч). В экспериментах измерялась температура воды на выходе из каждой ветви секции СК, которая являлось мерой того, насколько эффективно от СК отводится энергия. Отличия в температурах между ветвями секции СК является также мерой недостатка равномерности распределения расхода, так как на входе в каждую ветвь подавалась холодная водопроводная вода с одинаковой температурой, которая также замерялась.

Для Z-схемы при малых ($g=5,15$ кг/(м²•ч)) и средних ($g=10,6$ кг/(м²•ч)), а для П-схемы только при малых ($g=4,96$ кг/(м²•ч)) удельных расходах наблюдалась практически равномерная распределение потока по отдельным ветвям секции СВК, о чём можно судить по незначительным отличиям температуры ($\pm 2\div 3$ °C) на выходе из параллельных ветвей. Для Z-схемы при больших ($g=29,4$ кг/(м²•ч)), а для П-схемы при средних ($g=20,0$ кг/(м²•ч)) и больших ($g=30,4$ кг/(м²•ч)) удельных расходах наблюдалась ощутимая неравномерность распределение потока через крайние 9 и 8 ветви секции СК, в которых отличия температуры составляют уже до $\pm 4\div 5$ °C от среднего значения, а по сравнению с самой крайней 10 ветвью отличаются на $8\div 10$ °C.

В [10] приведены результаты измерения температур при малых, средних и больших удельных расходах для батареи из двенадцати СК, соединённых параллельно между собой.

Согласно экспериментальным данным, разности температур между центральной частью и крайними участками батареи при больших расходах достигают 22 °С, а с уменьшением удельных расходов через СК, аналогично опытным данным [5], эти разности температур уменьшаются. Тем не менее, это различие весьма существенное и поэтому оказывает сильное влияние на общую тепловую эффективность батареи СК. Поэтому на основании результатов исследований в [10] рекомендуют применять в конструкциях гидравлические каналы достаточно большого диаметра, с тем, чтобы падения давления в основном имело место в подъемных трубах. В батареях СК с принудительной циркуляцией при числе подъемных труб, превышающих, 24 рекомендуется вместо параллельного соединения, применять последовательно-параллельное или параллельно-последовательное соединение.

При конструировании и проектировании отдельных коллекторов и батареи СК с заданной неравномерностью распределения потока необходимо знать количественную взаимосвязь между вышеперечисленными конструктивными параметрами, которая приведена нами в работе [11]. Метод гидравлического расчёта теплообменной панели солнечного водонагревательного коллектора листотрубного типа с заданной неравномерностью распределения потока жидкости в условиях принудительной циркуляции приведен нами в работе [12].

Выводы

Повышения тепловой эффективности плоских солнечных коллекторов в системах теплоснабжения в условиях, когда их массогабаритные характеристики и параметры теплотехнического совершенств уже достаточно хорошо отработаны в мировой практике, изучены и достигли величин близких к предельным значениям можно достичь путём оптимизации их режимных параметров двумя способами:

1) за счет однократного нагрева воды в солнечных коллекторах с малым её удельным расходом в диапазоне от 7,2 до 25,2 кг/(м²•с) соответствующим низким скоростям потока и высокой величине градиента температуры вдоль направления движения жидкости в солнечном коллекторе, которая обеспечивает общее повышение доли покрытия тепловой нагрузки потребителя с 0,48 до 0,66 благодаря высокой температурной стратификации воды в аккумуляторном баке;

2) путем улучшения равномерности распределения потока теплоносителя через подъемные трубы и уменьшения градиента температуры перпендикулярно направлению движения жидкости в среднем от 4 до 5°С и соответствующем повышении КПД солнечного коллектора на такую же величину.

Эта работа была выполнена при поддержке Министерства по инновационным технологиям Республики Узбекистан в рамках фундаментального гранта БВ-М-ФЗ-003.

Список литературы:

- [1]. Weiss W., Spörk – Dür M. “Solar Heat Worldwide. Global Market Development and Trends in 2018. Detailed Market Figures 2017. 2019 edition”. Available: www.iea-shc.org/data/sites/1/publications/Solar-Heat-Worldwide-2019.pdf.
- [2]. Фрид С.Е. Современные солнечные коллекторы: типичные параметры и тенденции их изменения/ С.Е. Фрид, Н.В. Лисицкая// Гелиотехника. – 2018. – №2. – С.27-37.
- [3]. Рашидов Ю.К. Системы солнечного теплоснабжения: мировой опыт и перспективы развития в условиях Узбекистана/ Ю.К.Рашидов// Международная научно-практическая конференция «Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2019», Севастополь 23-26 сентября 2019 года, С.1361-1365.
- [4]. Даффи Дж. Основы солнечной теплоэнергетики. Пер. с англ.: Учебно-справочное руководство/ Дж. Даффи, У. Бекман. – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2013. – 888 с.
- [5]. Hollands K.G.T. A Review of Low-Flow. Stratified-Tank Solar Water Heating Systems/ K.G.T. Hollands, M.F. Lightstone // Solar Energy, 1989. – V. 43. – P. 97.
- [6]. Carvalho M.J. An Experimental Comparison of Operating Strategies for Solar Water Systems/ M.J. Carvalho, M. Collares-Pereira, F.M. Cunha, C. Vitorino // Solar Energy, 1988. – V. 41. – P. 33.
- [7]. Рашидов Ю.К. Оценка эффективности систем солнечного горячего водоснабжения с однократным нагревом воды в плоских солнечных коллекторах/ Ю.К. Рашидов// Международная научно-практическая конференция «Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность–2018», Севастополь 24-27 сентября 2018 года, С.993-997.

- [8]. Weitbrecht V., Lehmann D., Richter A. Flow Distribution in Solar Collectors with Laminar Flow Conditions/ V. Weitbrecht, D. Lehmann, A. Richter // Solar Energy. V. 73, 2002. – P.433.
- [9]. Смирнов С.И., Константиновский Ю.А., Торшин А.,С. Влияние неравномерности распределения потока жидкости в системах солнечных коллекторов на выработку тепла// Гелиотехника. 1981. №1, С.24-28.
- [10]. Dunkle R.V., Davey E.T. Flow Distribution in Absorber Banks// Paper presented at Melbourne International Solar Energy Society Conference, 1970.
- [11]. Рашидов Ю.К. Повышение равномерности распределения потока жидкости по подъёмным трубам лучепоглощающей теплообменной панели солнечного водонагревательного коллектора листотрубного типа в условиях принудительной циркуляции/ Ю.К. Рашидов, А.У. Вохидов// Гелиотехника. – 2016. – №4. – С.8-14.
- [12]. Рашидов Ю.К. Метод гидравлического расчёта теплообменной панели солнечного водонагревательного коллектора листотрубного типа с заданной неравномерностью распределения потока жидкости в условиях принудительной циркуляции/ Ю.К. Рашидов, Ж.Т. Орзиматов, К.Ю. Рашидов, Ф. Файзиев// Международная научно-практическая конференция «Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2019», Севастополь 23-26 сентября 2019 года, С.1391-1395.

УДК. 627.8.04. 532

МОДЕЛИРОВАНИЕ СВОБОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ БУРНОГО ПОТОКА В ВОДОСБРОСЕ ДНОМ С ДВОЯКОЙ КРИВИЗНОЙ КАРКИДОНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

А.А. Усмонов¹, С. Худайкулов² Н.А. Усмонова¹, А.А. Бутабоев¹

¹Ферганский политехнический институт,

²Научно-исследовательский институт Ирригации и водных проблем
(Получена 17.12.2020 г.)

The article discusses the construction of a free flow surface in a channel with a bottom with a double curvature. The solution to the problem is constructed by switching to a new coordinate system. The area of integration is reduced to a rectangular shape. The plan of surface streamlines is specified in parametric form.

Keywords: Spillway, turbulent flows, double curvature, transition areas, generalized orthogonal cylindrical coordinate system, radius of curvature, streamline, d'Alembert principle, mass force, collinear vector, principal normal, total differential, plan of surface streamlines, elevation of free surface, characteristic length.

В статье рассматривается построения свободной поверхности течения в канале дном с двоякой кривизной. Решения задачи строится, переходом на новой системы координат. Область интегрирования сводится к прямоугольной форме. Плана поверхностных линий тока задаётся в параметрической форме.

Ключевые слова. Водосбросная часть, бурные потоки, двояковая кривизна, переходные участки, обобщенная ортогональная цилиндрическая система координат, радиус кривизны, линия тока, принцип Даламбера, массовая сила, коллинеарный вектор, главная нормаль, полный дифференциал, план поверхностных линий тока отметка свободной поверхности, характерная длина.

Мақолада икки карра эгриликка эга бўлган каналлардаги оқимнинг озод сиртини қуриш масаласи қаралади. Ечимни қуриш янги координаталар системасида олиниб, интеграллаш соҳаси тўртбурчак шаклга келтирилади. Сирт чизиқлари параметрик қўринишида берилади.

Таянч сўзлар: сув чиқариш қисми, тезкор оқимлар, икки карра эгрилик, ўтиш бўлимлари, умумлашган ортогонал цилиндрсимон координаталар тизими, эгрилик радиуси, оқим чизиги, Даламбер принципи, оғирлик кучи, коллинеарли вектор, бош нормал, тўлиқ дифференциал, юзадаги оқим чизиқларининг режаси, эркин сатҳ чизиқлари, характерли узунлик.

Водосбросная часть Каркидонского водохранилища имеет конструкции двоякой кривизны. А пропуск водных потоков осуществляется через высоконапорные сооружения. Реальная картины течения водовыпускной части Каркидонского водохранилища связана с управлением бурных потоков, где приходится применять конструкции, существенно деформирующие поток: рассеивающие трамплины, виражи, в некоторых случаях - переходные участки, у которых во избежание волнообразования и для достижения заданного распределения удельных расходов дно приходится принимать двоякой кривизны. В таких конструкций поток имеет пространственно искривленную свободную поверхность, а давление в потоке распределяется не по гидростатическому закону. Поэтому для гидравлического расчета конструкций двоякой кривизны нельзя, использовать ни методы одномерной гидравлики, ни

метод наложения волн малой высоты. Такие конструкции могут быть рассчитаны на базе использования уравнения свободной поверхности и уравнения неразрывности.

Для решения поставленной задачи, т.е. для построения уравнение свободной поверхности

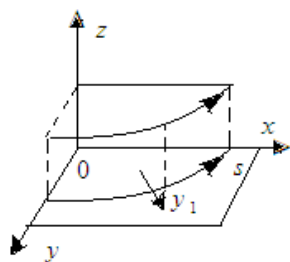


Рис.1. Ортогональная система криволинейных координат.

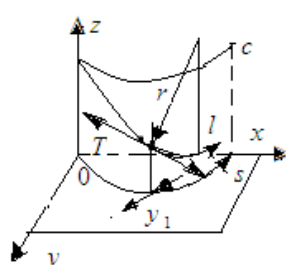


Рис.2. К выводу уравнения свободной поверхности потока в ортогональной цилиндрической системе криволинейных координат.

бурного течения в канале дном с двоякой кривизны, воспользуемся обобщенной ортогональной цилиндрической системой координат sy_1z , где ось z - вертикальна и направлена вверх, а s и y_1 лежат в горизонтальной

плоскости

xOy , причем s совпадает с проекцией на эту плоскость линии тока l , лежащей на цилиндрической поверхности $zOsc$, а y_1 - нормальна s (рис.1,2). В этой системе координат радиус кривизны r линии тока l связан радиусом кривизны ρ_* координатной линии s и радиусом кривизны R линии тока в цилиндрической поверхности [1,3,4] $zOsc$ соотношением :

$$\frac{1}{r^3} = \frac{\cos^4 \beta}{\rho_*^2} + \frac{1}{R^2} \quad (1)$$

или

$$r = \frac{R\rho_*}{\sqrt{\rho_*^2 + R\cos^4 \beta}}$$

Где $\beta = \arctg \frac{\partial z}{\partial s}$

Рассмотрим частицу жидкости объемом dW , находящуюся в данный момент времени на линии тока l и обладающую массой $dm = \rho dW$. На нее действуют следующие силы (рис. 2):

давления: $-\frac{\partial p}{\partial s} dW, -\frac{\partial p}{\partial y_1}, -\frac{\partial p}{\partial z}$, тяжести или инерции: dmg ; тангенциальная:

$dm \left[\frac{\partial g}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial l} \left(\frac{g^2}{2} \right) \right]$, нормальная: $dm \frac{g^2}{r}$; трения: dmT ,

которые приближенно отнесены к некоторой эквивалентной массовой силе, коллинеарной вектору скорости. Следуя принципу Даламбера, спроектируем действующие на частицу силы на оси S , y_1 , z :

$$-\frac{\partial p}{\partial s} dW - dmT \cos \beta - dm \left[\frac{\partial g}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial l} \left(\frac{g^2}{2} \right) \right] \cos \beta - \frac{dm g^2}{r} \cos(r, s) = 0$$

$$-\frac{\partial p}{\partial y_1} dW - \frac{dm g^2}{r} \cos(r, y_1) = 0,$$

$$-dmg - \frac{\partial p}{\partial z} dW - dmT \sin \beta - dm \left[\frac{\partial g}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial l} \left(\frac{g^2}{2} \right) \right] \sin \beta - \frac{dm g^2}{r} \cos(r, z) = 0$$

После сокращения на dm получаем для установившегося движения, при котором $\frac{\partial g}{\partial t} = 0$

$$\begin{aligned} -\frac{\partial p}{\partial s} &= \left[\frac{\partial}{\partial l} \left(\frac{g^2}{2} \right) + T \right] \cos \beta + \frac{g^2}{r} \cos(r, s) - \frac{\partial p}{\partial y_1} = \frac{g^2}{r} \cos(r, y_1) \\ -g - \frac{\partial p}{\partial z} &= \left[\frac{\partial}{\partial l} \left(\frac{g^2}{2} \right) + T \right] \sin \beta + \frac{g^2}{r} \cos(r, z) = 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь T - сила трения, отнесенная к массе dm систему уравнений (2) можно получить из уравнений, описывающих поверхность уровня.

Если использовать, соотношение (1), а также полученные в [1,2] зависимости, определяющие углы между главной нормалью, с которой совпадает радиус кривизны r

линии тока l , и осями координат s , y_1 , z :

$$\begin{aligned} \cos(r, s) &= -\frac{\rho_* \sin \beta}{\sqrt{R^2 \cos^4 \beta + \rho_*^2}} \\ \cos(r, y_1) &= -\frac{R \cos^2 \beta}{\sqrt{R^2 \cos^4 \beta + \rho_*^2}} \\ \cos(r, z) &= -\frac{\rho_* \cos \beta}{\sqrt{R^2 \cos^4 \beta + \rho_*^2}} \\ \frac{\partial}{\partial l} &= \cos \beta \frac{\partial}{\partial s} \end{aligned}$$

то системе уравнений (2) можно придать такой вид:

$$\left. \begin{aligned} -\rho \frac{\partial p}{\partial s} &= \frac{\partial}{\partial s} \left(\frac{g^2}{2} \right) \cos^2 \beta + T \cos \beta - \frac{g^2 \sin \beta}{R} - \rho \frac{\partial p}{\partial y_1} = \frac{g^2 \cos^2 \beta}{\rho_*} \\ -g - \rho \frac{\partial p}{\partial z} &= \frac{\partial}{\partial s} \left(\frac{g^2}{2} \right) \cos \beta \sin \beta + T \sin \beta + \frac{g^2 \cos \beta}{R} \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Обозначив

$$\left. \begin{aligned} -\frac{\partial}{\partial s} \left(\frac{g^2}{2} \right) \cos^2 \beta + T \cos \beta + \frac{g^2 \sin \beta}{R} &= S - \frac{g^2 \cos^2 \beta}{\rho_*} = Y_1 \\ -g - \frac{\partial}{\partial s} \left(\frac{g^2}{2} \right) \cos \beta \sin \beta - T \sin \beta - \frac{g^2 \cos \beta}{R} &= Z \end{aligned} \right\}$$

умножив построчно систему уравнений (3) на ds , dy_1 , и dz соответственно, а затем, сложив, получим:

$$\rho dp = S ds + Y dy_1 + Z dz \quad (4)$$

Если положить $dp = 0$, то уравнение (4) будет описывать поверхность уровня:

$$S ds + Y dy_1 + Z dz = 0 \quad (5)$$

Так как свободная поверхность потока является поверхностью уровня, то уравнение (5) является ее дифференциальным уравнением. Будем считать искомой отметку свободной поверхности z . Решим уравнение (5) относительно z :

$$dz = -\frac{S}{Z} ds - \frac{Y_1}{Z} dy_1 \quad (6)$$

Поскольку полный дифференциал равен сумме частных дифференциалов, то уравнение (6) эквивалентно системе

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial z}{\partial s} &= -\frac{S}{Z} \\ \frac{\partial z}{\partial y_1} &= -\frac{Y_1}{Z} \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

В систему уравнение (7) помимо искомой отметки z входит также и скорость g , которую можно исключить с помощью уравнения Д.Бернулли:

$$z_0 + \frac{g_0^2}{2g} = z + \frac{g^2}{2g} + h_{Tp} \quad (8)$$

Где

$$h_{Tp} = \frac{1}{g} \int_0^l T dl = \frac{1}{g_0} \int_0^l \frac{T ds}{\cos \beta}$$

Дифференцируя уравнение Бернулли, получаем:

$$\frac{\partial}{\partial s} \left(\frac{g^2}{2} \right) = - \left(g \frac{\partial z}{\partial s} + \frac{T}{\cos \beta} \right) = -gtg\beta - \frac{T}{\cos \beta} \quad (9)$$

Тогда с учетом (9) система уравнений (7) приводится к виду:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial z}{\partial s} &= tg\beta \\ \frac{\partial z}{\partial y_1} &= - \frac{1}{\rho_* \left[\frac{1}{R \cos \beta} + \frac{1}{\frac{g_0^2}{g} - 2 \left(z - z_0 + \frac{1}{g} \int_0^s \frac{T ds}{\cos \beta} \right)} \right]} \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Первое уравнение в системе (10) определяет наклон свободной поверхности в направлении s и является по существу тождеством, а второе уравнение является условием поперечного равновесия для пространственно искривленной свободной поверхности.

В частном случае, если продольной кривизной свободной поверхности можно пренебречь ($R \rightarrow \infty$), то это уравнение переходит в хорошо известную зависимость:

$$\frac{\partial z}{\partial y_1} = - \frac{g^2}{g \rho_*} \quad (11)$$

Если осуществить переход к координатам ZSY , то второе уравнение системы (10) примет вид:

$$\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{\partial z}{\partial s} \frac{dy}{ds} - \frac{\frac{d^2 y}{ds^2}}{\frac{\frac{\partial^2 z}{\partial s^2}}{1 + \left(\frac{\partial z}{\partial s} \right)^2} + \frac{1}{\frac{g_0^2}{g} - 2 \left(z - z_0 + \frac{1}{g} \int_0^s \frac{T ds}{\cos \beta} \right)}} \quad (12)$$

Уравнение (12) представляет собой нелинейное дифференциальное уравнение в частных производных параболического типа. Оно устанавливает взаимосвязь координат свободной поверхности $z = z(s, y)$ с очертанием координатных линий $y = y(s)$, являющихся планами поверхностных линий тока. Это уравнение может быть решено как при известных выражениях $z = z(s, y)$ — прямая задача, так и при $y = y(s)$ — обратная задача. В первом случае определяются линии тока $y(s)$, во втором — очертания свободной поверхности $z = f(s, y)$.

В дальнейшем будем иметь в виду решение обратных задач, которые в данном случае формулируются следующим образом:

Пусть известен (задан) план поверхностных линий тока (план течения). Требуется определить конфигурацию свободной поверхности потока, соответствующую заданному течению и граничным условиям.

Такая задача разрешима для уравнения (12), если известен (задан) профиль $z = z(s, y)$ одной из поверхностных линий тока и известен распределения скоростей в начальном сечении

$s = 0$.

В уравнении (12) элементы заданного плана поверхностных линий тока $y = y(s)$ играют роль переменных коэффициентом, определяемых последовательным дифференцированием

$$y(s) \text{ т.е. } \frac{dy}{ds} \text{ и } \frac{d^2y}{ds^2}.$$

Уравнение (12) может быть сведено к безразмерному виду z, y, s отнесением координат к некоторой характерной длине L_0 :

$$\frac{\partial \bar{z}}{\partial \bar{y}} = \frac{\partial \bar{z}}{\partial \bar{s}} \frac{d\bar{y}}{d\bar{s}} - \frac{\frac{d^2 \bar{y}}{d\bar{s}^2}}{\frac{\partial^2 \bar{z}}{\partial \bar{s}^2} + \frac{1}{1 + \left(\frac{\partial \bar{z}}{\partial \bar{s}} \right)^2}} \quad (13)$$

где

$$\bar{z} = \frac{z}{L_0}; \quad \bar{y} = \frac{y}{L_0}; \quad \bar{s} = \frac{s}{L_0}$$

$$\Pi = \Pi_0 - 2(\bar{z} - \bar{z}_0 + \bar{h}_{tp}); \quad \Pi_0 = \frac{g_0^2}{gL_0}$$

Список литературы

- [1]. Высоцкий Л.И. Управление бурными потоками на водосбросах. М.: Энергия 1977.
- [2]. Хамидов А.А., Худайкулов С.И., Махмудов И.Э. Гидромеханика. Ташкент, ФАН, 2008. – 429 б.
- [3]. Khudaykulov S.I. Gidravlika. Бухоро, 2017. – 311 б.
- [4]. Усмонова Н.А., Негматуллоев З.Т. «Модели закрученных потоков в строительстве Каркидонского водохранилища» Достижения науки и образования № 12 (53), 2019 . научно-методический журнал <https://scientifictext.ru>.

БОТИҚ ҚУВУРЛИ САМАРАДОР ҚУЁШИЙ ҲАВО ИСИТГИЧИДАГИ ҲАВО ҚУВУРЛАРИДА ҲАВО ОҚИМ ҲАРАКАТИ ВА ИССИҚЛИКНИ БЎЙЛАМА ТАРҚАЛИШИНING МАТЕМАТИК МОДЕЛИНИ СОЎЛИ УСУЛДА ЕЧИШ

Ё.С. Аббосов, Б.А. Абдукаримов, Ш.Р. Ўтбосаров

Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 18.12.2020 й.)

This article provides an overview of a newly developed high performance recessed tube solar air heater. Also, the device uses the optimal version of the underwater duct, which has the ability to accelerate the heat transfer process in the working chamber, in which a mathematical model of the longitudinal heat distribution has been developed.

Key words: heater, air duct, absorber, temperature, dynamic and kinematic viscosity, solar radiation.

В этой статье представлен обзор недавно разработанного высокопроизводительного солнечного воздухонагревателя с утопленной трубкой. Также в устройстве используется оптимальный вариант подводного воздуховода, обладающий способностью ускорять процесс теплообмена в рабочей камере, в котором разработана математическая модель продольного распределения тепла.

Ключевые слова: нагреватель, воздуховод, поглотитель, температура, динамическая и кинематическая вязкость, солнечное излучение.

Ушбу мақолада янгича турдаги ишлаб чиқилган, юқори ишлаш самарадорликка эга ботиқ қувурли қуёший ҳаво иситгичининг умумий тавсифи келтирилган. Шунингдек қурилма ишчи камерасида иссиқлик алмашинув жараёнини жадаллаштириши хусусиятига эга бўлган ботиқ ҳаво қувурининг оптимал варианты қўлланилган бўлиб, уларда иссиқликни бўйлама тарқалиши математик

моделнинг сонли усулда ишлаб чиқилган.

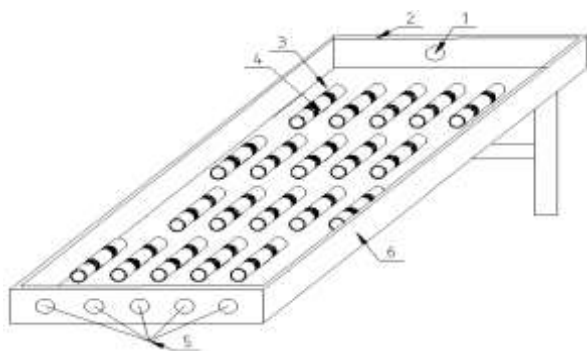
Таянч сўзлар: иситгич, ҳаво қувури, абсорбер, температура, динамик ва кинематик қовушқоқлик, қуёш радиацияси.

Бугунги кунда қўлаб тадқиқотчи ва олимлар иссиқлик таъминоти тизимига энергия ва ёқилғи-энергетик ресурсларидан самарали ва тежамлайдиган илғор технологиялар ҳамда ускуналарни жорий этиш масала ечимини чиқариш бўйича илмий изланишларни олиб бормоқдалар. Маълумки бугунги кунда саноат масштабида қўлланилаётган табиий ёқилғи-энергетик ресурслари кескин камайиб бормоқда шу сабабдан, қайта тикланадиган энергия манбааларидан фойдаланиш табиий ресурсларини ва экологик вазиятни мавжуд сатҳида сақлаб қолиш имконини беради. Ушбу мақолада қуйидагилар эътиборга олинди:

Ўзбекистон иқлимига биноан тикланадиган энергия манбаларидан қуёш энг муқобил вариант бўлиб унинг иссиқлиги ҳисобига иссиқлик ташувчиси тайёрланади. Бунинг учун турли конструктсияда бажарилган қуёш-хаво ва қуёш-сув коллекторлари асосида жамланган иссиқлик таъминоти тизимини яратиш масаласи долзарблиги билан ажралиб туради.[1]

Келажакда Ўзбекистон Республикасида энергетик, экологик, иқтисодий хавфсизликни таъминлашда ҳамда энергетика соҳасини барқарор ривожланиши учун қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланиш, шак-шубҳасиз зарурдир. Келгуси авлодлар учун табиий бойликларни сақлаб қолиш ва экологияни муҳофаза қилишнинг зарурий шарти қайта тикланадиган ва муқобил энергия манбаларини ўзлаштириш ҳисобланади.[2]

Ботик ҳаво қувурли қуёший ҳаво иситгичининг модели ишлаб чиқилди. Таклиф



1-расм. Ботик ҳаво қувурли қуёший ҳаво иситгичининг принципл схемаси. 1-қизиган ҳаво чиқиш қувури, 2-ойна, 3-қорайтирилган метал юза (абсорбер), 4-ботик ҳаво қувури, 5-ҳаво қувурчи каналлар, 6-корпус.

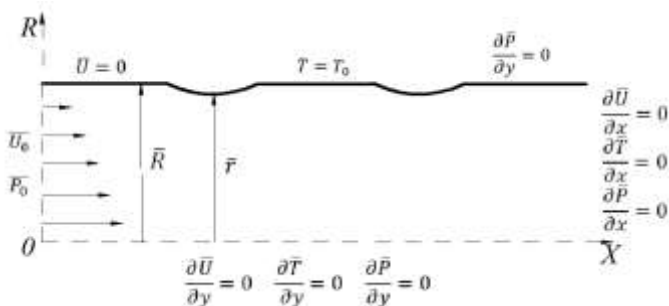
этилаётган қуёший ҳаво иситгичининг статик ва динамик ҳолати қуйидагича: ушбу моделнинг узунлиги $l=800$ мм, кенлиги $a=400$ мм, баландлиги $h=62$ мм. Ушбу қуёший ҳаво иситгичнинг қизиган ҳаво чиқиш қувури (1) қуёший ҳаво иситгичининг кенлиги бўйича марказида ҳамда баландлиги бўйича эса марказдан юқорига ўрнатилган, қизиган ҳаво чиқиш қувурининг диаметри $d=32$ мм ни ташкил этади, қурилманинг устки қисмига шаффоф ойна ўрнатилган (2), ойна ва асос изолятсион материал ёрдамида бириктирилган.

Ушбу қуёший ҳаво иситгичнинг ишчи камерасига ботик геометрик шаклга эга бўлган ботик ҳаво қувурлар (4) ўрнатилган.

Коллекторнинг ишчи камерасига абсорбер, $h_1=1$ мм қалинликдаги қорайтирилган метал (3) жойлаштирилган ва унинг ишчи сирт юзасига ботик ҳаво қувурлари (4) шахматсимон тартибда ўрнатилган. Ҳар бир ҳаво қувурининг узунлиги $l=120$ мм, ботиклик баландлиги $h=2$ мм ва ботиклик кенлиги $a=15$ мм, қувур диаметри $d=32$ мм ни ташкил этади.

Қуёший ҳаво иситгичнинг ҳаво қувурчи қувурлари (5) ҳаво қувурчи қувурларига қарама қарши ўрнатилган бўлиб, ҳар бир канал учун алоҳида ҳаво қувурчи қувур жойлаштирилган, ушбу ҳаво қувурчи қувурларнинг диаметри $d=15$ мм ни ташкил этади. Қуёший ҳаво иситгичнинг иссиқлик ўтказувчанлиги кам, ғовақдор пластикдан ташкил топган корпуси (6) коллекторнинг ишчи камерасидаги иссиқлик исроф бўлмаслигини таъминлайди [3].

Қуёший ҳаво иситгичларнинг иссиқлик самарадорлигини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуёшли коллекторларнинг ишчи камерасидаги иситиш сиртларини янгича усулда тадқиқ қилиш ва яратиш ва бу орқали эса оптимал вариантдаги гидравлик



2-расм. Бошланғич ва чегаравий шартлар.

қаршилиги кам янги конструксияси орқали ҳавога уюрма ҳаракат бериш ва иссиқлик алмашинув жараёнини жадаллаштириш ҳамда коллекторнинг гидравлик қаршилигининг ортиб кетмаслигига эришилади.[4]

Рейнолдс ва Спаларт-Аллмарес дифференциал тенгламасини сонли ечиш учун қуйидагича бошланғич ва чегаравий шартлар берилади.

Деворда ёпишқоқлик шarti, ўқда симметриклик шarti, чиқишда экстраполяция шarti. Ушбу шартлар қуйидаги расмда тасвирланган.

Бу ерда $\bar{U}_0$ -киришдаги тезлик, $\bar{R}$ -кувурнинг текис қисми радиуси, $\bar{r}$ -кувурнинг ботиклик қисми радиуси, T_0 = девор сирти температураси.

Тенгламалар системаси ўлчамнинг катталиклари кувурни катта радиусига нисбатан, тезликлари киришдаги тезликка нисбатан ўлчамсиз ҳолатга келтирилган.

Ҳисобий участка эгри чизикдан иборат бўлганлиги сабабли ҳисоблашни осонлаштириш учун Мезис алмаштиришлари ёрдамида соҳани (x, r) координатадан регуляр (ξ, η) тўртбурчак шаклга келтириб олинади [5]

$$\frac{\partial}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial \xi} \frac{\partial \xi}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial \eta} \frac{\partial \eta}{\partial x} ; \quad \frac{\partial}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial \xi} \frac{\partial \xi}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial \eta} \frac{\partial \eta}{\partial y} \quad (1)$$

Алмаштиришлардан кейинги ҳолат учун дифференциал тенглама қуйидагича кўринишда бўлади:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial t} + U \frac{\partial U}{\partial \xi} + (U\eta' + F(x)V) \frac{\partial U}{\partial \eta} + \frac{\partial p}{\rho \partial \xi} + \eta' \frac{\partial p}{\rho \partial \eta} &= F(x) \frac{\partial}{\rho \partial \eta} \left(\rho(v + v_t) F(x) \frac{\partial U}{\partial \eta} \right) + (v + v_t) F(x) \frac{\partial U}{r \partial \eta}, \\ \frac{\partial V}{\partial t} + U \frac{\partial V}{\partial \xi} + (U\eta' + F(x)V) \frac{\partial V}{\partial \eta} + F(x) \frac{\partial p}{\rho \partial \eta} &= F(x) \frac{\partial}{\rho \partial \eta} \left(\rho(v + v_t) F(x) \frac{\partial V}{\partial \eta} \right) + (v + v_t) F(x) \frac{\partial V}{r \partial \eta} - (v + v_t) \frac{V}{r}, \\ \frac{\partial T}{\partial t} + U \frac{\partial T}{\partial \xi} + (U\eta' + F(x)V) \frac{\partial T}{\partial \eta} &= F(x) \frac{\partial}{\rho \partial \eta} \left(\rho \left(\frac{v}{Pr} + \frac{v_t}{Pr_t} \right) F(x) \frac{\partial T}{\partial \eta} \right) + \left(\frac{v}{Pr} + \frac{v_t}{Pr_t} \right) F(x) \frac{\partial T}{r \partial \eta}, \\ \frac{\partial \tilde{V}}{\partial t} + U \frac{\partial \tilde{V}}{\partial \xi} + (U\eta' + F(x)V) \frac{\partial \tilde{V}}{\partial \eta} &= (P_v - D_v) + \frac{F(x)}{\rho \sigma_v} \frac{\partial}{r \partial \eta} \left[r \rho(v + \tilde{V}) F(x) \frac{\partial \tilde{V}}{\partial \eta} \right] + \frac{C_{b2}}{\rho \sigma_v} \left(F(x)^2 \frac{\partial r \rho}{r \partial \eta} \frac{\partial \tilde{V}}{r \partial \eta} \right), \end{aligned} \right. \quad (2)$$

Бу ерда $\Phi(x)$ қаттиқ деворнинг эгрилик функцияси, η' , η'' -янги координатанинг ҳосилалари, P_v -генерация, D_v -дисипация.

Тенгламалар системасини сонли ечишда SIMPLE усули ишлатилган. Айни ҳолда тенгламар тизими тезлик-босим физик ўзгарувчилари бўйича тақсимланиб ечилди. Кўчиш тенгламаларини ечиш ҳажми бошқариш усулида, айрималарни гибрид, шахмат тўғри тугунлари учун ифодалар амалга оширилди. Ушбу усулда янги координаталарида ёзилган Рейнолдс тенгламаларини ечиш икки босқични ўз ичига олади.

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{\tilde{U} - U^n}{\Delta t} + U^n \frac{\partial U^n}{\partial \xi} + U^n \eta' \frac{\partial U^n}{\partial \eta} + V^n F(z) \frac{\partial U^n}{\partial \eta} + \frac{\partial P}{\partial \xi} + \eta' \frac{\partial P}{\partial \eta} &= \frac{F(z)}{r} \frac{\partial}{\partial \eta} \left[r(v + v_t) F(z) \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \eta} \right], \\ \frac{\tilde{V} - V^n}{\Delta t} + U^n \frac{\partial V^n}{\partial \xi} + U^n \eta' \frac{\partial V^n}{\partial \eta} + V^n F(z) \frac{\partial V^n}{\partial \eta} + F(z) \frac{\partial P}{\partial \eta} &= \frac{F(z)}{r} \frac{\partial}{\partial \eta} \left[r(v + v_t) F(z) \frac{\partial \tilde{V}}{\partial \eta} \right] - \frac{(v + v_t)}{r^2} \tilde{V}, \\ \frac{\tilde{V}^{n+1} - \tilde{V}^n}{\Delta t} + U^n \frac{\partial \tilde{V}^n}{\partial \xi} + U^n \eta' \frac{\partial \tilde{V}^n}{\partial \eta} + V^n F(z) \frac{\partial \tilde{V}^n}{\partial \eta} &= \frac{F(z)}{r} \frac{\partial}{\partial \eta} \left(r(v + \tilde{V}^n) F(z) \frac{\partial \tilde{V}^n}{\partial \eta} \right) - (P_v - D_v) + \frac{C_{b2}}{\sigma_v} \left(F(z) \frac{\partial \tilde{V}^n}{\partial \eta} \right)^2, \\ \frac{T - T^n}{\Delta t} + U^n \frac{\partial T^n}{\partial \xi} + U^n \eta' \frac{\partial T^n}{\partial \eta} + V^n F(z) \frac{\partial T^n}{\partial \eta} &= \frac{F(z)}{r} \frac{\partial}{\partial \eta} \rho \left[r \left(\frac{v}{Pr} + \frac{v_t}{Pr_t} \right) F(z) \frac{\partial T}{\partial \eta} \right]. \end{aligned} \right. \quad (3)$$

-биринчи босқич: Дастлаб оралик тезлик қийматлари $\tilde{U}$ ва $\tilde{V}$ аниқланади. Лекин бу тезликлар массани сақланиш қонунини қаноатлантирмайди. Шунинг учун тезликларга босим орқали тузатиш киритилади.

$$\begin{cases} U^{n+1} = \tilde{U} - \Delta t \left(\frac{\partial \delta p}{L \partial \xi} + \eta' \frac{\partial \delta p}{\partial \eta} \right), \\ V^{n+1} = \tilde{V} - \Delta t F(z) \frac{\partial \delta p}{\partial \eta}, \\ \delta p = p^{n+1} - p^n. \end{cases} \quad (4)$$

-иккинчи босқич: Тузатилган тезликлар массани сақланиш қонунига олиб бориб қўйилгандан сўнг босим учун қўшимча эллиптик типдаги дифференциал тенглама ҳосил бўлади.

$$\begin{aligned} & \frac{\partial^2 \delta p}{\partial \xi^2} + 2\eta' \frac{\partial^2 \delta p}{\partial \xi \partial \eta} + (\eta')^2 \frac{\partial^2 \delta p}{\partial \eta^2} + \eta'' \frac{\partial \delta p}{\partial \eta} + \\ & + F(z)^2 \frac{\partial^2 \delta p}{\partial \eta^2} + F(z) \frac{\partial \delta p}{r \partial \eta} = \frac{1}{\Delta t} \left(\frac{\partial \tilde{U}}{\partial \xi} + \eta' \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \eta} + F(z) \frac{\partial \tilde{V}}{r \partial \eta} \right), \end{aligned} \quad (5)$$

Бу тенгламани сонли ечиш учун Итератсия методи қўлланилган. Итератсия вақти сифатида фиктив вақт t_0 ишлатилинган. Бу вақтни қўшгандан сўнг тенглама тип параболлик типга айланиб қолади.

$$\begin{aligned} \frac{\partial \delta p}{\partial t_0} = & \Delta t \left(\frac{\partial^2 \delta p}{L^2 \partial \xi^2} + 2\eta' \frac{\partial^2 \delta p}{L \partial \xi \partial \eta} + (\eta')^2 \frac{\partial^2 \delta p}{\partial \eta^2} + \eta'' \frac{\partial \delta p}{\partial \eta} \right) + \\ & + \Delta t \left(F(z)^2 \frac{\partial^2 \delta p}{\partial \eta^2} + F(z) \frac{\partial \delta p}{r \partial \eta} \right) - \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \xi} - \eta' \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \eta} - F(z) \frac{\partial \tilde{V}}{r \partial \eta}, \end{aligned} \quad (6)$$

Бу ерда фиктив вақт ҳар доим система вақтидан кичик бўлади $\Delta t > \Delta t_0$.

Шундай қилиб биринчи навбатда тенгламалар системаси ишланади. Сўнггра дифференциал тенглама ёрдамида тузатилган босим аниқланади сўнггра тенгламалар системаси ёрдамида ҳақиқий тезликлар ва босим аниқланади.

Юқоридаги барча тенгламалар системасини сонли ечиш учун ярим ошкормас схема ишлатилади яни конвектив ҳадлар учун А.А.Самарскийни оқимга қарши схемаси, диффузион ҳадларни эса марказий айирмалар схемаларидан фойдаланилади. Бу схема биринчи тартибли аниқликга тенг $O(\Delta t, \Delta \xi, \Delta \eta)$.

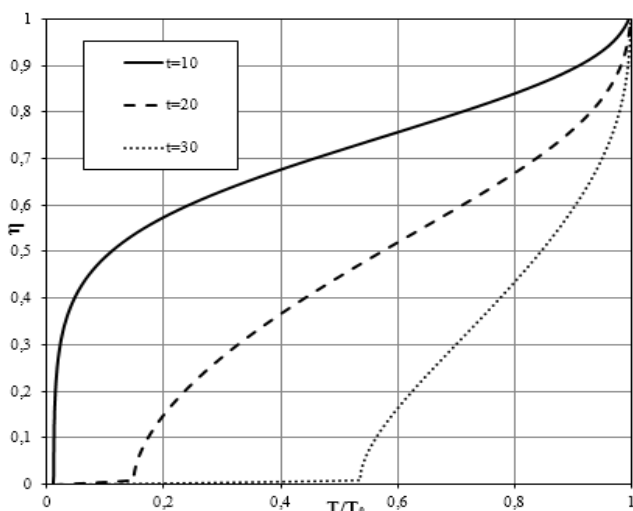
Бу схема қуйидагича кўринишига эга:

$$\begin{aligned} U_{i,j} &= U_{i,j}^n, \quad V_{i,j} = (U_{i,j}^n \eta' + V_{i,j}^n F(z)), \\ \frac{\Phi_{i,j}^{n+1} - \Phi_{i,j}^n}{\Delta t} &+ 0.5(U_{i,j} + |U_{i,j}|) \frac{\Phi_{i,j}^n - \Phi_{i-1,j}^n}{\Delta \xi} + 0.5(U_{i,j} - |U_{i,j}|) \frac{\Phi_{i+1,j}^n - \Phi_{i,j}^n}{\Delta \xi} + \\ &+ 0.5\eta'(U_{i,j} + |U_{i,j}|) \frac{\Phi_{i,j}^n - \Phi_{i,j-1}^n}{\Delta \eta} + 0.5\eta'(U_{i,j} - |U_{i,j}|) \frac{\Phi_{i,j+1}^n - \Phi_{i,j}^n}{\Delta \eta} + \\ &+ 0.5(V_{i,j} + |V_{i,j}|) \frac{\Phi_{i,j}^n - \Phi_{i,j-1}^n}{\Delta \eta} + 0.5(V_{i,j} - |V_{i,j}|) \frac{\Phi_{i,j+1}^n - \Phi_{i,j}^n}{\Delta \eta} = \\ &= F(z) \frac{\Phi_{i,j+1}^{n+1} (a_{i,j+1}^{(\Phi)} + a_{i,j}^{(\Phi)}) - \Phi_{i,j}^{n+1} (a_{i,j+1}^{(\Phi)} + 2a_{i,j}^{(\Phi)} + a_{i,j-1}^{(\Phi)}) + \Phi_{i,j-1}^{n+1} (a_{i,j}^{(\Phi)} + a_{i,j-1}^{(\Phi)})}{2r_j \Delta \eta^2} + \Pi^{(\Phi)}. \end{aligned} \quad (7)$$

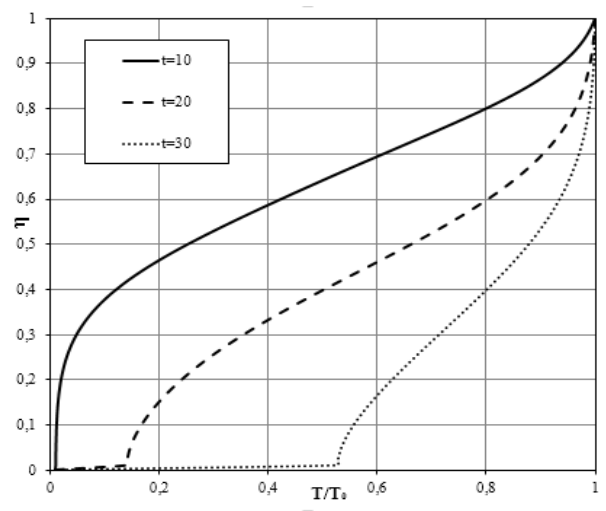
Бу ерда

$$\Phi = \begin{bmatrix} U \\ V \\ T \\ \tilde{V} \end{bmatrix}, \quad \Pi^{(\Phi)} = \begin{bmatrix} -\left(\frac{\partial P}{\partial \xi} + \eta' \frac{\partial P}{\partial \eta} \right) \\ -F(z) \frac{\partial P}{\partial \eta} - \frac{(v + v_t)}{r^2} \tilde{V} \\ 0, \\ (Pv - Dv) + \frac{C_{b2}}{\sigma_v} \left(F(z) \frac{\partial \tilde{V}}{\partial \eta} \right)^2 \end{bmatrix}, \quad a^{(\Phi)} = \begin{bmatrix} r(v + v_t)F(z) \\ r(v + v_t)F(z) \\ r\left(\frac{v}{Pr} + \frac{v_t}{Pr_t} \right)F(z) \\ r(v + \tilde{V})F(z) \end{bmatrix}. \quad (8)$$

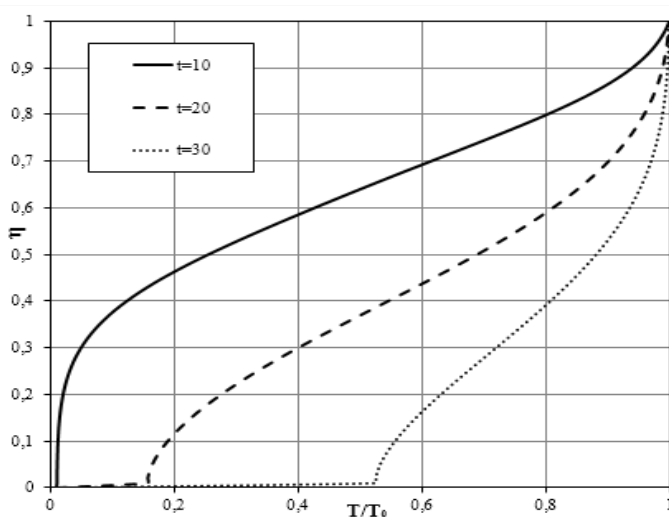
Бу ерда $\Pi^{(\Phi)}$ -тенгламанинг озод ҳадлари [6].



а)



б)



с)

3-расм. Температуранинг $Re=698.17$ даги турли вақт бўйича тарқалиш графиги. а- $\xi = 0.26$, б- $\xi = 0.5$, с- $\xi = 0.76$ кесимларида

Сонли усулда олинган натижаларнинг хусусий ҳоллар учун қилинган умумий таҳлили:

Сонли усулда олинган натижаларни таҳлил қилишда асосан график кўринишда ҳаво қувурининг маълум нуқталардаги, тажрибанинг маълум вақт оралиғида темературанинг ҳаво қувури марказий ўқи томон интилиши ўзгаришлари келтириб ўтилган.

Юқорида $\xi = 0.26, 0.5, 0.76$ кесимларида $Re=698$ қийматидаги температуранинг турли вақтлардаги $t=10, 20, 30$ умумий графиклари келтирилган (3-расм)дан шуни кўриш мумкин бўладики, вақт ўтиши билан сиртдаги иссиқлик қавурнинг маркази ўқи томон ҳаракатланади. Ўз навбатида қуёш ҳаво

иситгичинг ҳаво қувурларидаги тезлик ортиши иссиқликнинг бўйлама тарқалишини секинлаштиришга олиб келади.

Адабиётлар

- [1]. B.A. Abdurkarimov., Yo.S.Abbosov., Sh.R.O'tbosarov Hydrodynamic Analysis of Air Solar Collectors// International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 5 , May 2020 y. 13545-13549 p.
- [2]. Abdurkarimov B.A., Abbosov Yo.S., Mullayev I.I. Optimization of operating parameters of flat solar air heaters. // Bulletin of science and education 2019.No 19 (73). Part 2. p.6-9
- [3]. Abdurkarimov Bekzod Abobakirovich., O'tbosarov Shuhratjon Rustamjon O'g'li Relevance of use of solar energy and optimization of operating parameters of new solar heaters for effective use of solar energy // International Journal of Applied Research 2020; 6(6): p.16-20
- [4]. Abbasov Yorqin Sodiqovich., Abdurkarimov Bekzod Abobakirovich., Mominov Oybek Alisher ugli., Xolikov Abdumalik Abdurahob ugli. Research of the hydraulic resistance coefficient of sunny air heaters with bent pipes during turbulent air flow // Journal of critical reviews Issn-2394-5125 vol 7, issue 15, 2020 y. 1671-1678 p.
- [5]. Вагнер Б.Г., Надежина Е.Д. Использование дифференциального уравнения переноса диссипации при моделировании приземного слоя атмосферы. Физика атмосферы и океана, т. 12, № 6, с.345-355, 1976.
- [6]. М.Г. Анучин, В.Е. Неуважаев, И.Э. Паршуков. Применение кс-модели для описания приземного слоя атмосферы. ВАНТ сер. Математическое моделирование физических процессов, вып. 2, с. 11-27, 2001.

СУВ САҚЛАШ ОБЪЕКТЛАРИ ФОЙДАЛИ ҲАЖМИГА ЛОЙҚАЛАНИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ

А.М. Арифжанов¹, Ш.Ш. Жураев², С.Н. Хошимов¹, А.А. Акрамов³

¹Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти,

²Наманган муҳандислик қурилиш институти, ³Фарғона политехника институти

(Қабул қилинди 18.12.2020 й.)

This article analyzes the process of siltation of a reservoir using the example of the Chartak reservoir on the basis of long-term data and studies conducted in the field. To determine the degree of siltation, water samples were taken from the river bed of the study object and analysis was performed. Based on the data obtained, the amount of turbid sediments entering the reservoir along with natural runoff was determined. Conclusions are given on the influence of the research results on the efficiency of the reservoir operation mode, the reduction of the useful volume, the change in the water level, as well as their influence on the adverse consequences. In addition, it was concluded that at present in the Chartak reservoir there is a decrease in the amount of turbid sediment, as well as in the near future of the useful volume of the structure and the effect of this state on water consumption.

Key words: Water, reservoir, channel, turbid, useful volume, flood, reserve capacity, run off, water level.

В данной статье анализируется процесс заиления водохранилища на примере Чартакского водохранилища на основе многолетних данных и проведенных исследований в полевых условиях. Для определения степени заиления из русла реки объекта исследования взяты пробы воды и проведен анализ. На основании полученных данных было определено количество мутных отложений, поступающих в водохранилище вместе с естественным стоком. Приведены выводы по влиянию результатов исследований на эффективность режима работы водохранилища, сокращение полезного объема, изменение уровня воды, а также их влияния на неблагоприятные последствия. Кроме того, сделаны выводы о том, что в настоящее время в Чартакском водохранилище происходит снижение количества мутного отложения, а также в ближайшем будущем полезного объема сооружения и влияние этого состояния на водопотребление.

Ключевые слова: Вода, водохранилище, русло, мутный, полезный объем, паводок, резервная ёмкость, сток, уровень воды.

Ушбу мақолада сув сақлаш объекти сифатида сув омборини лойқа босиш жараёнлари Чортоқ сув омбори мисолида узоқ йиллик маълумотлар ҳамда табиий дала шароитида олибборилган тадқиқотлар асосида таҳлил этилган. Тадқиқот объектининг дарё ўзани сувидан лойқалик даражасини аниқлаш учун намуналар олинди ва таҳлили олиб борилди. Маълумотлар асосида сув омборига табиий оқим билан биргаликда кириб келаётган лойқа чўкиндилар миқдори аниқланди. Тадқиқот натижаларининг сув омбори ишлаш режими самарадорлигига, фойдали ҳажм қисқаришига, сув сатҳининг ўзгариши ҳамда уларнинг салбий оқибатларига таъсири тўғрисида хулосалар қилинди. Бундан ташқари Чортоқ сув омборида бугунги кунда мавжуд лойқа чўкиндилар миқдори ҳамда яқин келажакда иншоот фойдали ҳажми қисқариб бориши, бу ҳолатнинг сув истеъмолига таъсири тўғрисида хулосалар қилинди.

Таянч сўзлар: Сув, сув омбори, ўзан, лойқа, фойдали ҳажм, сув тошқини, захира сизими, оқим, сув сатҳи.

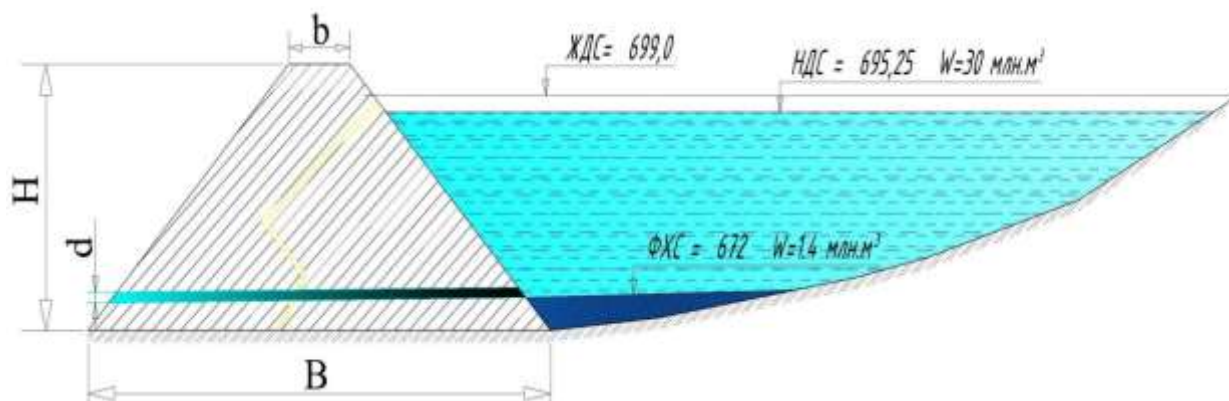
Республикада қишлоқ ва сув хўжалигини ривожлантириш учун зарур иқтисодий ва ташкилий-ҳуқуқий асослар яратиш бўйича кенг кўламли ишлар олиб борилмоқда. Аҳоли турмуш тарзини яхшилаш ва даромадини ошириш мақсадида, қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасини жадал ривожлантириш бўйича, Президентимиз ташаббуслари билан кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш баробарида янги ерларни ўзлаштириш вақайта ўзлаштирилмоқда, натижада сувга бўлган талабни тобора ошиб боришига сабаб бўлмоқда. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда вегетация даврида истеъмолчиларни сувга бўлган талабини тўла қондириш мақсадида республикадаги мавжуд сув ресурслари, дарё ва тошқин сел сувларини сув омборлари ёрдамида йиғилиб йил бўйича қайта тақсимлаб берилди. Қишлоқ хўжалиги тармоғининг жадал ривожланиши, ўз навбатида, сув

ресурслари истеъмолининг ортиб боришига олиб келади. Шунинг учун республикамизда сув омборларини қуриш, эксплуатация даврини узайтириш, сув ресурсларини тежаш, улардан оқилона фойдаланиш ҳаётий заруратга айланиб бормоқда[1,2,3]. Шундай экан қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда вегетация даврида истеъмолчиларни сувга бўлган талабини тўла қондириш мақсадида республикадаги мавжуд сув ресурслари, дарё ва тошқин сел сувларини сув омборлари ёрдамида йиғилиб йил бўйича қайта тақсимлаб берилади. Республикада фойдаланишга топширилган 55 дан зиёд сув омборлари мавжуд бўлиб, уларнинг аксарияти XX асрда қурилган. Йиллар давомида маълум ўзгаришлар ҳисобига сув омборларидан фойдаланиш самарадорлиги пасайиб кетмоқда. Шундай экан сув омборлари иш режимини такомиллаштириш ва лойқа босиш натижасида сув омбори фойдали сиғимининг камайиши ҳамда сув омбори иш режимига таъсир этувчи омилларни ўрганиб, улар бўйича илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш, сув баланси ҳисоби усулларини такомиллаштириш, сув омборларидан ишончли ва самарали фойдаланишда муҳим аҳамият касб этади[4,5].

Бизга маълумки сув омбори халқ хўжалигидаги бир қанча тармоқлар (суғориш, сув таъминоти, электр энергияси, кемачилик, балиқчилик, тошқинларга қарши курашиш ва бошқалар) эҳтиёжини қондиради. Сув омбори оқимни фасллар ва йиллар бўйича тартибга солади, канал ва бошқа сув ўтказиш иншоотлари билан бирга ҳудудлар бўйлаб қайта тақсимлашга имконият яратади. Сув ресурсларидан тўла қонли фойдаланиш учун сув омборларини лойиҳалашда, қуришда ва улардан фойдаланишда сув сарфини ўлчашда илм-фаннинг сўнги замонавий ютуқларини жорий этиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан биридир. Ҳозирда сув омборларидан фойдаланишдаги асосий муаммо – мазкур иншоотлар юқори бьефлари фойдали сиғимларининг лойқа-чўкиндилар чўкиши эвазига қисқариб боришидир. Шунинг учун сув ресурслари миқдори ва сифатини тўғри баҳолаш, манбадан олинадиган сув сарфини ўрганиш, сувдан тўлароқ фойдаланишни амалга ошириш мақсадида унинг эксплуатацион имкониятларини ошириш ва қайта фойдаланиш долзарб масала ҳисобланади[6].

Дарё сув сарфининг кескин ўзгариш ҳолатларининг 30% ёғин жалалари ҳисобига юзага келади. Юқори бьефдаги лойқа чўкиндилар хусусиятларини ўрганиш шуни кўрсатадики, сув тошқинлари ва сел оқимлари сув омборига кириб бориши билан қаттиқ оқим юқори бьефнинг чуқур ўзан қисми бўйлаб ҳаракатланади ва сув чиқариш канали тўла қувватда ишлаб турган бўлса, маълум бир миқдорда лойқа пастки бьефга чиқариб ташланиши мумкин[7]. Объект сифатида ўрганилаётган Чортоқ сув омбори Чортоқ дарёси ўзанида жойлашган бўлиб вилоятдаги 5100 гектар ерларни суғориш даврида сувга бўлган эҳтиёжини қондириш учун қурилган. Чортоқ тумани, Чотқол тоғ тизмаларининг пастида (этагида) жойлашганлиги сабабли куз фаслининг иккинчи ярми, баҳор ҳамда ёз фаслининг биринчи ярмида ёғингарчилик жуда кўп қузатилади. Сув омборига табиий оқим билан биргаликда лойқа чўкиндилар кўп миқдорда оқиб келади. Ёғингарчилик вақтининг давомийлигига қараб ўзанда йиғилган ёғин сувларининг таркибида 20% гача, бази ҳолларда 30-35% гача лойқа чўкиндилар миқдори ортиб кетади. Дарё оқими эса тўғридан тўғри Чортоқ сув омборига оқиб киради, сув таркибидаги лойқа чўкиндилар сувнинг тезлиги камайиши билан, йириклигига боғлиқ ҳолатда сараланиб сув омборининг фойдали ҳажмига чўка бошлайди. Бундай ҳолатлар ўзан сув омборларини фойдаланиш даврини қисқаришига олиб келувчи асосий муаммолардан ҳисобланади.

Мазкур мақолада Чортоқ сув омборининг юқори бьефида дарё лойқалигининг тарқалишига, чўкиндиларнинг фракцияларини таъсири бўйича тадқиқот натижалари келтирилди (1-расм). Лойқа чўкиндилар ҳажми сув омборлари юқори бьефлари рельефларида кескин ўзгаришларни юзага келтирмоқда. Сув омборлар юқори бьефларида юзага келган топографик ҳолат, бундан кейинги сув тошқинлари ва сел оқимлари ўтиш даврида барча қаттиқ оқимнинг сув омборлари юқори бьефларида тўла чўкиши учун замин яратади. Сув омборлари юқори бьефларида лойқа чўкинди ётқиқиқларининг кескин ошиб бориши, иншоотнинг самарадор ишлашига салбий таъсир кўрсатади. Сув омбори оқими сарфи кескин ошиб бориши билан лойқа оқимнинг юқори бьеф кенглиги бўйича тарқалиши жадаллашди. Шунингдек, юқори бьефда лойқа тарқалиш жараёни қаттиқ оқим заррачалари ўлчамларига ҳам боғлиқ. Лойқаланиш даражасини аниқлаш мақсадида Чортоқ дарёси оқимининг ўртача йиллик ва ойлик сув сарфлари ўрганилди ва қуйидаги жадвалда келтирилди.



1-расм. Чортоқ сув омбори кесимининг схематик кўриниши.

1-жадвал

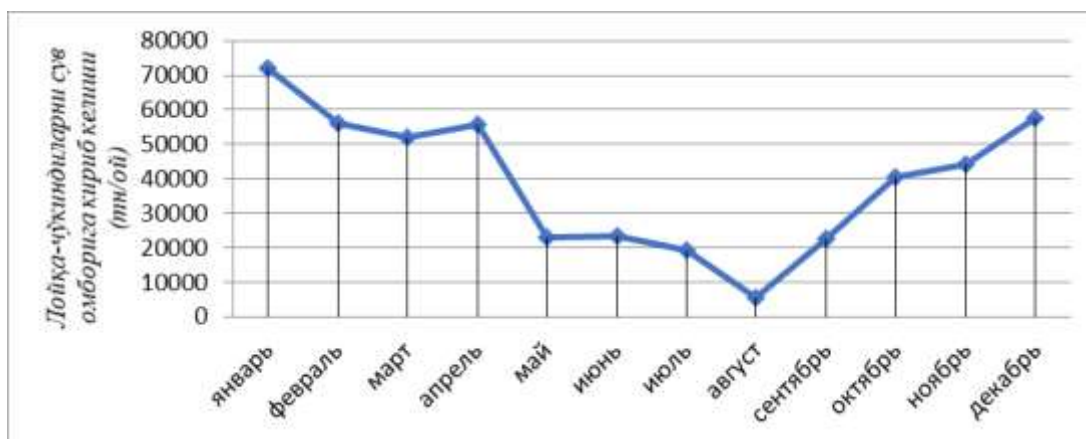
Чортоқ дарёси оқимининг ўртача йиллик ва ойлик сув сарфлари

Йиллар	Ўртача сув сарфлари м³/с												Ўртача ойлик
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2019	14,4	11,2	10,4	11,2	4,6	4,7	3,9	1,1	4,5	8,1	8,8	10,9	7,82
2018	14,2	15,0	13,8	10,0	10,4	3,7	2,2	2,3	5,3	9,2	15,9	15,5	9,79
2017	9,9	14,4	12,9	24,4	47,7	6,9	2,4	3,1	3,4	8,5	14,0	14,3	13,49
2016	10,6	12,5	7,3	6,0	4,1	1,8	6,0	1,7	1,5	1,9	7,7	15,1	6,35
2015	3,0	3,0	3,0	5,4	4,1	2,6	2,3	2,1	5,1	7,7	10,5	10,5	4,94
2014	15,1	16,9	18,0	15,1	4,5	5,6	3,0	2,2	3,0	7,5	13,0	9,0	9,41
2013	18,7	19,5	13,7	9,3	8,3	13,8	8,6	5,3	8,3	9,3	11,0	14,0	11,65
2012	15,0	17,3	16,2	13,6	25,0	7,8	6,3	4,9	9,7	12,0	17,6	17,5	13,58

Шуни қайд этиш керакки, агар бир мавсумда сув омборига бир неча бор сел оқими тушадиган бўлса, юқори бьефдаги табиий ўзан лойқа чўкиндилар билан тўлиши мумкинлиги аниқланди. Бундай ҳолат, сув омборларига кирадиган кейинги лойқа оқимларининг юқори створларда кенглик бўйича тарқалишига олиб келади [8]. Бу жараён эса сув омборининг фойдали ҳажмини йиллар давомида лойқа билан тўлишига олиб келади. Сув омборида сувдан фойдаланиш асосан баҳор фаслининг иккинчи яарми ва ёз ойларида ортиб кетади, бу сув омбори сатҳини камайтиради. Иншоотда сув сатҳининг камайиши фойдали ҳажмда чўкиб қолган лойқа чўкиндиларни фойдасиз (ўлик) ҳажмга оқиб келишига сабаб бўлади. Чортоқ сув омбори кириш каналидан олинган намуналар лойқалик даражаси ўрганилди. Натижаларга кўра дарё ўзанинг сув омборига қуйилиш қисмида, табиий оқимдан олинган 1 литр сув таркибида 0,05 гр (грам) лойқа мавжудлиги аниқланди. Кириш каналидаги сув сарфи ўртача 1,5-2,5 м³/с. ни ташкил қилади[9].

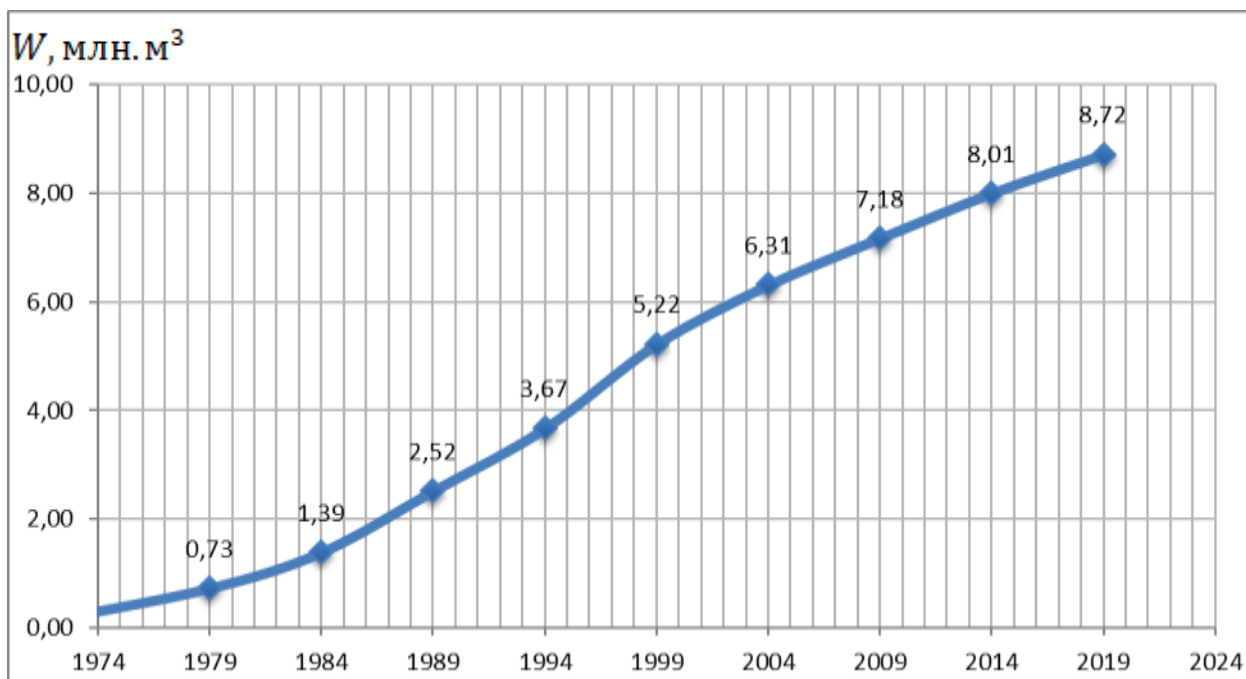
Сув омбори кириш канали қопламасиз бўлганлиги сабабли доимий равишда сув оқими билан бирга, секундига 100-120 гр миқдорида лойқа оқиб келади. Ёмғирли даврларда эса бу кўрсаткич юқори даражада ортиб кетади. Лойқа босиш миқдори бўйича Наманган вилояти Чортоқ сув омборида ўтказилган табиий дала шароитидаги тадқиқотлар таҳлили натижасига кўра, агар йил давомида бир неча марта сел оқими келиши кузатилса, уларнинг гидрограflаридаги қаттиқ оқим миқдори (сувнинг лойқалиги) бир хил сув сарфига нисбатан таққосланса, бир биридан анча фарқ қилиши аниқланди. Шунингдек, ҳар бир сел оқимининг гидрографик босқичларида ҳам қаттиқ оқим ўлчамлари ва миқдори ўзгаришлари кузатилади. Юқорида таҳлил қилинганлардан келиб чиққан ҳолда, сув омборлари юқори бьефларида сув йиғиш жараёнларини, сув тошқинлари ва сел оқимлари гидрограflарини инобатга олган ҳолда ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Шунинг учун сув омборига тушадиган сел оқимлари гидрограflари ўсиш фазасидаги оқимларни транзит усулда пастки бьефга ўтказиб юбориш ва гидрограflар сўниш фазасида сув йиғиш жараёнларини амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Таҳлил натижалари асосида сув омборларида сув ва унинг ҳаракатсиз ҳажмини (ўлик ҳажм) лойқа босиб қолиши оқибатида сув баланси ўзгариши ва сув қатламининг миқдорида салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Бу эса, ўз навбатида, табиий геостатик ва гидростатик

мувозанатни ўзгаришини ва сейсмик хавф ҳолатини кескин ўзгаришига сабаб бўлади. Бу жараён сув омбори атрофида жойлашган аҳоли ҳамда қишлоқ хўжалиги объектлари хавфсизлигига ҳам жиддий таҳдид солади. Табиий дала шароитида дарё ўзанининг сув омборига қуйилиш қими сувидан олинган лаборатория таҳлиллари асосида сув омборига табиий оқим билан биргаликда кириб келаётган лойқа чўкиндилар миқдори бўйича хулосалар қилинди. Кириш каналидаги оқим сарфининг даврлар бўйича ўзгарувчанлигини ҳисобга олган ҳолда, Чортоқ сув омборининг лойқаланиш даражаси ойлар кесимида, қуйидагича келтирилди (2-расм).



2-расм. Чортоқ сув омбори кириш каналидаги сувнинг таркибидаги лойқа миқдорининг табиий оқим сарфига боғлиқлиги графиги.

Чортоқ сув омборида, Наманган вилояти Сув омборлари бошқармаси буюртмаси асосида, белгиланган муддатларда тахеометрик сёмка орқали чўкиб қолаётган лойқа миқдорини аниқлаб борилган. Мана шундай узоқ йиллик маълумотлар статистик таҳлили ҳамда олиб борилган табиий дала тадқиқотлари натижаси асосида, сув омбори фойдали ҳажмининг қисқариши ва лойқа чўкиндилар миқдори (1-расм) йиллар кесимида ўзгариши графиги ишлаб чиқилди.



3-расм. Чортоқ сув омборида лойқа чўкиндилар миқдорининг йиллар давомида ортиб бориши

Олиб борилган табиий дала шароитидаги тадқиқотлар натижаларидан маълум бўладики, Чортоқ сув омборига кириб кетаётган табиий оқим таркибидаги лойқа чўкиндилар миқдори ва уларнинг фракцион таркибииншоот иш режимига салбий таъсири ортмоқда. Бундан келиб чиқиб сув омборини бугунги кундаги умумий ҳажмининг қисқариши сабаблари ва унинг салбий

окибатлари тўғрисида хулосалар қилинди. Яъни ушбу соҳадаги муаммоларга бағишланган техник адабиётлар маълумотлари, сув омбори бўйича эксплуатация материаллари ва ўтказилган табиий-дала ва лаборатория шароитларидаги тадқиқотлар натижалари тахлили шуни кўрсатадики, сув омборлари ва сел сув омборларини лойқа чўқиндилардан бутунлай химояланишнинг амалий жихатидан имконияти йўқлиги, аммо бази чора-тадбирларни ишлаб чиқиб сув омборига кириб келаётган лойқа чўқиндилар микдорини камайтириш мумкинлиги ўз исботини топди.

Адабиётлар

- [1]. Practical Method Proposed to Estimate Silting's Rate in Small and Hillside Dams, Naima Alahiane¹, Ahmed El Mouden¹, Abderrahmane Ait Lhaj², Said Boutaleb¹ Received 5 April 2014;
- [2]. Arifjanov A.M, Distribution of Suspended Sediment Particles in a Steady-State Flow. [Water Resources](#) Volume 28, Issue 2, 2001, Pages 164-166
- [3]. Arifdjanov A.M., Samiev L.N., Hydraulic calculation of changeable irrigation sediment reservoir//European Science Review. – Austria, Vienna, 2016.-p.122
- [4]. Merina, N. R., Sashikkumar, M., Rizvana, N., & Adlin, R. (2016). Sedimentation study in a reservoir using remote sensing technique. *Applied Ecology and Environmental Research*, 14(4), 296–304.
- [5]. Arifjanov A.M., Akmalov SH., Samiev L.N., Apakxo'jaeva T.U. Choosing an optimal method of water extraction for arid regions in the case of Beshbulak and Yangiobod villages (Syrdaryaprovince, Uzbekistan) // European Science Review. – Austria, Vienna, 2018. Pp-244-249. (Global impact factor– 1.02). (05.00.00; №3).
- [6]. De Araújo, J.C.; Güntner, A.; Bronstert, A. Loss of reservoir volume by sediment deposition and its impact on water availability in semiarid Brazil. *Hydrol. Sci. J.* 2006, 51, 157–170.
- [7]. Arifjanov A.M., Apakxo'jaeva T.U., Dusan H. Sediment movement mode in Rivers of Uzbekistan environmental Aspects // *Acta Horticulturae et regiotecturae Journal*. (Nitra. Slovaca) 2018y. Pp.-10-13
- [8]. Арифжанов А.М., Самиев Л.Н., Ахмедов И.Г. Ирригационное значение речных наносов // *Актуальные проблемы естественных наук*. М, 2013. №06(53) –С. 286-289
- [9]. Апакхужаева Т.У., Ахмедов И.Ф. Сув омбори сув ташламаси сарфининг гидравлик ҳисоби // *Архитектура, қурилиш, дизайн*. Тошкент, 2017; -№3-4. Б.166-169. (05.00.00; №4).
- [10]. Aybek Arifjanov, Sherali Juraev, Luqmon Samiev, Zaytuna Ibragimova, Farruh Babajanov Determination of Filtration Strength and Initial Filtration Gradient in Soil Constructions. *Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems*, Vol. 12, 04-Special Issue, 2020. DOI: 10.5373/JARDCS/V12SP4/20201672
- [11]. A.Arifjanov, N. Xodjiyev, Sh.Jurayev, K.Kurbanov, L.Samiev Increasing heat efficiency by changing the section area of the heat transfer pipelines. “XXIII International Scientific Conference on Advanced in Civil Engineering (FORM 2020)”. DOI: 10.1088/1757-899X/869/4/042019.

UDC 537.84

CALCULATION OF THE EFFICIENCY OF MAGNETOHYDRODYNAMIC PUMPS

Z.E. Abdulkhaev, M.M. Madraximov, A.M. Sattorov

Fergana polytechnic institute, gidravluka-farpi@mail.ru
(Received December 1, 2020)

In this paper, the electric power density of the MHD pump, the Joule heating power density, the ideal effective thrust power density, the Lorentz force, and the energy efficiency of the MHD pump were found by assigning values to the magnetic Hartmann and Reynolds numbers. However, a connection was found between Hartmann and Reynolds numbers.

Keywords: MHD pumps, Lorentz force, Faraday's law, Ohm's law, Maxwell's equations, Hartmann number, Reynolds number, magnetic induction.

В этой статье плотность электрической мощности МГД-насоса, плотность мощности Джоулева нагрева, идеальная эффективная плотность мощности тяги, сила Лоренца и энергоэффективность МГД-насоса были найдены путем присвоения значений магнитным числам Гартмана и Рейнольдса. Однако была обнаружена связь между числами Гартмана и Рейнольдса.

Ключевые слова: МГД-насосы, сила Лоренца, закон Фарадея, закон Ома, уравнения Максвелла, число Гартмана, число Рейнольдса, магнитная индукция.

Ушбу мақолада МГД насосининг электр қуввати зичлиги, Жоул иситиш қуввати зичлиги, идеал самарали тортиш қуввати зичлиги, Лоренц кучи ва МГД насоснинг энергия самарадорлиги Гартманн ва Рейнольдс сонларига қийматларни бериш орқали топилган. Ҳамда, Гартманн ва Рейнольдс сонлари ўртасидаги боғлиқликлар топилган.

Таянч сўзи: МГД насослар, Лоренц кучи, Фарадей қонуни, Ом қонуни, Максвелл тенгламалари, Гартманн сони, Рейнолдс сони, магнит индукцияси.

Introduction.

Transport of liquid metals usually poses great difficulties due to their chemical activity and high temperature, but due to the electrical conductivity of liquid metals, it is possible to move liquid metals using a magnetic field[1][2]. Therefore, to understand these phenomena, the laws of electromagnetism and hydrodynamics are combined in a field of study called magnetohydrodynamics (MHD).

Magnetohydrodynamics is a theory of macroscopic interaction between magnetic fields and the flow of electrical conductive fluids, such liquids include mainly liquid metals, electrolytes and plasma. Of important mention concerning early work are the 1832 experiment of William Ritchie in which he could propel a fluid into motion electromagnetically and Faraday's speculation attributing the frequent changes in earth's magnetic field to ocean currents[3]. The use of MHD in industry began in the 1960s. It started due to the need to pump liquid Sodium that was used as a coolant in fast breeder reactors and to enable confining plasma (stably) which was necessary to perform controlled thermonuclear fusion for power generation[4]. The metallurgical industry is believed to have experienced a period of "explosion" in the 1970s under the influence of economic factors. In the 70s, many traditional processes related to the efficiency of the metal casting process and improving product quality were revised[5]. Modified to devices that operate through a magnetic field. By this time, steel casting was popular, and similar liquid metals were pumped by electromagnetic pumping, mixing molten metal in exchange for a magnetic field,amping of molten metal flow using static magnetic fields to prevent surface contamination occurring due to entrainment, and magnetic levitation to melt highly reactive metals like Titanium, have become some of the common processes in the metallurgical industry that take advantage of magnetohydrodynamic phenomena.

Problem Descriptions

The importance of MHD pumps applies to the pumping of liquids and gases, which were difficult to pump in a conventional pump[6]. Since the 1960s, the driving of liquid metals by magnetohydrodynamic (MHD) pumps has made great strides[7]. This was due to changes in the field of nuclear energy. MHD pumps and MHD inductors have been widely used in liquid metal transportation systems since those years, and the developments are still widely used. Such pumps are very important for pumping liquid metals at high temperatures because the moving part of conventional pumps can melt or corrode due to high temperatures[6], [8]. Also, magnetohydrodynamic pumps are used to drive blood, DNA, and saline buffers in biology and chemistry specimens. This type of pump is a promising technology for bioapplications[9].

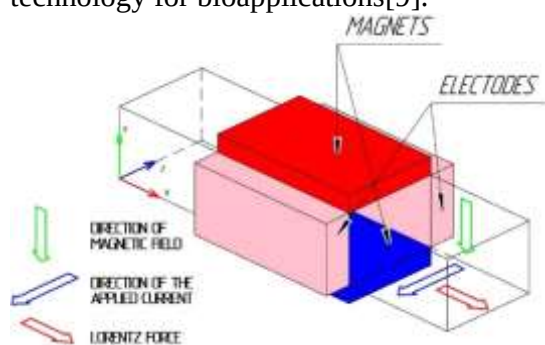


Fig.1. Schematic drawing of MHD pump.

is used for flow in a pipe, it can be divided into heated and unheated types. These two conditions affect the flow parameters in the pipe[10].

One of the advantages of MHD pumps is that they operate silently as there is no moving part. To date, many problems have been solved and achievements have been made through the study of MHD. But by learning more about MHD, more convenience for the human factor can be achieved[6].

Lorentz force is generated when we apply an electric current and a magnetic field to liquids with high electrical conductivity. The Lorentz equations represent the microscopic electric and magnetic fields generated by charged particles. These equations were formed as a result of the generalization of Maxwell's equations in the late 19th and early 20th centuries. Maxwell's equations are the basis of

Square, rectangular, circular, and trapezoidal cross-sectional microchannels were compared by applying electric and magnetic fields to each other. As the Lorentz force increases, the velocity and flow rate increase. The circular cross section micropump gives the maximum velocity due to the absence of corner losses. Increasing the electric current will cause increasing in the temperature distribution since the Joule-heating effects are related to the square of the electric current density[9]. When MHD

modern classical electrodynamics. Electromagnetic fields are described by Maxwell's equations[11][12]:

Physical problem and the mathematical model.

The flux of an electric induction vector through any epic surface is equal to the algebraic sum of the free charges within that surface. Hence, electric induction represents the electric field generated only by free charges [7].

$$\nabla \cdot \mathbf{D} = \rho \quad (1)$$

$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0 \quad (2)$$

According to Faraday's law, when the current of the magnetic field induction around a closed circuit changes, an electric current is generated in the circuit:

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \quad (3)$$

Ampere's law shows the relationship between the flow of an electric current and the magnetic field generated around it. This means that a magnetic field is created around the wire carries and this is expressed as follows:

$$\nabla \times \mathbf{H} = \mathbf{J} + \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t} \quad (4)$$

here, ρ -density of the liquid;

$\mathbf{B}$ -magnetic induction;

$\mathbf{E}$ -electric field;

$\mathbf{J}$ -current density.

$$\nabla \cdot \mathbf{D} = \rho$$

$$(1), \nabla \cdot \mathbf{B} = 0$$

(2), According to Faraday's law, when the current of the magnetic field induction around a closed circuit changes, an electric current is generated in the circuit:

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$$

(3) and Ampere's law shows the relationship

between the flow of an electric current and the magnetic field generated around it. This means that a magnetic field is created around the wire carries and this is expressed as follows:

$$\nabla \times \mathbf{H} = \mathbf{J} + \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t}$$

(4) - equations should be supplemented

with the following equations[10]:

$$\mathbf{H} = \frac{1}{\mu} \mathbf{B} \quad (5)$$

$$\mathbf{D} = \varepsilon \mathbf{E} \quad (6)$$

here, ε - electric permittivity;

μ - magnetic permeability.

In general Ohm's Law that defines the current density is given by:

$$\mathbf{J} = \sigma(\mathbf{E} + \mathbf{v} \times \mathbf{B}) \quad (7)$$

here, σ -the electric conductivity of the liquid;

$\mathbf{v}$ -the velocity of the liquid;

The force acting on a charged particle moving in a magnetic field is called the Lorentz force and is expressed as[12]:

$$\mathbf{F} = \mathbf{J} \times \mathbf{B} \quad (8)$$

The total energy input to the MHD pump per unit volume is called electric power density P (W/m³). For a DC circuit, it is expressed as follows:

$$P = \mathbf{E} \times \mathbf{J} \quad (9)$$

Part of this power is used to move the liquid and the rest is used for heating. For MHD pumps, the resistive losses are equal to Joule heating power density:

$$P_j = \frac{j^2}{\sigma} \quad (10)$$

Multiplying both sides of the above formula $\mathbf{J} = \sigma(\mathbf{E} + \mathbf{v} \times \mathbf{B})$

(7) by $\mathbf{J}$, we obtain the following formula:

$$j^2 = J\sigma(\mathbf{E} + \mathbf{v} \times \mathbf{B}) \quad (11)$$

Combining the above formulas (9) and

(11), the power density can be found:

$$P = vJ \times B + \frac{J^2}{\sigma} \quad (12)$$

The difference between total power input and Joule heating power losses constitutes an ideal effective thrust power density P_t . According to formula (10), the effective thrust power density is equal to:

$$P_t = vJ \times B \quad (13)$$

To express the effective thrust power density by force, we use formula $F = J \times B$ (8):

$$P_t = vF \quad (14)$$

The loading parameter K is defined as:

$$K = \frac{E}{v \times B} \quad (15)$$

By substituting E in formula (15) into formula $J = \sigma(E + v \times B)$ (7), we obtain the following formula for the electric current density:

$$J = (1 - K)\sigma vB \quad (16)$$

From formulas $P = E \times J$ (9), (15) and (16) we obtain the electric power density as follows:

$$P = JE = K(1 - K)\sigma v^2 B^2 \quad (17)$$

Substituting the J electric current density found by formula (16) into the Lorentz force $F = J \times B$ (8) formula, we can express the following (Fig.1.):

$$F = J \times B = JB = (1 - K)\sigma vB^2 \quad (18)$$

Considering a constant diameter MHD duct, for a fluid to move against this force, there must be a pressure difference (dP) across an axial distance dx , given by:

$$dP = Fdx \quad (19)$$

The pressure between the inlet P_{in} and outlet P_{out} parts of an MHD channel with constant sizes B , v , and σ is found as follows:

$$(P_{in} - P_{out}) = Fl = (1 - K)\sigma vB^2 l \quad (20)$$

here, l - the length of the MHD channel.

The fluid work rate per unit volume is defined as follows:

$$P_g = Fv = (1 - K)\sigma v^2 B^2 \quad (21)$$

By dividing formula (16) into formula (21), it is possible to find the energy efficiency:

$$N_e = \frac{P}{P_g} = K \quad (22)$$

Hartmann number[13]:

$$Ha = B_0 L \sqrt{\frac{\sigma}{\rho v}} \quad (23)$$

here, B -magnetic induction;

L - typical length scale, e.g., the channel diameter;

ρ -density of the liquid.

The magnetic Reynolds number reflects the amount of distortion due to the fluid velocity:

$$Re_m = \mu_m \sigma vL \quad (24)$$

here, μ_m -vacuum permeability;

L -typical length scale, e.g., the channel diameter.

The correlation between the Hartmann and Reynolds numbers is expressed as follows:

$$N = \frac{Ha^2}{Re} \quad (25)$$

Results discussions

The liquid velocity at the inlet of the rectangular channel is $V = 1 \text{ m/s}$, the temperature is $T = 400 \text{ K}$ constant, the outlet temperature varies depending on the magnetic field induction, and the outlet pressure is $P = 0 \text{ Pa}$.

Physical properties of Gallium

Table-1.

Property	Value	
Fluid density	6095	kg/m^3
Specific heat at constant pressure	350	$\text{J/(kg} \cdot \text{K)}$
Thermal conductivity	0.0454	$\text{W/(m} \cdot \text{K)}$
Fluid viscosity	$1.72 \cdot 10^{-5}$	$\text{kg/(m} \cdot \text{s)}$
Electrical conductivity	8500000	$1/(\Omega \cdot \text{m})$
Magnetic permeability	$1.257 \cdot 10^{-6}$	h/m

For simulation in the Ansys program, we obtain the physical properties of gallium[14] according to Table 1.

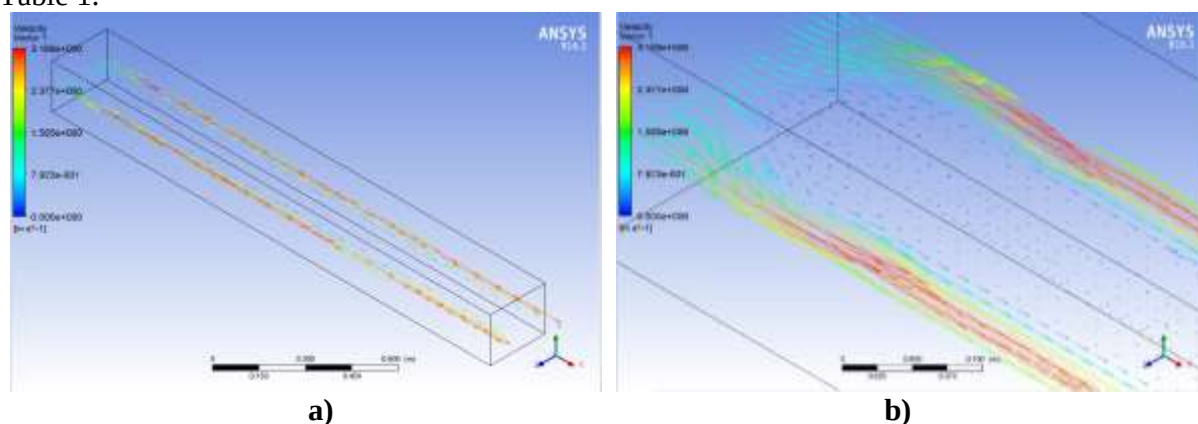


Fig. 2. The velocity vector of the fluid in a rectangular channel ($I=10 \text{ A/m}^2$, $B_{0y} = -1 \text{ Tesla}$).

In the Ansys program, a motion simulation of gallium liquid metal under the influence of MHD in a rectangular channel was observed. In this simulation, the electric potential method of the MHD model was used, the current applied to the conductor wall was 10 A/m^2 , and the magnetic induction along the Y axis was $B_{0y} = -1 \text{ Tesla}$. Therefore, the liquid metal moves along the x-axis as shown in Fig. 1.

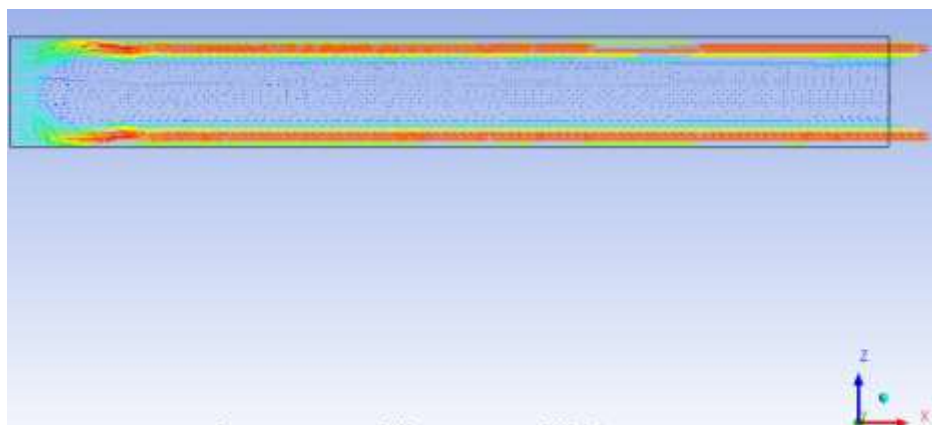


Fig. 3. The projection of the fluid velocity vector on the Y axis in a rectangular channel ($I=10 \text{ A/m}^2$, $B_{0y} = -1 \text{ Tesla}$).

In this case (Fig. 2a, 2b), the velocity variation is from $v = 0 \text{ m/s}$ to $v = 3.169 \text{ m/s}$. The velocity at the center of the pipe is almost minimal, but the velocity is maximal on both sides of the pipe. Because of MHD, some velocity vectors are maximal and some are minimal. If we take the arithmetic mean of all velocity vectors, the flow velocity is $v = 1 \text{ m/s}$. In Fig. 3 we can see the velocity vectors, which also show an increase in velocity along the X axis, the increase in velocity does not continue until the outlet of the rectangular channel.

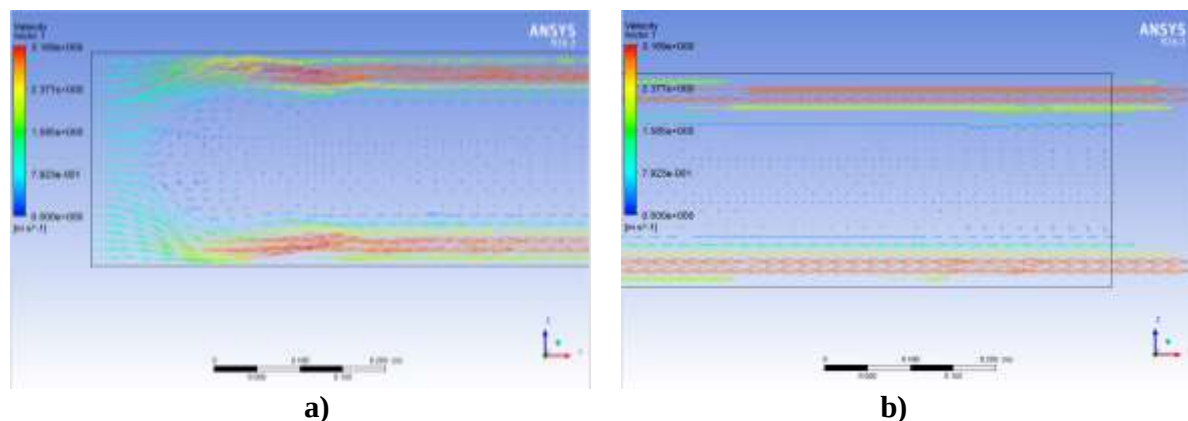


Fig. 4. Correspondingly, the velocity vector of the fluid at the outlet and inlet of the rectangular channel ($I=10$ a/m2, $B_{0y} = -1$ Tesla).

If we focus on the input location shown in Fig. 4a,4b, then the velocity vectors at the beginning of the input location are oriented along the x axis. After a certain distance, however, these vectors change their direction due to the aforementioned Lorentz force. Once the liquid metal particles have gained sufficient velocity due to the Lorentz force, their velocity vectors will again be oriented along the X axis. And this situation continues until the outlet location.

Conclusion

In the project, the shape and size of several different channels are changed according to the above formulas and the results are obtained. The results obtained and the operating parameters are compared to select the optimal option of the channel. For comparison, rectangular expansion, rectangular narrowing and rectangular conoidal channels are used.

References

- [1] L. Goldsteins, "Experimental and numerical analysis of behavior of electromagnetic annular linear induction pump Linards Goldsteins Analyse expérimentale et numérique du comportement électromagnétique de pompe à induction linéaire annulaire," p. 193, 2015.
- [2] J. A. Shercliff, "Textbook of magnetohydrodynamics," 1965.
- [3] R. William, "Experimental Researches in Voltaic Electricity and Electro-Magnetism.," 1832, [Online]. Available: <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rstl.1832.0014>.
- [4] G. Doktoringenieur, "Magnetohydrodynamic duct and channel flows at finite magnetic Reynolds numbers," 1984.
- [5] W. E. Langlois, "Buoyancy-Driven Flows in Crystal-Growth Melts," *Annu. Rev. Fluid Mech.*, vol. 17, no. 1, pp. 191–215, Jan. 1985, doi: 10.1146/annurev.fl.17.010185.001203.
- [6] M. Safi and T. A. Khater, "Review of magnetohydrodynamic pump applications," *Alexandria Eng. J.*, vol. 55, no. 2, pp. 1347–1358, 2016, doi: 10.1016/j.aej.2016.03.001.
- [7] A. Jeffrey, "Magnetohydrodynamics," 1966.
- [8] Т. Ф. Евгеньевич, "Индукционный МГД-насос с одноплоскостной concentрической обмоткой индуктора для транспортировки магния," pp. 1–23, 2015.
- [9] M. Ismael, A. Jabbar, F. Ali, and R. S. Tufah, "Numerical study of the effect of channel geometry on the performance of Magnetohydrodynamic micro pump," *Eng. Sci. Technol. an Int. J.*, vol. 20, no. 3, pp. 982–989, 2017, doi: 10.1016/j.jestch.2017.01.008.
- [10] A. Altintas and I. Ozkol, "Magnetohydrodynamic flow of liquid-metal in circular pipes for externally heated and non-heated cases," *J. Appl. Fluid Mech.*, vol. 8, no. 3, pp. 507–514, 2015, doi: 10.18869/acadpub.jafm.67.222.22862.
- [11] C. M. X. and J. C. P'ascoa, "Implementation of a 3D compressible MHD solver able to model transonic flows," in *V European Conference on Computational Fluid Dynamics*, 2010, no. June, pp. 14–17.
- [12] P. A. Davidson, "An Introduction to Magnetohydrodynamics (Cambridge University Press, Cambridge, 2001)."
- [13] X. Zhang and H. Huang, "Effect of magnetic obstacle on fluid flow and heat transfer in a rectangular duct," vol. 51, pp. 31–38, 2014, doi: 10.1016/j.icheatmasstransfer.2014.01.011.
- [14] T. Ando, K. Ueno, S. Taniguchi, and T. Takagi, "Visual system experiment of MHD pump using rotating twisted magnetic field applicable to high-temperature molten metals," *ISIJ Int.*, vol. 43, no. 6, pp. 849–854, 2003, doi: 10.2355/isijinternational.43.849.

ИЗУЧЕНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ОБОЖЖЕННОГО ЛЕГКОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ ПОЛУЧЕННОГО ИЗ БАРХАННОГО ПЕСКА С ДОБАВКАМИ ГИДРОСЛЮДИСТОЙ ГЛИНЫ

А.У. Мамажонов, Э.М. Юнусалиев, С.М. Мирзабабаева, У.А. Абдурахманов

Ферганский политехнический институт
(Получена 24.12.2020 г.)

Phase neoplasms have been studied, which make it possible to improve the quality of the agglomerite-like porous filler made of dune sands and its durability.

Keywords: raw materials, agglomerite, filler, thin section, mineral, neoplasm, ratenogram, roasting, specialty, enzoeffect, shrinkage, durability.

Изучены фазовые новообразования, позволяющие повысить качество аглопоритоподобного пористого заполнителя из барханных песков и его долговечность.

Ключевые слова: сырьё, аглопорит, заполнитель, шиф, минерал, новообразование, рентгенограмма, обжиг, спекание, энзоэффект, усадка, долговечность.

Бархан қумларидан олинган аглопорит каби ғовак тўлдирувчининг сифатини ва бардошилигини оширувчи янги пайдо бўлган фазалар ўрганилди.

Таянч сўзлар: хом ашё, аглопорит, тўлдирувчи, шиф, минерал, рентгенограмма, куйдириш, энзоэффект, чўкиш, умрбоқийлик

Сведения о вещественном составе сырья для легкого заполнителя и их физико-механических свойствах. Природная сырьевая база для изготовления заполнителей легкого бетона в Узбекистане и других СНГ Центральной Азии весьма ограничена и, соответственно, требуется рациональное ее использование, а также изыскание новых нетрадиционных видов сырья – это некондиционные для данного вида строительного материала и отходов промышленности [1].

Анализ литературных данных по теории и практике получения пористых заполнителей показывает, что наиболее распространёнными являются искусственные пористые заполнители, получаемые из различного природного сырья. Однако такое сырьё для производства пористых заполнителей распространено не повсеместно и весьма в ограниченном объёме. Поэтому на вооружение взяты – барханный песок, отходы нефтепереработки и глина гидрослюдистая, в качестве корректирующей добавки. Применение указанного обеспечивает решение экономических и технологических проблем производства заполнителя и защиты окружающей среды.

В исследованиях для получения легкого пористого заполнителя использовали: гидрослюдистое глинистое сырьё Камышбашинского и барханные пески Языяванского (Центральной Ферганы) месторождений, а также отходы Ферганского нефтеперерабатывающего завода, используемые пластифицирующей и порообразующей добавки.

Результаты химического анализа 7 проб глин и барханного песка приведены в табл.1 [1], [2].

Из данных видно, что сырьё почти однородно по содержанию SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO . Оксиды Ca и MgO в барханном песке до 30%, которые характеризуют что как высококарбонатное сырьё.

Таблица 1.

Химический состав гидрослюдистой глины и барханного песка

№№ проб		Оксидов, масс %											
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₂	CO ₂	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	Гипр оск. вода	ППИ
Глины Камышбашинского месторождения	1	51,48	14,78	5,60	6,08	3,40	1,6	3,97	0,67	2,32	3,55	1,87	11,60
	2	52,64	12,75	4,96	6,35	4,0	1,33	3,60	0,79	2,32	3,40	1,84	12,30
	3	55,06	14,34	5,6	4,72	4,70	0,19	4,12	0,79	1,35	3,84	1,38	9,38
	4	52,74	14,12	5,97	6,35	3,80	0,28	5,0	0,78	1,62	4,00	1,44	10,40
	5	52,74	14,31	5,16	6,77	4,20	0,30	5,44	0,8	1,48	3,83	1,28	10,96
	6	51,58	14,7	5,52	6,44	3,00	0,39	4,49	0,63	2,39	2,96	1,88	12,58
	7	54,17	18,72	6,70	5,87	3,78	0,60	8,07	-	-	-	-	8,13
	Средняя заводск.	51,28	16,21	5,42	5,75	2,85	0,56	4,40	0,66	2,70	3,01	1,70	5,70
Песок бархан ный	1	52,35	7,38	3,72	16,3	1,26	0,46	-	-	3,04	-	-	14,74
	2	51,16	6,89	3,66	15,94	1,16	0,44	-	-	2,98	-	-	14,77
	3	51,71	7,21	3,78	17,99	1,33	0,47	-	-	3,10	-	-	14,45

Из данных таблицы 2 видно, что изучение глины относится к группе тонкодисперсных и содержание в них частиц размером менее 0,005 мм находится в пределах 47,88-66,38% , а в среднем заводской пробе по месторождению – 59,64%.

Микроскопическое изучение прозрачных шлифов глин показало, что они состоят в основном из глинистого минерала гидрослюды (железистого иллита) и заметного количества терригенной примеси (кварц, разложенные полевые шпаты, глауконит, бионит) и карбонатных минералов (кальцит-даломит). Следует отметить пигментацию глин гидрооксидом железа, от которого порода приобретает белокрасный – малиновый цвет [1].

Дифференциально- термический анализ показал, что изучение глины – полиминеральные состоят из гидрослюды, характеризующейся наличием первого слабовыраженного эндоэффекта в температурном интервале 125-150⁰С и второго, сравнительно глубокого эндоэффекта при 575-775⁰С. Третий эндоэффект чуть заметен из-за присутствия в составе глин карбонатов [1].

Таблица 2.

Гранулометрический состав исследуемых глин

Пробы глин	Гранулометрический состав				
	Частные остатки в % по массе на ситах с отверстиями в мм, фракций				
	песчаной		пылеватой		глинистой
	0,25	0,25-0,05	0,05-0,01 0,01-0,005		0,05
1	4,37	5,16	21,35	9,20	59,92
2	1,42	4,18	30,4	7,2	57,16
3	7,96	8,96	24,9	10,36	47,88
4	0,48	7,21	21,11	11,96	59,24
5	2,74	7,28	20,82	10,1	58,78
6	0,77	16,81	20,1	9,88	52,44

СТРОИТЕЛЬСТВО

7	1,07	2,87	19,62	10,36	66,38
Средняя заводская проба	5,58	3,75	22,95	8,0859,92	59,64

Электронно-микроскопическое изучение глин Камышбашинского месторождения показало, что они состоят из гидрослюды в виде изометрических пластинок или близкой к этой форме частиц.

Пластичность глины считается одним из главных показателей ее керамических свойств и как показали исследования относятся в основном, к умеренно и средне пластическому сырью. Число пластичности находится в пределах 10-19.

Керамико-технологические свойства сырья определяли в соответствии с ГОСТ ом на глинистое сырьё, табл.3.

Гранулометрический состав барханного песка определяли просеиванием его через стандартный набор сит с размером отверстий: 5, 2,5, 1,25, 0,63, 0,315, 0,14мм.

Зерновой состав песка состоит из следующих фракций, указанных в таблице 4.

Таблица 3

Керамико-технологические свойства глин Камышбашинского месторождения

Число пластичности	Формовочная влажность %	Усадка , %		Механическая прочность образцов 50х50х50мм, МПа		примечание
		воздушная	огневая	сырцовых	Обожженных при 1000 ⁰ С	
10-19	21,9-22,5	6,4-7,8	7,8-8,1	2,3-6,0	34,1-40,9	Глина не вспучивает, а спекается

Таблица 4

Зерновой состав барханного песка

Размер отверстий контрольных сит, мм	Полный остаток на контрольных ситах масс %
5	0
2,5	0
1,25	0
0,63	3,86
0,315	33,23
Проход через сито 0,14	7,76

Согласно таблице 4, построен график зернового состава песка, из которого определено, что кривая зернового состава находится за пределами области допускаемых к применению его в бетон, так как барханный песок относится к мелкозернистым с $M_k=0,18-1,32$ и как заполнитель бетона невозможно применять из-за большого расхода цемента. [1],[2]¹.

Изучение нефтеотходов проводили по определению количества после фильтрации нефти бентонитовой глиной. Определение стораемых веществ в отходах проводили в лаборатории Института геологии. Как показали опытные данные, в нефтеотходах 33,3% органических веществ, т.е. продуктов нефти (битума и парафина) после фильтрации, а 66,7% гидрослюдистой глины типа бентонита.

Сведения о обожженном легком заполнителе.

Результаты неоднократно проведенных опытно-экстремальных исследований показали, что оптимальным составом шихты является песок 70%, гидрослюдистая глина 20% и нефтеотходы 10% [2],[3]

Сравнение результатов физико-механических свойств легкого заполнителя из барханного песка, спекаемого при температуре 1100, 1150 и 1180⁰С позволяет сделать вывод о том, что оптимальная температура обжига изучаемого заполнителя находится в пределах 1150-1180⁰С [3],[2]¹.

Результаты лабораторных исследований показали, что при плотности материала 600-650 кг/м³ заполнитель имеет прочность 2,5-2,6 МПа, морозостойкость более 60 циклов, а потеря массы при железистом и силикатном распадах практически нет. Из указанных выше результатов можно сделать выводы, что по всем показателям разработанный состав пористого заполнителя гравиеподобной формы отвечает всем требованиям ГОСТ 11991-83 на аглопоритовый щебень, а по прочности превышает требуемые значения.

Таблица 5.

Физико – механические свойства заполнителя из оптимального состава массы,
полученного в лабораторных условиях

Показатели	Единица измерения	Фракции, мм	
		5-10	10-20
1	2	3	4
Насыпная плотность	кг/м ³	620-650	600-630
Объем межзерновых пустот	%	56,4	58,6
Пористость	%	18,8	18,4
Прочность при сдавливании в цилиндре	МПа	2,6	2,3
Коэффициент размягчения	-	0,84	0,79
Морозостойкость	Циклах	60	60
Потери массы при:			
а) прокаливании	%	Нет	Нет
б) железистом распаде	%	Нет	Нет
в) силикатном распаде	%	Нет	Нет
г) морозостойкости через 15 циклов	%	Нет	Нет
д) испытание в растворе сернокислого натрия	%	0,2	0,3
Коэффициент формы зерен	-	1,1	1,2

Исследования фазового состава обожженного заполнителя.

С помощью петрографического, рентгенографического и термографического методов исследований выявлены фазовые превращения в обожженном материале, происходящие в процессе спекания нового вида пористого заполнителя из барханного песка.

Рентгеноструктурный анализ применяли для исследований фазового состава образцов заполнителя, подвергнутых термической обработке при различных температурах. Этот метод проводили на дифрактометре УРС-50 счетчиком Гейгера и рентгеновской трубкой БСВ-3.

Термический анализ проводили на пирометре Н.С.Курнакова, позволяющего одновременно фиксировать кривую нагревания образца (Т) массой 500 мг и разниц

У температуры между эталоном и исследуемым образцом при скорости подъема температуры 10+12⁰С в мин. В качестве эталонного вещества применяли покалиенный глинозем. Термографический анализ выполняли на Q – деривотографе.

Петрографическое исследование гранул, обожженных при различных температурах.

Заполнитель, обожженный при температуре 1100⁰С. Шлиф имеет зеленовато-бурый цвет. Зерна кварца сильно растресканы, вдоль трещин появился метакристобалит, некоторые листочки биотита сохраняют свой плеохризм (цвет) в бурых тонах. Необходимо отметить,

что у всех листочков биотита при данной температуре трещин спайности не наблюдается. Поверхность минералов магматических пород густо покрыта новообразованиями. Зерна полевого шпата, кварца и слюды корродированы цементирующим раствором, что свидетельствует о частичном их растворении в расплаве.

Заполнитель, обожженный при температуре 1150⁰С – 1180⁰С. Темно-серый цвет шлифа свидетельствует о переходе железа в закисную форму, на плеохроизм оказывает также влияние шпинели черного цвета. Количество новообразований увеличилось с поперечными размерами зерен 1,5-2 мкм. Отмечается появление большого количества цементирующего вещества – жидкой фазы, в которой растворились (видны каемочки) полевого шпата и некоторые легкоплавные минералы магматических пород, кроме этого, отмечается оплавление кристаллов кварца, на контактных поверхностях которого выкристаллизовались новые минералообразования, сцементированные материал в виде кристаллического сросска.

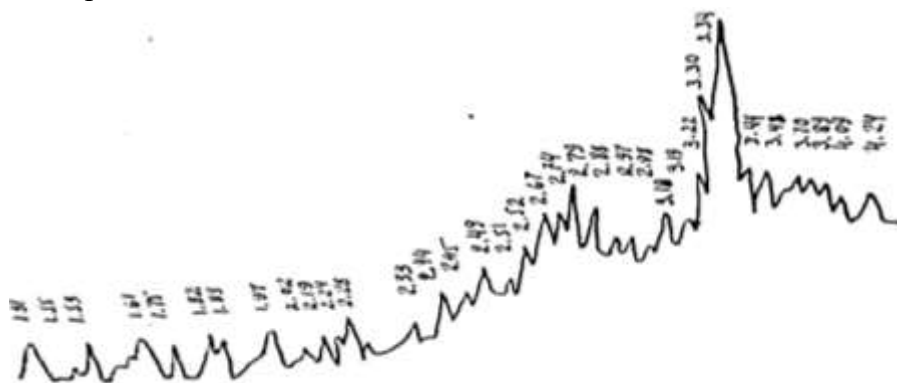


Рис.1. Рентгенограмма заполнителя, обожженного при температуре 1150-1180⁰С во вращающейся печи.

Рентгенографическое исследование заполнителя, обожженного при температуре 1150-1180⁰С

На рентгенограмме, рис.1, отмечается появление пик с межплоскостными расстояниями 4,24; 3,34; 2,45; 1,82; 1,67; 1,53; 1,37⁰А, характерными для кристаллического кварца, линии 4,09; 3,89; 2,49; 1,97⁰А, соответствующие α – кристобалиту. Отмечаются такие пики 3,30; 2,98 и 1,83⁰ А, характерные для волластонита (CaO , SiO_2). Для группы шпинели межплоскостное расстояние 2,24; 2,02; 1,54⁰ А а также для алюминатов кальция (CaO , Al_2O_3) пики – 2,97; 2,52⁰А, анортит – 3,19; 2,51⁰А и геленита 1,75⁰А.

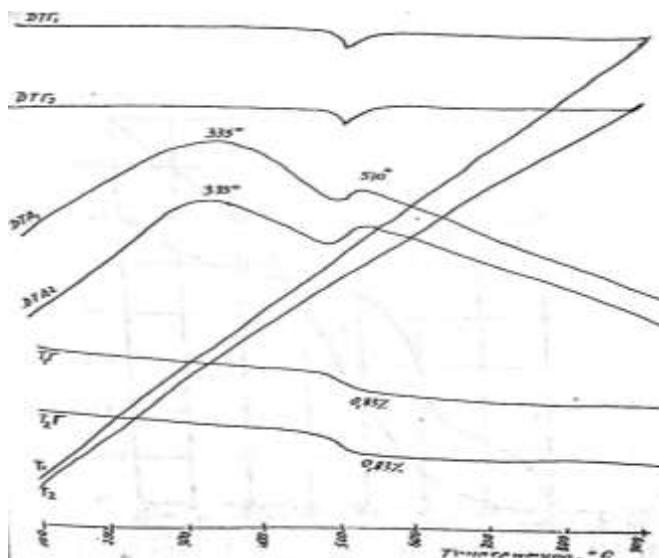


Рис.2. Дериватограмма гранул, полученных в:
1) лабораторных условиях при температуре 1150-1180⁰С
2) производственных условиях при температуре 1150-1180⁰С

Как видно из рис.1., в обожженном материале из смеси барханного песка 70%, глины 20% и 10% отходов нефтеперерабатывающей промышленности, жидкая фаза представлена в основном в виде α – кристобалита, волластонита, шпинели, моноалюминатов, и ферритов кальция, которые прочно склеивают, растворяясь в стеклорасплаве, с поверхности частицы кварца, слюды и других минералов.

Дериватографическое исследование обожженных гранул

Для наглядного отражения и более полного представления механики физико-механических процессов, происходящих при обжиге гранул сняты дериватограммы, рис 2, на котром представлены две пробы 1- обожженная в лабораторных условиях; 2- обожженная во вращающейся печи. На обеих кривых ДГА отмечается значительный экзотермический эффект при 335⁰С, характерный для рекристаллизации кристаллической фазы. Обычно этот эффект характеризует выгорание органических веществ, однако потери массы и усадочных явлений на дериватограмме при этой температуре нет. Второй экзотермический эффект связан с переходом β – кварца в α – форму и поэтому отмечается усадка, равная 0,83%. На дериватограмме отсутствуют экзотермические эффекты, связанные с диссоциацией гипса и карбонатов, что подтверждает полноту химических процессов при спекании материала при температурах 1150-1180⁰С.

Изучение фазового состава, полученного заполнителя дериватографическим и рентгенографическим методами показало, что в температурном интервале 1150-1180⁰С образуются устойчивые фазы; α – кристобалит, силикаты, алюмосиликаты, шпинель, волластонит, способствующие повышению прочностных характеристик и долговечности материала.

Вывод: Изучение фазового состава полученного пористого заполнителя дериватографическим и рентгенографическими методами показывают, что при температурах 1150-1180⁰С образуется стойкая фазовая состояния, который позволяет сохранить свойства пористого заполнителя на долгое время.

Список литературы

- [1]. Э.К.Умурзаков. Автореферат “Получение заполнителя из барханного песка и нефтеотходов, и бетонов на его основе” Ташкент-1995г.
- [2]. Бутт Г.С. Рентгенографический метод исследования. –В кн.: Современные методы исследования строительных материалов. М: 1962.
- [3]. Mahkamov, Y. M. (2020). Design Model Of Bending Reinforced Concrete Elements Under Action Of Transverse Forces Under Conditions Of Increased And High Temperatures. The American Journal of Engineering and Technology, 2(10), 17-24.
- [4]. ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal (Double Blind Ref ereed & Reviewed I nt erna t iona l J ourna l) ISSN: 2249-7137 PRODUCTION TEST FOR PRODUCING POROUS FILLER FROM BARKHAN SAND WITH ADDITIVES OF HYDROCASTIC CLAY AND OIL WASTE. Mamajonov A.U., Yunusaliev E. M, Mirzababaeva S.M. 629-35. Vol. 10 Issue 5, May 2020 импакт-фактор: 7,13
- [5]. IJARST. INTERNATIONAL JOURNAL FOR ADVANCED RESEARCHS IN SCIENCE & TECHNOLOGY. DETERMINATION OF THE OPTIMUM QUANTITY OF THE ADDITIVE - ASTE OF THE OIL-PROCESSING INDUSTRY IN THE MIXTURE OF THE POROUS FILLER BY THE METHOD OF MATHEMATICAL STATISTICS A.U. MAMAZHONOV, E. M. YUNUSALIEV, S. M. MIRZABABAEVA. Volume 10, Issue 05, May 2020 ISSN 2457 – 0362 Page 48-50. Impakt faktori: 6.428.

УДК 624.01

ОЦЕНКА СЕЙСМОСТОЙКОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИХ СЕЙСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Х.С. Сагдиев¹, А.С. Ювмитов¹, Б.Б. Уктамов², Г.М. Қодиров²

¹Институт механики и сейсмостойкости конструкций имени М.Т. Урозбаева Академии наук Республики Узбекистан, ²Ферганский политехнический институт
(Получена 24.12.2020 г.)

The article presents the results of calculations of buildings for seismic effects, selected preschool educational institutions in Fergana, as well as some recommendations for their further safe operation.

Key words: damage, physical wear, inspection, earthquake-resistant construction, seismic force, displacement isofields, stress isofields, equivalent stress, dynamic characteristics.

В статье приведены результаты расчетов зданий на сейсмические воздействия, выбранных дошкольных образовательных учреждений г. Фергана, а также некоторые рекомендации по дальнейшей их безопасной эксплуатации.

Ключевые слова: повреждение, физический износ, обследование, сейсмостойкое строительство, сейсмическая сила, изополя перемещений, изополя напряжений, эквивалентное напряжение, динамические характеристики.

Мақолада танлаб олинган мактабгача таълим муассаси биносини сейсмик кучлар таъсирига ҳисоблаш натижалари ҳамда уни хавфсиз эксплуатация қилиш учун тавсиялар келтирилган.

Таянч сўзлар: шикастланиш, физик эскириш, тадқиқ қилиш, сейсмик мустаҳкам қурилиш, сейсмик куч, кўчишлар изополяси, кучланишлар изополяси, эквивалент кучланиш, динамик кўрсаткичлар.

Введение. Аналогичные научно-исследовательские работы проведены в зданиях дошкольных образовательных учреждений (ДОУ) в работах [1-4], основном определены классификация дошкольных учреждений в зависимости от строительных норм по сейсмостойкому строительству, действовавших в период их строительства [5-11]. Также приведены результаты предварительного обследования и общая оценка технического состояния строительных конструкций зданий выбранных дошкольного с учетом деформированности, повреждений и физического износа строительных конструкций. Определены объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и соответствия их фактических параметров требованиям действующих нормативных документов по сейсмостойкому строительству. Инструментально-расчетными исследованиями определены динамические характеристики зданий, физико-механические свойства грунта территории дошкольных и проведены поверочные расчеты на сейсмостойкость зданий ДОУ. В данной статье приводим результаты проведенных поверочных расчетов на сейсмические воздействия здания дошкольного образовательного учреждения №53 в г. Фергана.

Поверочные расчеты зданий ДОУ №53

1. Общие данные

1. Наименование учреждений: общеобразовательные ДОУ №53. Фергана.
2. Место размещения учреждений: ул. Киргули дом 28.
3. Поверочный расчет зданий проводился в соответствии с требованиями норм, рекомендаций и пособий [11-31].
4. Проектные материалы зданий школ не имеются.
5. Год ввода в эксплуатацию зданий ДОУ: ориентировочно в 1964 годах соответственно.
6. Конструктивная система зданий: жесткая бескаркасная с продольными и поперечными кирпичными стенами. Несущими конструкциями зданий в учебных блоках являются три продольные кирпичные стены. Здания учебных блоков не имеют выступы в плане и перепады по высоте зданий в целом и в антисейсмических швах.

Здания дошкольного образовательного учреждения №53 состоит из трех этажей без подвала (рис.1). Блок в плане имеет прямоугольную форму с размерами 9,6х94,0 м. Блок разделен на два отсека с помощью антисейсмического шва. Длина отсеков здания составляют: 47,24 м и 46,86 м. Высота этажей от пола до верхней части перекрытия верхнего этажа составляет 3,2 м. Высота подвала от пола до верхней части перекрытия верхнего этажа составляет 2,7 м. Стены из полнотелого жженого кирпича 250х120х65 мм на цементно-песчаном растворе. Несущие конструкции - три продольные кирпичные стены. Толщина наружных продольных стен в подвале и на всех этажах составляет 0,51 м, а толщина средней продольной стены 0,38 м. Толщина поперечных стен во всех этажах - 0,38 м. Шаг поперечных стен существенно отличаются по этажам и имеют размеры 2,8 м; 3,3 м; 5,6 м; 6,0 м; 6,5 м. 8,5 м; 11,4 м и 14,6 м. Поперечные стены не соединяют всех продольных стен.

Пролет продольных стен состоит из ширины коридора и учебных комнат: 2,8х6,8 м. Перегородки состоят из кирпичных кладок толщиной – 0,12 м. Ширина простенков - 1,0 м.

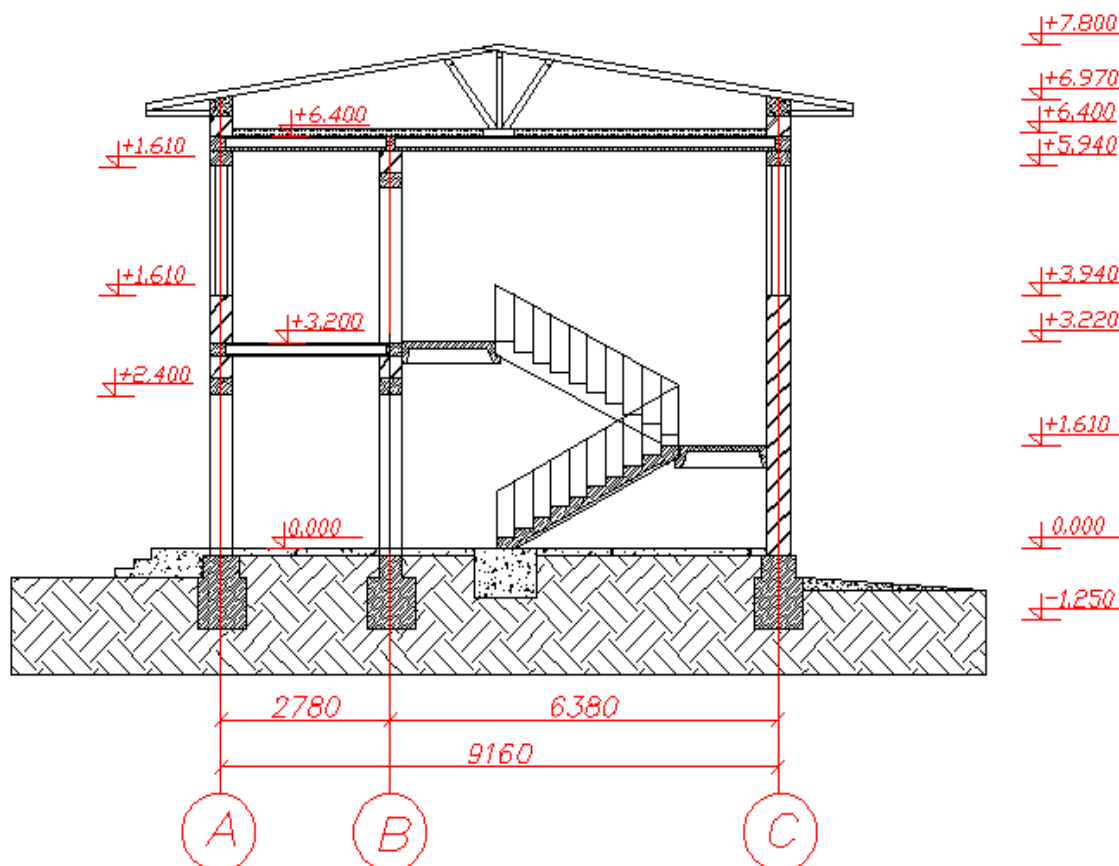


Рис.1. Поперечный разрез блока ДОУ №53

Ширина и высота оконных проемов: 1,2х2 м и 1,8х2 м, дверных проемов составляют: 1,2х2,4 м. Высота от пола до подоконника - 0,84 м. Перекрытие - железобетонные многопустотные плиты с размерами: 1,2х2,8 м и 1,2х6,8 м. В блоке расположены две лестничные клетки в концах блока. Размеры лестничных клеток составляют 3,2х6,6 м. Полы - деревянные в классах и в коридоре, керамические плитки в санузлах. Полы в подвале - бетонные. Крыша - чердачная. Несущие конструкции кровли (стропила и обрешетка) - деревянные. Кровля - двухскатные волнистые асбестовые шиферные покрытия.

7. Характеристика района строительства:

7.1. Сейсмичность региона и строительной площадки - 8 баллов [КМК 2.01.03-2019, Прил.2];

7.2. Нормативная снеговая нагрузка: I – район $s_0 = 0,50$ кПа (КМК 2.01.07-2019, Прил.5).

7.3. Нормативный скоростной напор ветра: II–район $W_0=0,48$ кПа (КМК 2.01.07-2019, Прил.5.), тип местности – В.

8. Характеристики здания по нормативному документу:

8.1. Класс ответственности здания - I (первый);

8.2. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=1$ (КМК 2.01.07-2019, Прил.7).

8.3. Категория ответственности здания - III (третья);

8.4. Коэффициент ответственности $K_o= 1,2$ (КМК 2.01.03-2019, Табл. 2.3.);

8.5. Грунты основания – лессовидные суглинки. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая);

Расчет здания ДОУ проведены с помощью программного комплекса ЛИРА 9.6. Расчетные схемы отсеков блока приняты, как пространственная схема с соответствующими

конечными элементами. Исходные показатели здания по нормативному документу КМК 2.01.03-2019 приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные показатели зданий по нормативному документу КМК 2.01.03-2019

Наименование расчетных показателей	Коэффициент
1. Количество учитываемых форм колебаний	10
2. Матрица масс	Диагональная
3. Поправочный коэффициент для сейсмических сил	1,0
4. Коэффициент ответственности сооружения, (КМК 2.01.03-2019, табл.2.3)	1,2
5. Коэффициент учета повторяемости землетрясений, (КМК 2.01.03-2019, табл.2.4)	1,0
6. Коэффициент этажности сооружения, (КМК 2.01.03-2019, табл.2.10)	1,0
7. Коэффициент регулярности, п.2.25 (КМК 2.01.03-2019, табл. 2.12)	1,0
8. Коэффициент сейсмичности площадки, (КМК 2.01.03-2019, табл. 2.7)	1,0
9. Индекс региона, (КМК 2.01.03-2019, табл. 2.2)	III
10. Категория грунта, табл. 1.1 (КМК 2.01.03-2019, табл.1.1)	II
11. Декремент колебания, (КМК 2.01.03-2019, табл. 2.9)	0,3

2. Прочностные и механические характеристики материалов конструкций здания

При строительстве зданий ДОУ использован кирпич марки М75 и раствор марки М50. Категория кладки на основе прочностных характеристик кладки по КМК 2.01.03-2019 составляла I с временным расчетным сопротивлением на осевое растяжение по перевязанным швам (нормальное сцепление): $120 \text{ кПа} \leq R_{tb} < 180 \text{ кПа}$.

По СНиПу II-22-81* "Каменные и армокаменные конструкции" расчетные сопротивления кладки на осевое растяжение и сжатие составляют:

- расчетное сопротивление кладки на сжатие: $R = 1300 \text{ кПа}$ (СНиП II-22-81*, табл.2);
- осевое расчетное сопротивление по перевязанному сечению (нормальное сцепление, в горизонтальном направлении): $R_t = 80 \text{ кПа}$ (СНиП II-22-81*, табл.2);
- осевое расчетное сопротивление по перевязанному сечению (нормальное сцепление, в вертикальном направлении): $R_t = 160 \text{ кПа}$;
- расчетное сопротивление кладки растяжению при изгибе по перевязанным сечениям: $R_{tb} = 120 \text{ кПа}$ (СНиП II-22-81*, табл.10);
- расчетное сопротивление кладки растяжению при изгибе по перевязанным сечениям: $R_{tb} = 250 \text{ кПа}$;
- расчетное сопротивление главным растягивающим напряжениям по швам кладки по перевязанным сечениям: $R_{tw} = 120 \text{ кПа}$ (СНиП II-22-81*, табл.10);
- расчетное сопротивление главным растягивающим напряжениям по швам кладки по перевязанным сечениям: $R_{tw} = 250 \text{ кПа}$;
- расчетное сопротивление кладки срезу в горизонтальном перевязанном сечении (касательное сцепление): $R_{sq} = 160 \text{ кПа}$ (СНиП II-22-81*, табл.10);
- расчетное сопротивление кладки срезу в вертикальном перевязанном сечении (в вертикальном направлении): $R_{sq} = 240 \text{ кПа}$.

Ниже приводим механические характеристики кирпичной кладки.

Модуль упругости кирпичной кладки по СНиП II-22-81* определяется в следующем виде:

$$E_0 = \alpha \cdot k \cdot R, \quad (1)$$

где коэффициент k (табл. 14), характеризующий вид кладки и принимаем 2, коэффициент α

(табл.15), характеризующий упругость кладки и принимаем 1000 на основе прочностных характеристик кирпичной кладки, R расчетное сопротивление кладки на сжатие.

В результате расчета по полученным данным кирпичной кладки модуль упругости составляет: $E_0 = 1000 \cdot 2 \cdot 13 = 26000 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2} = 2,6 \cdot 10^6 \text{ кПа}$, коэффициент Пуассона кирпичной кладки: $\mu=0,25$, удельный вес кирпичной кладки составляет: $\gamma=18 \text{ кН/м}^3$.

Для бетонных изделий получены следующие механические свойства: $E = 30 \cdot 10^6 \text{ кПа}$, коэффициент Пуассона - $\mu=0,2$, удельный вес бетонного изделия - $\gamma=25 \text{ кН/м}^3$.

3. Сбор нагрузок

При сборе внешних нагрузок получены всего 6 загрузений, в том числе два сейсмические, соответствующие в поперечном X и продольном Y направлении.

Сбор нагрузок приведен в таблице 2.

Поверочный расчет здания выполнен на основное и особое сочетание нагрузок.

Загружение 1. Постоянные нагрузки (собственный вес здания задается автоматически с коэффициентом надежности: $\gamma_f = 1.1$)

Загружение 2. Постоянные нагрузки, круглые многопустотные плиты, покрытия, перекрытия, утеплитель, пол, перегородка, профнастил и сплошные прогоны.

Загружение 3. Длительная – полезная нагрузка (с коэффициентом надежности: $\gamma_f = 1.2$ по КМК 2.01.07-96, см. пункт 3.10 - 3.11).

Загружение 4. Кратковременная нагрузка – снег (с коэффициентом надежности: $\gamma_f = 1.4$ по КМК 2.01.07-96, см. пункт 5.7).

Загружения 5 и 6. Сейсмическая интенсивность по оси X и Y – 9 баллов.

Таблица 2. Сбор нагрузок на расчетной модели зданий

№ п.п.	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Норм. значение	Коэф. услов. работы	Расчетное значение
1.	Постоянные нагрузки на покрытие				
1.1.	Волнистый асбестовый шифер: 1750×1130х5.2	Па	104,2	1,05	109,4
1.2.	Сплошные прогоны длиной 6 м и 3 м.	Н/м	240	1,05	252
1.3.	Утеплитель – керамзит $t=150 \text{ мм}$; $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$	Па	1200	1,3	1560
1.4.	Цементно-песчаная стяжка: $t=30 \text{ мм}$; $\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$	Па	540	1,3	700
1.5.	Плита перекрытия многопустотная толщиной - 220 мм	Па	3000	1,1	3300
	Всего:	Па			5560
2.	Постоянные нагрузки на перекрытие				
2.1.	Цементно-песчаная стяжка: $t=40 \text{ мм}$; $\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$	Па	720	1,3	940
2.2.	Покрытие пола (линолеум или керамическая плитка)	Па	100	1,2	120
2.3.	Перегородки (кирпичная кладка)	Па	1000	1,2	1200
2.4.	Плита перекрытия многопустотная толщиной - 220 мм	Па	3000	1,1	3300
	Всего:	Па			5560
3.	Длительная				
3.1.	Полезная	Па	1500	1,3	1950
4.	Кратковременная				
4.1.	Снег	Па	500	1,4	700

4. Результаты и анализ расчета

Используя исходные материалы, а также на основе полученных результатов инструментально – обследовательских исследований, с помощью программного комплекса

ЛИРА 9.6 вычислены собственные периоды и частоты колебания, перемещения и напряжения в кладке стен отсека здания ДОУ №53 при сейсмической интенсивности воздействия – 8 баллов.

Полученные результаты напряженно-деформированного состояния ДОУ приведены на рисунке 2. На рисунках приведены распределения перемещения в поперечном направлении (а) и наибольшее значение растягивающего напряжения (б) в кладке стен здания ДОУ №53 при сейсмическом воздействии 8 - баллов.

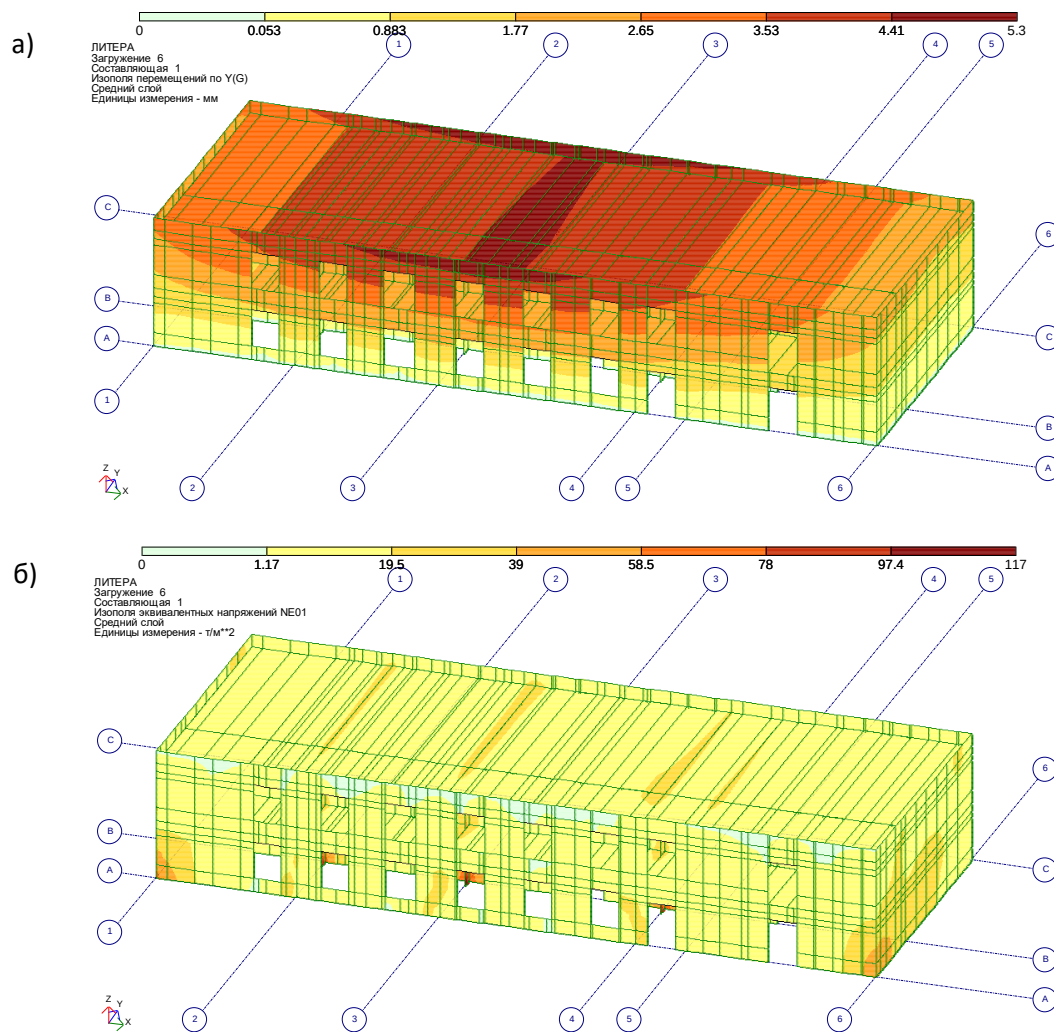


Рис.2. Перемещение (а) и напряжения (б) в кладке стены здания ДОУ №53

5. Заключение и рекомендации

1. В несущих и ненесущих конструкциях этажах блоков не обнаружены дефекты и повреждения, снижающие несущие способности зданий блоков, кроме отслоение штукатурки и следы утечки воды в отдельных местах. Общий физический износ строительных конструкций в этажах блоков до 20%, степень повреждения слабая.

2. Сравнивая предельные и фактические параметры конструктивных систем, установлено, что здания ДОУ не соответствует нормам сейсмостойкого строительства [1-3]. Результаты анализа показывают, что более половины из представленных параметров зданий ДОУ не соответствуют предельным параметрам нормы для зданий из кирпичной кладки II-ой категории [11].

3. По результатам проведенного анализа результатов вычислений определены собственные частоты колебаний, максимальные значения перемещений и напряжений в кладке стен зданий школ №53 при сейсмическом воздействии – 8 баллов.

4. Максимальные значения перемещений здания ДОУ №53 по горизонтальным осям в пределах норм [11] и составляют соответственно: 5,3 мм. Напряжения в стенах здания ДОУ больше, чем расчетное сопротивление на осевое растяжение по неперевязанным швам (нормальное сцепление) и составляют соответственно: 1170 кПа.

5. Для дальнейшей нормальной эксплуатации зданий ДОУ №53 рекомендуется применение конструктивных мероприятий по усилению строительной конструкции. При проведении капитального ремонта (реконструкции) обязательными конструктивными мероприятиями являются обрамления проемов и армирование стен.

На основе проведенных исследований рекомендуется проведение детального обследования зданий ДОУ №53 в г.Фергана, определение прочности несущих конструкций инструментальными методами и проверочным расчетом на сейсмические нагрузки с учетом их деформированности и физического износа элементов конструкции. Применение конструктивных мероприятий по усилению (восстановлению) зданий и обеспечит их сейсмической безопасности, уменьшающие сейсмический риск и ущерб при возможных сильных землетрясениях.

Список литературы

- [1]. Отчет о научно-исследовательской работе: ФА-Атех-2018-(23+65) - «Оценка сейсмостойкости зданий школьных и дошкольных учреждений, построенных в соответствии с требованиями действовавших нормативных документов в период их строительства и разработка методов расчета сейсмостойкости с учетом их пространственных моделей и комплексной сейсмозащиты». Ташкент, 2018 г. ИМиСС АН РУз, 342 с.
- [2]. Отчет о научно-исследовательской работе: ФА-Атех-2018-(23+65) - «Оценка сейсмостойкости зданий школьных и дошкольных учреждений, построенных в соответствии с требованиями действовавших нормативных документов в период их строительства и разработка методов расчета сейсмостойкости с учетом их пространственных моделей и комплексной сейсмозащиты». Ташкент, 2019 г. ИМиСС АН РУз, 410 с.
- [3]. Сагдиев Х.С., Тешабаев З.Р., Ювмитов А.С., Галиаскаров В.А., Шерниёзов Х.О., Мирзакабилов Б.Н. Оценка соответствия школьных зданий нормам сейсмостойкого строительства. ISSN 2010-7250 - Журнал «Проблемы механики». Ташкент, 2019. №1, с.53-58.
- [4]. Сагдиев Х.С. Методическая рекомендация для разработки технических паспортов зданий и сооружений. Журнал «Проблемы механики». Ташкент, 2019. №1, с. 90-95.
- [5]. ТУ-58-48. Технические условия проектирования зданий и сооружений для сейсмических районов. Министерство строительства предприятий тяжелой индустрии СССР. - М: Стройиздат, 1949 год. Дата начала действия: 30 декабря 1948г
- [6]. ПСП 101-51. Положение по строительству в сейсмических районах. Госстройиздат, 1951. Введен в 01.11.1951 г
- [7]. СН-8-57. Нормы и правила строительства в сейсмических районах. Госстройиздат, 1957. Введен в 01.11.1957 г
- [8]. СНиП II-A.12-62. Строительство в сейсмических районах. Госстройиздат, 1963. Введен в 01.03.1963 г.
- [9]. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах. Госкомархитектстрой РУз. Ташкент: 1996. Введен в 01.03.1996 г.
- [10]. КМК 2.01.07-96. Нагрузки и воздействия.
- [11]. КМК 2.01.03.-96. Строительство в сейсмических районах. Изменение №1 2006 г.
- [12]. КМК 2.02.01-98. Основания зданий и сооружений.
- [13]. КМК 2.03.01-96. Бетонные и железобетонные конструкции.
- [14]. КМК 2.03.05-97. Стальные конструкции.
- [15]. КМК 2.03.07-98. Каменные и армокаменные конструкции.
- [16]. ШНК 2.01.02-04. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- [17]. КМК 3.01.02-00. Техника безопасности в строительстве.
- [18]. КМК 3.03.01-98. Несущие и ограждающие конструкции.
- [19]. Руководство по определению и оценке прочности бетона в конструкциях зданий и сооружений. Стройиздат. М., 1979.
- [20]. Рекомендации по усилению каменных конструкций зданий и сооружений. Стройиздат, М., 1984.
- [21]. Методические указания по паспортизации жилых домов, общественных и промышленных зданий. Госстрой РУз. Ташкент, 1993.

АНАЛИЗ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ С КОМПЕНСАЦИЕЙ
ЕМКОСТНЫХ ТОКОВ

Т.К. Жабборов

Ферганский политехнический институт,
E-mail: tulkin_jabborov@mail.ru, t.jabborov@ferpi.uz
(Получена 28.11.2020 г.)

The article deals with the analysis of the operation of electrical networks with compensation of capacitive currents. The analysis of the whole system of the neutral mode of electric networks with a voltage of 6–35 kV, operating with an isolated or compensated neutral, is presented. The problems of reliability and continuity of networks are indicated, measures are indicated for solving the problem of extinguishing the earth fault arc. A review of the literature on the neutral mode in electrical networks is given.

Key words: Capacitive current compensation, reactors, neutral modes, reliability, continuity, ground faults, transients

В статье рассмотрены вопросы анализа работы электрических сетей с компенсацией емкостных токов. Приведены анализ целого системы режима нейтрали электрических сетей напряжением 6–35 кВ, работающих с изолированной или компенсированной нейтралью. Указаны проблемы к надежности и бесперебойности сетей, указаны меры решение проблемы гашения дуги замыкания на землю. Приведен обзор литературы по вопросам режима нейтрали в электрических сетях.

Ключевые слова: Компенсация ёмкостного тока, реакторы, режимы нейтрали, надежность, бесперебойность, замыкания на землю, переходные процессы.

Мақолада электр тармоқларининг ишлашидаги сизим тоқларини компенсация қилиш муаммосини таҳлил қилиш кўрилган. Изоляция қилинган ёки компенсацияланган нейтрал билан ишлайдиган 6–35 кВ кучланишли электр тармоқларининг нейтрал режимининг бутун тизимининг таҳлили келтирилган. Тармоқларнинг ишончлилиги ва узлуксизлиги муаммолари кўрсатилган, бир фазали ерга уланишдаги пайдо бўладиган ёйни ўчириш муаммосини ҳал қилиш бўйича чора-тадбирлар кўрсатилган. Электр тармоқларидаги нейтрал режим бўйича адабиётлар таҳлили келтирилган.

Таянч сўзлар: Сизимий тоқлар компенсацияси, реакторлар, нейтраль режимлари, ишончлилик, узлуксизлик, ерга уланиш носозлиги, ўткинчи жараёнлар.

В связи с увеличением суммарной протяжённости электрических сетей 6–35 кВ, работающих с изолированной или компенсированной нейтралью, а также в связи с повышением требований к надежности и бесперебойности работы таких сетей оказывается весьма актуальной проблема, устранения отрицательных последствий при дуговых замыканиях на землю. Координальные меры решения этой проблемы – возможно быстрая ликвидация дуги замыкания. Практически это достигается заземлением нейтрали через катушку, индуктивность которой подбирается определенным образом. Заземляющая катушка, получила названия дугогасящей катушки или дугогасящего реактора. Данный термин, как будет видно из дальнейшего, очень точно отображает назначение и механизм этого аппарата.

Принцип компенсации заключается в том, что емкостной ток в месте повреждения накладывается противоположный индуктивной ток. Для точной компенсации требуется, чтобы индуктивное сопротивление заземляющей катушки было равно суммарному емкостному сопротивлению всех фаз системы $\omega L_n = 1/3 \omega C$

При этом условии, а также при малой величине активных заземляющих сопротивлений в месте повреждения в первый момент замыкания возникает быстрозатухающий разрядный ток высокой частоты, а после его исчезновения остается только небольшой активный ток. Если не учитывать активных потерь и утечек, то значение тока повреждения при установившемся замыкании понижается до нуля ($I_3=0$), а ток проходящий в нейтрали, полностью замыкается через емкости неповрежденных фаз [9].

В отличие от сети с полностью изолированной нейтралью, так же как при заземлении

нейтрали через высокоомное активное сопротивление, в компенсированной сети не наблюдаются перемежающиеся дуговые замыкания, т.е. замыкания, при которых обрывы дуги сопровождаются перезарядкой емкостей фаз и перенапряжениями. Возможны прерывистые дуги, но и при них процессы носят более спокойный характер, чем при изолированной нейтрали вследствие замедленного восстановления напряжения на поврежденной фазе после каждого обрыва дуги.

На неповрежденных фазах и на нейтрали напряжения в начальный момент замыкания на землю повышаются в результате высокочастотных колебаний, затем эти напряжения достигают установившихся значений.

В случае замыкания через дугу, при недостаточном для ее поддержания активном токе, повреждение ликвидируется после затухания разрядного тока высокой частоты. Однако, напряжение на поврежденной фазе восстанавливается не сразу, а постепенно (практически в течение нескольких периодов рабочей частоты). Это объясняется тем, что после погасания дуги емкость системы ($3C$) и индуктивность катушки L_n образуют колебательный контур, собственная частота которого при точной настройке ДГР, пренебрегая активными потерями и утечками, равна рабочей частоте системы.

Свободный ток этого контура обуславливает падение напряжения на реакторе, в первый момент равное рабочему напряжению поврежденной фазы, и разность потенциалов между фазой и землей некоторое время равна нулю. По мере затухания переходного процесса постепенно восстанавливается нормальное напряжение поврежденной фазы относительно земли, а напряжение нейтрали понижается до нуля.

Обзор литературы по вопросам режима нейтрали в электрических сетях.

В нашей стране распределительные сети напряжением 6–35 кВ работают как с изолированной нейтралью, так и с резонансным заземлением нейтрали. Предопределяющим положением выбора типа нейтрали сети является величина тока однофазного замыкания на землю.

Трехфазные сети с изолированной нейтралью имеют следующие основные характеристики.

В нормальном режиме работы сети напряжения фаз относительно земли $\underline{U}_A, \underline{U}_B, \underline{U}_C$ симметричны и равны фазному напряжению сети.

Геометрическая сумма емкостных токов трех фаз равна нулю и поэтому ток через заземление не протекает. При замыкании на землю одной из фаз напряжение между фазами и землей изменяется.

Напряжения поврежденной фазы при полном (металлическом, глухом) замыкании на землю равно нулю. Нулю равен и емкостной ток этой фазы, так как емкость ей будет закорочена. Напряжение двух других фаз увеличивается до линейного напряжения сети, следовательно и емкостной ток в этих фазах также увеличится в $\sqrt{3}$ раз.

В незаземленных сетях провода трехфазной системы связаны с землей только через емкости и активные сопротивления изоляции, распределенные по длине линий. На рис.1 приведена схема замещения незаземленной сети без нагрузки. Схема замещения включает источник питания (ИП) и эквивалентную линию, емкостные B_A, B_B, B_C и активные G_A, G_B, G_C проводимости которой показаны условно сосредоточенными

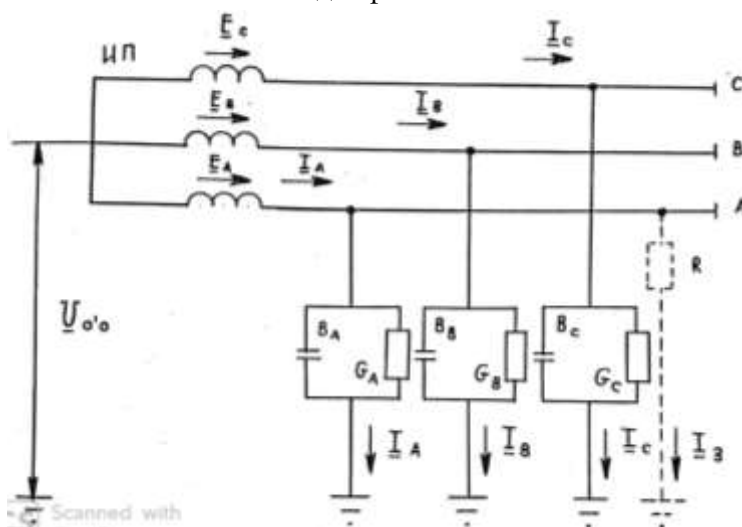


Рис.1. Схема замещения электрической сети с изолированной нейтралью при однофазном замыкании на землю.

$$\begin{aligned} \underline{B}_A &= j\omega C_A, & \underline{B}_B &= j\omega C_B, & \underline{B}_C &= j\omega C_C, \\ G_A &= \frac{1}{r_A}, & G_B &= \frac{1}{r_B}, & G_C &= \frac{1}{r_C}. \end{aligned} \quad (1.1)$$

Где: C_A, C_B, C_C – емкости фаз относительно земли;

r_A, r_B, r_C – сопротивления изоляции фаз.

Если пренебречь активными проводимостями сети и внутренним сопротивлением ИП, то можно записать

$$\begin{aligned} \underline{I}_A &= (\underline{E}_A + \underline{U}_{O'O})\underline{B}_A, \\ \underline{I}_B &= (\underline{E}_B + \underline{U}_{O'O})\underline{B}_B, \\ \underline{I}_C &= (\underline{E}_C + \underline{U}_{O'O})\underline{B}_C. \end{aligned} \quad (1.2)$$

Где: $\underline{U}_{O'O}$ – напряжение на нейтрали относительно земли.

При отсутствии замыкания на землю сумма токов равна нулю

$$\underline{I}_A + \underline{I}_B + \underline{I}_C = 0 \quad (1.3)$$

Решив это уравнение относительно $\underline{U}_{O'O}$, получим

$$\underline{U}_{O'O} = \frac{\underline{E}_A \underline{B}_A + \underline{E}_B \underline{B}_B + \underline{E}_C \underline{B}_C}{\underline{B}_A + \underline{B}_B + \underline{B}_C} = -\underline{E}_\varphi \frac{\underline{B}_A + a^2 \underline{B}_B + a \underline{B}_C}{\underline{B}_A + \underline{B}_B + \underline{B}_C}, \quad (1.4)$$

Где: $\underline{E}_A = \underline{E}_\varphi$, $\underline{E}_B = a^2 \underline{E}_\varphi$, $\underline{E}_C = a \underline{E}_\varphi$ – ЭДС источника питания.

Отношение

$$\underline{K}_e = \frac{\underline{B}_A + a^2 \underline{B}_B + a \underline{B}_C}{\underline{B}_A + \underline{B}_B + \underline{B}_C} = -\frac{C_A + a^2 C_B + a C_C}{C_A + C_B + C_C}, \quad (1.5)$$

определяет степень емкостной асимметрии сети [85].

В кабельных сетях $\underline{K}_e$, а следовательно и $\underline{U}_{O'O}$, пренебрежимо малы, так как фазы кабеля расположены симметрично относительно его брони. В воздушных сетях емкости C_A, C_B, C_C не строго одинаковы даже при транспонировании проводов. Поэтому для них $\underline{K}_e = 0,005-0,02$, а $\underline{U}_{O'O} = (0,005-0,02)\underline{U}_\varphi$. Из рис.2,а следует, что наличие на нейтрали напряжения приводит к тому, что напряжения фаз относительно земли становятся неравными по величине и угол сдвига между ними отличается от 120 электрических градусов. Токи $\underline{I}_A, \underline{I}_B, \underline{I}_C$ также образуют несимметричную звезду [8].

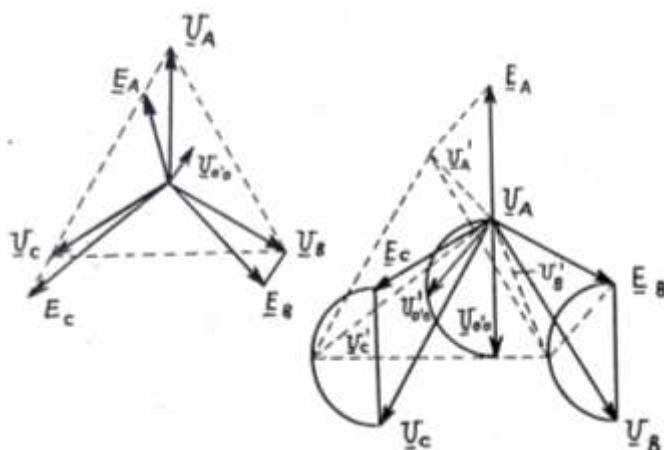


Рис.2. Векторные диаграммы напряжений: а–для нормального режима при $\underline{U}_{O'O} \neq 0$, б – при замыкании фазы А на землю.

Векторная диаграмма напряжений при замыкании фазы "А" на землю представлена на рис.2,б. Как видно из диаграммы, при $R=0$ (векторы проведены сплошными линиями) напряжение нейтрали по абсолютному значению равно фазной ЭДС, на напряжение неповрежденных фаз относительно земли равны междуфазному напряжению $\sqrt{3} \underline{U}_\varphi$.

По мере увеличения сопротивления в месте замыкания напряжение нейтрали уменьшается, при этом конец вектора $\underline{U}_{O'O}$ перемещается по полуокружности. Векторы напряжений неповрежденных фаз, равные сумме векторов соответствующих фазных

ЭДС и напряжения нейтрали, также скользят по полуокружностям. На векторной диаграмме пунктиром показано положение векторов для случая, когда сопротивление в месте замыкания равно суммарному емкостному сопротивлению сети $R = X_{C\Sigma} = 1/3\omega C$. Треугольник

междуфазных напряжений остается неизменным, то есть замыкание фазы на землю не влияет на работу присоединенных приемников энергии.

В изолированных сетях замыкания на землю могут быть устойчивыми или дуговыми. Устойчивые замыкания в свою очередь различаются на металлические и через переходное сопротивление R . Этим сопротивлением может быть сопротивление тлеющей изоляции, сопротивление растеканию тока в земле.

Обычно в сетях с изолированной нейтралью активная составляющая тока замыкания на землю зависящая от утечек в сети, составляет всего порядка 2% емкостной составляющей.

Принимая за положительное направление токов направление от источника в сеть, имеем

$$\begin{aligned}\underline{I}_A &= \underline{I}_{A1} + \underline{I}_{A2} + \underline{I}_{A0} = \underline{I}_3, \\ \underline{I}_B &= \underline{I}_{A1}a^2 + \underline{I}_{A2}a + \underline{I}_0 = 0, \\ \underline{I}_C &= \underline{I}_{A1}a + \underline{I}_{A2}a^2 + \underline{I}_0 = 0.\end{aligned}\tag{1.6}$$

В каждый момент времени токи нулевой последовательности в трех фазах равны между собой по абсолютному значению и совпадают по фазе [8]. Складывая уравнения (1.6) с учетом соотношения $1+a^2+a=0$, находим $I_3=3I_0$, т.е. емкостной ток однофазного замыкания на землю в три раза больше емкостного тока одной фазы.

Междуфазные емкости и обусловленные ими емкостные токи остаются неизменными и могут не учитываться. Электроприемники, включенные на линейное напряжение, в такой сети не чувствуют однофазного замыкания на землю и работают в нормальном режиме. Но при этом следует учитывать, что напряжение неповрежденных фаз по отношению к земле увеличивается в $\sqrt{3}$ раза. Учитывая это фазная изоляция всех элементов системы должна выполняться на линейное напряжение.

По статистическим данным подавляющее большинство замыканий на землю сопровождается дугой, а напряжение неповрежденных фаз может увеличиться более значительно. При определенных условиях, в точке замыкания на землю может возникнуть перемежающаяся дуга, и так как сеть представляет собой колебательный контур, то перемежающаяся дуга сопровождается возникновением перенапряжения на неповрежденных фазах относительно земли, достигающих порядка (3–4) U_ϕ [2], а иногда, выше.

В различных литературных источниках по этому вопросу имеются различные данные. Эти перенапряжения распространяются на всю электрически связанную сеть в виде блуждающих волн с крутым фронтом.

Вследствие этого возможны пробои изоляции в местах установки с ослабленной изоляцией. Появление перемежающихся дуг определяется величиной емкостного тока [1]. При токах замыкания на землю более 5–10А появление перемежающейся дуги наиболее вероятно. Опасность вызванных ими перенапряжений возрастает с увеличением напряжения, однако практика эксплуатации подтверждает возможность появления перемежающейся дуги и при меньших токах.

Под замыканиями перемежающейся дугой будем понимать многократные погасания и последующие зажигания заземляющей дуги, причем каждое ее погасание сопровождается перезарядкой емкостей фаз и значительными перенапряжениями.

Во многих случаях при некотором расстоянии между проводом фазы и землей, заземляющая дуга горит неустойчиво, периодически погасая и вновь зажигаясь. Иногда по мере разогревания места повреждения неустойчивое горение дуги переходит в устойчивое [8].

Рассмотрим характер переходных процессов при пробое фазы на землю и последующем обрыве дуги, используя упрощенную схему на рис.1. Индуктивности линий в этой схеме учтены, поскольку они, как правило, много меньше индуктивности источника питания L . Ввиду того, что междуфазные емкости не оказывают существенного влияния на процессы при однофазном замыкании, ими можно пренебречь.

На рис.3 сплошными линиями показаны кривые изменения напряжений относительно земли: поврежденной фазы $A(\underline{U}_A)$, неповрежденной фазы $B(\underline{U}_B)$, нейтрале ($\underline{U}_{O'O}$); а также показан ток замыкания i_3 . Пробой произошёл в момент времени t_1 , когда напряжение

поврежденной фазы максимально $U_A(t_1) = e_A(t_1) = -E_\phi$. В установившемся после замыкания на землю режиме напряжение фазы B должно стать равным междуфазному напряжению e_{AB} , а напряжение на нейтрали—ЭДС поврежденной фазы с обратным знаком— e_A . Однако установившемуся режиму предшествует переходный процесс, который можно разбить на два этапа.

С момента замыкания в канале дуги проходит ток, который состоит из вынужденной составляющей промышленной частоты i_c и свободной составляющей $i_{св}$, обусловленной перезарядом емкостей неповрежденных фаз через источник питания.

Строго говоря, в токе замыкания протекают еще два свободных тока, одни из которых обусловлен разрядом емкости поврежденной фазы C_A , другой—выравниванием напряжений на фазных и междуфазных емкостях. Однако эти токи вследствие быстрого затухания практически не влияют на дуговой процесс, поэтому на рис.3 они не показаны. Амплитуда свободной составляющей много больше вынужденной, поэтому полный ток i_3 проходит через нуль приблизительно в момент

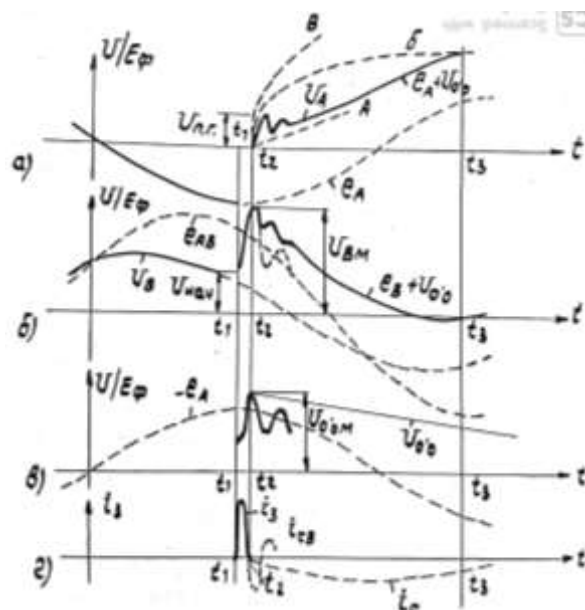


Рис.3. Переходные процессы при дуговом замыкании: а—поврежденной фазы А; б—неповрежденной фазы В; в—нейтрали; г—ток замыкания.

времени t_2 , то есть в момент максимума напряжения на неповрежденных фазах U_{BM} и нейтрали $U_{0'0}$. При переходе тока через нуль имеет место попытка гашения, результат которой зависит от соотношения между скоростями восстановления электрической прочности дугового промежутка и напряжения на нем. Если дуга не погаснет ни в момент времени t_2 , ни в последующие моменты перехода тока замыкания через нуль, то свободные колебания затухнут и все величины примут значения вынужденных составляющих. Если же дуга погаснет в момент t_2 , то вновь имеет место переходный процесс, вызванный замыканием на землю. Поскольку именно наложение переходных процессов при быстро следующих друг за другом зажиганиях и погасаниях дуги приводит к значительным перенапряжениям. В случае повторного пробоя, например, в момент времени t_3 и последующего погасания дуги имеют место процессы, качественно подобные описанным. Однако их количественные характеристики будут другими, так как напряжение на фазах при

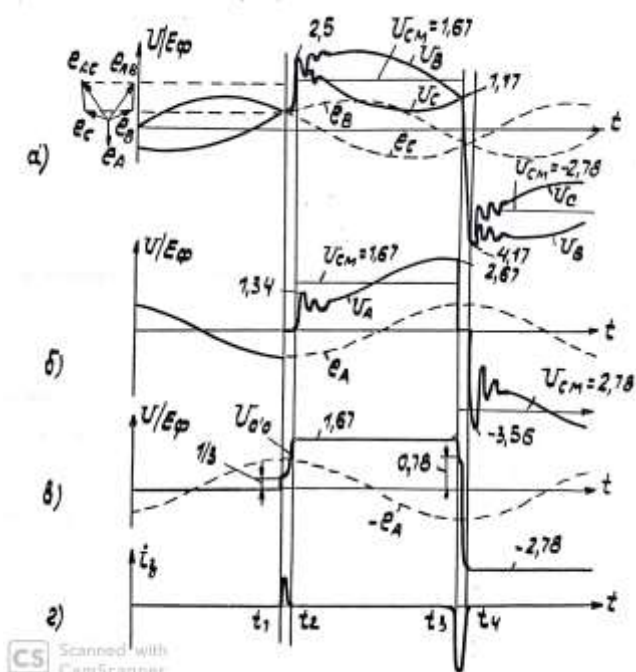


Рис.4. Развитие перенапряжений по теории Петерсена: а—напряжения на неповрежденных фазах U_B , U_C ; б—напряжения на поврежденной фазе U_A ; в— напряжения на нейтрали $U_{0'0}$; г—ток замыкания i_3 .

повторном пробое отличаются от соответствующих напряжений при первом пробое [8,5].

Объясняющую физическую сущность процесса возникновения максимальных перенапряжений, проводились различными авторами, теоретических и лабораторных исследований.

Согласно классической теории Питерсона в основу рассмотрения процесса дугового перемежающегося замыкания на землю положено предположение о погасании дуги при прохождении через нуль тока высокочастотных колебаний и новом ее зажигании при максимуме напряжения на поврежденной фазе.

Характер протекания процесса по теории Питерсона показан на рис.4. Кривые на этом рисунке построены с использованием схемы замещения сети, приведенной на рис.1. Однако в целях упрощения принято, что междуфазные емкости пренебрежимо малы.

Из рис.4 видно, что при втором зажигании дуги напряжения на неповрежденных фазах достигают существенно больших значений по сравнению с первым зажиганием.

По теории Питерсона цикл погасания и зажигания дуги повторяется каждый полупериод рабочей частоты сети ω , а максимальные напряжения на фазах постоянно возрастают, достигая через несколько периодов своих наибольших значений (теоретические $7,5 U_{\phi M}$, а с учетом влияния коэффициента успокоения $d = 0,2$ и междуфазных емкостей около $4,17 U_{\phi M}$).

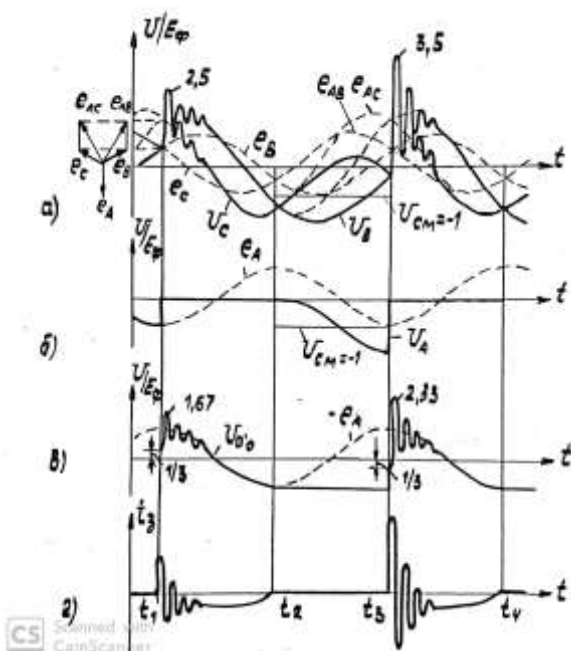


Рис.5. Развитие перенапряжений по теории Петерсена и Слепяна:
а–напряжения на неповрежденных фазах U_B, U_C ; б–напряжения на поврежденной фазе U_A ; в–напряжения на нейтрали U_{00} ; г–ток замыкания i_3 .

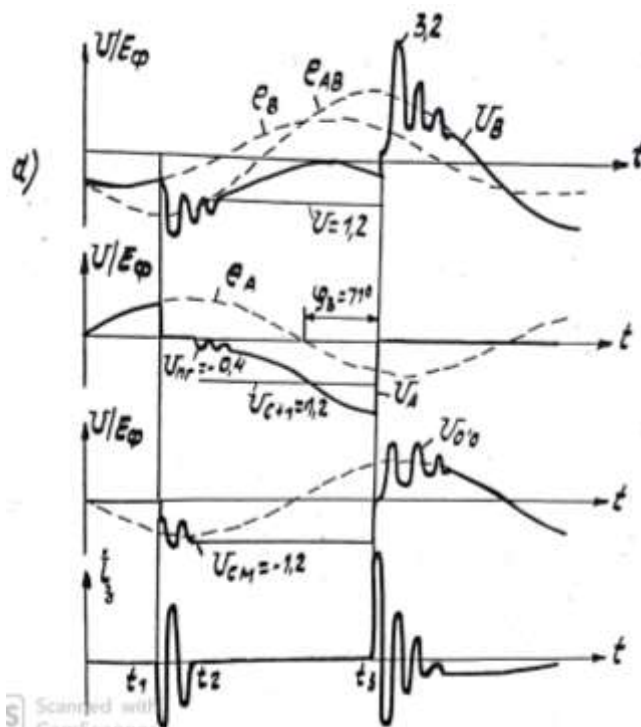


Рис.6. Развитие перенапряжений по теории Белякова: а–напряжения на неповрежденной фазе В U_B ; б–напряжения на поврежденной фазе А U_A ; в–напряжения на нейтрали U_{00} ; г–ток замыкания i_3 .

По теории Петерса и Слепяна дуга гаснет в момент прохождения через нуль составляющей тока рабочей частоты и снова зажигается через полпериода этой частоты, т.е. погасание и зажигание происходит один раз за земление период. При этом наибольшие перенапряжения (для реальной сети около $3U_{\phi M}$) достигаются на втором периоде рабочей частоты.

Развитие перенапряжений по теории Петерса и Слепяна показано на рис.5.

Для нахождения максимального напряжения на неповрежденных фазах по теории Петерса и Слепяна, надо учесть что в моменты пробоев $e_{AB}(t_n) = 1,5E_{\phi M}$ и $e_A(t_n) = -E_{\phi M}$, а напряжение смещения нейтрали от пробоя к пробую не изменяется и равно $-E_{\phi M}$. С учетом сказанного получим максимальное напряжение для реальной сети $U_{BM} = 2,94E_{\phi M}$.

Сравнив между собой рассматриваемые теории, можно заметить, что основное их отличие заключается в выборе момента погасания дуги. По Питерсону погасание дуги происходит при первом прохождении через нуль свободной составляющей тока замыкания. Это предположение основано на том, что электрическая прочность дугового промежутка непосредственно после прохождения тока дуги через нуль вынужденной составляющей тока замыкания, когда

напряжение на промежутке ввиду отсутствия высокочастотной составляющей восстанавливается медленно (с промышленной частотой). Указанные две основные теории не должны противопоставляться одна другой. В сущности, в них отражены частные случаи протекания процессов перемежающегося дугового замыкания на землю из всего многообразия возможных в действительности вариантов.

Развитие перенапряжений по теории Белякова Н.Н. показано на рис.6.

По теоретическим и экспериментальным данным в работе Белякова, наиболее вероятно такое протекание процесса, при котором погасание дуги на продолжительное время возможно только, тогда первый максимум восстанавливающегося напряжения не превосходит некоторой критической величины, зависящей от диэлектрической прочности искрового промежутка. Согласно теории Белякова Н.Н. дуга может погаснуть как при первом, так к любому последующем переходе через нуль свободной составляющей тока замыкания. Попытка гашения заканчивается удачно, если высокочастотный максимум восстанавливающегося напряжения (пик гашения) не превышает определенного критического значения

$$U_{н.г} \leq U_{кр} \quad (1.7)$$

Величина $U_{кр}$ характеризует электрическую прочность, приобретаемую промежутком заземление полупериод свободных колебаний $\frac{T_2}{2}$. При несоблюдении условия (1.7) дуга загорается вновь через малую долю периода свободных колебаний.

Кроме описанных процессов в сети с изолированной нейтралью иногда возникают феррорезонансные процессы. Эти процессы характерны для некомпенсированных сетей с изолированной нейтралью, хотя в некоторых случаях они возможны при других режимах нейтрали электрической сети. Феррорезонансные процессы возникают в результате взаимодействия емкостей сети относительно земли с индуктивностями намагничивания заземленных электромагнитных трансформаторов напряжения, входящих в состав фильтров напряжения нулевой последовательности (ФННП). При таком взаимодействии магнитопроводы трансформаторов напряжения переходят в состояние глубокого насыщения и ток намагничивания во много раз возрастает по сравнению с нормальным.

Список литературы.

- [1]. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. – Москва. “Росэнерго”, 2003 г. – 275 с.
- [2]. Инструкция по выбору, установке и эксплуатации дугогасящих катушек. – М.: “Росэнергия”, 2010. 25 с.
- [3]. Степанов И.Н., Жабборов Т.К. Погрешности настройки индуктивности дугогасящих реакторов в резонанс с емкостью электрической сети. – М.: МЭИ, сб. научн. Трудов, 1989, №162, стр. 103–111.

УДК 681.586.5: 621.384.3

ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ УГЛЕВОДОРОДОВ В ВОЗДУХЕ С ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ РАЗВЕРТКОЙ

Ю. Мамасадилов, З.Ю. Мамасадилова

Ферганский политехнический институт, mzulpiyayu@bk.ru
(Получена 24.11.2020 г.)

The actual problem of controlling the concentration of hydrocarbons in the air is highlighted. Structural diagrams and timing diagrams are given that explain the principle of operation of an optoelectronic device for monitoring the concentration of hydrocarbons in the air. The principle of operation of an optoelectronic device for monitoring the concentration of hydrocarbons in air with an exponential sweep is stated. A technique for calculating the optimal LED current for optoelectronic gas analysis methods is presented. It has been established that the use of a pulsed mode with an intermittent exponential sweep

period in optoelectronic devices for monitoring the concentration of hydrocarbons in the air makes it possible to increase the sensitivity of gas analysis.

Keywords. Gas analysis, optoelectronics, LED, pulse mode, exponential sweep, sensitivity, photodetector, optical path length, pulse current amplitude, duty cycle, concentration, hydrocarbon.

Рассмотрена актуальная проблема контроля концентрации углеводородов в воздухе. Приведены структурные и временные диаграммы, поясняющие принцип работы оптоэлектронного устройства для контроля концентрации углеводородов в воздухе. Изложен принцип действия оптико-электронного устройства для контроля концентрации углеводородов в воздухе с экспоненциальной разверткой. Представлена методика расчета оптимального тока светодиода для оптоэлектронных методов анализа газов. Установлено, что использование импульсного режима с периодом прерывистой экспоненциальной развертки в оптоэлектронных устройствах для контроля концентрации углеводородов в воздухе позволяет повысить чувствительность газового анализа.

Ключевые слова. Газовый анализ, оптоэлектроники, светодиод, импульсный режим, экспоненциальная развертка, чувствительность, фотоприемник, длина оптической пути, амплитуда импульсного тока, скважность, концентрация, углеводород.

Ҳаводаги углеводородлар концентрациясини назорат қилишининг долзарб муаммоси кўриб чиқилган. Ҳаводаги углеводородлар концентрациясини назорат қилувчи оптоэлектрон қурилманинг ишлаш принципини тушунтирувчи структура схемаси ва вақт диаграммалари келтирилган. Ҳаводаги углеводородлар концентрациясини назорат қилувчи экспоненциал ёйилмали оптоэлектрон қурилманинг ишлаш принципи баён қилинган. Оптоэлектрон газ анализи учун ёруғлик диоди тоқининг оптималқийматини ҳисоблаш усуллари келтирилган. Ҳаводаги углеводородлар концентрациясини назорат қилувчи оптоэлектрон қурилмаларда узукли даврдаги экспоненциал ёйилмали импульс режимдан фойдаланиш газ анализининг сезгирлигини оширишига имкон яратиши аниқланган.

Таянч сўзлар. Газ анализи, оптоэлектроника, нур манбаи, импульс режим, сезгирлик, фотоқабулқилгич, оптик йўлнинг узунлиги, импульс тоқининг амплитудаси, триггер, экспонента модулятори.

Анализ работы оптоэлектронных устройств контроля концентрации углеводородов в воздухе показал, что наиболее перспективными являются оптоэлектронные устройства, основанные на двухволновом методе контроля.

Основными преимуществами оптоэлектронного двухволнового устройства по сравнению с одноволновыми устройствами являются высокая точность контроля за счет исключения неинформативных параметров, таких как запыленность воздуха, влажность и содержание аэрозольных частиц на результате контроля [3- 6].

Блок схема оптоэлектронного устройства для контроля концентрации углеводородов в воздухе с непрерывным периодом повторения экспоненциальной разверткой приведено на рис.1.

Где: ЗГ – задающий генератор; Т – триггер; ДЧ – делитель частоты; МЭ – модулятор

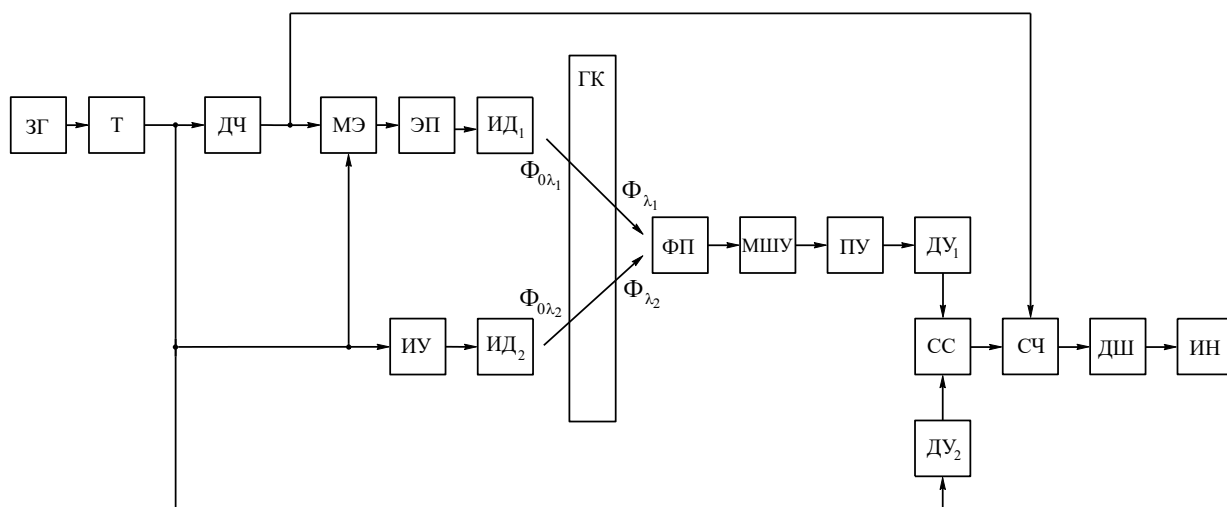


Рис.1. Блок схема оптоэлектронного устройства для контроля концентрации углеводородов в воздухе с непрерывным периодом повторения экспоненциальной разверткой.

экспоненты; ЭП – эмиттерный повторитель; ИУ – импульсный усилитель; ИД₁ – опорный излучающий диод; ИД₂ – измерительный излучающий диод; ГК – газовая камера; ФП – фотоприемник; МШУ – малошумящий усилитель; ПУ – порогового устройство; ДУ₁ – первое дифференцирующее устройство; ДУ₂ – второе дифференцирующее устройство; СС – схема совпадения; СЧ – счетчик; ДШ – дешифратор; ИН – индикатор.

Временные диаграммы, поясняющие принцип работы оптоэлектронного устройства для контроля концентрации углеводородов в воздухе с непрерывным периодом повторения экспоненциальной разверткой приведено на рис.2. и рис.3.

Оптоэлектронное устройство работает следующим образом: Задающий генератор ЗГ, вырабатывают последовательность прямоугольных импульсов (рис.2.а). Прямоугольные импульсы с выхода задающего генератора ЗГ, воздействует на счетный вход триггера Т, в

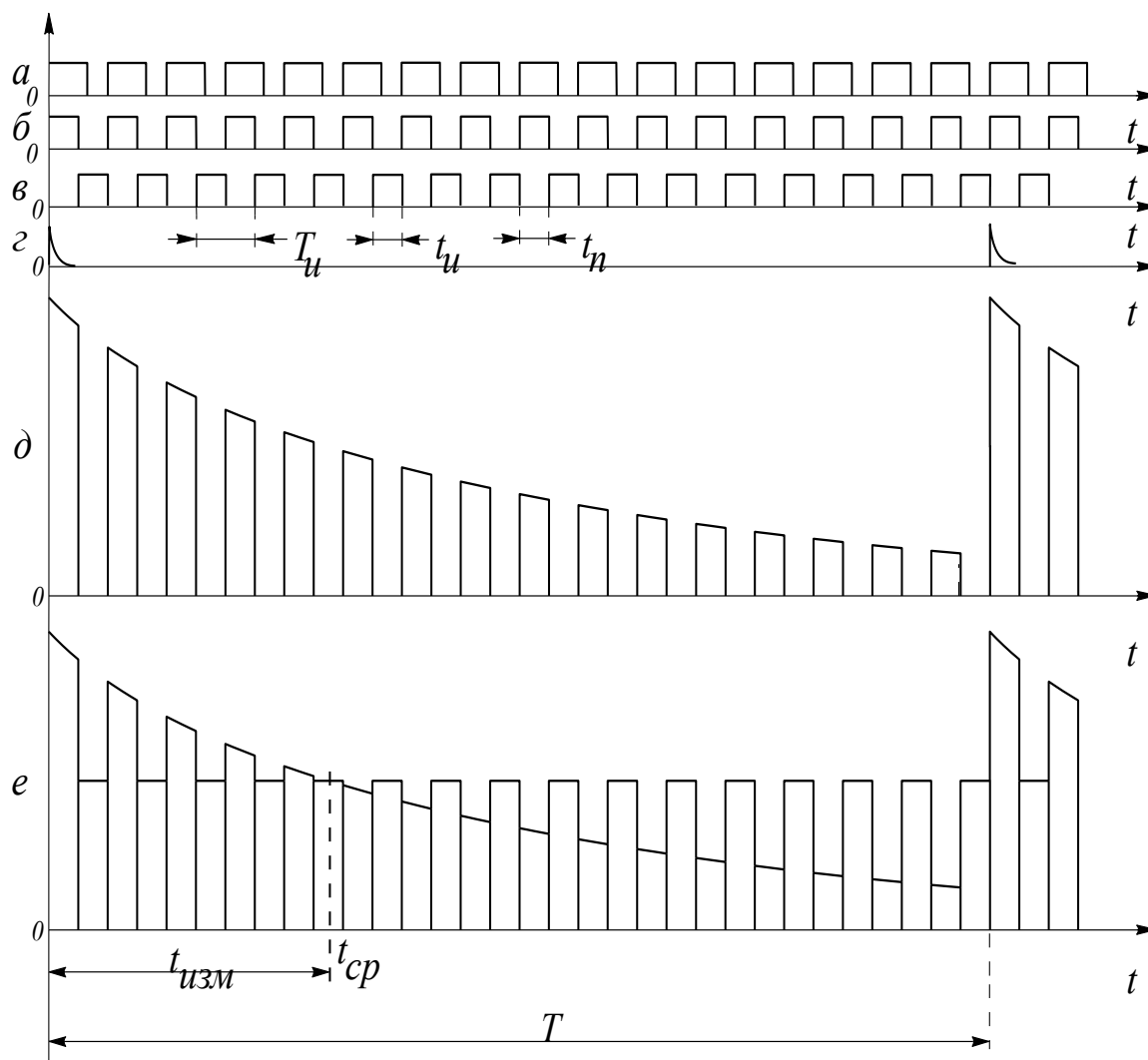


Рис.2. Временные диаграммы, поясняющие принцип работы оптоэлектронного устройства для контроля концентрации углеводородов в воздухе с непрерывным периодом повторения экспоненциальной разверткой.

результате которого на выходе последнего формируется симметричные прямоугольные импульсы (рис.3.б). Сформированные импульсы с выхода триггера Т, поступают на вход второго дифференцирующего устройство ДУ₂, на вход импульсного усилителя ИУ, и на управляющий вход модулятора экспоненты МЭ, а через делитель частоты ДЧ, на запускаящий вход модулятора экспоненты МЭ (рис.1).

С выхода модулятора экспоненты МЭ, промодулированные по экспоненциальному закону прямоугольные импульсы в виде показанные на рис.2.а через эмиттерный повторитель подается на опорный излучающий диод ИД₁.

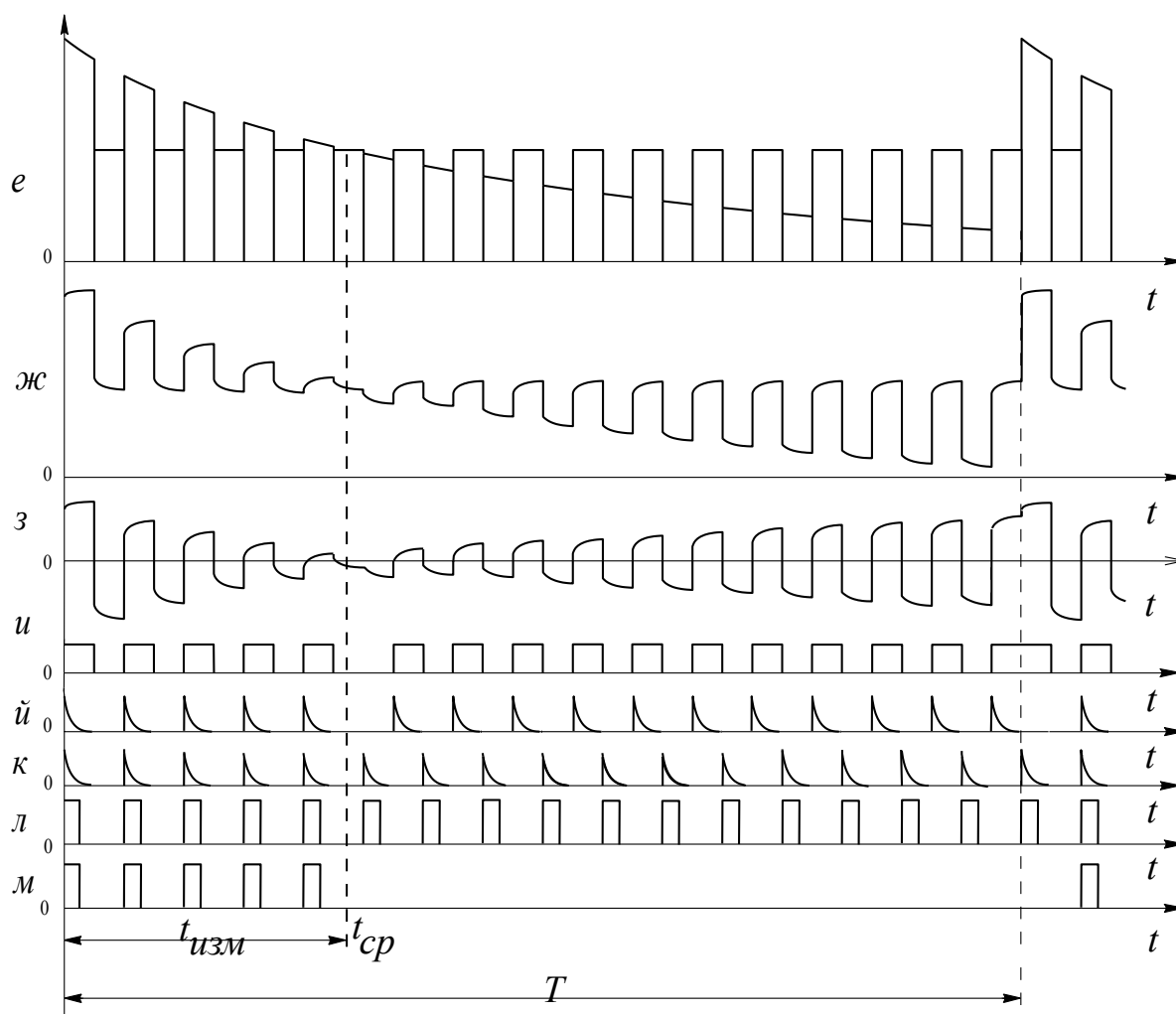
Противофазные экспоненциальному импульсу, прямоугольные импульсы с выхода импульсного усилителя ИУ, подается на измерительный излучающий диод ИД₂ (рис.2.в). В результате которого опорный излучающий диод ИД₁, излучает импульсные потоки излучения на длине волны $\lambda_1 = 3.12 \text{ мкм}$, амплитуда которого изменяется во времени по спадающему экспоненциальному закону (рис.2.д). Измерительный излучающий диод ИД₂, излучает импульсные потоки излучения на длине волны $\lambda_2 = 3.39 \text{ мкм}$, у которого амплитуда во времени постоянна. Таким образом газовая камера ГК, облучается двумя противофазными потоками излучения (рис.2.е).

При этом прошедшие через газовую камеру потоки излучения на опорных и измерительных длинах волн на основе оптоэлектронного двухволнового метода с функциональной разверткой описываются как:

$$\Phi_{\lambda_1} = A e^{-\frac{t}{\tau}} e^{-k_1 N_1 L} \quad (1)$$

$$\Phi_{\lambda_2} = \Phi_{0\lambda_2} e^{-k_1 N_1 L} e^{-k_2 N_2 L}$$

где: N_1 - концентрация газовой смеси, N_2 - концентрация определяемого газа, L - длина оптической пути в газовой смеси, K_1 -коэффициент рассеяния потока излучения на длинах волн λ_1 , K_2 –коэффициент поглощения потока излучения на длинах волн λ_2 , τ - постоянная времени экспоненты.



Тогда напряжения на выходе фотоприемника согласно с [1] определяется как:

$$\begin{aligned} U_{\lambda_1} &= k_{\phi n} A e^{-\frac{t}{\tau}} e^{-k_1 N_1 L} \\ U_{\lambda_2} &= k_{\phi n} \Phi_{0\lambda_2} e^{-k_1 N_1} e^{-k_2 N_2 L} \end{aligned} \quad (2)$$

где: $k_{\phi n}$ – коэффициент преобразования фотоприемника.

Характер изменения напряжения фотоэлектрического сигнала на выходе фотоприемника показан на рис.2. ж. Фотоэлектрический сигнал с выхода фотоприемника усиливается малошумящим усилителем переменного тока МШУ, (рис.3.з) и подается на вход порогового устройства ПУ.

Преобразованный в прямоугольные импульсы фотоэлектрический сигнал (рис.3.и) дифференцируется на первом дифференцирующем устройстве (рис.3.й) и подается на один из входов схемы совпадения СС, а на другой вход последнего подается короткий прямоугольный импульс с выхода второго дифференцирующего устройства ДУ₂ (рис.3.л). При этом в момент сравнений t_{cp} напряжений $U_{\lambda_1} = U_{\lambda_2}$ имеем;

$$A e^{-\frac{t_{cp}}{\tau}} e^{-k_1 N_1 L} = \Phi_{0\lambda_2} e^{-k_1 N_1 L} e^{-k_2 N_2 L} \quad (3)$$

или

$$A e^{-\frac{t_{cp}}{\tau}} = \Phi_{0\lambda_2} e^{-k_2 N_2 L} \quad (4)$$

Если выбрать $A = \Phi_{0\lambda_2}$ имеем:

$$N_2 = \frac{1}{\tau k_2 L} t_{cp} \quad (5)$$

Или

$$N_2 = c t_{cp} \quad (6)$$

где: $c = \frac{1}{\tau k_2 L}$ – постоянная величина.

По этому согласно выражению (8.6) в промежуток времени с начала экспоненты до момента сравнений $t_{изм}$ (рис.3) на выходе схемы совпадения СС, формируется серия прямоугольных импульсов, количество которых пропорционален концентрации углеводородов (рис.3.м). Сформированные на выходе схемы совпадения СС, импульсные сигналы считываются, счетчиком Сч и далее через дешифратор Дш подается на индикатор ИН.

Показания индикатора ИН соответствует концентрации углеводородов в воздухе.

Список литературы.

- [1]. З.Ю. Мамасадилова, Н.Ю. Мамасадилова. Чувствительность одноволновых оптоэлектронных устройств для контроля концентрации углеводородов в атмосфере.//Материалы I Международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы внедрения инновационной техники и технологий на предприятиях по производству строительных материалов, химической промышленности и в смежных отраслях” Фергана, 24-25 мая 2019 г. Т.3, с.-113-116.
- [2]. М.М. Мухитдинов. Светодиоды и их применение для автоматического контроля и измерения. Изд. «Фан». УЗССР. Г. Ташкент, 1976г.

- [3]. Кулдашов О.Х., Кулдашов Г.О., Мамасодикова З.Ю. Оптоэлектронный двухволновый метод дистанционного контроля влажности растительного волокна. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Приборостроение, 2019, № 4, с. 84–96. DOI: 10.18698/0236-3933-2019-4-84-96
- [4]. О. Х. Кулдашов, Г.О. Кулдашов, З. Ю. Мамасодикова, Инфракрасный датчик для дистанционного контроля влажности хлопка-сырца Оптический журнал Оптическое приборостроение, Том 86 № 6 /Июнь 2019,с 77-80, DOI:10.17586/1023-5086-2019-86-06-77-80.
- [5]. Мамасадиков Ю., Абдурахмонов С.М., Умаралиев Н. Оптоэлектронный двухволновый измеритель концентрации метана Научно–технический журнал ФерПИ 2014 г № 4 с.130-133
- [6]. Мамасадикова З.Ю., Толипов К.В., Мамасадикова Н.Ю., Бутаев Т., Кулдашев Г.О. Оптоэлектронный трехволновой влагомер Научно–технический журнал ФерПИ 2013 г. № 2 с 86-88

DESIGN OF THE HYBRID ALGORITHM FOR AN AUTOMATIC SOLAR TRACKER SYSTEM

Rakhmatshoev I., Oshepkova E.

*Fergana polytechnic institute
(Received December 2, 2020)*

Solar energy, being the cleanest and most reliable renewable energy source in Uzbekistan, is widely utilized in thermal systems to heat water and air. It offers a vast opportunity for public and private organizations to reduce carbon emissions and cut electricity costs. A viable approach to maximizing the solar panel efficiency is solar tracking. As such, the solar tracking process is fully automated, maximizing the collection and management of solar energy for solar thermal systems.

Key words: *environmental contamination, renewable, solar energy, mathematical models, electromechanical system, microcontroller.*

Солнечная энергия, являясь самым чистым и надежным возобновляемым источником энергии в Узбекистане, широко используется в тепловых системах для нагрева воды и воздуха. Это открывает широкие возможности для государственных и частных организаций по сокращению выбросов углерода и расходов на электроэнергию. Подход к максимальному увеличению эффективности солнечных панелей - это отслеживание солнечной активности. Таким образом, процесс отслеживания солнечной энергии полностью автоматизирован, что позволяет максимально увеличить сбор и управление солнечной энергией для солнечных тепловых систем.

Ключевые слова: *загрязнение окружающей среды, возобновляемые источники, солнечная энергия, математические модели, электромеханическая система, микроконтроллер.*

Қуёш энергияси Ўзбекистондаги энг тоза ва ишончли қайта тикланадиган энергия манбаи бўлиб, сув ва ҳавони иситиш учун иссиқлик тизимларида кенг қўлланилади. У давлат ва хусусий ташкилотлар учун углерод чиқиндиларини камайтириш ва электр энергияси нархларини пасайтириш учун кенг имконият яратади. Қуёш панели самарадорлигини ошириш учун ҳаётий ёндашув тизими - бу қуёшни кузатиш ҳисобланади. Шундай қилиб, қуёшни кузатиб бориш жараёни тўлиқ автоматлаштирилган бўлиб, қуёш энергиясини йиғиш ва бошқаришни максимал даражада оширади.

Таянч сўзлар: *атроф муҳитнинг ифлосланиши, қайта тикланадиган, қуёш энергияси, математик моделлар, электромеханик тизим, микроконтроллер.*

1. Introduction

Finding energy sources to satisfy the world's growing demand is one of the foremost challenges for the next halfcentury. Over the recent years, greenhouse effect has caused global warming and irregular climate changes. To generate electricity, few countries still depend on fossil fuels which produce greenhouse gases that can severely impact human and wildlife population. Environmental pollution and rising cost of the fossil fuels around the globe rouse individuals to concentrate on renewable energy sources. As per scientific predictions, the consumption of fossil fuels will decrease by 80% and of non-fossil fuels will increase by 50% within a period of 30 years. This paper, therefore, aims to optimize the harnessing of solar energy by designing and developing an automatic microcontroller-based solar tracker with a hybrid algorithm that can locate the precise

sun's position. Experiments were conducted to evaluate the proposed solar tracker's performance under local climate. To facilitate timely monitoring of solar data, a webpage was also developed.

2. Design and implementation

2.1. Electromechanical system

Table. 1. Data monitoring webpage, Proposed solar tracker.

Time&Date	Voltage (mV)	Current (mA)	Power (mW)
14Apr 2020 11:06:42	12.9	0.6	7.7
14Apr 2020 11:34:21	13.1	0.7	9.4
14Apr 2020 12:03:32	13.4	0.7	9.5
14Apr 2020 12:36:48	13.6	0.7	9.6
14Apr 2020 13:06:42	13.8	0.7	9.7
14Apr 2020 13:34:21	12.8	0.6	7.8
14Apr 2020 13:06:42	12.5	0.6	7.6
14Apr 2020 14:34:21	12.2	0.6	7.3
14Apr 2020 15:06:42	11.8	0.5	6.0

The proposed solar tracker has light dependent resistors (LDRs), Arduino mega microcontroller, Arduino Wi-Fi shield, servo motor, stepper motor and driver, HMC5883L magnetometer, current sensor ACS712, and solar panel with supporting metallic servo bracket, as pictured in Tab. 1. This electromechanical system consists of two drivers with a stepper motor and a servo motor: the former is for rotating about north and south directions, and the latter for east and west directions. The solar panel produces a voltage proportional to the sunlight intensity, while the LDRs determine the system misalignment and send signals to the microcontroller, which in turn automatically adjusts the motors to correct the solar panel position.

2.2. Hybrid algorithm for solar tracking

Active and chronological algorithms are commonly employed in solar tracking. The active algorithm is a closedloop tracking mechanism based on the control principle with feedback. A light sensor, which detects sun brightness, acts as the input to the system controller. The acquired values are then analysed by the microcontroller, which controls the motor motion to orientate the solar panel towards the sun. While the active solar tracker produces high tracking accuracy during clear and sunny days, its performance may degrade when the weather is cloudy or when the light sensor is sheltered [4].

Conversely, the chronological algorithm controls the solar panel movement by identifying the sun's path using sun tracking mathematical models [5, 6]. The microcontroller calculates the sun's position and directs motors to move the solar panel towards the sun at preset time intervals using defined azimuth and elevation angles. The azimuth angle is the angle in the horizontal plane measured from true north to the horizontal projection of the sun ray, as given in Equation (1) [1], where φ is the latitude of the location, δ is the solar declination angle, and θ denotes the hour angle.

$$\text{Azimuth angle} = \tan^{-1} \left[\frac{\sin \theta}{(\cos \theta \sin \varphi) - (\tan \delta \cos \varphi)} \right] \quad (1)$$

On the other hand, the elevation angle is the angular height of the sun in the sky measured from the horizon of the object. The elevation angle changes throughout the day depending on the day of the year and latitude of that particular location, as given in Equation 2 [5, 6]. Owing to the complexity of sun movement, the chronological solar track may not accurately determine the sun's position.

$$\text{Elevation angle} = \sin^{-1} [(\sin \delta \sin \varphi) + (\cos \delta \cos \varphi \cos \theta)] \quad (2)$$

To improve the overall solar tracking accuracy, we propose a hybrid algorithm comprising both active and chronological algorithms. A magnetometer HMC5883l was also incorporated into the proposed solar tracker to guide the solar panel towards the north direction. Fig. 2 shows a flow diagram representing the hybrid algorithm for solar tracking.

2.3. Webpage for data monitoring

In addition to the solar tracker, a webpage was created to facilitate real-time monitoring of solar data, as illustrated in Fig. 1. Basic HTML commands were employed for the webpage development. The computer acts as a server, and the database was created using SQLite. For server-database communication, a combination of SQLite commands with Mongoose format is utilized. The server regularly gets requests from the Arduino mega microcontroller and web browsers. Upon identifying the request, the server obtains the latest solar data from the database to update the webpage information.

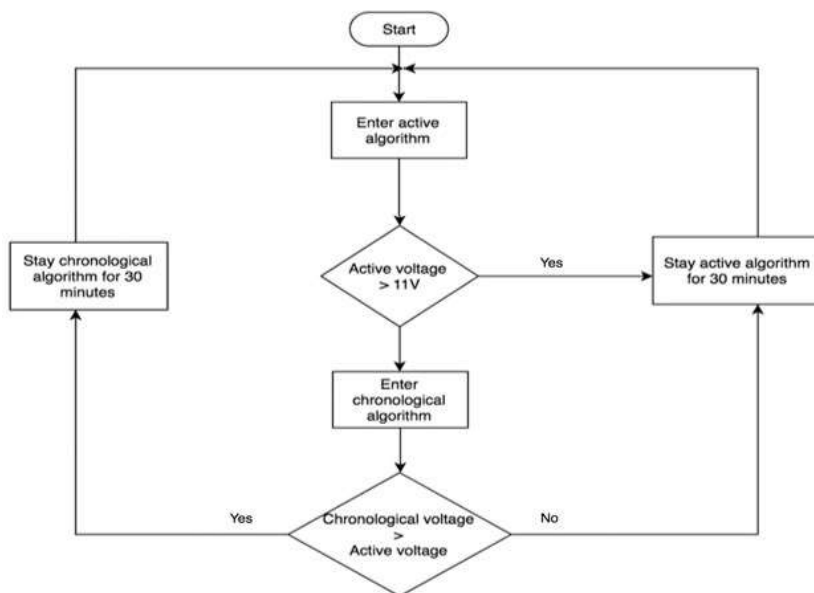


Fig. 1. Proposed hybrid algorithm.

3. Results and discussion

Fig. 2 shows the average voltage readings for active and chronological algorithms for six days. It can be found that the chronological algorithm excels over the active algorithm on cloudy weather or when the active output voltage is below 11 V. Conversely, the active algorithm can yield high accuracy during sunny day but not on cloudy days, which may be attributed to low LDR sensitivity.

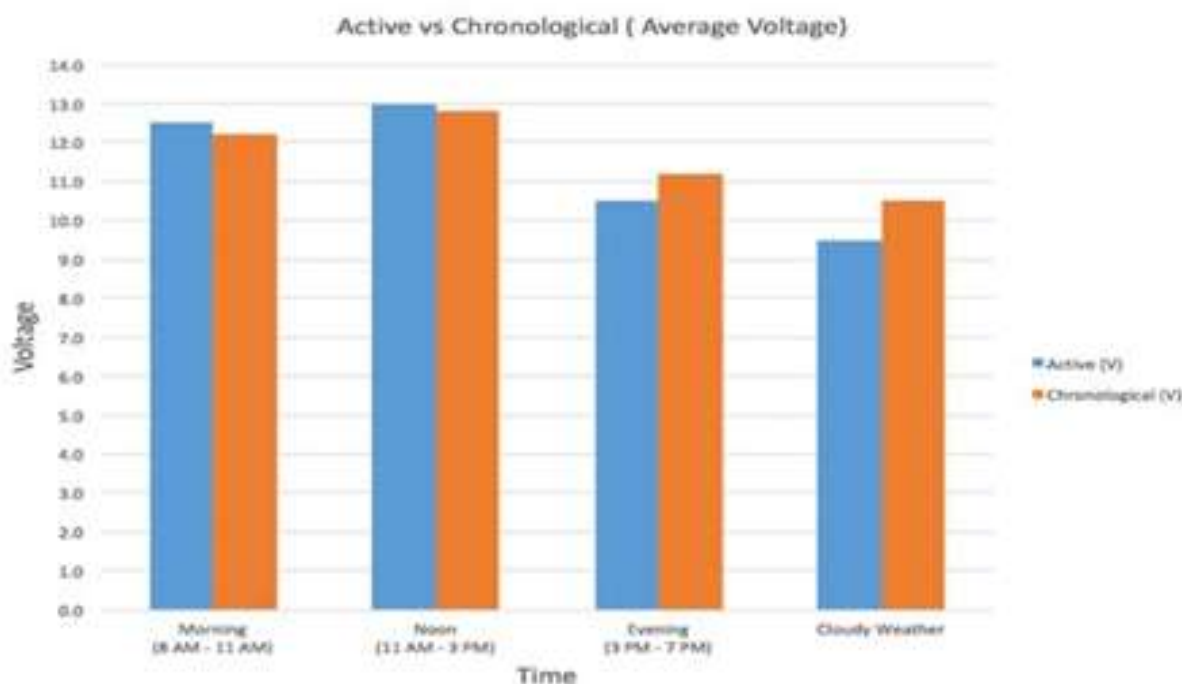


Fig. 2. Average voltage readings for active and chronological algorithms.

Table 2. Percentage of increased voltage for three different solar tracking algorithms.

Solar tracking algorithm	% Increase in voltage as compared to a fixed-mount solar panel	
	Sunny days	Cloudy days
Active	10.0%	7.5%
Chronological	8.5%	9.0%
Hybrid	13%	14%

Fig. 3 depict the average voltage readings for different solar tracking algorithms on sunny days and cloudy days, respectively. The hybrid algorithm consistently yields the highest voltage increment of up to 14% on cloudy days and up to 13% on sunny days. Table 1 summarises the percentage of increased voltage for active, chronological, and hybrid algorithms in relative to a stationary solar panel.

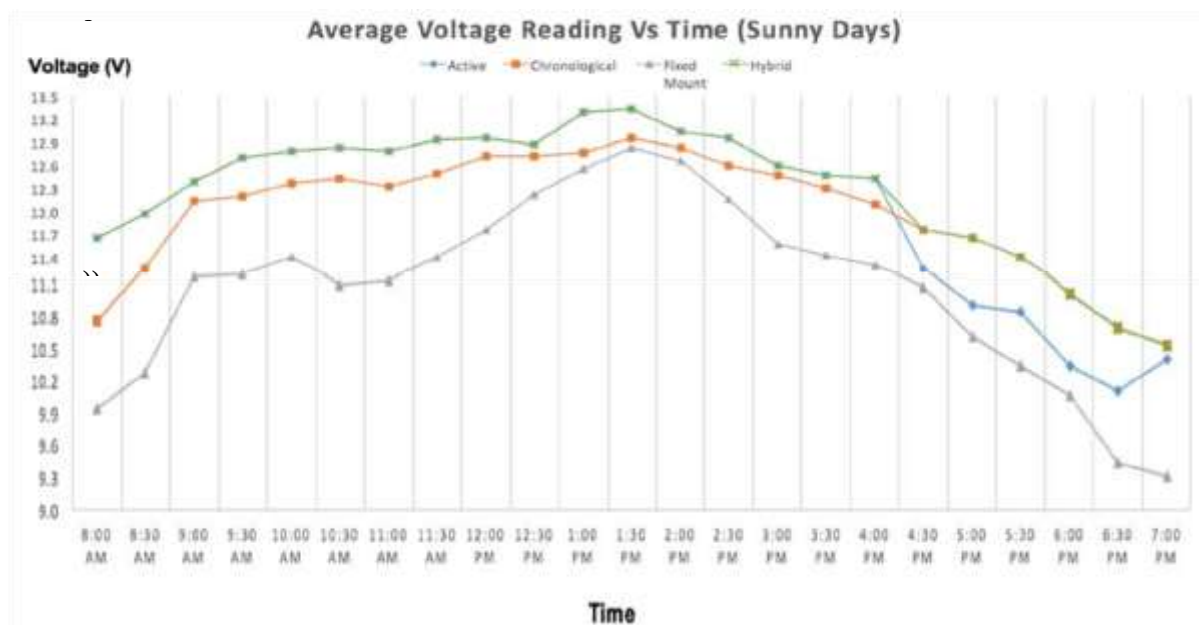


Fig. 3. Average voltage readings for sunny days

Energy gained by the proposed hybrid solar tracker was calculated by using Equation (3). Furthermore, energy consumed for each actuator was measured and calculated based on its movement.

$$\text{Energy} = \text{Voltage} \times \text{Current} \times \text{Time} \quad (3)$$

In summary, with a large-scale implementation, the proposed hybrid solar tracker can harness optimal solar energy for all weather conditions, thereby considerably reducing carbon emissions and cutting electricity costs for public and private organizations.

References

- [1]. Banerjee A., Majumder A., Banerjee A., Sarkar S., and Bosu D., "Harnessing non conventional solar energy through conventional thermal power systems," International Conference and Workshop on Computing and Communication, pp. 1–7, 2015.
- [2]. Jain A., Jain L., and Jain A., "Solar tracker," Proceedings of the International Conference & Workshop on Emerging Trends in Technology, pp. 1374, 2011.

- [3]. Ekins-Daukes N.J., "Solar energy for heat and electricity: the potential for mitigating climate change," Grantham Institute for Climate Change, briefing paper no. 1, pp. 1–12, 2009.
- [4]. Berenguel M., Rubio F.R., Valverde A., Lara P.J., Arahall M.R., Camacho E.F., and Lopez M., "An artificial vision-based control system for automatic heliostat positioning offset correction in a central receiver solar power plant," Solar Energy, vol. 76 (5), pp. 563–575, 2014.
- [5]. Reda I. and Andreas A., "Solar position algorithm for solar radiation applications," Solar Energy, vol. 76(5), pp 577-589, 2004
- [6]. Saheli R., "Calculation of sun position and tracking the path of sun for a particular geographical location," International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, vol. 2 (9), pp. 81–84, 2012.

УДК 621.311

**СОПЛОЛИ РЕАКТИВ ГИДРОТУРБИНАЛИ МИКРО-ГЭСНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА
АСОСИЙ ЭНЕРГЕТИК ПАРАМЕТРЛАРИ**

¹Р. Алиев, ²О.О. Бозаров, ³Х.А. Эгамбердиев

¹Андижон давлат университети,

²Андижон кишлок хужалиги ва агротехнологиялари институти,

³Фарғона политехника институти

(Қабул қилинди 14.11.2020 й.)

The article investigates the dependence of the output parameters of a new device of a micro hydroelectric power station with a hydro-turbine operating on the basis of the reactive principle on the factors of water flow and design. It has been experimentally confirmed that the necessary calculations for a new design can be performed using a kind of differential equations for jet propulsion. It has been determined that the operational parameters obtained by experimental testing of the manufactured device of a micro hydroelectric power station differ from the calculation results by only $4 \div 5\%$.

Key words: micro hydroelectric power station, jet turbine, impeller, turbulent flow, efficiency.

В статье исследована зависимость выходных параметров нового устройства микро ГЭС с гидротурбиной, работающей на основе реактивного принципа, от факторов водяного потока и конструкции. Экспериментально подтверждено, что необходимые вычисления для новой конструкции могут быть выполнены с помощью своеобразных дифференциальных уравнений для реактивного движения. Определено, что эксплуатационные параметры, полученные опытным испытанием изготовленного устройства микро ГЭС, отличаются от результатов расчета всего на $4 \div 5\%$.

Ключевые слова: микро ГЭС, реактивная турбина, рабочее колесо, турбулентный поток, коэффициент полезного действия.

Мақолада реактив принцинда ишловчи гидравлик турбинага эга микро ГЭС қурилмасининг асосий энергетик параметрларини аналитик ҳисоблашдан олинган натижалари ва улар асосида микро ГЭС ишчи ғилдираги ҳамда статорининг ўлчамлари орасидаги боғланиш ўрганилган. Янги конструкция учун зарурий ҳисоблашлар ўзига хос реактив ҳаракат тенгламалари орқали бажарилиши тажрибада тасдиқланди. Яратилган микро ГЭС қурилмасининг дастлабки синаш тажрибаларидан олинган эксплуатацион параметрлари назарий ҳисоблашлардан олинган натижалардан $4 \div 5\%$ га фарқ қилиши аниқланди.

Таянч сўзлар: микро ГЭС, реактив турбина, ишчи ғилдирак, уюрмалли оқим, фойдали иш коэффициенти.

Кириш. Гидроэнергетика соҳасида жаҳон миқёсида паст босимли сув оқимларида ишловчи самарадор микро ГЭСларни яратиш устида изчил тадқиқотлар олиб борилмоқда. Мазкур соҳага сўнгги йилларда республикаимизда ҳам алоҳида эътибор қаратилган.

Мавжуд табиий сув-оқава ресурслари ва шароитлардан келиб чиқиб, кичик – $2 \div 100$ кВт қувватли микро ГЭСларга талаб, барча мамлакатларда бўлгани каби, бизнинг республикаимизда ҳам кун сайин ўсиб бормоқда.

Европа, Хитой, Голландия ва Россия давлатларида ишлаб чиқарилаётган микро ГЭСлар, асосан, куракчали ғилдирак тузилишда тайёрланмоқда [1]. Уларда сув босимининг

кучи куракчаларнинг катта юзага берилиши, сув оқимининг уюрмаси туфайли тескари босим ҳосил бўлиши, сувнинг куракчаларга урилиш бурчаклари ҳисобига сочилиши каби факторлар курилманинг айлантирувчи моменти ва фойдали иш коэффициентининг юқори бўлишига тўсқинлик қилади.

Бундай камчиликларни бартараф этиш курилма конструкциясини оптималлаштириш ёки реактив принцида ишловчи конструкцияга эга бўлган курилмани яратиш орқали амалга оширилиши мумкин.

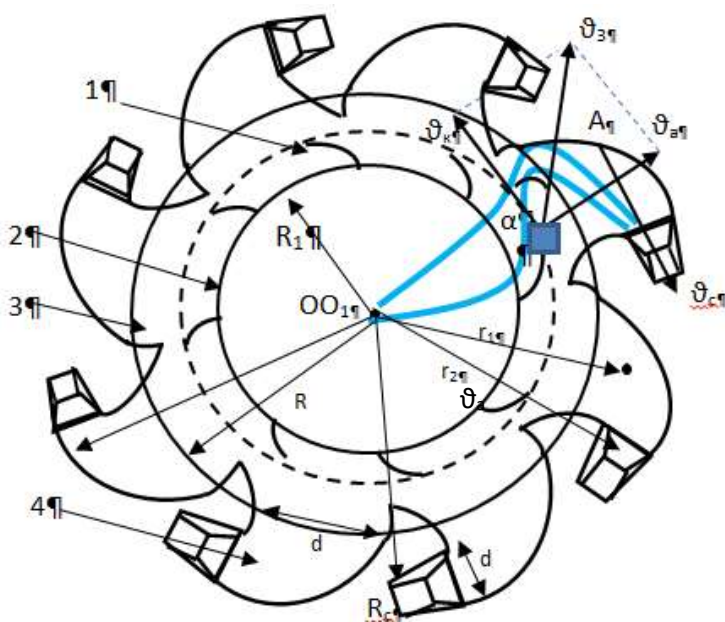
Асосий қисм. Муаллифлар томонидан таклиф қилинаётган янги микро ГЭС курилмаси умумий электр тармоқдан автоном тарзда ва паст босимли оқава сувларда қўллашга мўлжалланган.

Микро ГЭСнинг асосий иш бажарувчи қисми – гидротурбинасининг тузилиши анъанавий гидротурбиналардан конструктив ва принципиал жиҳатдан тубдан фарқ қилади. Бу турбинага кирган сув оқими ишчи ғилдирак цилиндрга кириб, унга бириктирилган соплодан чиқиши ҳисобига пайдо бўлувчи реактив куч ишчи ғилдиракни 1-расмда кўрсатилган OO_1 вертикал ўққа нисбатан айлантирувчи куч моментини ҳосил қилади. Шу билан бирга, ишчи ғилдиракнинг айланиш частотаси ва энергетик кўрсаткичлари унга таъсир этаётган кучларгагина боғлиқ бўлмай, унинг инерция моментига ҳам боғлиқ. Шунинг билан бирга ишчи ғилдиракнинг айланиш частотаси ва энергетик кўрсаткичлари унга таъсир этаётган кучларгагина боғлиқ бўлмай, унинг инерция моментига ҳам боғлиқ. Соплодан чикувчи сувнинг ишчи ғилдиракка берадиган ҳаракат миқдори моментининг вақт бўйича ўзгариши айлантирувчи моментни юзага келтиради.

Айланувчи системанинг инерция momenti микро-ГЭСнинг асосий техник факторларидан биридир, чунки унинг ортиб кетиши айланма ҳаракат энергиясининг камайишига олиб келади. Шунинг учун системанинг инерция моментини олдиндан ҳисоблаш талаб этилади.

Турбинада соплодан чикувчи сувнинг ҳосил қилувчи F реактив кучини ҳисоблаш учун ундаги кирувчи ва чикувчи сувнинг ҳаракат миқдорларини фарқини ҳисоблаймиз.

Турбина ичидаги сувнинг ҳаракат тезлиги ϑ_3 – ишчи ғилдиракнинг айланиш чизиқли тезлиги ϑ_a ва сувнинг айлана марказидан радиус бўйлаб йўналган ϑ_n



1-расм. Гидротурбина ишчи ғилдирагининг горизонтал кесими (юқоридан кўриниш)

нисбий тезликларининг геометрик йиғиндисидан иборат бўлади. Соплога киришда сув оқимининг импульси:

$$K_3 = \rho S_3 \vartheta_3 \vartheta, \quad (1)$$

бу ерда, ρ –сув зичлиги, ϑ –сув импульсининг қаралаётган кўндаланг кесимдаги сувнинг ўртача тезлиги.

1-расмдаги A нуктага таъсир этадиган реактив куч вектори қуйидагича ифодаланади:

$$F = K_c - K_3. \quad (2)$$

(2) вектор тенгламага кирувчи катталиклар учун қуйидагилар ўринлидир:

$$F = K_c - (-K_3 \cos \alpha) = K_c + K_3 \cos \alpha, \quad (3)$$

$$\cos \alpha = \frac{\vartheta_a}{\vartheta_3} = \frac{\omega r_0}{\vartheta_3}, \quad \alpha = \frac{\pi}{2},$$

$$F = \sqrt{K_c^2 + K_n^2}; \quad K_c = \rho S_c \vartheta_c^2; \quad K_3 = K_n = \rho S_3 \vartheta_n \vartheta \quad (4)$$

Агар соплога киришдаги сув тезлиги ϑ_3 бўлганда турбинанинг айланишидан пайдо бўлувчи кўчирма тезлигини ҳисобга олмай, соплонинг кўндаланг кесимини ўзгармас деб қарасак, $K_c = K_n$, бўлади. Бу ҳолда қуйидаги ифода ўринли бўлади:

$$F = \sqrt{2K_c} = \sqrt{2\rho S_c \vartheta_3^2}. \quad (5)$$

Агар ишчи ғилдиракнинг айланиш частотаси етарли даражада катталашса, кировчи сув импульси ортади, шунинг билан бирга α бурчакнинг камайиши кузатилади ва K_3 векторнинг модули ортиб, йўналиши соплодан чикувчи сув оқими йўналишига тескари бўлади. Бу ҳолат реактив кучнинг катталашувиға олиб келади [2]. Энг замонавий ковши турбиналарда ҳам бу куч қиймати бизнинг ҳисоблашларда олинган қийматларга яқин бўлади.

Айлантирувчи куч моментини ифодаловчи динамик тенгламанинг ечимидан қуйидаги ифодани олиш мумкин [3]:

$$M_z = -N\rho\pi R_c^3 \vartheta_c (\vartheta_c - \omega_z R_c) = -N\rho\pi R_c^3 \vartheta_c^2 (1 - \cos \beta). \quad (6)$$

(2) - (4) тенгламаларни (6) ифода орқали топилган куч momenti ифодаси билан биргаликда ечиб, ишчи ғилдиракнинг ω_z циклик частотасини топиш мумкин:

$$\omega_z = \frac{\vartheta_c^2 (R_c^2 - r_c^2)}{R_3^2 R_c \vartheta_3 + R_c^3 \vartheta_c}. \quad (7)$$

Бу ерда R_c – айланиш ўқидан сув чикувчи сопло марказигача бўлган масофа, r_c – соплонинг сув чиқиш канали радиуси, N – соплолар сони, ϑ_3 , ϑ_c – мос ҳолда сувнинг соплога кириши ва чиқишидаги тезликлари.

Қаралаётган системанинг инерция моментини ҳисоблаш учун уни қуйидаги қисмларга ажратиб олинди (2-расм):

1- Айланувчи валга маҳкамланган цилиндр баландлиги L , асос радиуси R_2 ;

2- Юқори ва пастки асосга ёпиштирилган дисклар, юқори тешиги радиуси R_1

3- Цилиндрга ёпиштирилган катта асоси d_3 диаметрли конуссимон, бурилган сопло;

4- Соплога учига бириктирилган мос ҳолда d_4 , d_5 диаметрли конуссимон конфузур ва диффузурга эга бўлган сув чиқиш насадкаси;

Ушбу қисмларнинг айланиш ўқиға нисбатан мос ҳолдаги инерция моментини ҳисоблаб, қуйидаги натижаларни оламиз :

$$I_1 = \int_0^{L-2x} \frac{\pi\rho}{2} (R_2^4 - (R_2 - x)^4) dh = \frac{\pi\rho}{2} (R_2^4 - (R_2 - x)^4) (L - 2x). \quad (8)$$

Цилиндрнинг устки ва остки ёпувчи дисклари инерция моментлари учун:

$$I_2 = \int_0^x \frac{\pi\rho}{2} R_2^4 dh = \frac{\pi\rho}{2} R_2^4 x. \quad (9)$$

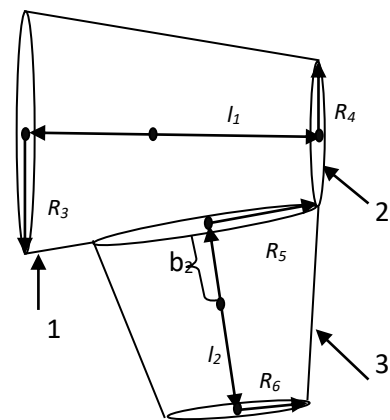
d_3 диаметрли дискчанинг массаси ва инерция momenti учун мос ҳолда ушбу ифодаға эга бўламиз:

$$m_0 = \pi\rho R_3^2 x, \quad I_3 = N I_0 = N \pi \rho R_3^2 \left(R_2 + \frac{x}{2}\right)^2. \quad (10)$$

Цилиндрик корпуснинг тўла инерция momenti қуйидагича ташкилий қисмлар инерция моментларининг йиғиндисидан иборат: $I_{st} = I_1 + I_2 - I_3$. (11)

Цилиндр ичида вертикал 90° га бурилиш ва кенгайиш рўй бергани сабабли энергия йўқотилиши кузатилади, уни камайтириш мақсадида текис бурилишни таъминлаш учун валга нисбатан симметрик ички конус цилиндрнинг асосига ўрнатилади. Ушбу конуснинг валга нисбатан инерция momenti қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$I_4 = \frac{\pi\rho l_{ik}}{2} x (R_1^3 + 2x^2 R_1 + 2x R_1^2 - x^3). \quad (12)$$



2-расм. Турбина соплосининг конуссимон қисми.

1-расмдаги соплонинг инерция моментини айланиш ўқиға нисбатан ҳисоблаш анчагина мураккаб функционал боғланишга эга бўлгани учун цилиндрга бириктирилган конуссимон соплони иккита конусдан ташкил топган система деб қараш анча қулай бўлади. Бу ҳолда 2-расм бўйича ҳисобланган инерция моменти аслидан жуда кам миқдорда 1,5÷2% га фарқ қилади.

2-расмда келтирилган 1÷3 қисмларнинг инерция моментлари мос ҳолда қуйидагича бўлади:

$$I_{c1} = \pi \rho l_1 x (R_3 + R_4 - x) \left(R_2 + \frac{l_1}{2} - b_1 \right)^2, I_{c2} = \pi \rho R_4^2 x \left(R_2 + \frac{l_1}{2} - \frac{x}{2} \right)^2, \\ I_{c3} = \pi \rho l_2 x (R_5 + R_6 - x) \left(R_2 + \frac{l_1}{2} - R_5 \right)^2. \quad (13)$$

Ишчи ғилдирак цилиндри ва соплосининг ичида доимий сув тўла тургани учун сувнинг ҳам айланувчи валга нисбатан инерция моментларини ҳисоблаб қуйидаги натижани оламиз:

$$I_{ks} = \frac{\pi \rho_s}{10} (R_2 - R_1)^4 L_k, \quad I_{cs} = \frac{\pi \rho_s}{2} (R_2 - x)^4 (2R_3 - x). \quad (14)$$

Бир донга соплодаги сувнинг инерция моментлари қуйидагича ифодаланади:

$$I_{ck} = \pi \rho_s \frac{R_3 + R_4 - 2x}{2} l_1 \left(R_2 + \frac{l_1 - x}{2} - b_1 \right)^2, \\ I_{cs} = \pi \rho_s \frac{R_5 + R_6 - 2x}{2} \cdot l_2 (R_2 + l_1 - R_5)^2. \quad (15)$$

Соплолардан чиқувчи сувнинг ўққа нисбатан тўла инерция моментининг ифодаси қуйидаги кўринишга эга:

$$I_6 = N(I_{ck} + I_{cs}). \quad (16)$$

Қаралаётган системанинг тўлиқ инерция моменти барча аниқланган инерция моментларининг алгебраик йиғиндисидан иборат:

$$I_t = I_{st} + I_4 + I_5 + I_6. \quad (17)$$

Олинган ифодалардан фойдаланиб, тажриба-синов учун тайёрланган гидравлик турбина учун ҳисобланган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тажриба-синов учун ясалган реактив гидротурбинанинг инерция моментини ҳисоблаш
натижалари

№	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	$I_t (\text{кг} \cdot \text{м}^2)$
1	2,371787	2,507981	1,899842	7,412789	0,24357	0,30396	18,18973

Сув оқимининг гидротрубина ичидаги ҳаракати давомида гидравлик ва маҳаллий қаршиликлар туфайли йўқотиладиган энергияни ҳисоблашда мос кесимлар учун Бернулли тенгламалари ечилиб, сувнинг мос жойлардаги тезликлари ва қаршилик коэффициентлари аниқланади.

Сув оқим режимини аниқлаш учун Рейнольдс сонини ҳисоблаймиз. Агар сув устуни баландлиги $H_0=2\text{м}$, сувнинг турбинага киришдаги тезлиги учун $V_0=5.95 \text{ м/с}$, $d=0.273\text{м}$, 15° температурада динамик қовушқоқлик коэффициенти учун $\eta=0,0114$ [4] деб олсак, $Re=\frac{V d \rho}{\eta}$ ифодадан фойдаланиб, $Re=140921$ қийматни оламиз. Кўриниб турибдики турбина ичида сув оқими уюрмали характерга эга бўлади.

λ – Дарси коэффициенти нинг қиймати трубининг нотекислик даражасига ва Рейнольдс сонига боғлиқ. Стабиллашган оқимда силлиқ трубадаги турбулент режимда оқувчи суюқлик учун ($10^5 \leq Re \leq 10^8$) Никурадзе формуласидан фойдаланишимиз мумкин [5]:

$$\lambda=0.0032+0.22 \cdot Re^{-0,237}. \quad (18)$$

Академик Н.Н.Павловскийнинг трубалардаги сув оқими учун $C=(1/n)R^y$ формуласи, n ва C нинг боғланиш жадвалидан диаметри $D < 4$ м дан кичик трубалардаги оқимлар учун

$$\lambda = 8gn^2 \left(\frac{4}{D}\right)^{3\sqrt{n}} \quad (19)$$

формуладан фойдаланиш мумкин. n –гадир будирлик даражаси [4].

Н.Н.Павловский таклифи бўйича аксарият лойиҳалашларда кичик диаметрли трубалардаги оқим учун $y=1/6$; $n=1/90$ деб олинади. Бу ҳолда λ учун

$$\lambda = \frac{0,0154}{\sqrt[3]{D}} \quad (20)$$

ифода ўринли бўлади. Ўтказилган тажрибаларда труба диаметри $D= 0,273$ m, $V_0=5.95$ m/s, бўлган ҳолда λ ни ҳисобланди. Ҳисоблашлар (20) формуладан фойдаланганда:

$$\lambda = 0,0032 + 0,22Re^{-0,237} = 0,0032 + 0,22 \cdot 140921^{-0,237} = 0,0165 ;$$

(20) формуладан фойдаланилганда $\lambda = \frac{0,0154}{\sqrt[3]{0,3}} = 0,023$ бўлишини кўрсатди.

Кўринадики, Н.Н. Павловский формуласидан олинган натижа катта, шу коэффициентдан фойдаланиб ишқаланиш ҳисобига йўқоладиган энергияни ҳисоблаймиз:

$$h = \frac{\lambda L}{d} \cdot \frac{V_0^2}{2g} = \frac{0,023 \cdot 0,7}{0,3} \cdot \frac{V_0^2}{2g} = 0,0537 \cdot \frac{V_0^2}{2g} \quad 21$$

Хулоса

Ҳисоблашлардан кўринадики, трубина ичидаги турбулент ҳаракат давомида суюқлик оқимининг гидравлик қаршилиги эвазига энг кўпи билан 5÷6% атрофида кинетик энергияси йўқотилар экан. Паст босимларда жойлардаги қаршилиқлар эвазига энергиянинг йўқотилиши 20% гача бўлиб, сув босими ортиши билан энергияни нисбий йўқотилиши 10% гача камаяди.

Микро-ГЭСни дастлабки синаш тажрибаларидан олинган эксплуатацион параметрлар назарий ҳисоблашлардан олинган натижалар билан 4-5 % фарқ қилиши аниқланди. Микро-ГЭС гидротурбинасининг редуктор ва бошқа қўшимча механик қурилмалар билан биргаликдаги умумий қаршилиқ йўқотилиши 29%, ФИК 71% ни ташкил этди.

Микро-ГЭС тажриба натижасидан олинган турбинанинг айланиш частотаси учун 1-жадвалдан фойдаланиб ҳисобланган тезкорлик даражаси қуйидаги натижани берди:

$$n_s = f\left(\frac{Q}{Q_g}\right)^{\frac{1}{2}} \left(\frac{H_g}{H}\right)^{\frac{5}{4}} = \frac{3,65nQ^{\frac{1}{2}}}{H^{\frac{5}{4}}} = \frac{3,65 \cdot 134 \cdot \sqrt{0,2}}{2^{\frac{5}{4}}} = 130,8. \quad (16)$$

Назарий ҳисоблаш орқали олинган тезкорлик коэффициенти:

$$n_s = f\left(\frac{Q}{Q_g}\right)^{\frac{1}{2}} \left(\frac{H_g}{H}\right)^{\frac{5}{4}} = \frac{3,65nQ^{\frac{1}{2}}}{H^{\frac{5}{4}}} = \frac{3,65 \cdot 160 \cdot \sqrt{0,2}}{2^{\frac{5}{4}}} = 155,7. \quad (17)$$

Назарий ва тажрибадан олинган тезкорлик даражаси 16% га фарқ қилди.

Гидротурбинада энергия йўқотилиши маҳаллий қаршилиқларнинг ўзгармаслиги эвазига сув устуни баландлиги ва сарф миқдори ортиши билан камайиб боради. Унга мос ҳолда ФИК ни ортиши кузатилди

Адабиётлар

- [1]. O. Bozarov, R. Aliyev, R. Zakhidov, D. Kodirov. Reactive hydraulic turbine. Patent of the Republic of Uzbekistan № FAR 01287.(20.02.2018)
- [2]. Bozarov O. O, Nosirov I.Z. Micro-GES s reaktivnoy gidravlicheskoй turbinoy [Micro-hydroelectric power station with the jet hydraulic turbine]. // Materials of international scientific practical conference “The Science and the higher school in innovative activity”. Ufa: Omeraceйнc. 2018, pp. 38–40.
- [3]. Aliev R.U. O. Bozarov, Reactive hydraulic turbine with power up to 100 kw on the basis of loval snip.Intern. Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, Vol. 5, Issue 12, December 2018, (ISSN: 2350-0328) P. 7449-7451].
- [4]. P.G. Kiselev. Handbook of hydraulic calculations, Moscow, GOSENERGOIZDAT, 1970, p. 94-122.
- [5]. S.I. Averin, A.N. Minaev, V.S. Shvydky, ”Mechanics of Fluid and Gas”, Moscow, 10/28/1986. Pp. 166-178,

- [6]. Орахелашвили Б.М. Фоткин С.Б. А.П. Ливинский, Состояние и пути развития энергетического оборудования малых ГЭС// Горный журнал. -2004.-С 47-52
- [7]. Лукутин Б.В., Обухов С.Г., Шандарова Е.Б. Автономное электроснабжение от микрогидроэлектростанций. – Томск: STT,2001. – 120 с.
- [8]. Встовский А.Л.,Архипцев М.Г.,Спирин Е.А, Система управления асинхронным генератором для возобновляемых источников энергии Известия Томского политехнического университета. 2014. Т. 324. № 4 ст134-138.

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ХЛОПКОВЫЕ ЛЕНТЫ

Ю. Мамасадиков, Э.Ж. Алихонов

Ферганский политехнический институт
mamasadikov52@bk.ru, saroylik0112@gmail.com
(Қабул қилинди 21.11.2020 й.)

The current problem of automatic control and stabilization of the weight of cotton belts at the spinning mill is highlighted. Structural diagrams are given and the principle of operation of an optoelectronic device for automatic control and stabilization of the weight of cotton bands is described. The principle of the optoelectronic method for monitoring the linear density of cotton tapes is stated.

Keywords. Automatic control, stabilization, weight, cotton tape, production, structural diagrams, optoelectronics, devices, method, linear density, emitting diode, photodetector.

Освещается актуальная на сегодняшний день проблемы автоматического контроля и стабилизации развеса хлопковых лент на прядильного производства. Приведены структурные схемы и изложен принцип действие оптоэлектронного устройства для автоматического контроля и стабилизации развеса хлопковых лент. Изложен принцип оптоэлектронного метода для контроля линейной плотности хлопковых лент.

Ключевые слова. Автоматический контроль, стабилизация, развес, хлопковая лента, производства, структурные схемы, оптоэлектроника, устройства, метод, линейная плотность, излучающий диод, фотоприёмник.

Йигирув саноатида пахта тасмаси зичлигининг нотекислигини автоматик бошқариши ва барқарорлаштиришининг долзарб муаммолари ёритилган. Структуравий диаграммалар берилган ва пахта тасмаси зичлигининг нотекислигини автоматик назорат қилувчи ва барқарорлаштирувчи оптоэлектрон қурилманинг ишлаш принципи баён қилинган. Пахта тасмаси чизиқли зичлигини назорат қилишининг оптоэлектрон усули принципи баён этилган.

Таянч сўзлар. Автоматик назорат, стабилизация, пахта тасмаси нотекислиги, ишлаб чиқариши, структуравий схема, оптоэлектроника, қурилма, услуб, чизиқли зичлик, нур диоди, фотоприёмник.

Введение.

Производительность хлопчатобумажной промышленности, а также качество выпускаемой продукции находится в прямой зависимости от качества пряжи. Отсюда соответственно высокие требования к технологии прядильного производства.

Основным технологическим параметром прядильного производства является линейная плотность массы (развес) хлопковой ленты. Важнейшей задачей является автоматический контроль и стабилизация развеса на всех этапах прядильного производства. Колебания развеса больше допустимого ведут к увеличению обрывности, т. е. к снижению

производительности, а также прочности и внешнего вида конечной продукции хлопчатобумажной промышленности.

Основная часть

Фотоэлектрические методы основан на пропускании исследуемого материала между источником света и фотоэлементом любого типа (вакуумным, фотоумножителем, фотодиодом, фотосопротивлением и т.д.). При изменении толщины движущегося продукта происходит изменение тока фотоэлемента с линейной световой характеристикой имеет место прямая зависимость фототока и толщины исследуемого продукта. Эта зависимость используется для измерения и классификация дефектов пряжи и определения неровноты продукта прядения.

Прибор «Детексомат» фирмы Квалитекс (Голландия) состоит из стоек и направляющих прутков, фотоэлемента, лампы, контрольного блока с усилителем и реле [1]. Фотоэлемент и лампа укреплены на противоположных концах двух параллельных направляющих через (щель) которые пропускаются основные нити. Свет проходит через щель размером 2x26 мм. Все нити проецируются в одну, перекрывая часть светового потока. Сигнал от дефекта на одной из нитей через систему реле подается для останова привод сновальной машины, после чего дефект устраняется. Чувствительность устанавливается заранее специальной ручкой.

Прибор «Автоматик монитор ярм» фирмы Шорт бразерс-Харланд и Аварт (Северная Ирландия) предназначен для анализа дефектов и коротко волновой неровноты пряжи [2]. В приборе используется датчик «Линра». Научно-исследовательской ассоциации льняной промышленности. Пряжу пропускают перед фотоэлементом со скоростью 60 м/мин. Второй фотоэлемент освещается той же лампой и имеет регулируемую щель. Раз баланс напряжений от фотоэлементов поступает на вход дифференциального усилителя, амплитуда колебаний выходного напряжения которого пропорциональна толщине, а длительность – длине утолщенного места. Имеется пять групп длин: 0-3.8; 3.8-12; 7; 12.7-25,4; 25.4-58.8 мм и более 50.8 мм. Импульс с дифференциального усилителя подается на вход пяти решающих усилителей, включающихся последовательно, и регистрируется тем, который включен в момент прихода заднего фронта импульса. Выход каждого усилителя связан со счетчиком. Постоянная времени подобрана так, что дефекты длиной до 3.8 мм регистрируются первым счетчиком, длиной до 12.7 мм – вторым и т.д. Таким образом, фиксируется число дефектов в каждой из пяти групп длин.

Прибор «Инджмарш» создан в Исследовательском институте Индийской ассоциации джутовых фабрик [2]. Он состоит из оптического и приводного устройств, электрического усилителя и счетчика. Фотоэлемент фиксирует неровноту и утолщения в пряже. Далее сигнал усиливается и подается на счетчик. Имеются три степени разделения дефектов по толщине: 120, 150 и 175 диаметра пряжи. Для калибровки используются металлические прутки, устанавливаемые в точке прохождения пряжи. Изменение напряжения от внесения прутка или введения соответствующего эквивалентного сопротивления в цепи фотоэлемента усиливается и подается на счетчик. Для установки прибора в рабочее положение нажимают на кнопку и изменяют сопротивление до прекращения работы счетчика. Затем устанавливается необходимая чувствительность. Скорость протяжки пряжи 36,5 м/мин.

Электронный прибор для автоматического обнаружения и подсчета пороков нити А.А. Бессонова (СССР) имеет регулируемую шель-диафрагму [3]. Четыре ролика с

направляющими пазами фиксируют нить перед диафрагмой для исключения должных срабатываний счетчика в случае эллиптичности нити. Прибор регистрирует дефекты; превышающие заданный уровень толщины на 0.05 – 2 мм.

Прибор для проверки кажущейся толщины фасонной пряжи типа «Букле» Текстильного института (Голландия) имеет источник света, который проецирует силуэт нити на экране с двумя целями [2]. Щели расположены по обе стороны сердцевины нити, давая возможность измерять кажущуюся «объемность» нити с двух сторон. Специальные направители не дают попасть отображению сердцевины нити в щель. Усилитель регистрирует «лысые» отрезки, т.е. отрезки без петель, длиной свыше 1 см. Счетчик подсчитывает число импульсов, соответствующих «лысым» отрезкам.

Устройство для автоматического контроля пряжи, разработанное Ю. Н. Ивановым (СССР), дает возможность измерять дефекты пряжи, затеняющие модулированный световой поток двух осветителей, просвечивающих пряжу по очередной в двух взаимно перпендикулярных направлениях [3]. Свет через призму, зеркала и объектив попадает на экран. Под экраном расположены световоды на концах которых установлены фотодиоды. В зависимости от изменения диаметра пряжи включается определенное количество световодов и фотодиодов. Можно одновременно контролировать плотность пряжи, пропуская ее между парами взаимно перпендикулярными пластин конденсатора.

Фотодатчик для контроля толщины нити в процессе производства В. С. Кахановича и др. (СССР) состоит из двух одинаковых фотоспротивлений, выполненных в виде сопряженных по гипотенузам прямоугольных треугольников, включенных в дифференциальную схему с трансформатором [4]. Оптическая система проецирует изображение нити. Схема сбалансирована при совпадении осей фотоприемника и тени нити. При колебании толщины нити пропорционально меняется ширина тени, изменяя ток в выходной цепи трансформатора.

Прибор, разработанный в Научно-техническом центре текстильной промышленности Бельгии, имеет в качестве источника света ток, и регистрируются изменения площади ее поперечного сечения. Протяженность зоны измерения – приблизительно 3 мм. Диапазон измеряемых толщин от 10 до 100 текс. Скорость протяжки нити можно плавно изменять в диапазоне от 10 до 100 м/мин.

Прибор состоит из блока питания, блока измерения и счетчика, размещенных на специальном передвижном столике. Свет от лампы 1 (рис. 1), пройдя через фотообъектив 2, отражается от зеркала 3, фокусируется, а затем, расходясь, отражается от второго зеркала 4 и

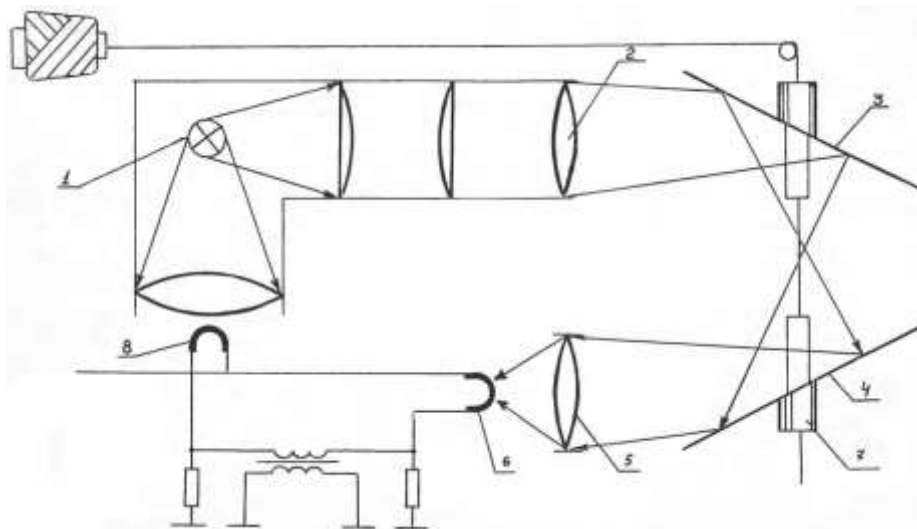


Рис.1. Блок-схема оптоэлектронной части прибора ЭОППП-1 Системы ЦНИХБИ. 1-осветитель, 2-фотообъектив, 3,4-зеркало, 5-линза, 6-фотоземель, 7-направляющая трубочка, 8-опорный фотоземель.

фокусируется линзой 5 на рабочем фотоэлементе 6. Нить проходит внутри световых конусов, удерживаясь в точке сходимости специальными трубочками 7. Область близ точки сходимости является зоной измерения. Для исключения влияния нестабильности светового потока освещаемый той же лампой опорный фотоэлемент 8 соединен с рабочим фотоэлементом по мостовой схеме. Питание моста осуществляется от генератора синусоидального колебания частотой 10 кГц. Перед началом работы производится компенсирование световых потоков фотоэлементов. При изменении светового потока за счет колебаний толщины пряжи изменяется освещенность рабочего фотоэлемента и, следовательно, балансировка моста. Сигнал разбаланса после усиления поступает на пороговую схему, фиксирующая изменение сигнала в результате появления дефекта. С пороговой схемы после преобразования сигнал поступает на счетчик емкостью 10^4 единиц. По показаниям микроамперметра можно контролировать правильность настройки и работу прибора. Система автоматики следит за изменениями неровноты пряжи по толщине на протяженном участке. Предусмотрен автоматический останов двигателя после проверки заданного числа метров пряжи.

Автоматизированный дискриминатор пороков пряжи АДПП-3, разработанный в ЦНИХБИ, основан на том же оптико-объемном способе измерения, однако дает возможность регистрировать три типа дефектов: утончения менее 60 и утолщения более 150 и более 200 от усредненного диаметра [5].

Разработанные до настоящего времени многочисленные методы осуществляются только в лабораторных условиях. Их громоздкость, инерционность, сложность и высокая погрешность по позволяют их широко применять для автоматизации производственных процессов [6].

С целью автоматизации контроля и регулирования линейной плотности хлопковой ленты нами разработано оптоэлектронное устройство для контроля и регулирования линейной плотности хлопковой ленты. Блок-схема этого устройства приведена на рисунке. Устройство содержит: задающий генератор - ЗГ, электронный ключ - К, излучающий диод - ИД, контролируемый объект - КО, фотоприемник - ФП, двухполярное пороговое устройство ДПУ, индикатор меньшей плотности - ИН1, индикатор большей плотности - ИН2, электромагнитное реле меньшей плотности - ЭР1, электромагнитное реле большей плотности - ЭР2 и реверсивный двигатель - РД [7].

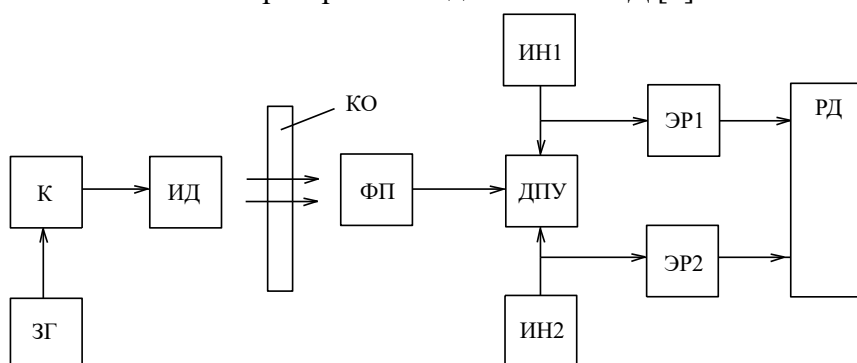


Рис.2. Блок-схема оптоэлектронного устройства для контроля и регулирования линейной плотности хлопковой ленты.

Устройство работает следующим образом. Задающий генератор вырабатывает прямоугольные импульсы с частотой повторения $f=10$ кГц, которые подаются через электронный ключ к излучающему диоду. Поток излучения излучающего диода проходит через

контролируемый объект и принимается фотоприемником, фотоэлектрический сигнал с выхода фотоприемника подается на вход двухполярного порогового устройства, который по

значению амплитуды фотоэлектрического сигнала формирует положительный или отрицательный импульс.

Если плотность хлопковой ленты выше номинальной, на выходе двухполярного порогового устройства формируется положительный импульс, (подаваемый на индикатор большей плотности и электромагнитное реле) при воздействии которого реверсивный двигатель вращается в одном направлении если плотность ленты ниже номинальной, реверсивный двигатель вращается в другом направлении. Далее цикл повторяется.

Таким образом, осуществляется контроль и регулирования линейной плотности хлопковой ленты в ходе технологического процесса.

Одним из основных узлов оптоэлектронного первичного преобразователя линейной плотности хлопковой ленты является механический узел датчика в котором устанавливается светодиод и фотоприемник.

Линейная плотность хлопковой ленты – это масса приходящаяся на единицу объема и определяется выражением.

$$\delta = \frac{m_0}{V} \quad (1)$$

где: m_0 – масса хлопковой ленты с объемом V .

Отсюда видно, что для обеспечения измерения линейной плотности, хлопковая лента должна проходить через определенную калибровочную объема V . Уравнение (1) через площадь сечения хлопковой ленты записывается в виде:

$$\delta = \frac{m_0}{S_n \cdot l_n} \quad (2)$$

где l_n – длина хлопковой ленты.

В технологическом процессе для формирования хлопковой ленты из хлопкового холста применяется калибровочная воронка конструктивный вид которого приведено на

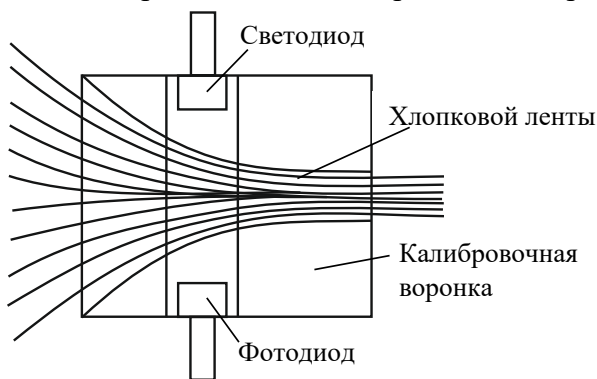


Рис. 3.

рис 3.

Если светодиод и фотодиод устанавливается непосредственно в калибровочной воронке, то уравнение (2) можно переписать как

$$\delta = \frac{m_0}{2\pi D l} \quad (3)$$

где: D – диаметр калибровочного канала воронки.

Примем, что d – диаметр оптического канала в котором установлен СД и ФД. Тогда,

если $D = d$ и l постоянна, то уравнение (3) примет вид:

$$\delta = K_1 m_0 \quad (4)$$

т. е. линейная плотность хлопковой ленты в канале калибровочной воронки пропорционально к массе хлопковой ленты, где

$$K_1 = \frac{1}{2\pi D l} \quad \text{– постоянная величина}$$

Для перекрытия диаметра хлопковой ленты потоком излучения Φ , расстояние между хлопковой лентой и светодиодом должно быть

$$L = D \left(\frac{1}{\tan \psi} + 1 \right) \quad (5)$$

где: 2ψ – передний апертурный угол оптического канала датчика.

Прошедший поток излучения через контролируемый объект определяется по закону Бугера-Ламберта-Бера как

$$\Phi = \Phi_0 e^{-K_2 m} \quad (6)$$

где: K_2 – коэффициент ослабления хлопковой ленты;
 m – масса хлопковой ленты в канале калибровочной воронки.

На основе уравнения (4) можно написать

$$\Phi = \Phi_0 e^{-K_2 K_1 m} \quad (7)$$

или

$$\Phi = \Phi_0 e^{-K \delta} \quad (8)$$

где

$$K = \frac{K_1}{K_2} \quad \text{– постоянная величина}$$

Из уравнения (8) видно, что прошедший поток излучения через хлопковую ленту пропорционально ее линейной плотности.

Список литературы

- [1]. Plant development new. The Detezomat. Man – made Textiles – 1960. – v36.
- [2]. Electronic inspection of yarn. Textile Manufacturer. 1961. v87. №1037.
- [3]. Электрический прибор для автоматического обнаружения и подсчета пороков нитей. Бессонов А.А.- Известия ВУЗ, - Приборостроение. 1962. т.5 . № I. с.9-15.
- [4]. New instruments for counting slubs in jute yarns. Banerjee B.L. – Textile Manufacturer – 1962. v88. №1052-р.354-358.
- [5]. Автоматизированный дискриминатор пороков пряжи АДПП-3. Егоров Ю.М., Львов В.А. Сб.работ ЦНИХБИ - 1971 г. - М.: 1973, - ч. 1.
- [6]. Карих Е.Д. Оптоэлектроника. Минск. БГУ, 2002 г.
- [7]. Ю. Мамасадилов, Э. Алихонов. Фотоэлектрические методы для автоматического контроля линейной плотности хлопковых лент. Международной конференции «Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниковых микро- и наноструктурах». Часть II. Фергана, 13-14 ноября 2020, Ферганский политехнический институт, с 32-35.

НУР ДИОДИ ТАЪМИНОТ МАНБАЛАРИДА КЕЧАДИГАН ЎТИШ ЖАРАЁНЛАРИ ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ҚИЛИШ

К.Р. Эргашев

Фаргона политехника институти, kamiljon2551@gmail.com
(Қабул қилинди 14.12.2020 й.)

This article provides simple switching power supplies for LEDs, describes the three main types of transistors used in power supplies as power supplies for LEDs, which include bipolar transistors, field effect transistors, and IGBTs.

Key words: LED power supply, bipolar transistors, field effect transistors, IGBT transistors, switch

В данной статье приведены простые импульсные источники питания светодиодов, описаны три основных типа транзисторов, используемых в источниках питания в качестве источников питания светодиодов, к которым относятся биполярные транзисторы, полевые транзисторы и транзисторы IGBT.

Ключевые слова: источник питания светодиодов, биполярные транзисторы, полевые транзисторы, транзисторы IGBT, переключатель

Ушбу мақолада нур диодли ёритиш чироқлари учун оддий импульсли қувват манбаларида кечадиған ўтиш жараёнлари ёритилган. Биполяр транзисторлар, майдон эффектли

транзисторлар, IGBT транзисторларни ўз ичига олган. ЛЭД лар учун қувват манбалари сифатида ишлатиладиган учта асосий транзисторлар турини тавсифлайди.

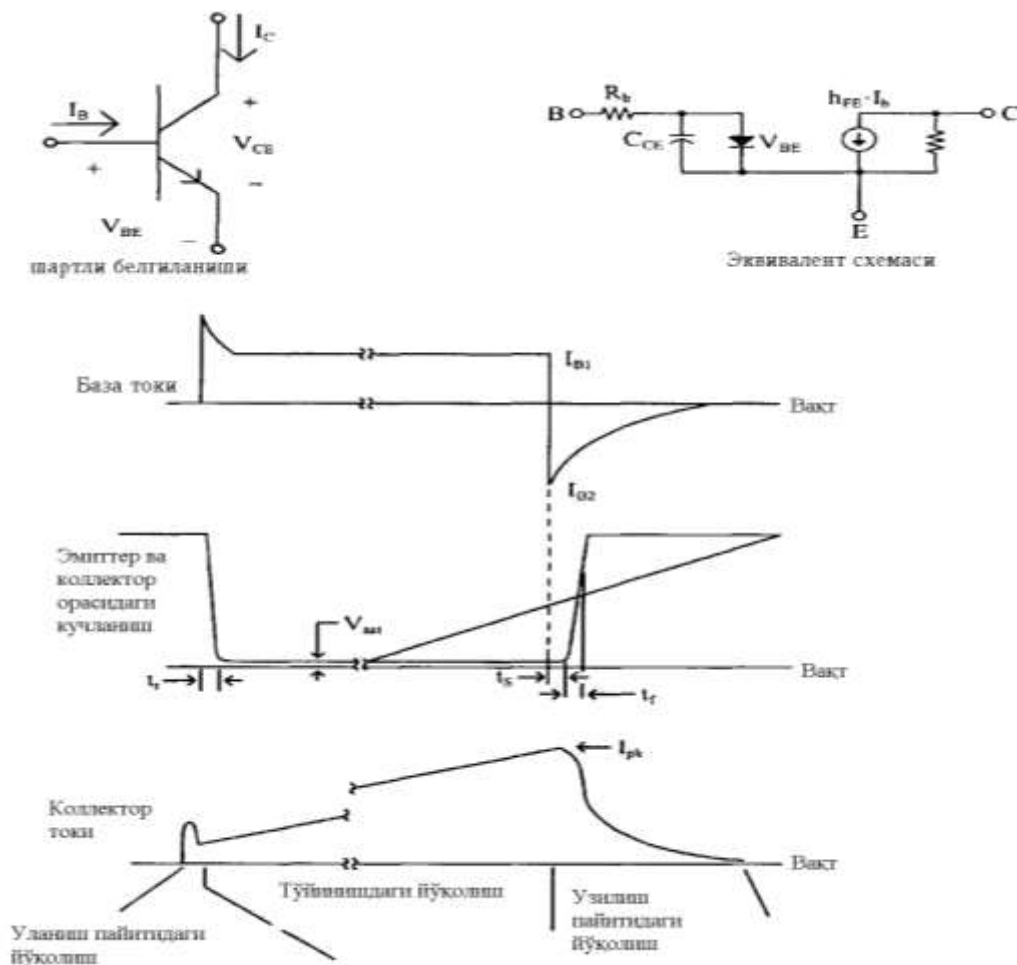
Таянч сўзлар: ЛЭД қувват манбаи, биполяр транзисторлар, майдон эффектли транзисторлар, IGBT транзисторлар, калит.

Оддий импульсли энергия таъминот манбаида энергия йўқолишларнинг иккита муҳим манбаларидан бири бу калитдир. Энергия йўқолишларни асосан иккита турга ажратиш мумкин: электр ўтказувчанликдаги ва калитларнинг коммутация жараёнида содир бўладиган энергия йўқолишлар. Биринчи турдаги йўқолишлар калит уланган ҳолатда қайта уланиш ва бошқариш тебранишлари барқарорлашган ҳолатда пайдо бўлади.

Нур диоди таъминот манбаларида кучли транзистор сифтида асосан уч хил транзисторлар ишлатилади. Буларга биполяр транзисторлар, майдон транзисторлар ва IGBT транзисторлар.

Биполяр кучли транзистор бу ток орқали бошқариладиган қурилма бўлиб нур диоди таъминот манбаларида чиқиш занжирида токни бошқариш учун ишлатилади. Бундай транзисторларни калит сифатида ишлашини таъминлашда кучли транзисторлар тўйиниш режимида ёки шунга яқин иш режимида ишлаши зарур.

Маълумки кучли транзистор тўйиниш режимида ишлаганда унда энергиянинг йўқолиши кам бўлади [1]. Чунки транзисторнинг тўйиниш иш режимида унинг чиқиши яъни коллектор ва эмиттер орасидаги тўйиниш кучланиши энг минимум қийматга эга бўлади. Масалан германийли транзисторларнинг тўйиниш кучланиши 0.1В дан 1.0 В гача кремнийли транзисторларнинг тўйиниш кучланиши эса 0.5 В дан 5.0 В гача бўлади. Электрон техника назариясидан маълумки транзисторда сарфланган қувват қуйдагича аниқланади [2].



1-расм. Кучли транзисторнинг импульс иш режимидаги ўтиш жараёнларининг вақт диаграммаси.

$$P = U_{KЭ} I_R \quad (1)$$

Бу ерда $U_{KЭ}$ – транзисторнинг коллектор ва эмиттер электродалининг кучланиши; I_K – транзистор коллектори орқали оқиб ўтаётган ток.

Демак транзистор коллектори орқали оқиб ўтаётган ток қиймати қанчалик катта бўлмасин агар транзисторнинг коллектор ва эмиттерлари орасидаги кучланиш қанчалик кичик бўлса транзисторда сарфланаётган қувват ҳам шунчалик кичик бўлади ва унинг эффективлиги юқори бўлади. Худди шунинг учун ҳам инверторларининг эффективлиги юқори бўлиши учун транзисторли инверторларнинг чиқиш занжирида ишлаётган транзисторлар тўйиниш иш режимида ишлаши шарт.

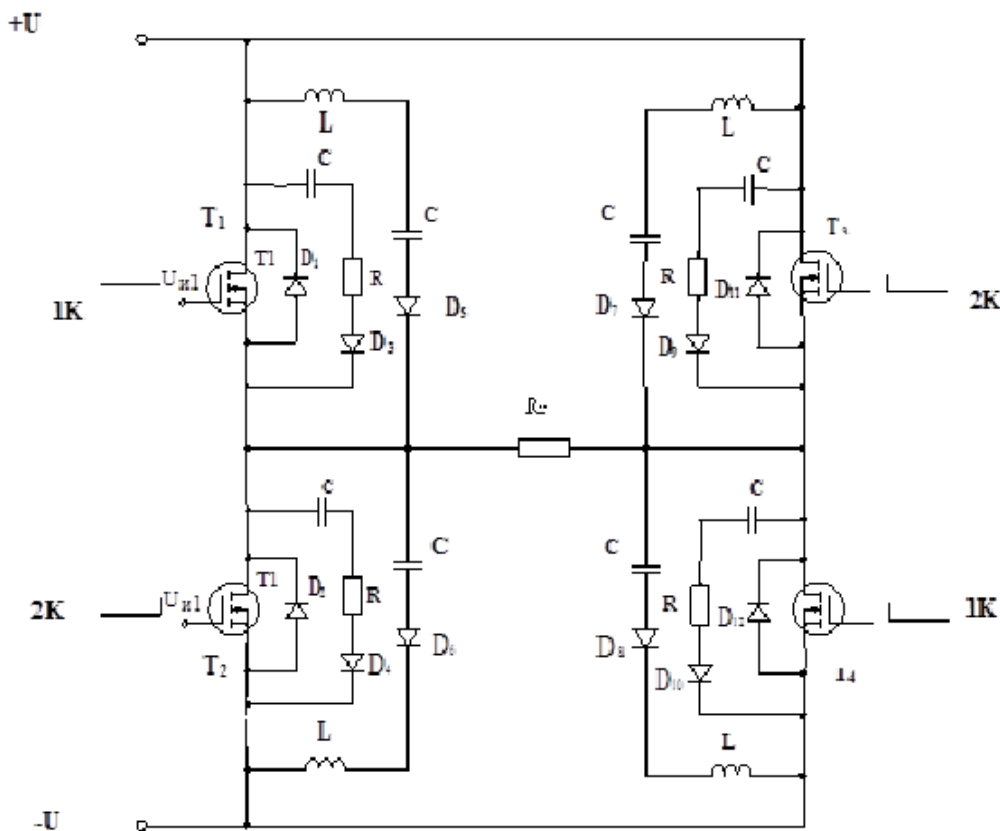
Инверторнинг чиқиш занжирида ишловчи транзисторнинг тўйиниш иш режимида ишлаши учун кучли транзисторнинг базасидан ўтаётган ток қуйдагича аниқланади.

$$I_B \geq \frac{I_{K(max)}}{\beta_{(min)}}, \quad (2)$$

Бу ерда: I_B – кучли транзисторнинг базаси орқали оқиб ўтаётган ток қиймати; $I_{K(max)}$ – кучли транзисторнинг коллектори орқали оқиб ўтаётган ток қиймати; $\beta_{(min)}$ – кучли транзисторнинг ток бўйича минимал кучайтириш коэффициентини. Кучли транзисторнинг импульс иш режимидаги ўтиш жараёнларининг вақт диаграммаси 1-расмда кўрсатилган.

Импульс техникаси назариясидан маълумки транзисторлар импульс иш режимида ишлаганда унинг коллеторида ўтиш жараёнлари ҳосил бўлади. Бу ўтиш жараёнларининг кўриниши транзистор турига ҳамда унинг иш режимига қараб ҳар хил даврий ва нодаврий тебранишли электр сигнали кўринишида бўлади. Транзисторнинг импульс иш режимида кечадиган ўтиш жараёни графиги 1-расмда кўрсатилган.

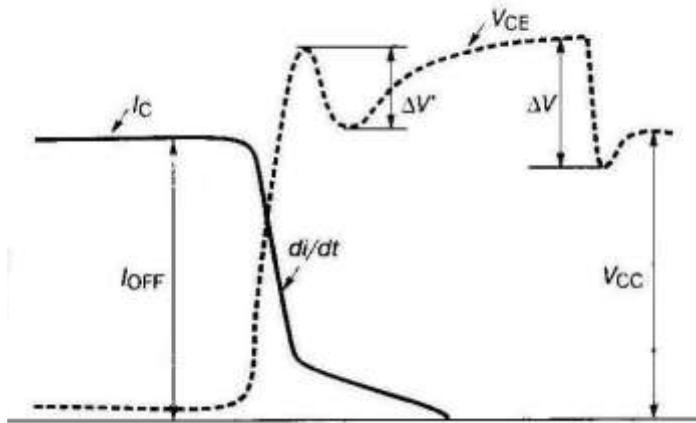
Импульсли таъминот манбаларининг фойдали иш коэффициентини (ФИК) оширишда



2-расм. IGBT транзисторига қурилган нур диоди таъминот манбаида демпфер ёрдамида кучли транзисторларда кечадиган ўтиш жараёнларини бартараф этувчи схемаси.

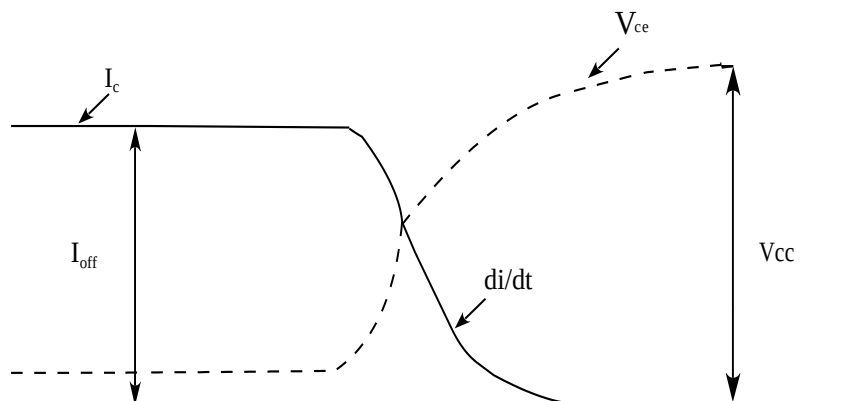
уларда кечадиган энергия йўқолишларни ўрганиш ва аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Импульсли таъминот манбаларида кечадиган энергия йўқолишларни учта категорияга ажратиш мумкин, калитларнинг коммутация жараёнидаги энергия йўқолишлар, электрўтказувчанликдаги энергия йўқолишлар, статик ва резистив энергия йўқолишлар [1].

Оддий импульсли энергия таъминот манбаида энергия йўқолишларнинг иккита муҳим манбаларидан бири бу калитдир. Энергия йўқолишларни асосан иккита турга ажратиш мумкин: электр ўтказувчанликдаги ва калитларнинг коммутация жараёнида содир бўладиган энергия йўқолишлар. Биринчи турдаги йўқолишлар калит уланган ҳолатда қайта уланиш ва бошқариш тебранишлари барқарорлашган ҳолатда пайдо бўлади. Нур диоди таъминот манбаларида кечадиган ўтиш жараёнларини бартараф қилувчи занжирларни такомиллашган схемаси 2-расмда кўрсатилган.



3-расм. IGBT транзисторига қурилган нур диоди таъминот манбаида кучли транзисторларда кечадиган ўтиш жараёнлари графиги.

Нур диоди таъминот манбаларида кечадиган ўтиш жараёнларини бартараф қилувчи занжир индуктивлик L , диод D ва конденсатор C лардан ташкил топган. Кетма кет уланган индуктивлик L , диод D ва конденсатор C лардан ташкил топган занжир нур диоди таъминот манбаларини барча кучли транзисторларининг коллектор ва эмиттер занжирларига уланган. Нур диоди таъминот манбаининг чиқиши истемолчи $R_{\text{Ю}}$ юкламага уланган.



4-расм. IGBT транзисторига қурилган нур диоди таъминот манбаида демпфер ёрдамида кучли транзисторларда кечадиган ўтиш жараёнларини бартараф этилиш графиги.

Нур диоди таъминот манбалари куйдагича ишлайди. Бир вақтнинг ўзида иккита транзистор T_1 ва T_4 транзисторлари кириши $1K$ га тўғри бурчакли импульс берилади ва транзисторлар очилиб улар орқали истемолчи $R_{\text{Ю}}$ дан ток оқиб ўтади. T_1 ва T_4 транзисторлари киришида импульс тўхтагандан сўнг бошқа транзисторлар T_2 ва T_3 транзисторларнинг $2K$ киришига тўғри бурчакли

импульс берилади ва улар очилиб истемолчи $R_{\text{Ю}}$ дан тескри томон ток оқиб ўтади.

Шундай қилиб нур диоди таъминот манбаи чиқишида яъни истемолчи $R_{\text{Ю}}$ да ўзгарувчан ток ҳосил қилинади ва 3-расмда кўрсатилган ўтиш жаранлари содир бўлади. Нур диоди таъминот манбалари кучли транзисторларидаги ўтиш жараёни тебранишли кўринишдан силлиқланган кўринишга ўтади ва ўтиш жараёни бартараф этилади. 4-расмда нур диоди таъминот манбалари кучли транзисторларидаги ўтиш жараёнини силлиқланган кўриниши келтирилган.

Адабиётлар

- [1]. Саидахмедов С.С., Хошимов О.О. Ўзгартиргич техникаси ва таъминот манбалари. Тошкент – 2003 й. Фан ва технология, 2011.-132 б.

ЎЛЧАШ ТИЗИМИНИ ТАҲЛИЛЛАШ

А.А. Мамажонов¹, Д.В. Хакимов¹, Б.Ш. Жарқинбоев²

¹Андижон машинасозлик институти, ²Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 3.11.2020 й.)

This article (AIAG) of the United States automotive industry standardization group and the IATF 16949: 2016 international automotive standard requirements which are in the process of measuring tools, measuring the actual samples produced by the external environment and ensure the participation of a qualified inspector (operator) measurement system analysis processes to go through the process set out requirements to ensure the prevention of the occurrence of the defect in the product standard development organization.

Keywords. Analysis of measuring systems MSA, IATF 16949: 2016, C/P –control plan, measuring instrument, real sample, accessible external environment, qualified counter (controller), prevention of defective products, etc.

Эта статья (AIAG) группы стандартизации автомобильной промышленности США и требования международного автомобильного стандарта IATF 16949: 2016, которые находятся в процессе измерения инструментов, измерения реальных образцов, созданных внешней средой, и обеспечения участия квалифицированного инспектора (оператор) процессы анализа системы измерения, чтобы пройти процесс, устанавливающий требования для обеспечения предотвращения возникновения дефекта в организации, занимающейся разработкой стандартов на продукцию.

Ключевые слова. Анализ измерительных систем MSA, IATF 16949: 2016, П/У –план управления, измерительный прибор, реальный образец, доступная внешняя среда, квалифицированный счетчик (контроллер), предотвращение дефектных изделий и т. д.

Ушбу мақолада АҚШ нинг (AIAG) автомобилсозлик саноати стандартлаштириш гуруҳи ва IATF 16949:2016 халқаро автомобилсозлик стандарти қўйган талаблари асосида корхонада мавжуд ўлчов воситалари, ўлчаш жараёнида ҳақиқий ишлаб чиқарилган намуналар, мавжуд ташиқи муҳит ва малакали назоратчи (оператор) иштирокини таъминлаш ёрдамида ўлчаш тизими жараёнлари таҳлили олиб бориш орқали ишлаб чиқариш жараёнларида нуқсон маҳсулот юзага келишини олдини олишни таъминлашга талаблар ўрнатган ташиқлот стандартини ишлаб чиқиш кўриб чиқилган.

Таянч сўзлар. MSA-Measurement System Analysis, IATF 16949:2016, C/P –control plan, ўлчаш воситаси, ҳақиқий намуна, мавжуд ташиқи муҳит, малакали ўлчовчи (назоратчи), нуқсон маҳсулот юзага келишини олдини олиш ва бошқалар.

Автомобилсозлик саноатида ўлчаш тизimini таҳлиллашда самарали методлардан бири бўлган “MSA-Measurement System Analysis” қўлланмасидан фойдаланилади, мазкур метод 1990 йилда АҚШ нинг (AIAG) автомобилсозлик саноати Стандартлаштириш гуруҳи томонидан ишлаб чиқилган, ҳамда Даймлер Крайслер Корпорейшн, Форд Мотор Компания ва Жeneral Моторс Компаниялари мутахассислари томонидан кўриб чиқилиб маъқулланган ва ўз бутловчи қисмлар етказувчи корхоналаридан қўллашни талаб этишни бошлаганлар. Мазкур MSA қўлланмаси Стандартлаштириш гуруҳи томонидан 1992 йилда буён ва даврий равишда қўшимчалар киритилиб янгиланиб келинмоқда.

IATF 16949:2016 халқаро автомобилсозлик менежменти стандартининг 7.1.5.1.1 банди MSA қўллашда қўйидагиларни талаб этади:

-вариацияларни таҳлиллаш учун, ҳар бир тур ўлчаш ва синаш воситалар тизими натижалари олинadиган жойларда статистик изланишлар ўтказиш;

-бу талабни бошқариш режаси (C/P –control plan)да кўрсатилган ўлчаш тизимига қўллаш;

-қўлланадиган аналитик метод ва қабул қилиш мезонлари, ўлчаш тизими бўйича таҳлиллаш истеъмолчининг қўлланма (MSA)сида келтирилган метод ва мезонларига мувофиқ бўлиши;

-истеъмолчи томонида маъқуллангандагина бошқа аналитик метод ва қабул қилиш мезонларидан фойдаланиш.

MSA-ўлчаш тизими таҳлиллаш асослари

1. Таҳлиллашнинг мақсади:

-ўлчашда ўлчаш жараёнини қабул қилиш мумкинлиги ҳақида хулоса олиш.

-ўлчаш жараёни дейилганида на фақат ўлчаш воситаси, балки ўлчаш намунаси, ўлчаш воситалари, ўлчовчи, атроф-муҳим ва мувофиқ ўлчаш методларини мажмуасини тушиниш лозим.

2. Ўлчаш жараёни статистик таҳлили:

-бир неча ўлчовчиларни кўп марта намуналарни ўлчаш махсус изланишларидан олинган натижалар асосида ўтказиш.

3. Ўлчов воситаларини аниқлиги:

-ўлчаш жараёнидаги барча ўлчаш воситалари аввало калибровка/ киёсловдан ўтказилган бўлиши;

-ўлчаш техник воситаси аниқлиги, ўлчанилаётган жараён тавсифидан камида ўндан бирга аниқроқ бўлиши;

-олинган кўрсаткич қийматларини яхлитлаш лозимлиги.

4. Ўлчаш жараёни статистик таҳлиллаш:

-ҳар бир ўлчовчи (оператор)ларни намуналарни кўп марта такрорий ўлчаш махсус ўрганиш натижалари асосида олиб бориш.

5. Автокомпонент намунаси қуйидаги талабларни қаноатлантириши:

-намуна аҳамиятли ишлаб чиқариш циклидан олинган бўлиши;

-тўла мавжуд ўзгарувчанлик диапазони қамраб олиши.

6. Ўлчовчиларни танлаш:

-тўла ўзгарувчанлик натижаларини олишда тажрибали, ўрта ва янги назоратчиларни ўлчашда иштирокини таъминлаш асосида ўлчовларни танлаш.

7. Ўлчаш жараёни қабул қилиниши бўйича хулосани уни статистик тавсифини баҳолаш асосида бериш:

-ўлчаш натижаларини ўзгарувчанлиги (ўлчаш натижалари тавсифи қийматини дисперцияси орқали ифодалаш);

-ўлчанаётган кўрсаткичларни ўзгарувчанлиги (ўхшаш-аналогик тавсиф дисперцияси ёки кўрсаткични жоизлиги (допускаси) орқали ифодалаш).

Ўлчаш тизими таҳлиллаш (MSA)ни устунлиги:

-ўлчаш ва назорат жараёнлари тавсиф кўрсаткичларини статистик баҳолаш;

-ўлчаш ва назорат воситаларини қиёслаш (калибровка) оралиқ даврини қафолатлаш;

-навбатдан ташқари ўлчаш ва назорат воситаларини янгилаш, таъмирлаш, алмаштириш ва такомиллаштириш лозимлигини аниқлаш;

-жараёнлар ўзгарувчанлигини ўлчаш ва созлашда ўлчаш жоизлигини аниқлаш учун ўлчаш ва назорат жараёнларига асосий принцип ва баҳолаш методларини ўрнатиш;

-ўлчаш жараёнида ҳақиқий ишлаб чиқарилган намуна, мавжуд ташқи муҳит ва малакали ўлчовчи (назоратчи) иштирокини таъминлаш;

-ўлчаш ва назорат жараёнларини учун статистик методларини аниқлаш.

Юқоридаги АКШ нинг (AIAG) автомобилсозлик саноати Стандартлаштириш гуруҳи томонидан ишлаб чиқилган “MSA-Measurement System Analysis” қўлланмаси ва IATF 16949:2016 халқаро автомобилсозлик стандарти талабларга мувофиқ автомобилсозлик корхоналар учун қуйидаги ташкилот стандарти ишлаб чиқилди. Мазкур Ўлчаш тизими таҳлиллаш (MSA) методидан на автомобилсозлик корхоналари ҳар қандай ишлаб чиқариш

жараёнининг мониторинг ва назоратига қўллаш номувофик маҳсулот юза келиши олдини олади.

ЎЛЧАШ ТИЗИМИНИ ТАҲЛИЛЛАШ –MSA

1. Мақсад

Мазкур стандарт корхонада мавжуд ўлчов воситалари, ўлчаш жараёнида ҳақиқий ишлаб чиқарилган намуналар, мавжуд ташқи муҳит ва малакали назоратчи (оператор) иштирокини таъминлаш ёрдамида ўлчаш тизими жараёнлари таҳлили олиб бориш орқали ишлаб чиқариш жараёнларида нуқсон маҳсулот юзага келишини олдини олишни таъминлашга талаблар ўрнатади.

2. Қўлланиш доираси

Мазкур стандартдан “Сифат назорати” “Технология”, “Ишлаб чиқариш” ва бошқа ўлчаш ва синаш орқа маҳсулот кўрсаткичларини таҳлили олиб боровчи бўлимлари ҳамда бутловчи қисмлар етказувчилар корхоналарни маҳсулот кўрсаткичларни мониторинг ва назорати олиб боровчи жараёнларида фойдаланиши мумкин.

3. Меъёрий манбаалар

3.1 MSA -ўлчаш тизимини таҳлиллаш. Перевод с англ. –Н.Новгород: СМЦ “Приоритет”, 2003. -225 с.

3.2 ГОСТ Р 51814.5-2005 Жараёнлар назорати ва ўлчашлар таҳлили. –Москва: 2005. -54 с.

3.3 Ts 23677708-14:2020 Жараёнларни статистик бошқариш-SPC.

4. Атамалар ва таърифлар

4.1 Ўлчаш -маҳсул техник воситалар ёрдамида тажриба йўли билан физикавий катталикнинг қийматини топиш.

4.2 Ўлчов воситаси -кузатиш учун қулай кўринишли шаклда ўлчаш маълумоти натижасини ишлаб чиқишга мўлжалланган техник восита. - ўлчаш бирлиги, оралиғи, аниқлиги, шкала бўлинмаси эга бўлган.

4.3 Назорат воситаси -техник талабларда ўрнатилган мувофик кўрсаткичларни текшириш учун қўлланиладиган техник восита (калибр, шаблон, пробка, скоба ...).

4.4 Ўлчаш сифати -турғун муҳитда, ўлчаш тизимидаги кўп марта ўлчаш орқали олинган статистик қиймат.

4.5 Ўлчаш жараёни -ресурслар (техник ўлчаш воситаси, атроф-муҳит, оператор ва бошқалар)дан фойдаланиб, ўлчаш методикасини бажариш.

4.6 Назорат жараёни -альтернатив (ҳа/йўқ, ўтди/ўтмади ва бошқалар) сифат натижалари бўйича олинган, техник талабларда ўрнатилган кўрсаткичларни мувофиқлигини текшириш жараёни.

4.7 Аҳамиятли ишлаб чиқариш цикли -умумий ишлаб чиқарилган автомобиль компонентлар сони 300 бирликдан кам бўлмаган, 1 соатдан 8 соатгача бўлган ишлаб чиқариш цикли.

4.8 Ўлчов тизимини ўзгарувчанлиги

4.8.1 Аниқлик -бир ёки кўп ўлчаш ўртачаси билан таянч қийматни орасидаги нисбий яқинликни кўрсатадиган ўлчаш сифати. Аниқлик ўрнида силжишдан фойдаланишни ASTM тавсия этади.

4.8.2 Силжиш -бир тавсиф ва қисм учун бу ҳақиқий қиймат билан кузатилган (олинган) қийматлар ўртачаси орасидаги фарк. Силжиш -бу ўлчаш тизимини мунтазам хатолиги

4.8.3 Яқинлик -бир ҳил шароитда ўлчанган ўлчаш натижаларининг бир-бирига яқинлигини кўрсатадиган ўлчаш сифати.

4.8.3.1 Яқинлик -бу ягона тавсифни бир ўлчаш воситасидан бир назоратчини бир неча бор ўлчагандаги ўлчаш ўзгарувчанлиги.

4.8.4 Такрорланувчанлик -бир неча ўлчовчини (ёки турли ўлчаш воситаси, лаборатория, атроф муҳит) бир ўлчаш воситасида айти детал тавсифида ўтказилган ўлчашлар натижаларини ўртача ўзгарувчанлик такрорланиш ўлчашлар сифати.

Маҳсулот ёки жараёни баҳолашдаги хатолар, текширувчи, атроф-муҳит ёки қўлланилган метод таъсирида келиб чиқади.

4.8.5 Чизиқлик -меъёрий ишчи диапазонни оралиғида силжишлар фарқи.

Чизиқликни ўлчаш оралиғига боғлиқ силжиш ўзгариши деб тушуниш мумкин ёки ўлчов тизимидаги элементларнинг мунтазам хатолиги.

4.8.6 Турғунлик/барқарорлик -метрологик тавсифларнинг вақтга нисбатан ўзгармаслигини ифодаловчи ўлчаш сифати.

4.8.6.1 Барқарорлик -ўлчашни тўла ўзгарувчанлиги, бир намуна ёки қисмни бир тавсифини ўзоқ вақт давомидаги ўлчаш тизимидан олинган натижалари.

4.8.7 N –текширувчи назоратчи(оператор)лар сони.

5. Жавобгарлик ва ҳуқуқлар

5.1 Бош директор ва уни ўринбосарлари

-ишлаб чиқариш маҳсулотни назорат қилиш учун зарур ресурслар билан таъминлаш;

-ходимларни малакасини таъминлаш;

-ходимларни сифатни таъминлашга жалб этиш.

5.2 Сифат назорати бўлими раҳбари.

-сифат назоратини таъминлаш;

-нормувофик хом-ашё, материал ва маҳсулотни кейинги жараёнга ўтказмаслик;

-MSA ўлчаш жараёнлари таҳлили таъминлаш;

-назорат карталарни қўллаш ва уни олиб борилишини таъминлаш;

-яроқли ўлчаш воситалардан фойдаланишни таъминлаш;

-ходимларни сифат назоратига жалб этиш ва малакасини таъминлаш;

-нормувофикликда ишлаб чиқариш жараёни тўхтатиш.

5.3 Технология бўлими раҳбари

-ишлаб чиқаришни технология талаблари билан таъминлаш;

-MSA ўлчаш жараёнлари таҳлиллашга талаблар ўрнатиш;

-ишчи йўриқнома(стандарт)лар талабларни бажарилиши таъминлаш;

-ходимларга статистик назорат методларни тушунтириш ва технология жараёнлари назоратига қўллаш.

-техник чизмалар талабларни бажарилиши таъминлаш;

-маҳсус нуқталарни аниқлаш ва уларга MSA қўллашни таъминлаш.

5.4 Ишлаб чиқариш бўлими раҳбари

-текшириш жойларида мониторинг ва ўлчашларни, ҳамда ёзувлар олиб борилишини таъминлаш;

-технологик жараён талабларини бузилишига йўл қўймаслик;

-технологик жараён босқичларида маҳсулотни белгиланиши таъминлаш;

-ўлчаш тизими таҳлиллаш жараёнлари билан танишиб бориш;

-ишлаб чиқариш маъданиятини таъминлаш;

-нормувофикликларда ишлаб чиқариш жараёни тўхтатиш.

5.5 Мутахассис (метролог) ходим

-MSA ўлчаш жараёнлари таҳлили ўтказиш жараёнини режалаштириш;

-ўлчаш жараёнлари таҳлилини ўтказиш ва ҳисоботи тузиш;

-жараёнлар раҳбарлари билан таҳлил натижаларини муҳокама қилиш, тузатувчи ва олдини оловчи чоралар, шунингдек уларнинг бажарилиш муддатларини келишиш;

-тузатувчи чораларни бажарилишини текшириш;

-ўз билимини ошириб бориш;

-номувофик туб сабаблари ва уларни олдини олувчи чоралар бўйича таклиф бериш.

6. Иш мазмуни

6.1 MSA-Ўлчаш ва назорат жараёнлари таҳлили олиб бориш.

6.1.1 Ўлчаш жараёнида ўлчов воситаларини аниқликлигини, оператор ва сифат назоратчилари билимини текшириш.

6.1.2 Ўлчаш цикл $T = 25$ та танлама, энг ками билан 10 та бўлиши лозим.

6.2 Ўлчаш тизимини қабул қилиш мезонлари 1-илова жадвали ўрнатилган.

6.3 Такрорланиш ва такрорланувчанликни баҳолаш учун маълумот йиғиш

Мутахассис (метролог) ўлчаш жараёни статистик тавсифини баҳолаш учун автомобил қисмидан ($N=10$ ва $N=5$ қулоч учун) намуна танлайди ва сирли рақамлаб $M=3$ назоратчи(оператор)ларга $Q \geq 3$ марта ўлчашга беради, ўлчанган натижалар 2-илова жадвалга киритади.

6.4 Ўлчаш жараёнини яқинлик ва такрорланувчанлиги аниқлашда “Ўлчаш жараёнини яқинлик ва такрорланувчанлиги бўйича ҳисоботи” 3-иловадан фойдаланилади.

6.4.1 Ўлчаш таҳлили ўлчаш воситасини яқинлиги

$$EV = \bar{R} \times K_1$$

$\bar{R}$ - умумий олинган ўлчамларни энг юқори ва қуйи қийматини айирмаси.

6.4.1.1 ўлчаш воситасини яқинлигини умумий ўзгравчанлиги % да

$$\%EV = 100(EV/TV) =$$

6.4.2 Такрорланувчанлик назоратчи ўзгарувчанлиги

$$AV = \sqrt{(X_{DIFF} \times K_2)^2 - (EV^2/(nr))} =$$

X_{DIFF} - ҳар бир операторлардан олинган ўлчамларни йиғиндисини ўртача олинган қийматни юқори ва қуйи қийматини айирмаси.

6.4.2.1 Такрорланувчанлик назоратчи ўзгарувчанлиги умумий ўзгравчанлиги % да

$$\%AV = 100(AV/TV) =$$

6.4.3 Ўлчаш натижаларини яқинлик ва такрорланувчанлигини ҳисоблаш

$$R\vartheta R = \sqrt{EV^2} + \sqrt{AV^2}$$

6.4.3.1 Ўлчаш натижаларини яқинлик ва такрорланувчанлигини ҳисоблаш умумий ўзгравчанлиги % да

$$\%R\vartheta R = 100(R\vartheta R/TV) =$$

6.4.4 Қисм ўзгарувчанлигини ҳисоблаш

$$PV = R_p \times R_3$$

R_p - ўлчов ўтказган операторлар оралигидаги кенглик.

R_3 - ажратиб олинган намуна қисмларини вариацияси

6.4.5 Умумий ўзгарувчанлигини ҳисоблаш

$$TV = \sqrt{R\vartheta R^2 + PV^2} =$$

6.5 K_1 ва K_2 эркинлик даражаси сони катта ва кичик дисперсияга мувофиқ F-Фишер-Снедекор тақсимланиш қиймати жадвалидан олинади 4-илова.

6.6 Агарда ўлчаш ёки синаш воситаси текширувда яроқсизлиги аниқланиб қолса, бундай ҳолда у билан текширилган маҳсулотлар танлов асосида текширилиб, зарур чоралар кўрилади;

6.6.1 Ўлчаш ва синаш воситалари таъмирланганда сўнг, қайта текширувдан ўтказиб, яроқли деб топилса фойдаланишга берилади.

7. Ёзувларни назорат қилиш ва сақлаш

Ёзувлар номи	Назоратчи бўлим	Назоратга масъул	Сақланиш муддати, йил			Сақлаш жойи
			Бўлимда	Архивда	Жами	
Ўлчаш натижасида олинган натижаларни киритиш жадвали	Сифат менежмент и бўлими	Бўлим бошлиғи	3	-	3	Бўлим офиси
Ўлчаш жараёни яқинлик ва такрорланувчанлиги бўйича ҳисоботи	Сифат менежмент и бўлими	Бўлим бошлиғи	3	-	3	Бўлим офиси

8. Иловалар

8.1 Ўлчаш тизимини қабул қилиш мезонлари 1-илова

8.2 Ўлчаш натижасида олинган натижаларни киритиш жадвали 2-илова

8.3 Ўлчаш жараёни яқинлик ва такрорланувчанлиги бўйича ҳисоботи 3-илова

8.4 F-Фишер-Снедекор тақсимланиш қиймати жадвали 4-илова

1-илова

Ўлчаш тизимини қабул қилиш мезонлари

№	%R&R _{SL}	Ўлчаш жараёни қабул қилиш бўйича хулоса
1	-хатолик 10 % да кам,	Одатда бундай ҳолатда ўлчаш жараёни қабул қилса бўлади.
2	-хатолик 10 % дан 30 % гача,	Бундай ҳолатда ўлчаш жараёни аҳамиятидан келиб чиқиб қабул қилса бўлади, ўлчаш воситасини нарҳи, таъмирлаш нарҳи ва бошқаларни ҳисобга олган ҳолда.
3	-хатолик 30 % дан юқори,	Бундай ҳолатда ўлчаш тизими қабул қилса бўлмайди, барча кучни такомиллаштиришга қаратиш лозим.

2-илова

Ўлчаш тизимини таҳлиллаш (намуна шакл)

Ўлчаш жараёни яқинлик ва такрорланувчанлиги назорат қилиш варағи

Кўрсаткич номи	Авто компонент Рақами	Ўлчов воситаси Рақами
_____	_____	_____
_____	—	—
Жоизликни қуйи назорат чегараси (LSL)	Номи	Номи
_____	_____	_____
—	—	—
Жоизликни юқори чегараси (USL)	_____	Намуналар сони (N)
_____	—	_____
—	_____	Ўлчовчилар сони (M)
_____	—	_____

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

		Ўлчаш такрорлаш сони (Q)

Намуналар танлаш муҳити

Назорат натижалар										
Намун а рақам и	А ўлчовчи			В ўлчовчи			С ўлчовчи			Олган тавсиф
	1- такро р	2- такро р	3- такро р	1- такро р	2- такро р	3- такро р	1- такро р	2- такро р	3- такро р	Такрор сони (E.V)
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Такрор сони (A.V)
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R&R
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Козффициент (K ₁)
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Тахлил натижалари
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$EV = \bar{E} \times E_v$
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$EV = \sqrt{EV^2 + EV^2}$
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$KOR = \sqrt{EV^2 + EV^2}$
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$\%EV = 100 \cdot EV / \bar{E}$
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$\%EV = 100 \cdot EV / \bar{E}$
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$\%ROR = 100 \cdot ROR / \bar{E}$
Жами	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ўртач а қийма т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Тахлил натижалари E.V=0,00				Тахлил натижалари % E.V=0,00				Назорат остида		Козффициент лар N=2 K ₁ = 4.56 K ₂ = 4.56 N=3 K ₁ = 4.56 K ₂ = 4.56
Тахлил натижалари A.V =0,00				Тахлил натижалари % A.V=0,00						
Тахлил натижалари R&R =0,00				Тахлил натижалари % R&R=0,00				Назорат остида		
Қарор қабул қилиш учун мезонлар	10% дан кам			Назорат остида						
	10-30% ичида			Назорат остида (Тақомиллаштириш талаб этади)						
	31% дан юқори			Номувофик ((Тақомиллаштириш шарт талаб этади))						

Тахлил ўтказди

«__»__ 20__ й.
(лавозими, имзоси, фамилияси, исми ва шарифи)

Ўлчашларни бажарди

«__»__ 20__ й.
(лавозими, имзоси, фамилияси, исми ва шарифи)

«__»__ 20__ й.
(лавозими, имзоси, фамилияси, исми ва шарифи)

«__»__ 20__ й.
(лавозими, имзоси, фамилияси, исми ва шарифи)

3-илова

Ўлчаш жараёнини яқинлик ва такрорланувчанлиги бўйича ҳисоботи (намуна)

Автомобил қисми Рақами: _____ Номи: _____ Тавсифи: _____ Жоизлик: _____	Ўлчаш маълумотлари: $\bar{R}$ $\bar{X}_{DIFF}$ Бажарувчи: сана, _____	Ўлчаш воситаси Рақами _____ Номи _____ Тури _____ _____
Ўлчаш таҳлил		(TV) - умумий ўзгарувчанлик % да
(EV) –ўлчаш воситасини яқинлиги		
$EV = \bar{R} \times K_1 =$	Ўлчаш	K_1
	2	0.8862
	3	0.5908
		$\%EV = 100(EV/TV) =$
Такрорланувчанлик назоратчи ўзгарувчанлиги (AV)		$\%AV = 100(AV/TV) =$
$AV = \sqrt{(X_{DIFF} \times K_2)^2 - (EV^2/(nr))} =$	Назоратчи	K_2
	2	0.70 7
	3	0.52 31
$GRR = \sqrt{EV^2 + AV^2} =$	Қисмлар	K_3
	2	0.70 71
	3	0.53 21
		$\%GRR = 100(GRR/TV) =$
Қисм ўзгарувчанлиги (PV)		$\%PV = 100(PV/TV) =$
$PV = R_p \times R_3$	4	0.44 67
	5	0.40 30
	6	0.70 71
Умумий ўзгарувчанлик (TV)		$ndc = 1.41(PV/GRR) =$
$TV = \sqrt{GRR^2 + PV^2} =$	7	0.35 34
	8	0.33 75
	9	0.32 49
	10	0.31 46

F-Фишер-Снедекор тақсимланиш қиймати жадвали

$\begin{matrix} k_1 \\ \backslash \\ k_2 \end{matrix}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,40
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,76
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,94
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,70
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,60
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,31
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,10
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,82
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,72
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,57
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,69	2,54	2,49	2,46
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,31
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,13
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,04
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,03	1,99
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,02	1,97	1,93
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,31	2,19	2,10	2,03	1,97	1,93	1,89
200	3,89	3,04	2,65	2,42	2,26	2,14	2,06	1,98	1,93	1,88	1,84
400	3,86	3,02	2,63	2,39	2,24	2,12	1,03	1,96	1,90	1,85	1,81
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79

F-Фишер-Снедекор тақсимланиш қиймати жадвали

$k_1 \backslash k_2$	12	13	16	20	30	40	50	75	100	200	500
1	244	245	246	248	250	251	252	253	253	254	254
2	19,41	19,42	19,43	19,45	19,46	19,47	19,48	19,48	19,49	19,49	19,49
3	8,74	8,73	8,69	8,66	8,62	8,59	8,58	8,56	8,55	8,54	8,53
4	5,91	5,89	5,84	5,80	5,75	5,72	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64
5	4,68	4,66	4,60	4,56	4,50	4,46	4,44	4,42	4,41	4,39	4,37
6	4,00	3,98	3,92	3,87	3,81	3,77	3,75	3,73	3,71	3,69	3,68
7	3,57	3,55	3,49	3,44	3,38	3,34	3,32	3,29	3,27	3,25	3,24
8	3,28	3,26	3,20	3,15	3,08	3,04	3,02	2,99	2,97	2,95	2,94
9	3,07	3,05	2,99	2,94	2,86	2,83	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72
10	2,91	2,89	2,83	2,77	2,70	2,66	2,64	2,60	2,59	2,56	2,55
11	2,79	2,76	2,70	2,65	2,57	2,53	2,51	2,47	2,46	2,43	2,42
12	2,69	2,66	2,60	2,54	2,47	2,43	2,40	2,37	2,35	2,32	2,31
14	2,53	2,51	2,44	2,39	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14
16	2,42	2,40	2,33	2,28	2,19	2,15	2,12	2,09	2,07	2,04	2,02
20	2,28	2,25	2,18	2,12	2,04	1,99	1,97	1,93	1,91	1,88	1,86
24	2,18	2,15	2,09	2,03	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,77	1,75
30	2,09	2,06	1,99	1,93	1,84	1,79	1,76	1,72	1,70	1,66	1,64
40	2,00	1,97	1,90	1,84	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53
50	1,95	1,92	1,85	1,78	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46
70	1,89	1,86	1,79	1,72	1,62	1,57	1,53	1,48	1,45	1,40	1,37
100	1,85	1,82	1,75	1,68	1,57	1,52	1,48	1,42	1,39	1,34	1,31
200	1,80	1,77	1,69	1,62	1,52	1,46	1,41	1,35	1,32	1,26	1,22
400	1,78	1,74	1,67	1,60	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,17
∞	1,75	1,72	1,64	1,57	1,46	1,39	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11

Адабиётлар

- [1]. Применение прикладных статистических методов при производства продукции (для руководителей предприятия и организация). Издание 3-е, -Н. Новгород: АО НИЦ КД, СМЦ «Приоритет», 1999г.-45с.
- [2]. Н. Р. Мани. Почему это произошло в Японии, а не в США. // «Курс на качество» № 1,1991, Калуга, с.16-28.
- [3]. ГОСТ Р 51814.3-2001 «Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами». М.: "Издательство стандартов", 2001. –33с.
- [4]. Статистическое управление процессами.SPC. Перевод с англ.-Н. Новгород: АО НИЦ КД, СМЦ «Приоритет», 1999г.-181с. (3 издание, исправленное).
- [5]. ISO 9000:2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
- [6]. ISO 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования.
- [7]. ISO 9004:2018 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества.
- [8]. 8.MSA – Ўлчаш тизимини таҳлиллаш. Перевод с англ. –Н.Новгород: СМЦ “Приоритет”, 2003. -225 с.
- [9]. IATF 16949:2018 Сифат Менежменти Тизимлари. Автомобилсозлик саноати ва унга бутловчи қисмлар ишлаб чиқарувчи ташкилотлар учун сифат менежмент тизими талаблари. Халқаро автомобилсозлик сифат менежменти стандарти. IATF 16949:2018Quality management systems. Quality management system requirements for automotive production and relevant service parts organizations. International Automotive Quality Management System Standard.
- [10]. А.А.Мамажонов, Б.Р.Хамдамов, Д.В.Хакимов Халқаро стандартларда сиёсат ва мақсадларга қўйилган талаблар Наманган муҳандислик-технология институти илмий-техника журналы № 2-сон 2020 йил

ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИНГ ЭРОЗИЯЛАНГАН, АДирЛИ ТОШ-ШАҒАЛЛИ ОЧ
ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИДА СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ЎРГАНИШ

С.Х. Зокирова¹, Р.Ф. Акбаров¹, Н.Б. Кадилова²

¹Фарғона давлат университети, E-mail: r_akbarov77@mail.ru

²Фарғона политехника институти, E-mail: nodira7819@mail.ru

Ўзбекистан, Фарғона ш.

(Қабул қилинди 2.12. 2020 й.)

Numerous observations have shown that fruit trees on stony gravel soils with natural smoothing under conditions of regular watering are not inferior to trees on gray soils in terms of growth and development. In stony soils, the level of development of the grass cover has a certain influence on the growth and fruiting of trees. Thus, it can be concluded that the impact on the growth and fruiting of fruit trees depends mainly on the natural conditions of a particular area, where humidity is a key factor.

Key words: irrigation, soil, sprinkler, drip, farming.

Многочисленные наблюдения показали, что плодовые деревья на каменистых гравийных почвах с естественным сглаживанием в условиях регулярного полива не уступают деревьям на серых почвах по силе роста и развития. В каменистых почвах определенное влияние на рост и плодоношение деревьев оказывает уровень развития травяного покрова. Таким образом, можно сделать вывод, что влияние на рост и плодоношение фруктовых деревьев зависит в основном от природных условий конкретной местности, где влажность является ключевым фактором.

Ключевые слова: орошение, почва, дождеватель, капельница, сельское хозяйство.

Кўплаб кузатишлар шуни кўрсатдики, мунтазам суғориш шароитида табиий силлиқлаш билан тош-шағалли тупроқдаги мевали дарахтлар ўсиши ва ривожланишининг кучи билан бўз тупроқларидаги дарахтлардан кам эмас. Тошлоқ тупроқларда, ўт қопламанинг ривожланиши даражаси дарахтларнинг ўсиши ва мева беришига маълум даражада таъсир қилади. Шундай қилиб, хулоса қилишимиз мумкинки, мевали дарахтларнинг ўсиши ва мева берилишига таъсири асосан маълум ҳудуднинг табиий шароитларига боғлиқ, бу ерда намлик даражаси асосий омил ҳисобланади.

Таянч сўзлар: суғориш, тупроқ, ёмғирлатиб, томчилатиб, деҳқончилик.

Фарғона водийсида суғорилиб, деҳқончилик қилинадиган ерларни умумий майдони 1250 минг гектарга тенг. Унинг 60 % дан кўпроғини шўрланган тупроқлар ташкил этади. Водийнинг жанубий қисмини рельефининг мураккаблиги текислик ва тоғлар орасидаги нисбий баландликнинг катталиги, тоғ жинслари ва грунтнинг тарқалишидаги, иқлимдаги фарқлар, турли хил тупроқ типлари ҳосил бўлишига сабаб бўлган. Сўнгги 40-50 йилларда тупроқ-мелиоратив шароитлари илгари суғориладиган текисликлардан кескин фарқ қиладиган адирларни ўзлаштириш натижасида экологик салбий оқибатлар кузатилмоқда. Чунки адирларда гипс кенг тарқалган бўлиб, гипсли қатламни жойлашиш чуқурлиги, гипс микдори ва кристалларнинг ҳолати ўсимлик ривожланишини чекловчи омиллардан ҳисобланади. Адирларни ўзлаштириш ишлари илмий асосда олиб борилмасдан, унинг табиий рельефи бузилди, сув эрозиясига учради, қадимдан деҳқончилик қилиниб келинаётган мўл ҳосил олинган ерларнинг сизот сувлари сатҳи кўтарилди, тупроқлар эса ботқоқлашиб қайта шўрланишига учрамоқда [1].

Ҳозирги пайтда тоғ ёнбағир этаклари ва адирларнинг гипсли тупроқлар билан банд бўлган каттагина қисми суғориладиган деҳқончилик учун ўзлаштирилган, натижада суғориш билан боғлиқ бўлган кўплаб жараёнлар, жумладан ювилиш, емирилиш, диффозия, моддалар мувозанатининг ўзгариш жараёнлари кучайган. Бу ерлардан фойдаланишда илгари маълум бўлмаган жуда кўплаб муаммолар пайдо бўлди. Тупроқларни ҳар томонлама чуқур ўрганиш бу муаммоларни ҳал қилишга йўл кўрсатиши мумкин. Адир ерларида деҳқончилик қилиш учун аввало бу ерларнинг тупроқларини хосса ва хусусиятларини яхши ўрганишни тақазо этади. Адир минтақасига денгиз сатҳидан 500 метрдан 1200-1400 метргача баландликда жойлашган майдонлар киради. Минтақа икки пояс(босқич)га бўлинади: пастки адир ва юқори адир. Пастки адир денгиз сатҳидан 500-900 метр баландликда жойлашган, рельефи текис ва қисман қирлардан иборат, оч ва типик бўз тупроқли, тупроқ юзаси кўпинча сийрак

чим билан қопланган. Тупроқ табиат ва инсон ҳаётида муҳим аҳамиятга эга бўлган географик қобикнинг бошқа компонентлари билан ўзаро алоқадорликда бўлади. Тупроқ ўз вақтида суяқ фазасиз, сувсиз яшай олмайди [2].

Табиий сувлар ичида тупроқ суви айниқса, тупроқ эритмаси тупроқда содир бўладиган бир қатор жараёнларнинг боришида муҳим роль ўйнайди. Тупроқ муҳим гетероген тизимга эга бўлиб, тупроқ эритмаси унинг суяқлик қисмини намоён этади ва ўз навбатида тупроқнинг ҳаракатчан қисми ҳисобланади. Суғориладиган ерларнинг тупроқ қисмида тупроқ пайдо бўлиши жараёнининг ривожланиш тарихи билан танишиш мумкин ва воҳанинг мураккаб табиий мажмуасининг барча элементларини инсон фаолияти билан бирга ҳисобга олган ҳолда тупроқ пайдо бўлишининг келажақдаги йўналишини белгилаш мумкин. Суғориш пайтида тупроқларнинг табиий белгилари узок вақт сақланиб қолади, аммо айти пайтда антропоген ҳаракатлар билан боғлиқ янги фазилатлар пайдо бўлади. Суғориш пайтида тупроқнинг сунъий микроклими яратилади, у атмосфера иқлимидан фарқ қилади, микрорелеф ўзгаради, ерлар қурийдиган ёки ботқоқланади [3].

Маълумки, барча табиий тупроқлар маълум шароитларда шаклланади ва ривожланади ва суғориш давомийлигидан қатаъи назар, табиий омилларнинг таъсири сақланиб қолади. Тупроқни суғориш ёши асрлар давомида ҳисобланиб келган бўлса-да, тоғли шароитда суғориладиган ботқоқ-ботқоқ-ўтлоқли тупроқлар ва тоғли шароитларда суғориладиган бўз тупроқлар орасида тафовут мавжуд. Ҳозирги кунда Фарғона водийсида суғориладиган ерлар ривожланган ерларнинг асосий майдонини эгаллайди. Улар турли хил геоморфологик шароитларда - текисликдан тортиб адир ва тоғ этакларигача жойлашган. Бу ерда тупроқ тури эмас, балки кейинчалик сунъий ва табиий тупроқ шаклланиши билан бирга ривожланадиган механик таъсирларнинг табиати ҳисобланади. Тупроқ эритмаси орқали тупроқдаги нураш, алмашилиш, оксидланиш-қайтарилиш, гидролизланиш, сингдириш, адсорбция ва бошқа жараёнлар содир бўлади. Айти вақтда тупроқ эритмасининг характери тупроқнинг бошқа фазалари билан ҳам узвий боғлиқдир. Масалан тупроқдаги биологик, физик, кимёвий, физик-кимёвий ва бошқа ўзгаришлар тупроқ эритмасида ўз аксини топади. Шу боис тупроқ эритмасининг таркиби, концентрацияси ҳар хил бўлади. Бу ўзгаришлар тартибсиз, қонуниятларсиз эмас балки, аниқ қоида ва қонунларга бўйсунди, айти вақтда аниқ бир тупроқ типини белгилайди, яъни айнан шу тупроқ учун хос бўлади. Мевали экинлар остида тупроқни сақлаш усули сифатида боғларда табиий сомон ва ўтларни экиш узок вақт давомида боғбонларнинг эътиборида бўлиб ва кўплаб тадқиқотлар мавзусига айланди [4].

Боғларда йўлақларни экиш тупроқ унумдорлигини сақлаш ва сув эрозиясига қарши курашнинг самарали усули сифатида тан олинган, айниқса тоғ боғдорчилигида ва тош-шағалли тупроқларда қишлоқ хўжалиги экинларни экишда алоҳида кўрсаткичга эга бўлади. Ўсимликлар тупроқнинг озукавий ва ҳарорат шароитларига, унинг сув-физикавий ва кимёвий параметрларига, микробиологик жараёнларга ва мева ўсимликларининг ўсиши ва ривожланиши учун шароитларни, уларнинг ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифатига таъсир қиладиган бошқа хусусиятларига кучли таъсир қилади. Бирок, боғларда тупроқни парвариш қилиш учун махсус маданий экинлардан фойдаланиш муҳим аҳамият талаб қилади. Турли тупроқ ва иқлим зоналарида кўплаб тадқиқотчилар ёмғирли боғларда, айниқса бегона ўтларнинг ўсиши тупроқнинг каттиқ қуриб кетишига олиб келади, бу эса маданий экинларни ўсишни секинлаштиради ва мевали экинларнинг ҳосилини пасайтиради. Боғларда тупроқ намлиги ўтли ўсимликларнинг бегоналаниш даражасига катта таъсир кўрсатади. Агар уруғлантириш пайтида пичан олиб ташланса, у ҳолда ҳарорат сезиларли даражада тупроқни қурилади. Максимал фито-мелиоратив самарага эришиш вазифаси кучли скелетли тошлоқ тупроқларда боғларда камдан-кам ўтларни майдалаш билан эришилади. Тез-тез таққослаганда майсазорнинг камдан-кам ўрилиши унинг ҳосилдорлигини 2,2 га оширади. Шундай қилиб, боғдаги ўт қоплами тўғри қўлланилса, тупроқнинг сув режимини уни мевали ўсимликлар учун оптималлаштириш йўналиши бўйича тартибга солишда муҳим омил ҳисобланади. Боғларда парвариш қилиш тупроқ унумдорлиги ва озиқланишига таъсир

қилишнинг кучли усули ҳисобланади. Боғда тупроқни узоқ вақт механик ўстиришдан фарқли ўлароқ, намлаш пайтида чиринди таркибининг пасайишига олиб келади, ҳар йили органик моддалар захирасини тўлдириб турадиган ўсимлик қолдиқлари туфайли тупроқ унумдорлигининг барқарор ўсиши кузатилмоқда. Мева дарахтлари остидаги ўтли ўсимликлар сув ва ўғит билан етарли даражада таъминланган бўлса ҳам, тошлоқ ерларда ҳам кўп микдорда биомасса ҳосил қилиши мумкин. Юпқа тупроқ қатлами қалинлиги атиги 10-15 см бўлган жойларда қуруқ моддаларнинг органик моддаларининг максимал тўпланиши 200 ц/га етади. Кўпинча озуқа моддаларининг етишмаслиги уларнинг ўт ўсимликларининг интенсив сўрилиши натижасида юзага келади, бу эса мевали дарахтларнинг ўсиши ва ривожланишининг сусайишига олиб келади. Тош-шағал тупроқлар остига ётқизиш осонгина кўчиб юрадиган озуқа элементларини куз ва эрта баҳор ойларида чўкиндилярида илдиз қатлампидан ташқарида эритиб олишни таъминлайди. Амалдаги боғларни парвариш қилиш тизимлари таъсири остида юзага келадиган тупроқнинг сув ва озуқавий режимидаги силжишлар маълум даражада ёки бошқа даражада, мевали ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва мева беришига таъсир қилади. Тупроқ унумдорлигининг ўзгариши биринчи навбатда дарахтлар сув ва асосий озуқаларни оладиган илдиз тизимининг ўсиши ва тарқалишига кучли таъсир қилади. Тупроқ қатламларида илдизларнинг тарқалиши мевали дарахтнинг ҳаётида жуда катта аҳамиятга эга эмас. Кўпгина муаллифлар тупроқни узоқ вақт чўктириш билан илдиз тизимининг нормал ўсиши ва ривожланишини кузатилди. Мевали ўсимликларни экиш пайтида тошлоқ ерларда сезиларли радиусли аниқ илдиз тизими шаклланган қатлам йўналишда тарқалади. Илдизларнинг аҳамиятли қисми деярли юзасида, бор-йўғи 3-5 см чуқурликда тўпланган, гарчи ингичка қатлам қалинлиги чуқурроқ вужудга келишини таъминлайди. Тош-шағалли тизимидаги илдиз қисмининг асосий тарқалган жойлар майда донатор чўкинди қатлами ва ўтиш қатламлари бўлиб қолади. Шундай қилиб, экинларни ўриш пайтида мева ўсимликларининг илдизлари механик ишлов беришдан кам фаол ўсиши ва ривожланиши мумкин. Маълумки, илдиз тизимининг ўсиши мевали дарахтларнинг ҳаво қисмининг ўсиши билан боғлиқ. Кўплаб кузатишлар шуни кўрсатдики, мунтазам суғориш шароитида табиий силлиқлаш билан тош-шағалли тупроқдаги мевали дарахтлар ўсиши ва ривожланишининг кучи билан бўз тупроқларидаги дарахтлардан кам эмас. Тошлоқ тупроқларда, ўт қопламининг ривожланиш даражаси дарахтларнинг ўсиши ва

Жадвал 1

Чуқурлик, (см)	Қуруқ қолдиқ	CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na
Кесма №1 Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ								
0-20	0,070	-	0,020	0,005	0,026	0,009	0,001	0,010
21-40	0,084	-	0,024	0,006	0,033	0,014	0,002	0,008
41-60	0,260	-	0,025	0,008	0,150	0,052	0,002	0,021
61-80	0,780	-	0,017	0,006	0,517	0,192	0,005	0,027
81-100	0,920	-	0,014	0,007	0,647	0,210	0,006	0,029
Кесма №2 Қўриқ оч тусли бўз тупроқ								
0-5	0,085	-	0,027	0,008	0,020	0,016	0,001	0,005
5-22	0,105	-	0,025	0,008	0,031	0,020	0,001	0,005
22-42	0,150	-	0,020	0,005	0,044	0,015	0,002	0,011
42-67	0,610	-	0,020	0,010	0,370	0,141	0,004	0,022
67-103	0,807	-	0,023	0,012	0,540	0,178	0,006	0,024
103-150	0,980	-	0,025	0,015	0,650	0,210	0,006	0,024

мева беришига маълум даражада таъсир қилади. Етарли сув таъминоти ва озиклантириш шароитида дарахтларнинг ҳосилдорлиги яхши ривожланган ўт билан қопланган вариантлар учун 15-23% юқори, намлик етишмовчилигидан паст эди. Тупроғи нафақат ҳосилга, балки меванинг тижорат сифатига ҳам таъсир қилади, жумладан, ҳажми, ташқи кўриниши-ранги, сақланадиган сифати, кимёвий таркиби ва бошқалар. Тошлоқ тупроқларда узоқ вақт

Тупроқ таркибидagi микро ва макроэлементлар миқдори

Кесма №	Катлам чуқурлиги	Элемент таркиби микдорлари мкг/г																	
		Mn	Na	K	Sm	Re	Mo	Lu	U	Yb	Au	Nd	As	W	Br	Ca	La	Ce	Tb
	0-20	630	8800	19000	4,9	0,033	2,8	0,22	3,4	2,1	0,0087	21	18	<0.1	2,2	85800	41	67	0,79
	21-40	460	8300	16000	4,2	<0.001	2,3	0,2	3,6	1,8	0,0012	33	13	20	2,5	88300	41	75	0,66
	41-60	280	6200	8100	2,8	<0.001	1,4	0,14	3,7	1,3	0,0084	20	8,8	<0.1	1,4	126000	29	51	0,44
	61-80	360	11000	11500	3,5	<0.001	2,0	0,18	14,4	1,7	0,0086	16	6,5	<0.1	<0.1	109000	32	61	0,64
	81-100	500	13000	17000	3,5	<0.001	0,79	0,21	7,3	2,1	0,0098	22	3,7	<0.1	<0.1	77800	38	77	0,62

Тўпроқ таркибидagi микро ва макроэлементлар миқдори (давоми)

Кесма №	Катлам чуқурлиги	Элемент таркиби микдорлари мкг/г														
		Th	Cr	Hf	Ba	Sr	Cs	Ni	Sc	Rb	Zn	Co	Ta	Fe	Eu	Sb
	0-20	11	87	5,5	1170	290	8,0	41	13	114	93	14	0,87	3120030	1,2	2,2
	21-40	17	84	5,4	810	155	8,9	26	13	96	81	14	0,69	203000	0,82	1,8
	41-60	11	42	7,4	630	2040	5,2	<10	8,4	59	62	9,1	0,60	20300	0,60	0,91
	61-80	45	54	5,7	996	1100	6,1	<10	8,6	84	69	9,4	1,1	27700	0,85	0,67
	81-100	15	30	6,3	630	1160	4,4	<10	5,4	145	56	6,0	1,7	19900	1,0	0,36

давомида табиий лойқаланиш даврида тупроқ ҳажмига сезиларли таъсир кўрсатмади. Кўпинча, тошлоқ тупроқдаги мевали дарахтлар тупроқ таркибидаги озукавий моддаларга ўт қопламининг қалинлиги ривожланиш даражасига нисбатан жавоб бериши кузатилди.

Суғоришнинг янги - ёмғирлатиб, тупроқ остидан, томчилатиб ва аэрозол (майда дисперс) суғориш усуллари ўрганилиб, яхши натижалар олинмоқда. Айниқса, тупроқ остидан ва томчилатиб суғорилганда сув тежалади ва самарадорлиги ортади (қатор орасини юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш каби тадбирлар талаб этилмайди)

Суғориладиган шароитдаги тупроқларда кесмани юқори қатламларда HCO_3 -0,020, Cl -0,005 %, SO_4 -0,026 %, Ca -0,009 %, Mg -0,001 %, Na -0,010% ни, қуйи қатламларда эса HCO_3 -0,014 %, Cl -0,007, SO_4 -0,647 %, Ca -0,210, Mg -0,006%, Na -0,029 % ни ташкил этганлиги кузатилди.

Қўриқ тупроқларда кесма чуқурлигини юқори қатламларида HCO_3 -0,027%, Cl -0,008, SO_4 -0,20 %, Ca -0,016, Mg -0,001 %, Na -0,005 % ни, қуйи қатламларда эса HCO_3 -0,025 %, Cl -0,015, SO_4 -0,650 %, Ca -0,210, Mg -0,006%, Na - 0,024 % ни ташкил этади.

Сувли сўрим анализи натижалари

Олинган тупроқ намуналари таркибидаги элементлар геохимик хусусияти ўрганилганда қатламлар орасида макро ва микроэлементларнинг миқдори қуйидагича бўлди (жадвал 2):

Жадвалдан кўриниб турибдики тупроқ таркибидаги айрим элементлар, жумладан Na - 0-20 см қатламда 8800 мкг/г дан пастки қатламга тушган сари миқдори ортиб борганлиги яъни 13000 мкг/г ни ташкил қилганлиги, K элементи эса юқори қатламда 0-20 см ли қатламда 19000 мкг/г дан пастки қатламга тушган сари миқдори камайиб борганлиги яъни 17000 мкг/г ни ташкил этганлиги кузатилди. Мазкур элементларнинг энг кам миқдори 60-80 смли қатламда кузатилди яъни Na – 6200 мкг/г, K – 8100 мкг/г ни ташкил этди. Бундан ташқари Ca элементи 0-20 см ли қатламда 85800 мкг/г ни ташкил этган бўлса энг юқори кўрсаткич 40-60 см ли қатламда 126000 мкг/г ни, 60-80 см ли қатламда 109000 мкг/г ни, энг паст кўрсаткич эса 80-100 см ли қатламда яъни 77800 мкг/г ни ташкил этди. Бу ўз навбатида экин майдонидан олинган тупроқ намунаси кеч кузда олинганлиги сабабли тупроқ таркибидаги элементларни ювиши ҳолати ҳисобига пастки қатламга ўтиб бораётганлигини кўрсатади.

Шундай қилиб мевали дарахтларнинг ўсиши-ривожланиш ҳосил беришида асосан тупроқ иқлим шароити, ўсимликларнинг шароитларига мослашуви ва шунингдек намлик даражаси асосий омил ҳисобланади.

Адабиётлар рўйхати

- [1].М.Сайфитдинова, Р.Акбаров, Ф.Темирова. Анор етиштириш, кўпайтириш ва соҳани ривожлантириш истикболлари. Фарғона водийси деҳқончилиги истикболлари, муаммолари ва ечимлари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. Фарғона-2020. 125-127 б.
- [2].Номозов Х. Қ., Турдиметов Ш. М. Ўзбекистон тупроқлари ва уларнинг эволюцияси. Тошкент 2016. 5-9 бетлар
- [3].Аҳмедов Ш. Аҳоли томорқа хўжаликларида анор экиш ва парваришlash бўйича тавсиялар. 2017йил
- [4].Қўзиев Р. Қ. ва бошқалар Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари экологик милиоратив ҳолати ва махсулдорлиги. Токент 2017 йил Наврўз наширети.

СНИЖЕНИЕ СВОБОДНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ХЛОПКОВОГО МАСЛА ИММОБИЛИЗОВАННОЙ ЛИПАЗОЙ

Медатов Р.Х., Хасанов А.Х., Хасанов Х.Т.

Ферганский политехнический институт
(Получена 25.11.2020 г.)

It has been shown that the use of sorbents based on silica gel, polyamide and fofatidylethanolamine in lipase immobilization promotes an increase in the stability of the enzyme 2-2.5 times and the retention of

activity in media with ethanol and acetone. It has been established that the content of free fatty acids in cottonseed oil with immobilized lipase can be reduced by 60-70%./

Keywords: lipase, fungus, *Rhizopus microspores*, immobilization, stability, application, neutralization, cottonseed oil.

Показано, что использования сорбентов на основе силикагеля, полиамида и фосфатидилэтаноламина при иммобилизации липазы способствует повышению стабильности фермента 2-2,5 раза и сохранению активности в средах с этанолом и ацетоном. Установлено, что содержание свободных жирных кислот хлопкового масла с иммобилизованной липазой можно снизить на 60-70%.

Ключевые слова: липаза, грибная, *Rhizopus microspores*, иммобилизация, стабильность, применение, нейтразизация, хлопковое масло.

Липаза ферментини иммобиллаида силикагель, полиамид ва фосфатидилэтанол асосида олинган сорбент ферментни барқарорлигини 2-2,5 марта ошириши, этанол ва ацетонли мухитда ҳам юқори фаолликда бўлиши кўрсатилган. Иммобилланган липаза билан пахта мойи таркибидаги эркин ёғ кислоталарни миқдорини 60-70% камайтириши мумкинлиги аниқланган.

Таянч сўзлар: липаза, замбруг, *Rhizopus microspores*, иммобиллаш, қўллаш, нейтраллаш, пахта ёғи.

В последнее время во многих странах расширяется производство и использование ферментных препаратов в масло-жировой промышленности. Ферменты используются как на стадии переработки масличных семян [1, 2], так и на стадии рафинации и модификации масел [3,4].

При производстве растительных масел одним из наиболее ответственных технологических процессов является рафинация масла.

Рафинация объединяет процессы, основным назначением которых является выведение из масел веществ, сопутствующих ему, и некоторых посторонних примесей. К сопутствующим веществам относятся вещества, содержащиеся в семенах и переходящие в масло в минимально измененном состоянии и вещества, изменившиеся в процессе извлечения под воздействием внешних факторов [5].

В последнее время многими авторами показана перспективность использования ферментов при гидратации и нейтрализации растительных масел с использованием различных ферментов [6].

Ферментативная гидратация растительных масел с применением протеолитических и липолитических ферментов успешно проведены многими исследователями [1,2,7]. Также проводятся исследование по применение липолитических ферментов для осуществления нейтрализации свободных жирных кислот при рафинации растительных масел [8]. Сущность метода заключается в том, что с помощью липазы осуществляется присоединение свободных жирных кислот к молекулам моно- и диглицеридов. Как известно, липазы в системах с низким содержанием воды катализируют реакцию синтеза эфиров глицерина с жирными кислотами и ряд других реакции [9].

Особенно, большое внимание уделяется применению иммобилизованных ферментов, так как используемые свободные липазы для осуществления данного процесса оказались менее устойчивыми и теряли активность из-за гетерогенности системы [10]. Поэтому широкое применение находят иммобилизованные ферменты с высокой каталитической активностью и стабильностью [11].

Целью данной работы является изучение снижения содержания свободных жирных кислот хлопкового масла с иммобилизованными липолитическими ферментами на гидрофобных сорбентах полученных на основе силикагеля, полиамида и фосфатидилэтаноламина.

МЕТОДИКА

Реагенты. В работе использовали препарат липазы из гриба *Rhizopus microsporus*, (Институт микробиологии АН РУз), очищенные согласно ранее опубликованной методике [12].

Для приготовления буферных растворов использовали одно- и двухзамещенный фосфорнокислый калий (х.ч. "Реахим"), родамин 6Ж (х.ч. "Реахим"), уксусную кислоту (х.ч. "Реахим"), спирт ректификат (АО «Биокимм») и гексан (х.ч. "Реахим"), силикагель КСК (х.ч. "Реахим").

Определение липолитической активности.

Липолитическую активность измеряли фотоколориметрическим методом с использованием в качестве хромофорного агента родамина 6Ж [13]. Удельную активность выражали в мкмоль жирных кислот, выделившихся за 1 час в расчете на 1 мг белка.

В качестве субстрата использовали рафинированное хлопковое масло эмульгированный с равным объемом 1%-ного поливинилового спирта. Реакционную смесь объемом 2 мл, содержащую 0,2 мл субстрата в 0,1 М фосфатном буфере, pH 7,5, и 20 мМ CaCl_2 , инкубировали при 37° в ферментном растворе в течение 1 ч. Отбирали 0,25 мл реакционной смеси и добавляли 1 мл 0,1 М HCl в этаноле для остановки реакций. Остальные операции проводили, согласно методике [13].

Синтез сорбентов для иммобилизации липолитических ферментов.

К 100 г SiO_2 с размером частиц 160-250 мкм приливали 10 г полиамида, растворенного в концентрированной HCl (200 мл), смесь выдерживали при перемешивании в течение 1,5-2,0 часов, затем добавляли 200 мл 40%-ный водный ацетон. Надосадочную жидкость удаляли декантацией, сорбент промывали дистиллированной водой до нейтральной pH среды. Затем полученный сорбент активировали 2 н HCl при температуре 45°C в течение 1,5-2,0 часов, после чего промывали дистиллированной водой и модифицировали 1%-ным раствором глутарового диальдегида в 0,1 М фосфатном буфере pH 8,0 в течение 2 часов.

Не связанную часть глутарового диальдегида удаляли путем промывания дистиллированной водой и 0,1 М фосфатным буфером pH 8,0. Затем к сорбенту добавляли раствор кефалина (фосфотидилэтаноламина) с концентрацией 40 мг/мл в 0,1 М буфере pH 8,0, содержащим 50% этиловый спирт. Смесь выдерживали при постоянном перемешивании, в течение 24 ч, затем промывали этанолом и высушивали на воздухе.

Иммобилизацию липаз на таких сорбентах осуществляли путем инкубации ферментного раствора в 0,1 М фосфатном буфере pH 7,4-8,0 с носителем в течение 3-5 часов при температуре 4-10°C. Соотношение носителя и ферментного препарата составляло 10:0,5. Несвязанную часть фермента удаляли промыванием 0,1 М буферным раствором pH 8,0 [14].

Гидратация хлопкового масла. 200 г испытуемого масла, при перемешивании нагревали до 45-50°C, затем увеличивали частоту вращения мешалки и медленно вводили заданное количество о в воде и выдерживали перемешиванием в течение 60 мин. Общее содержание воды составляло 6% от веса масла. Затем температуру смеси подняли до 85°C и при этой температуре выдерживали в течение 20 мин. При этой температуре смесь перемешивали в течение 60 мин. Гидратированное масло декантировали, фильтровали и сушили при температуре 100-110°C.

Обработка гидратированного хлопкового масла иммобилизованными липазами. 150 г испытуемого масла, при перемешивании нагревали до 45-50°C, затем увеличивали частоту вращения мешалки и медленно вводили заданное количество иммобилизованного фермента 5% от веса масла. Затем при этой температуре выдерживали в течение 12 часов.

Химический анализ рафинированного масла проводили согласно общепринятой методике [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Масло, извлекаемая из семян масличных культур, представляет собой смесь свободных жирных кислот (СЖК), моно-, ди- и триглицеридов, фосфатидов, пигментов, стеролов и токоферолов. Также могут присутствовать следовые количества металлов, флавоноидов, дубильных веществ и гликолипидов [5].

СЖК в неочищенном хлопковом масле варьируется в зависимости от способов сбора урожая, условий хранения вплоть до переработки на масложировых заводах.

Следует отметить, что СЖК более восприимчивы к окислению, чем сложные эфиры глицерина этих жирных кислот; и это окисление липидов приводит к окислительному прогорканию в пищевых маслах. Следовательно, любое повышение кислотности масла должно быть абсолютно исключено.

Полученная иммобилизованная липаза из гриба *Rhizopus microspores* на гидрофобном носителе для снижения кислотного числа хлопкового масла имели ряд преимуществ по сравнению со свободной липазой.

На рис.1 представлен термостабильность свободной и иммобилизованной липазы. Из представленных данных, рис. 1 видно, что после иммобилизации термостабильность фермента существенно повышается. Так например, при инкубации фермента при 50°C в течение 40 мин снижение активности свободного фермента составляло 50%, для иммобилизованной липазы 20%.

При получении иммобилизованных ферментов основной целью является не только повышение устойчивости к высоким температурам, но и снижение инактивирующей способности различных денатурирующих агентов, имеющей место при использовании фермента в различных технологических процессах.

Известно, что на гидрофобизированных поверхностях адсорбированные липазы сохраняют более высокую каталитическую активность [10,15]. Активация липазы при адсорбции на гидрофобных поверхностях связана с обеспечением оптимальной ориентации активного центра ферментов по отношению к субстрату. Можно предположить, что в таких системах, когда фермент находится между липидными слоями (субстратная фаза и гидрофобная полость носителя), вследствие защитного действия субстрата сохраняется высокая каталитическая активность и стабильность ферментов.

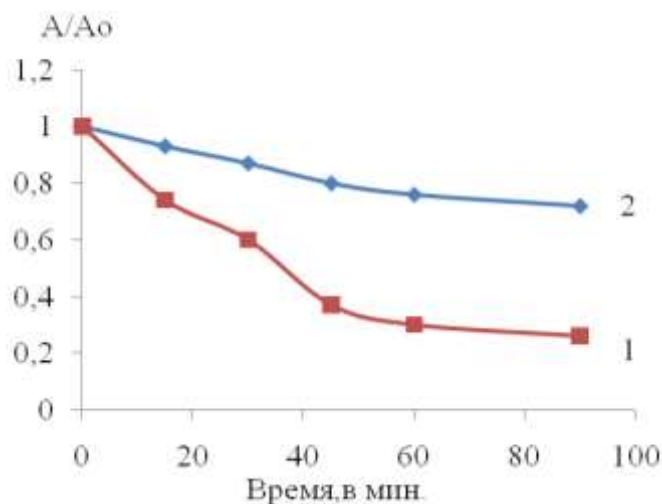


Рис.1. Термостабильность свободной и иммобилизованной липазы из гриба *Rh. microsporus* при 50°C. 1-свободная липаза, 2-иммобилизованная липаза.

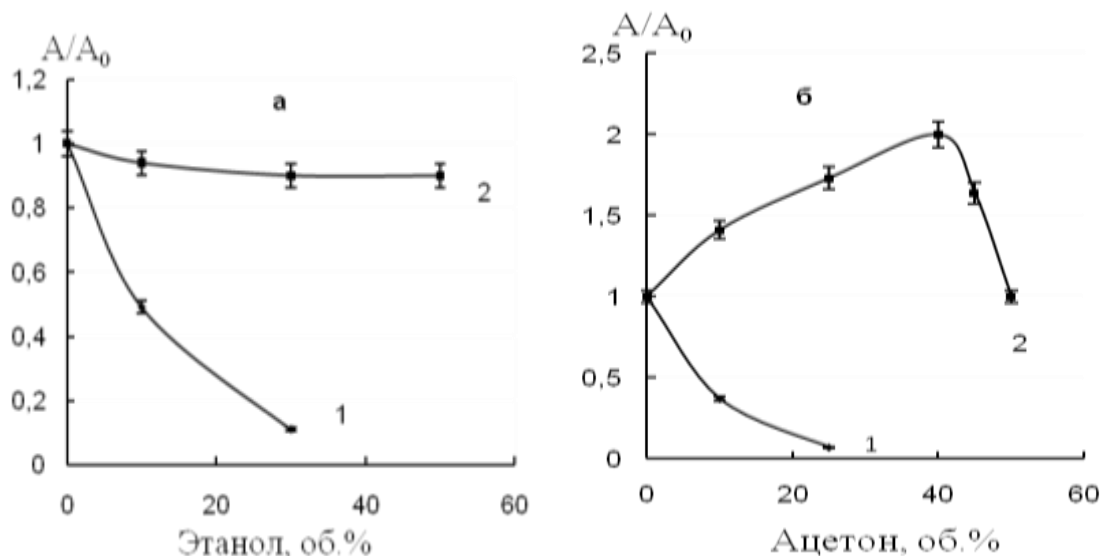


Рис.2. Влияние этанола (а) и ацетона (б) на активность свободной (1) и иммобилизованной липазы из гриба *Rh. microsporus* (2).

Иммобилизованная липаза способен осуществлять реакцию присоединения СЖК к молекулам моно- и диглицеридам с образованием триглицеридов, что приводит

уменьшению значения кислотного числа хлопкового масла. При этом уменьшение кислотного числа масла начинается после 90-100 мин инкубации иммобилизованными липазами. содержание свободных жирных кислот хлопкового масла с иммобилизованной

липазой уменьшению кислотного числа масла на 60-70%.

Таким образом, полученные данные, позволяют заключить, что путем обработки хлопкового масла иммобилизованными липазами можно осуществлять процесс нейтрализации хлопкового масла. Это приводит к снижению кислотного числа хлопкового масла. При этом существенную роль приобретает состояние фермента. Липазы иммобилизованные на гидрофобных поверхностях имеют более высокую активность и стабильность за счет лучшей ориентации активного центра фермента и субстрата.

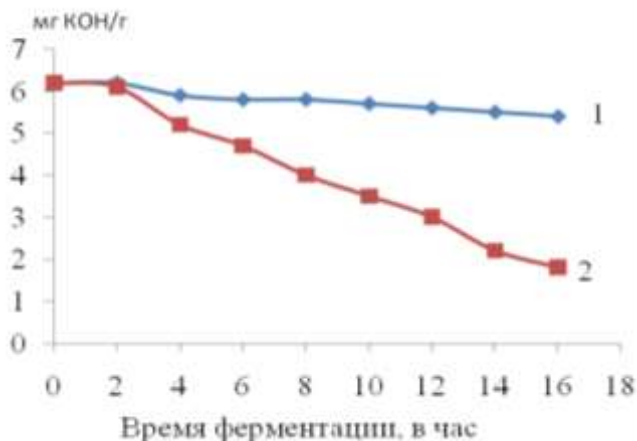


Рис.3. Снижение кислотного числа хлопкового масла со свободной и иммобилизованной липазой свободная липаза, 2 =иммобилизованная липаза.

Литература

- [1]. Latif S., Anwar F., Ashraf M. Characterization of enzyme-assisted cottonseed oil by cold pressing // J Food Lipid. -2007. –V.14. -№4.-Р.424–436.
- [2]. Безбородов А.М., Загустина Н.А. Липазы в реакциях катализа в органическом синтезе // Прикл. и микробиол. -2014. -Т.50. -№ 4. -С.347-373.
- [3]. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров/Под. редакцией А.Г. Сергеева, -Л.: ВНИИЖ. -1974. -Том1, -580 с.
- [4]. Давыдова Е.М., Петровичев В.А. Практический опыт использования ферментной технологии // Масложировая промышленность -2002. - №3. -С.24-25.
- [5]. Abd El-Salam A.S.M., Doheim M.A., Sitohy MZ, Ramadan M.F. Deacidification of High-acid Olive Oil// J Food Process Technol 2011, S5-001, p. 1-7.
- [6]. Хасанов Х.Т., Давранов К., Рахимов М.М. Состояние липаз грибов *Rhizopus microsporus*, *Penicillium* sp. и *Oospora lactis* в приграничных слоях вода–твердая фаза, факторы влияющие на каталитические свойства ферментов. Прикладная биохимия и микробиология, 2015, том 51, № 5, С.511-519.
- [7]. Gulomova K., Ziomek E., Schrag J.D., Davranov K., Cygler M. // Lipids. 1996. V. 31. № 4. P. 379-384.
- [8]. Anderson M.M., McCarty R.E. Rapid and sensitive assay for free fatty acids using rhodamine 6G //Anal.Biochem., 1972, v.45, p.260-270.
- [9]. А.С.1510859. Способ получения сорбента для иммобилизации липолитических ферментов//Хасанов Х.Т., Рахимов М.М., Якубов И.Т., Касьянов С.П., Латышев Н.А., Эпштейн Л.М., Акулин В.Н., 1989, БИ 15.
- [10]. Неклюдов А.Д., Иванкин А.Н. Биохимическая переработка жиров и масел в новые липидные продукты с улучшенными биологическими и физико-химическими свойствами // Прикл.биохим. и микробиол. -2002. -Т. 38.- С.469-481.

ИШЛАТИЛГАН ТАРНСПОРТ ШИНАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ХОЛАТИ ВА ИСТИҚБОЛЛИ ЕЧИМЛАР

Г.Р. Мирзакулов¹, Ф.М.Юсупов², Г.М.Мирзакулова¹

¹Фаргона политехника институти, ²ЎзРФА Умумий ва ноорганик кимё институти
(mr.gulomqodir88@mail.ru)
(Қабул қилинди 15.12.2020 й.)

Today, in the Republic of Uzbekistan and in many other countries of the world, a large amount of carbon-containing waste is annually taken to landfill sites. As a result of scientific research, a new

innovative method of utilizing used tires has been developed to obtain alternative energy sources, various types of fuel and carbon black

Key words waste, ecology, toxic, tires, energy, fuel.

На сегодняшний день в Республике Узбекистан и во многих других странах мира на свалочные полигоны ежегодно вывозятся большое количество углеродсодержащих отходов. В результате научных исследований разработан новый инновационный метод утилизации использованных шин для получения альтернативных источников энергии, различных видов топлива и технического углерода

Ключевые слова: отходы, экология, токсичные, шины, энергия, топливо.

Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида ва дунёнинг бошқа кўплаб мамлакатларида ҳар йили таркибида кўп миқдорда углерод сақловчи чиқиндилар чиқинди полигонларига чиқинди сифатида чиқарилади. Илмий изланишлар натижасида ишлатилган автошиналарни қайта ишлаб, муқобил энергия манбалари, турли ёқилгилар ва техник углерод олиш учун янги инновацион усул ишлаб чиқилди.

Таянч сўзлар: чиқинди, экология, токсик, шина, энергия, ёқилги.

Долзарблиги. Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида ва дунёнинг бошқа кўплаб мамлакатларида ҳар йили таркибида кўп миқдорда углерод сақловчи чиқиндилар чиқинди полигонларига чиқинди сифатида чиқарилади. Ушбу турдаги чиқиндилардан бири ишлатилган яроқсиз автошиналардир. Чиқинди полигонларидаги автошиналар биологик жиҳатдан ўз-ўзидан парчаланмайди ва шунинг учун улар атроф-муҳит учун катта хавф тўғдиради. Яроқсиз автошиналар углеродга бой бўлганлиги сабабли алтернатив ёқилги ва органик материаллар ишлаб чиқариш учун иккиламчи хом ашё сифати фойдаланиш мумкин. Дунёнинг кўпгина ривожланган мамлакатларида чиқинди шиналари ва пластмассаларини қайта ишлаш учун янги технологияларни такомиллаштириш ва яратиш, шунингдек, ишлаб чиқилган жараёнларнинг айрим босқичларини яхшилаш бўйича жадал иш олиб бормоқда. Шу билан бирга, қайта ишлашнинг экологик жиҳатларига, хусусан, чиқиндисиз технологияларни яратишга катта эътибор қаратилмоқда.

1-жадвал. Ривожланган мамлакатларда ишлатилган шиналарни қайта ишлаш усуллари

Давлат номи	Ишлатилган автошиналардан фойдаланиш усуллари (%)				
	Сақлаш	Қайта тиклаш	Энергия манбаи	Экспорт	Қайта ишлаш
АҚШ	58	19	11	5	7
Англия	23	31	27	3	16
Германия	9	18	45	16	12
Франция	45	20	15	4	16
Италия	40	22	23	3	12
Белгия	10	20	30	25	15
Нидерландия	-	60	28	-	12
Япония	12	24	39	6	19
Швеция	5	12	64	7	12

Статистика маълумотларидан кўриниб турибдики, дунёнинг ривожланган давлатлари ҳам яроқсиз автошиналардан тўлиқ фойдаланмайди. Ишлатилган автошиналарни қайта ишлашнинг самарали усуллар ва технологиялар йўқлиги сабабли чиқинди омборларида сақланади.

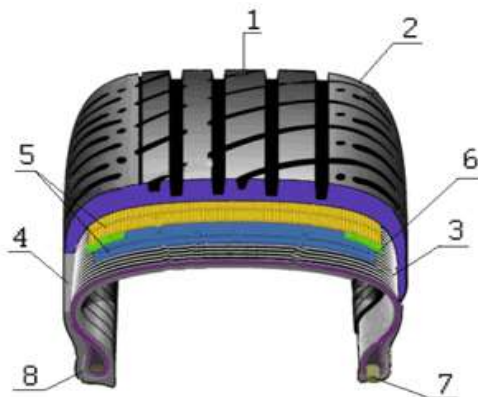
Европа шиналарини қайта ишловчилар ассоциациясининг маълумотларига кўра, Европа Иттифоқи ишлатилган шиналарни полигонларда атмосферага ёқишни тақиқлашга қарор қилган. Сўнгги ўттиз йил ичида автомобил саноат ривожланиб, автомобиллар ишлаб чиқариш сезиларли даражада ўсди, бу кўп миқдордаги чиқинди шиналарнинг пайдо

бўлишига олиб келди. Чикинди шиналарнинг йўқ қилишнинг янги усуллари ишлаб чиқиш бўйича изланишларни долзарблиги шундаки, атроф-муҳитнинг токсик чикиндилар билан ифлосланишининг олди олинадиган ва чикинди шиналардан иккиламчи хом-ашё сифатида фойдаланиб қайта ишлаш мумкин бўлади. Табиий энергия манбалари ҳисобланган нефт ва газ захиралари чекланганлиги, бугунги кунда замонавий иқтисодиёт ва энергетикадаги бир қатор муаммоларни ҳал этадиган юқори молекулали чикиндиларини қайта ишлашнинг янги инновацион усуллари ишлаб чиқиш эҳтиёжи пайдо бўлмоқда.

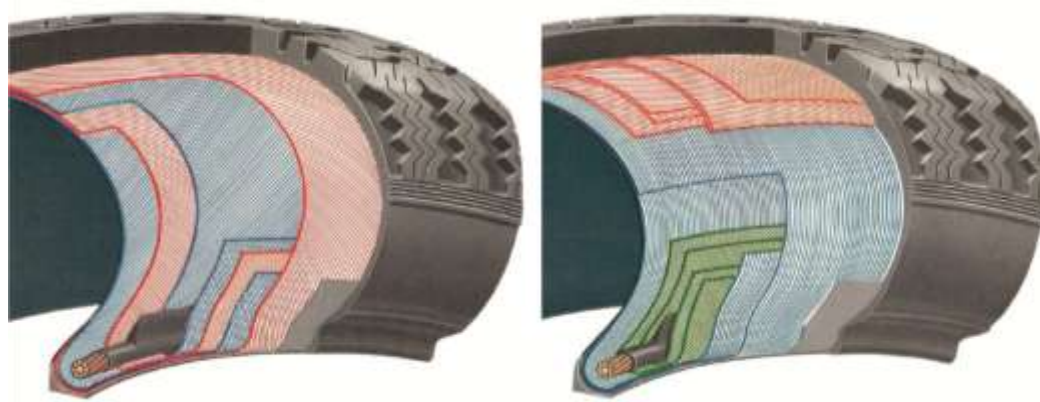
Муаммони қўйлиши. Эскирган шиналарни тўғридан-тўғри ёқилғи сифатида ёқиш экология, атроф-муҳит ва атмосферага жуда кўп миқдорда зарарли газлар чиқиши билан борадиган жараёндир. Чикинди сифатида ташланаётган қаттиқ майший чикиндилар турли хил аралашмаларга эга бўлган гетероген аралашмадан иборат чикиндиларидир. Қаттиқ чикиндиларни йўқ қилишнинг энг осон усули - бу чикиндиларни кўмиб ташлаш. Аммо бу усул ҳеч қачон ўзини оқламайди. Чикинди полигонларига ташланган ёки ерга кўмилган шиналар табиий шароитда камида 100 йил давомида парчаланмайди. Чикинди шиналар ёмғир ва ер ости сувлари таъсирида бир қатор токсик органик бирикмаларни: дифениламин, дибутил фталат, фенантрени каби моддаларни ҳосил қилади. Бошқа қаттиқ чикиндилар билан таққослаганда, автошина чикиндиларини йўқ қилишда кўмиш ёки ёқиш усулидан фойдаланмаслик керак.

Кўплаб саноати ривожланган мамлакатларда, чикинди полигонларининг ўсиши туфайли, ҳар йили жуда кўп эскирган автомобил шиналари тўпланади. Бугунги кундаги қайта ишлашнинг мавжуд усуллари уларни йўқ қилиш муаммосини тўлиқ ҳал эта олмайди, чунки шиналарнинг катта қисми ҳанузгача қаттиқ чикиндилар полигонларида сақланмоқда ёки турли мақсадларда энергия манбаи сифатида ёқилмоқда.

Ёқиш усуллари. Ишлаб чиқарилаётган оддий автомобил шинаси фақатгина синтетик каучук иборат маҳсулот эмас. Бугунги кунда ишлаб чиқарилаётган автошиналар 200 дан ортиқ турли хил қисм элементларидан иборат юқори технология асосида яратилган маҳсулотдир. Автошиналар таркибига унинг ишончилигини, барқарорлигини, эластиклигини ва бошқа кўплаб хоссаларини яхшиловчи кимёвий бирикмалар қўшилади.



1-расм. Автошиналар таркибий қисми
1 - протектор; 2 - елка қисми; 3 - рамка; 4 - ён қисм (шиналар қаноти); 5 - химоя ва эгилувчан ёстиқ қатлами; 6 - элкама-камарга қўшимча жой; 7 - ён ҳалқали; 8 - пастки ён қисм.



2-расм. Автошиналар тузилиши.

а) диагонал тузилишли

б) секцияли (радиал) тузилишли.

Автомобил шиналари тузилишига кўра икки тургада бўлади (2-расм). Диагонал тузулишли (а) ва секцияли (радиал) тузулишли (б). Бу шиналарнинг ишлатилиш соҳаси ва автомобил туридан келиб чиқиб танланади.

Шиналар тузулишидан қатъий назар кимёвий таркиби жиҳатидан деярли бир хил кимёвий элемент ва бирикмалардан иборат ҳисобланади. Лекин енгил ва юк автомобилларнинг шиналари таркиб жиҳатидан қисман фарқ қилади. Бундан ташқари махсус таранспорт воситалари, самалиётлар учун махсус кимёвий таркибли мустаҳкам ва чидамли шиналар ишлаб чиқарилади.

Шуни таъкидлаш керакки, шиналар таркибидаги юқори миқдорда углерод тутган бирикмалар мавжуд бўлиб, бошқа қаттиқ ёқилғиларга нисбатан юқори иссиқлик қийматга эга (ўртача 30-40 МДж/кг). Автошина таркибидаги углеводородларни мономер шаклда ажратиб олинса нефт маҳсулотларини ўрнини босувчи иккиламчи маҳсулотлар олиш имконини беради.

2-жадвал.

Автошиналар ва бошқа қаттиқ ёқилғининг хусусиятлари

Материал	Элементлари, мас.%		Таркиби, мас.%				Иссиқлик қиймати, МДж/кг
	С	Н	Кул	Учувчан моддалар	Боғланган углерод	Намлик	
Енгил автомобил шиналари	83,92	6,83	4,16	64,97	30,08	0,75	38,60
Юк автомобил шиналари	83,20	7,70	5,00	66,10	27,50	1,40	33,40
Мотоцикл шиналари	75,50	6,75	20,10	57,50	20,85	1,53	29,18
ҚМЧ	15-30	2-5	10-30	30-60	3-15	10-40	8,90-13,40
Биомасса (ўтин ва бошқа турлари)	49,50	6,00	0,60	68,00	11,30	20,00	16,70-19,00
Битумли кўмир	73,10	5,50	9,00	35,00	45,00	11,00	34,00
Тошкўмир	56,40	4,20	6,00	29,00	31,00	34,00	26,80

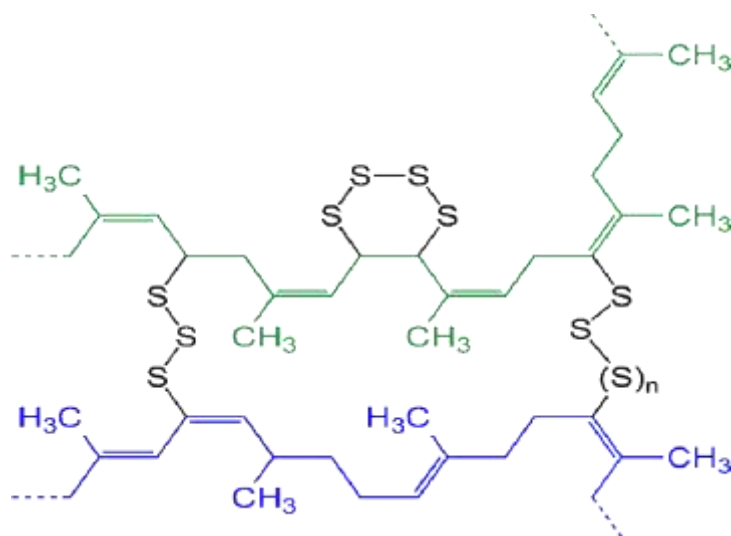
Илмий изланишлар натижасида чиқинди автошиналарни қайта ишлаб, муқобил энергия манбалари, турли ёқилғилар ва техник углерод олиш учун янги инновацион усул ишлаб чиқилди. Ўтказилган лаборатория синовларига асосланиб, жараёни амалга ошириш учун паст ҳароратли термик пиролиз усули танлаб олинди. Пиролиз – нефт кимё саноатининг кенг қўлланиладиган жараёнларидан бири ҳисобланади. Пиролиз жараёни бошқа кимёвий жараёнлар сингари муқобил технологик режим меъёрларни танлаш ҳамда аниқ параметрларни ишлаб чиқишни талаб этилади. Жараён учун хом ашё танлаш билан пиролиз мақсади аниқланади. Пиролиз жараёнида маҳсулотларнинг чиқиши хом ашё сифатига ва қурилманинг технологик режимида боғлиқдир.

3-жадвал.

Айрим боғларнинг узилиши учун зарур бўлган энергия

Боғланиш тури	Узилиши учун зарур бўлган энергия (кДж/моль)
С-С	348
С-S-C	273
С-S-S-C	227
С-S _x -C	251

Юқори молекуляр бирикмаларни пиролиз вақтида асосий мақсад, моно, ди- ва полисульфид боғларни ажратишдир. Бунда углеводородларнинг ўзаро C-C боғлари узилиши минимал бўлиши керак. Чунки C-C боғи кўп узилиши газ фазанинг чиқиши кўпайишига олиб келади ва суяқ ёқилгининг чиқиши камайиб кетади. Шина пиролизи вақтида углеводородларни тўлиқ бирикма ҳолида чиқишига сабаб, ҳарорат таъсирида углеводородларни ўзаро боғлаб турган C-S-C, C-S-S-C, C-S_x-C каби боғланишларни узулиш C-C боғланишга нисбатан тезроқ амалга оширилади. (3-жадвал).

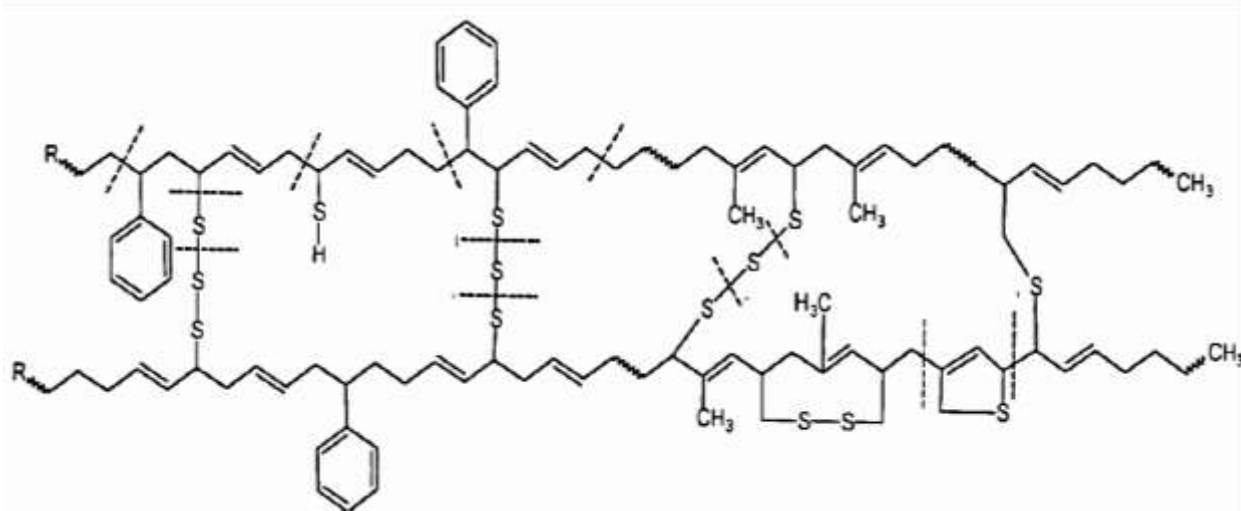


3-расм. Автошина таркибидаги олтингугуртти мономерларни бириктириш схемаси.

3-жадвалдан кўриниб турибдики, C-S-C, C-S-S-C ва C-S_x-C боғларининг узилиш энергиялари мос равишда 273, 227 ва 251 кДж / молни ташкил этади, C-C боғларининг узилиш энергиялари 347-356 кДж/мол атрофида бўлади. Бу шуни

англатадики, чиқинди шиналарини термик пиролиз жараёни вақтида дастлаб вулканизацияланган олтингугурт билан ҳосил бўлган боғлар узилади. Шунинг учун жараён натижасида тўйинган ва тўйинмаган углеводородлар, ароматик углеводородлар олиш мумкин.

Ҳозирги кунда автомобил шинаси ишлаб чиқаришда энг кўп қўлланилаётган асосий синтетик каучуклар стирол бутадиен каучук, табиий каучук (полиизопрен) ва полибутадиен каучукидир.



4-расм. Автошина таркибидаги мономерларни термик парчаланиш схемаси.

Пиролиз жараёни таъсирида чиқинди автошиналарни таркибидаги углеводородларни термик парчаланиши 4-расмда келтирилган. Юқори молекулали вулканизацияланган бирикмаларни мономерга ажраш жараёни қуйидаги қоидаларга мувофиқ содир бўлади. Олтингугурт углеводород бирикмаларни ўзаро боғловчи восита сифатида бириктириб туради. Ҳарорат таъсирида юқори молекулали бирикмалар узук чизиклида белгиланган жойлардан узилади ва алоҳида мономер моддаларга ажралади. Дастлаб -S-S- боғларнинг боғланиш энергияси пастлиги сабабли биринчи бўлиб узилади. Ундан сўнг C-S_x-C боғлари узила бошлайди. Девулканизация жараёнида ҳосил бўган R-C-S бирикмалари таркибидаги

олтингугурт ҳарорат ортиб бориши билан -C-S боғлари узилиши натижасида углеводородлар ҳосил бўлади. C-C боғининг боғланиш энергияси юқорилиги сабабли узилмайди ва парчаланиш кам бўлади. Агар ушбу жараёнда ҳароратни кескин орртириб юборилса C-S боғлари узилиб газ ҳолидаги углеводородларнинг чиқиши ортиб кетади. Шунинг учун пиролиз жараёнида ҳароратни белгиланган меъёрдан ошириб юбормаслик ва вақт давомийлиги бўйича ошириб бориш талаб этилади.

Адабиётлар

- [1]. К.Е.Бурханбеков “Гидрогенизационно-каталитическая переработка углеродсодержащих отходов в альтернативные моторные топлива и ценные органические соединения” Диссертация, Казахстан Алматы, 2018
- [2]. G.R. Mirzakulov, F.M.Yusupov Scientific –technical journal of FerPI 2020 . Том 24 . спец. вып. № 1. Часть 1 ISSN 2181-7200 (80-85 бетлар)
- [3]. G.R. Mirzakulov, F.M. Yusupov, G.M. Mirzakulova Scientific –technical journal of FerPI 2020 . Том 24 . спец. вып. № 1. Часть 2 ISSN 2181-7200 (71-76 бетлар)
- [4]. Г.Р.Мирзакулов, Ф.М.Юсупов Фарғона политехника институти Илмий – техника журнали 2020.Том 24.№6 ISSN 2181-7200 (154-158 бетлар)
- [5]. G.R.Mirzakulov, F.M.Yusupov International Journal Of Advanced Research in Science, Engineering and Technology VOLUME 7, ISSUE 8, August 2020 ISSN: 2350 0328 (14583-14587 бетлар)
- [6]. Г.Р.Мирзакулов, Ф.М.Юсупов Современный мир, природа и человек: сборник материалов XIX-ой Международной научно-практической конференции (Кемерово, 25 сентября 2020 г.) ISBN: 978-5-8151-0247-7 (480-486 бетлар)

ЎЗБЕКИСТОННИНГ ТАШҚИ ИҚТИСОДИЙ АЛОҚАЛАРИ ТИЗИМИДА ТРАНСПОРТ-ЭКСПЕДИТОРЛИК ВА ЛОГИСТИКА ХИЗМАТЛАРИ КЎРСАТИШНИ РАҚАМЛАШТИРИШ

Қосимов.М.А.

*Тошкент давлат транспорт университети. таянч докторанти
(Қабул қилинди 4.09.2020 й.)*

The role of freight forwarding and logistics services in the development of the country's economy and the expansion of international trade relations is of particular importance. This article discusses the prospects of transport and freight forwarding and logistics services in the country in the context of globalization of the economy, its impact on the economy and the state of information exchange in logistics centers, the system of foreign economic relations.

Key words: freight forwarder, logistics, transport logistics, information logistics, logistics center, transport corridors, seaports, road transport, transport costs.

Роль транспортно-экспедиторских и логистических услуг в развитии экономики страны и расширении международных торговых связей имеет особое значение. В данной статье рассматриваются перспективы транспортно-экспедиторских и логистических услуг в стране в условиях глобализации экономики, ее влияния на экономику и состояния обмена информацией в логистических центрах, системе внешнеэкономических связей.

Ключевые слова: экспедитор, логистика, транспортная логистика, информационная логистика, логистический центр, транспортные коридоры, морские порты, автомобильный транспорт, транспортные расходы.

Мамлакат иқтисодиётини ривожлантиришида ва халқаро савдо алоқаларини кенгайтиришида транспорт-экспедиторлик ва логистикаси хизматларининг ўрни алоҳида аҳамият касб этади. Ушбу мақолада иқтисодиётнинг глобаллашуви шароитида мамлакатимизда транспорт-экспедиторлик ва логистика хизматларининг истиқболлари, унинг иқтисодиётга таъсири ва логистика марказларида ахборотлар алмашинуви ҳолати, ташқи иқтисодий алоқалари тизими каби саволлар кўриб чиқилади.

Таянч сўзлар: транспорт-экспедитор, логистика, транспорт логистикаси, ахборот логистикаси, логистика маркази, транспорт коридорлари, денгиз портлари, авто ташувлар, транспорт харажатлари.

Бугунги кунда Ўзбекистонда транспорт-экспедиторлик ва логистика хизматларини ривожлантириш, ундаги хизмат турларини рақамлаштиришга катта эътибор қаратилмоқда. Мухтарам Президентимиз Шавкат Миромонович Мирзиёев томонидан 2020 йилни “Илм маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш” йили деб эълон қилиниши биз ёш олимларга Ўзбекистонда транспорт-экспедиторлик ва логистика хизматлари соҳасидаги барча ахборотларни рақамлаштириш, тезкор ва сифатли хизматларни тақдим этиш масъулиятини юклайди.

Транспорт хизматлари хажмининг ўсиши юк ва йўловчиларни ташиш хизматларига талабнинг ошиши билан боғлиқ бўлиб, бу ўз навбатида туристик фаолиятнинг жадал ривожланиши, савдо тармоғининг кенгайиши, қурилиш лойиҳаларини янада амалга ошириш, бино ва иншоотларни реконструкция қилиш, шунингдек транспорт ва логистика инфратузилмаси билан боғлиқ. Лекин экспорт-импорт юklarини сақлаш, қайта ишлаш ва ўрамлашни ташкил этиш учун фойдаланиш мумкин бўлган логистика ва коммуникациянинг инфратузилмавий объектлари етарлича ривожланмаган.

Масалан, Ўзбекистон катта миқдорда кишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (сабзавот, мева) ишлаб чиқаради, бироқ уларни қайта ишлаш, ўрамлаш ва сақлаш бўйича тегишли логистика марказлари йўқлиги туфайли маҳсулотнинг 50 фоизидан ортиғи ташқи бозорларда рақобатлаша олмайди.

Ўтказиш пунктларининг инспекция-текширувдан ўтказиш мажмуалари, автотранспорт воситаларининг хажми ва габаритини аниқлайдиган (минтақани ўлчайдиган) замонавий ўлчаш ускуналари билан етарлича техник жиҳозланмаганлиги.

Мамлакатимизда амалга оширилаётган бозор муносабатлари, шунингдек, ижтимоий-иқтисодий ислохотларнинг ривожланиши шароитида хизматлар соҳасида сезиларли ўзгаришлар рўй бермоқда. 1-расмда батафсил маълумот келтирилган.



Расм.1. Транспорт турлари бўйича транспорт хизматларининг таркиби, % да (2020 йил январь-июнь ойларида)

тенденция ҳар ерда кузатилаётгани муҳим фактдир. Айниқса юк етказиб бериш, омборхона хизматларини кўрсатиш бўйича комплекс хизматлар кўрсатадиган компаниялар сегментида фаол ўсиш кузатишмоқда.



Расм.2. Транспорт барча турлари бўйича юк ташиш таркиби, % (2020 йил январь-июнь ойлари учун)

сони 1 347 бирликка кўпайди, ўсиш 9,1 % ни ташкил этди. [3].

Маълумот учун: 2020 йилнинг январь-июнь ойларида Қозоғистон корхона ва ташкилотлари томонидан 1 764,0 млн. тонна юк ташилган.

Транспортнинг барча турларида юк ташиш бўйича автомобиль транспорти (552,0 млн. тонна) устунлик қилади. Қувур транспорти орқали 30,6 млн. тонна газ қуйилган, темир йўл транспорти орқали – 34,1 млн. тонна юк ташилди. Юк ташиш бўйича энг кичик кўрсаткич ҳаво транспортида – 2,3 минг тонна қайд этилди. Умумий юк ташиш ҳажмида энг юқори улушни автомобиль транспорти – 89,5 % эгаллайди, бошқа транспорт турларида юк ташиш улуши 10,5 % га тўғри келади [3].

Ўзбекистон Республикаси 2019 йилда ХитойҚозоғистон-Ўзбекистон-Туркменистон-Эрон, шунингдек, Хитой-Қозоғистон-Ўзбекистон-Афғонистон йўналишлари бўйича тўғридан-тўғри контейнер поездларининг темир йўл орқали ташишида иштирок этди.

Ўтган йилнинг мос даврига нисбатан жами юк айланмаси умумий ҳажмидаги транспортнинг баъзи турлари улушларида ўзгариш кузатишмоқда. Булардан автомобиль транспорти – 1,7 % га, темир йўл транспорти 2,9 % га кўтарилиб, қувур транспорти эса – 4,7 % га пасайди [3].

Автомобиль транспорти хизматларининг улуши 51,0 % ни ташкил этди. Транспорт хизматларида қувур йўли орқали кўрсатилган транспорт хизматларининг ҳажми 19,3 % ни ташкил этди. Ўз навбатида, транспорт хизматлари умумий ҳажмида темир йўл транспорти орқали кўрсатилган хизматлар 15,7 % га етди.

Бироқ республикаимизда логистикани ривожлантириш яққол ортида қолаётганига қарамай, охириги вақтда бу соҳада ижобий силжишлар кузатишмоқда. Логистика хизматларига талаб ортимоқда, бу эса логистика компанияларини ривожлантиришга ва кўрсатиладиган хизматлар сифатини оширишда рақамлаштиришнинг ўрни алоҳида

аҳамият касб этади. Боз устига бундай

ҳозирги кунда Ўзбекистон улкан транспорт салоҳиятига эга бўлиб, мавжуд йўналишларда транспортнинг барча турларида юклар ва йўловчиларни ташишда мамлакатнинг эҳтиёжларини қондириш учун имкониятларга эга. 2020 йил 1 июль ҳолатига кўра транспорт соҳасида қарийб 16 219 та корхона ва ташкилотлар жалб қилинган бўлиб, ўтган йилнинг шу даврига нисбатан уларнинг

ҳозирги кунда Ўзбекистон улкан транспорт салоҳиятига эга бўлиб, мавжуд йўналишларда транспортнинг барча турларида юклар ва йўловчиларни ташишда мамлакатнинг эҳтиёжларини қондириш учун имкониятларга эга. 2020 йил 1 июль ҳолатига кўра транспорт соҳасида қарийб 16 219 та корхона ва ташкилотлар жалб қилинган бўлиб, ўтган йилнинг шу даврига нисбатан уларнинг

Ўзбекистон Республикаси ташқи савдо айланмаси динамикаси
(январь-июнь, млн. АҚШ доллари)

	2018 йил	2019 йил	2020 йил	Ўтган йилга нисбатан, % да
ТСА	15 163,2	19 383,8	15 855,8	81,8%
Экспорт	6 644,1	8 120,5	6 285,4	77,4%
Импорт	8 519,1	11 263,4	9 570,4	85,0%
Сальдо	- 1 875,0	-3 142,9	-3 285,0	

Республикада ташқи савдони қўллаб-қувватлаш ҳамда МДХ давлатлари билан ушбу соҳадаги ҳамкорликни янада мустаҳкамлаш бўйича олиб борилаётган чора-тадбирларга қарамай, 2020 йилнинг январь-июнь ойларида, ташқи савдо айланмасида МДХ давлатларининг улуши 34,4 % ни ташкил этиб, ташқи савдо айланмасидаги 2018 йилга нисбатан улуши 3,8 % га камайган.



Расм.3. Транспорт турлари бўйича юк ташиш таркиби.

Ўзбекистон, жаҳоннинг 150 дан ортиқ мамлакатлари билан савдо алоқаларини амалга ошириб келмоқда. ТСА нинг нисбатан салмоқли хиссаси Хитой Халқ Республикасида (18,1 %), Россия Федерациясида (16,3 %), Қозоғистонда (8,4 %), Корея Республикасида (7,1 %), Туркияда (5,6 %), Қирғиз Республикасида (2,5 %) ва Германияда

(2,1 %) қайд этилган.

Юқоридаги келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики барча турдаги товар ва хомашёларни ташиш жараёнлари бевосита транспорт турлари билан узвий боғлиқ.

Ҳозирги кунда Ўзбекистондаги логистика марказларининг фаолиятида аввалги йилларга нисбатан ривожланиш кузатишмоқда. Лекин юк айланмасидаги ҳужжатлар ҳали ҳамон қоғоз кўринишида қолганлиги сабабли юк ташувчилар томонидан товарнинг кузатув ҳужжатларини рўйхатдан ўтказиш, юк жўнатувчилар ва уни қабул қилиб олувчилар томонидан реал вақт режимида товарлар ҳаракатини мониторинг қилишни таъминлаши учун ахборот логистикаси рақамлаштириш юқори самара беради.

Транспорт-экспедиторлик ва логистика хизматларидаги қоғоз кўринишидаги ҳужжатларни электрон шаклга ўтказиш экспорт ва импорт ҳажмини оширади.

Фикримизча, мамлакатимизда транспорт-экспедиторлик ва логистика хизматларини рақамлаштириш учун қуйидаги ишларни амалга ошириш лозим:

- транспорт-экспедиторлик ва логистика соҳаси бўйича етук мутахассисларни етказишда ахборот логистикаси амалиётини кўпайтириш.
- Автомобиль транспортида ташишларни бошқариш тизимида автоматлаштирилган тизимлар ва дастурий таъминотларни яратиш ва жорий этиш;
- Логистика соҳасида хизматларни сифатли кўрсатиш учун инфратузилмани такомиллаштириш ва қулай шарт-шароит яратиш;
- Замонавий ахборот ва телекоммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда автотранспорт сифатини яхшилаш учун интеллектуал транспорт тизимларини яратиш;

- Ўзбекистон ҳалқаро экспедиторлар уюшмаси фаолиятини оммалаштириш ва FIATA (International Federation of Freight Forwarders Associations) ҳужжатларидан фойдаланиш;
- Логистика марказларидаги ахборот алмашинуви дасурий воситалар ёрдамида марказлаштириш;
- Божхона текширув назоратини янада соддалаштириш ва автоматлаштириш;
- Логистика марказларидаги иш фаолиятини босқичма-босқич 5PL дасурига олиб чиқиш;
- Логистика ва муҳандислик инфратузилмасини ривожлантириш билан ўзаро боғлиқликда, шу жумладан, кўп функцияли транспорт-логистика хаблари қурилиши, юкларни етказиб беришнинг мақбул йўналишлари ва йўлакларини танлаш ҳамда транспортда ташиш таърифларини мақбуллаштириш орқали хомашё ресурсларини тақсимлаш ва тармоқда ташкил этиладиган корхоналарни жойлаштиришнинг мувозанатлилигини таъминлаш.
- Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва ташиш учун инфратузилма ва логистика объектлари қуришда ахборотлаштиришдан фойдаланиш;
- Ўзбекистон Республикасининг чегара ҳудудларида транспорт-логистика хабларининг улгуржи-тақсимлаш тармоқларини яратиш, товар ҳаракатланишини ташкил этишда транспорт-логистика инфратузилмаси ролини ошириш, ҳар бир вилоятда йирик логистика марказларини яратиш.
- Терминал ва контейнер технологиялардан фойдаланган ҳолда логистикани ривожлантириш принципларини ишлаб чиқиш;

Юқоридаги тавсияларни амалга ошириш учун албатта етук мутахассисларни жалб этиш ва чет эл логистика марказлари билан амалиёт алмашиш ташқи иқтисодиётимизнинг ўсишига янада ўз хиссасини қўшади. Ҳалқаро юк ташиш ҳужжатларини рақамлаштириш вақти келди.

Адабиётлар

- [1]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Солиқ бошқарувини такомиллаштиришга доир қўшимча чора тадбирлар тўғрисида» 2019 йил 10 июлдаги ПҚ-4389-сон Фармони.
- [2]. Б.А.Бегалов. Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий-иқтисодий ҳолати. 2019 йил январь-июнь. Тошкент 2019 йил.
- [3]. Б.А.Бегалов. Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий-иқтисодий ҳолати. 2020 йил январь-июнь. Тошкент 2020 йил.
- [4]. Д.Х.Хамраев, Я.Д.Хамраев. Ҳалқаро савдода транспорт-экспедиторлик хизматларига эҳтиёжларни аниқлаш ва баҳолаш.. Қўлланма. 2017 йил. Тошкент. 98 бет.
- [5]. Авдошин А.С., Забержинский.Б.Э., Головин К.Ю. Анализ возможностей и перспектив использования дополненной реальности в теории и на практике. Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века: материал II Международной научно-практической конференции. Самара: Самарский институт (фил.) РГТЭУ, 2012. 198 с 5.
- [6]. <https://www.uifa.uz>
- [7]. <https://www.fiata.com>
- [8]. <https://www.mintrans.uz>

УДК 67.103

МАҲАЛЛАНИ ИНСТИТУЦИОНАЛ ТУЗИЛМА СИФАТИДА ЎРГАНИШНИНГ НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ МЕТОДОЛОГИК СИЁСИЙ-ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ

А. Ўтамуродов¹, И. Раҳимов²

¹Ўзбекистон Миллий Университети, ²Фаргона политехника институти

i.raximov@ferpi.uz тел: 93)977-22-11

(Қабул қилинди 18.12.2020 й.)

The article discusses the important social institution of the Uzbek people formed over thousands of years - the stages of historical development of the mahalla, the situation in the Soviet era, the rise of independence and modern features of democratic development.

Keywords: reform, social life, social institution, governance, neighborhood, self-government, neighborhood institution, democratic development, civil society, elections.

В статье рассматривается важный социальный институт узбекского народа, сформировавшийся на протяжении тысячелетий - этапы исторического развития махалли,

ситуация в советское время, рост независимости и современные особенности демократического развития.

Ключевые слова: реформа, общественная жизнь, социальный институт, управление, соседство, самоуправление, институт соседства, демократическое развитие, гражданское общество, выборы.

Ушбу мақолада ўзбек халқининг минг йиллар давомида шаклланган муҳим ижтимоий институти – маҳалланинг тарихий ривожланиш босқичлари, советлар давридаги аҳволи, мустақиллик йилларида юксалиш ва демократик тараққиётни таъминлашдаги замонавий хусусиятлари ҳақида сўз юритилади.

Таянч сўзлар: ислоҳот, ижтимоий ҳаёт, ижтимоий институт, бошқарув, маҳалла, ўзини-ўзи бошқариш, маҳалла институти, демократик тараққиёт, фуқаролик жамияти, сайлов.

Introduction

Ўзбекистонда қурилаётган демократик жамиятда маҳалла, яъни фуқароларнинг ўзини-ўзи бошқаришнинг миллий модели бевосита демократия институти сифатида тан олинди. Унинг ҳуқуқий асоси Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 105 моддасида қатъиян белгилаб қўйилди: “Шаҳарча, қишлоқ ва овулларда шунингдек, унинг таркибидаги маҳаллаларда фуқароларнинг йиғинлари ўзини-ўзи бошқариш органлари бўлиб, улар уч йил муддатга раисни (оқсоқолни) ва унинг маслаҳатчиларини сайлайди”[1].

Мустақиллик йилларида республикамызда маҳалланинг янада ривожланишига унинг раванқ топишига гуллаб-яшнашига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айнан маҳаллаларда шаклланган миллий ва маънавий қадриятларни эъзозлаш ва изчил тарғиб қилиш халқимизнинг энг яхши удум ва анъаналарини кенг оммалаштириш, ёшларни миллий истиклол ғояси руҳида тарбиялашда маҳалланинг ролини ўрганиш, тадқиқ қилиш долзарб мавзулардан ҳисобланади.

Дунёнинг қатор ривожланган мамлакатларида, шунингдек, ривожланаётган мамлакатларида, жумладан, Ўзбекистон Республикасида янги, адолатли демократик жамият қуриш бош мақсад қилиб белгилангач, ушбу масалани илмий ўрганишга бўлган қизиқиш янада кучайди.

Ушбу мавзу билан боғлиқ айрим назарий ва амалий муаммолар ўзбек ҳуқуқшунос олимларидан Ш.И.Жалилов[2], А.Саидов[3], К.Комилов[4], М.Сувонқулов[5], С.Султонов[6], А.Тўлаганов[7], Г. Маликова[8], Г.Исмаилова[9], З.Реймова[10], тарихчи олимлардан Г.Умарова[11], Р. Шамсутдинов, А.Исҳоқов[12]лар томонидан тадқиқ этилган.

Юқорида номлари кайд қилиб ўтилган олимларнинг илмий ишларига юқори баҳо берган ҳолда шу нарсани алоҳида таъкидлаш жоизки, улар Ўзбекистонда ўзини ўзи бошқариш органлари фаолиятининг ҳуқуқий асосларини ўрганганлар, фуқаролик жамиятини қуришда эса ўзини ўзи бошқариш органлари бўлган маҳаллалар фаолиятини асосий институт сифатидаги ўрни масаласини алоҳида тадқиқ этмаганлар. Шунинг учун ҳам биз мазкур муаммони махсус ўрганиш зарур деб ҳисоблаймиз.

Материаллар ва услублар

Тадқиқотни олиб боришда муаммога доир тарихий, сиёсий, фалсафий, социологик, психологик, педагогик адабиётларни қиёсий-танқидий ўрганиш, таҳлил этиш, тарихийлик ва мантикийлик усулларида фойдаланилган.

Natijalar va muhokama

Маҳалла – Ўзбекистонда кишилар ижтимоий ҳаётининг асрлар давомида шаклланган ўзига хос кўринишидир. Тарихнинг гувоҳлик беришича, Ватанимызда қадимдан маҳаллалар фаолият кўрсатиб келган бўлиб, бинобарин, Сурхондарё вилоятининг Музробод тумани Шеробод чўлини кесиб ўтган Ўланбулоқсой ёқасига жойлашган ҳудудидаги археологик ёдгорлик Сополлитепада 1969-74 йилларда археологик ўрганишлар олиб борган академик Аҳмадали Асқаров Сополлитепанинг майдони тахминан 3гектарга тенглиги ва унинг марказий қисми эса 1 гектарга яқин бўлганлиги ҳамда ушбу қисми мудофаа деворлари билан ўраб олинганлигини айтиб ўтади. Қалъа ичидаги турар жой мажмуалари унинг ички деворлари бўйлаб жойлашган бўлиб, улар кўчалар бўйлаб 8 та маҳаллага бўлинган. Ушбу маҳаллаларда 150 дан ортиқ турар жой мажмуалари очилиб уларни маҳалла бўйича таҳсимлаганда 15-20 тагача оилавий турар жой мажмуаларига тўғри келган. Бир неча ана шундай оила бирликлари катта патртархал уруғ

жамоасини ташкил этган. Ўз навбатида Сополлитепа ана шундай катта патриархал уруғ жамоаларидан 8 тасини бирлаштирган кишлоқ жамоаси эди. Бинобарин, ҳар бир патриархал жамоа маҳалласи қошида уларнинг кундалик эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда кулолчилик цехи, металл эритиш устахоналари мавжуд бўлганини аниқлаган[13].

Милоддан аввалги 3 асрдан милoddий 5 асрнинг бошларигача Фарғона (Паркана) давлатида ҳам оқсоқоллар кенгаши муҳим вазифаларни ҳал этган. Кенгаш асосан сулҳ тузиш, вазирлар таркиби ва солиқларни тайинлаш, уриш эълон қилиш, жамоа ишларига сафарбар этиш каби масалалар билан шуғулланган. Ана шундай маҳалла, жамоа бизнинг Фарғонада ҳам бундан 2,5-3 минг йилдан бери мавжуддир[14].

Маҳалла тарихий жиҳатдан ҳам замонавий маънода ҳам бир жойда яшайдиган ҳамда умумий эҳтиёжлари билан ўзаро боғлиқ одамларнинг ижтимоий, маданий ва маънавий муштараклиги асосида таркиб топган жамоадир. Айнан маҳаллада аксар ҳолларда сиёсат ва иктисодиётнинг, давлат ҳаёти ва маданий турмушнинг долзарб масалаларига доир умумий фикр шаклланади, одамларнинг жамиятдаги ҳуққ-атвори қоидалари белгиланади.

Адабиётларда маҳаллаларнинг кўп минг йиллик тарихига эга эканлиги ҳақида маълумотлар учрайди. Масалан, Наршахий ўзининг “Бухоро тарихи” асарида Бухорода бундан 1100 йил илгари бир қанча Маҳаллалар бўлганлигини қайт этиб ўтган. Алишер Навоий ўзининг “Ҳайрат ул-аброр” асарида маҳаллани “маҳалла шаҳар ичидаги шаҳарча” дир деб таърифлайди, Ҳирот шаҳри “юз шаҳарча”лардан, яъни маҳаллалардан ташкил топган эканлигини айтиб ўтади[15]. Бобомиз Амир Темур барпо этган марказлашган давлатда ҳам темирчилар, қуролсозлар, тикувчилар, чармдўзлар, кулоллар, қурувчилар ва бошқа хунармандлар бир жойда меҳнат қилиб ҳаёт кечирганлар. Бу ҳақда “Темур Тузуклари”да ёзилишича, буюк бобомиз Амир Темур ўзи барпо этган бепоён ва қудратли салтанатни бошқаришда маҳалла мутасадди шахсларига таянган. Улар билан доимий мулоқотда, доимий машваратда, маслаҳатда бўлган, кези келганда уларнинг фаолиятини қўллаб-қувватлаган. Асарда жумладан шундай дейилади: “Ҳар эл ва ҳар мамлакатнинг улуғларини, бошлиқ оқсоқолларини қадрладик», уларга совға-саломлар бериб хизматларидан фойдаландик”[16].

Навоий яшаган маҳалла мисолида кишилар ўртасида биродарлик, меҳр-оқибат, устоз ва шогирдчилик каби инсоний фазилатлар нақадар юксак бўлганлигини кўрамиз. Буюк аллома Алишер Навоий маҳаллалар ҳақида илиқ сўзлар, аниқ-равшан тасаввурлар қолдирган. Алишер Навоий ўзининг “Мажолисун-нафоис” тазкирасида маҳаллалар хусусида куйидаги маълумотларни ёзади. “Дўстмуҳаммад Морғони маҳалласидандур. Ҳам шеърга, ҳам муаммога таъби яхшидур”. А. Навоий маҳалладошлар орасида ҳурмат, тенглик бўлганлиги, шох-у гадонинг бир-бирига ғамхўрлик қадрланганлигини ёзади. Тарихдан маълумки А.Навоий ҳам шу маҳаллада яшаган. Бу ҳақда, яъни Навоий ўзи турган ҳовлининг шу маҳалладаги ўрни ҳақида шундай дейди: “Бу Морғони кўшки мана шу ўралган ҳовлининг жанубий чегараси билан ғарбий чегарасида эди”. Мухтасар қилиб айтиш керакки, улуғ зотлар ҳам ўзлари яшаган маҳаллага, одамларга меҳр билан қараганлар. Навоий Ҳиротнинг Морғони маҳалласида яшар экан, у ерни шаҳарнинг энг гўзал мавзесига айлантирган. Кўпгина улуғ асарлари ҳам шу маҳаллада дунёга келган[17].

Туркистон Россия империясининг мустамлакасига айлантирилган даврда ўлка бошқаруви зўравонликка асосланганлигини ва у доимий усул сифатида сақланиб келганлигини кўрамиз. Россия ҳукумати Туркистон халқларининг “ҳохиш-иродаси ва розилигига қараб қолмаслиги”ни ҳамда бу ўлкада тўла эркин бўлиш зарурлигини ҳамиша алоҳида ўқтириб келган. Шу асосда Туркистон генерал губернаторлик бошқарув тизимини тузган. Шаҳар, кишлоқ бошқаруви тизимида туман бошлиғи тасарруфида участка приставаи бўлиб, унга маҳалла оқсоқоллари, элликбоши, ўнбошилар бўйсундирилган. Шундай қилиб, Туркистон генерал губернатори ўз қўлида ҳарбий ва фуқаро ҳокимиятини бирлаштириб жиловини маҳкам ушлаб турган. Маҳаллий бошқарув тизими рус маъмурияти қўлида бўлган. Рус маъмуриятининг аҳолига “Ўзини-ўзи бошқариш ва сайлов ҳуқуқини бериши” ғирт лўттибозликдан иборат бўлиб, аслида ишнинг тизгини унинг қўлида қолган[18].

Мустамлакачилар маҳаллий бошқарув идораларига масъул шахслар танланишида ниҳоят ҳушёр иш тутиб, башарти илғор, тараққийпарвар ва миллатпарвар кишилар волост, ҳатто маҳалла бошқарувчиси, оқсоқол, юзбоши, элликбоши ёки қози сифатида сайланиб қолса, уларни лавозимга тасдиқламаслик учун турли ҳийла-найранглар ишлатганлар. “Туркистон ўлкасини

бошқариш ҳақидаги низом” деб аталган ҳужжат эса уларга бу борада кенг фаолият майдонини яратиб берган. Чоризмнинг ушбу маъмурий сиёсатидан асосий мақсади, ўлканинг иқтисодий жиҳатдан қонини сўриш, маънавий-руҳий мақсади пиравард натижада, Ўрта Осиё халқларини руслаштириш бўлган. Тарихий манбалар Россия империяси ўлкамизда ўзбек давлатчилигининг барча кўринишларини таг-туғи билан йўқотиш ва русча идора услубини қатъий жорий этиш бўйича изчил иш олиб борганлигини тўла тасдиқлайди. Лекин шундай шароитда ҳам халқимиз ўз иродаси билан танилган маҳалла бошқаруви синовдан мардонавор ўтган. Самарқанд, Тошкент, Андижон, Қўқон ва бошқа йирик шаҳарлар даҳаларга, улар эса ўз навбатида маҳаллаларга бўлиниб, маҳаллаларга оқсоқоллар бошчилик қилган.

Маҳаллаларнинг қадимий маҳаллий бошқарув тизими эканлигини Тошкент шаҳри мисолида ҳам яққол кўриш мумкин. Умуман олганда маҳалла аҳолиси ўзи яшаётган жойнинг табиати ва хусусиятига қараб, кўпроқ ҳунармандчилик, савдо-сотиқ ёки қишлоқ хўжалик ишлари билан машғул бўлган. Бой тарихий анъаналарга эга бўлган йирик маҳаллалар сифатида Оқтепа, Оқмачит, Баландмачит, Девонбеги, Кўкча, Олмазор, Исфара гузари, Олтинтепа, Агаобод, Самарқанд дарвоза, Камолон, Чуқур кўприк, Ўқчи, Ўзбек ва бошқа маҳаллаларни келтириш мумкин[19].

XX асрнинг бошларидаёқ маҳаллалар даҳа бошлиқлари-мингбошилар сайлайдиган юзбоши (оқсоқоллар) томонидан бошқарилган. Юзбоши ва унинг ёрдамчилари маҳалладаги барча жамоат ишлари ва маросимларни бошқарганлар, шунингдек фуқароларнинг шаҳар йиғинлари ва шаҳар муассасларида маҳалла манфаатларини ҳимоя қилганлар.

Маҳаллаларнинг асосий вазифалари: маросимларни биргаликда ўтказиш, ўз ҳудудини батартиб сақлаш ва ободонлаштириш, ёш авлодни ижтимоий руҳда тарбиялаш, жамият ҳаётида тартиб сақланишини таъминлаш, барча анъанавий меёрларнинг бажарилиши устидан назорат ўрнатиш, урф одатларга роя қилиш ва уларни бузган, жамоат мажбурятларидан бўйин товлаганларни жазолашдан иборат бўлган. Маҳалла раҳбарияти ариқ-ховузларни тозалаш, кўчалар йўллар қуриш ва маҳалла ободончилиги билан боғлиқ бошқа жамоат ишларини уюштирганлар. Бу ишларнинг барчаси биргаликда ҳашар йўли билан амалга оширилган.

Совет ҳукумати маҳаллага ўз умрини яшаб бўлган ўтмиш сарқити сифатида қаради. Шундан келиб чиқиб, у анъанавий миллий бошқарувни бекор қилиш йўли билан бу ерда саноатлашган “илғор” жамиятни қарор топтириш сиёсатини жорий этишга киришди. 20 йиллар бошларидан совет ҳукумати маҳаллалар вазифасини чеклаш, ўзга бўйсиндиришга интилди, бу ҳол маҳалла фаолиятига ўз таъсирини кўрсатди. Бироқ маҳалла ўзининг яшовчанлигини намаён этиб, анъанавий ҳаёт ва алоқа тарзига қарши ҳар қандай ҳужумларга ва уларнинг йўқатиш йўлидаги уринишларга дош берди. У илгарги урф-одат ва расм русимларни сақлаб қолди.

20-30 йилларда маҳалла эски турмушга қарши “ҳужум”да – паранжи ташлаш ва хотин-қизларни озодлика олиб чиқиш ҳаракатида иштирок этди. Шу илан бирга маҳалла саводсизликни тугатиш оммани маърифатлий қилиш, жойларни ободонлаштириш (йўл, чойхона, мактаблар қурилиши) да муҳим аҳамият касб этди.

1932 йил 17 апрелда Ўзбекистонда биринчи маротаба шаҳарлардаги маҳалла қўмитаси тўғрисида Низом чиқди. 1935-36 йилларда маҳаллаларда оқсоқол бошчилигида маҳалла қўмиталари ташкил этилиб, аҳоли ўртасида олиб бориладиган барча ишларни раис бошқарган.

Ўзбекларнинг кўпгина анъанавий ижтимоий тузилмаларига қарши чиққан совет ҳокимияти маҳалла билан олишишда чекинишга мажбур бўлди. Бу ҳокимиятнинг маҳаллага тиши ўтмади. 1932 йилда “Ўзбекистон шаҳарларидаги маҳалла қўмиталари тўғрисида Низом” чиқди. 1938 йилда маҳаллага ҳужум умуман тўхтатилди. Улар янги социалистик тузилмалар билан бирга мавжуд бўлиши, бу тузилмаларни тўлдириши керак, деган қарор қабул қилинди[20].

1961 йил августда Ўзбекистон Олий Кенгаши томонидан чиқарилган “Республика шаҳар, қишлоқ, посёлкаларидаги ва овуллардаги маҳалла қўмиталари тўғрисидаги” Низомда ҳам Маҳаллага юридик шахс мақоми берилмаган эди. “Маҳалла қўмиталари бирон-бир молиявий хўжалик фаолияти билан шуғулланиши мумкин эмас” эди. Маҳалланинг ҳуқуқ ва ваколатлари чекланган эди.

Мамлакатимизда фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш институти фуқаролик жамиятининг муҳим бўғинларидан бири сифатида фақат ўзимизгагина хос ва мос бўлган маҳалла институтининг ҳам бевосита ривожланишида муҳим омил саналади. Демак, фуқароларнинг ўзини

ўзи бошқариш институти негизида маҳалла институтининг ҳам ривожлантирилиши, уни оилавий тадбиркорлик марказига айлантирилиши ва яна бошқа бир қатор функцияларнинг маҳалла зиммасига юклатилиши энг аввало, қуйидаги хусусиятлари билан ажралиб туради:

биринчидан, фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш институти негизида маҳалланинг роли оширилиши миллий менталитетимиз ва халқимизнинг кўп асрлик урф-одат ва бошқарув анъаналарига тўла мос келади;

иккинчидан, дунёнинг ҳеч бир мамлакатада ўхшаши йўқ маҳалла институти юртимизда фуқаролик жамияти институтларининг энг муҳим бўғини сифатида юзага чиқади ва унинг ривожланишида етакчи роль ўйнайди;

учинчидан, маҳаллаларда “Маҳалла посбони” жамоатчилик тузилмасининг жорий этилиши юртимизда тинчлик ва осойишталикни таъминлаш бевосита маҳаллалардан, унда яшаётган ҳар битта оилалардан бошланиши лозимлигини таъминлайди;

тўртинчидан, маҳалланинг оилавий тадбиркорлик марказига айлантирилиши унинг аҳолини иш билан таъминлаш соҳасидаги ролини ҳам белгилаб беради. Бунда асосий эътибор аввало, миллий урф-одат ва анъаналаримизга мос ҳолда миллий ҳунармандчилик, зардўзлик, каштачилик каби авлоддан авлодга “усто-шогирд” анъаналари асосида ўтиб келаётган ўзига хос миллий йўналишларни қайта тиклаш ва ривожлантириш ҳисобига аҳолини иш билан таъминлаш кўзда тутилади.

Бугун ўзининг мустақил бошқарув фаолиятига эга бўлиб бораётган фуқаролар йиғинлари, ўзини ўзи бошқариш органлари сифатида фуқаролик жамиятини шакллантиришда муҳим институт бўлиб, мустақиллик йилларида ушбу институт фаолиятини янада ривожлантиришга эътибор қаратилди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев 2017 йил 3 февраль куни “Маҳалла институтини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармонни имзолади. Ушбу фармон маҳалла институти фаолиятини янада ривожлантиришда янги босқични бошлаб берди[21]. Шунингдек, Президентимизнинг келгусида “Нуроний” ва “Маҳалла” жамғармаларининг ходимлар штатларини кўпайтириш ва моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, жамиятимиз ҳаётида уларнинг ўрни ва мавқеини янада ошириш бўйича қўшимча чоралар кўрилади”, деб таъкидлагани муҳим бунда муҳим аҳамият касб этади.

Conclusions

Юқоридагилардан келиб чиқиб, айтиш мумкинки, биринчидан, бугунги кунда Ўзбекистонда ўзини ўзи бошқариш органлари соҳасида амалга оширилган ислохотлар жараёнини тадқиқ этиш, ҳолисона баҳо бериш билан боғлиқ;

иккинчидан, Мамлакатимизда ўзини ўзи бошқариш органларининг тарихий илдизлари, ривожланиши, фуқаролик жамияти қурилишида тутган ўрни ва ролини кенг ўрганиш, тадқиқ қилиш, бу соҳада амалга оширилган ишларни янада жадаллаштириш билан боғлиқ;

учинчидан, тарихдан маълумки, Шарқда ўрта аср уйғониш даврида яшаб ижод қилган мутафаккирларнинг асарлари ва ғояларида адолатли фуқаролик жамияти ҳақида илгари сурилган фикрларини ўрганиш билан боғлиқ;

тўртинчидан, фуқаролик жамиятини шакллантириш жараёнида фуқароларнинг ҳуқуқий маданиятини юксалтириш орқалий ўларни ўзини ўзи бошқариш органларидаги фаоллигини ошириш;

бешинчидан, фуқаролик жамиятини шакллантиришда ўзини ўзи бошқариш органларининг ўрнини ва ролини янада чуқурроқ ўрганишга қаратилган хулоса, таклиф ҳамда тавсиялар ишлаб чиқишга бўлган эҳтиёж билан белгиланади.

Бу борада эса қуйидаги ишларни амалга ошириш орқали ушбу институт фаолиятини янада жонлантириш керак;

- Ҳуқуқий давлат ва фуқаролик жамиятини барпо этишда фуқаролар йиғинларида фаолият олиб бораётган мутасади раҳбарларнинг аввало ҳуқуқий ва сиёсий билимини ошириш;

- Фуқаролар йиғинлари ҳамда Овул фуқаро йиғинларининг раислари (оқсоқоллар) ва уларнинг маслаҳатчиларининг маҳаллий ҳокимият органлари билан тенг ҳуқуқлик асосида фаолият олиб боришларининг қонуний асослари ишлаб чиқилганлигини уларга тушинтириб бориш;

- Фуқаро йиғинларида ўзларининг фаолиятини олиб бораётган раис ва маслаҳатчилари учун йилда бир маротаба ўқиш ташкил қилиниб, унда Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси

Сенати, сенаторларини ва Қуйи палата депутатларини ҳамда етакчи профессор – ўқитувчиларни жалб этиш даркор;

- Фуқаро йиғинлари оқсоқолига сайловлар ўтказилганда номзодларнинг жамиятда тутган ўрни, олиб борган меҳнат фаолиятига қараш билан бир қаторда унинг ахлоқий, маънавий тарбиясига ва билим даражасига, иродасига, дунё қарашига алоҳида эътиборни қаратмоқ керак. Бинобарин, маънан етук ахлоққа эга бўлган инсонгина жамиятни тўғри йўлга бошламоғи ва етаклаши мумкин.

Адабиётлар:

- [1]. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. –Тошкент: “Ўзбекистон”, 2018. –Б. 29.
- [2]. Жалилов Ш. Давлат ҳокимияти маҳаллий органлари ислоҳоти: тажриба ва муаммолар. -Т.,1994. 192 б.; Жалилов Ш. Маҳалла янгилашиш даврида. - Т., 1994. 72 б.; Жалилов Ш. Маҳалла: ўзини ўзи бошқаришнинг ҳуқуқий кафолати. - Т., 1999. 320 б.; Жалилов Ш.. Кучли давлатдан - кучли жамият сари: тажриба, таҳлил, амалиёт. - Т., 2001. 160 б.
- [3]. Саидов А.Х. Маҳалла ва ўзини ўзи бошқариш органлари: эркинлаштириш ва замонавийлаштириш // Демократлаштириш ва инсон ҳуқуқлари. - Т., 2000. №1. 11 - 17 б.
- [4]. Комилов К. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси асосида фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари тўғрисидаги қонунни такомиллаштириш зарурлиги тўғрисидаги фикр ва мулоҳазалар // Ўзбекистон Республикаси Конституцияси асосида фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари тўғрисида. - Т., 1997. 149-151 б.
- [5]. Сувонкулов М. Ўзбекистон Республикасида фуқаролар ўзини ўзи бошқариш органлари фаолиятининг назарий - ҳуқуқий масалалари: юрид. фанлари номзоди ... дис. автореф. - Т., 2002. -24 б.
- [6]. Султонов С. Ўзбекистон Республикаси давлат вакиллик органлари ва фуқароларнинг ўзини - ўзи бошқариш асосларини ўрганувчиларга услубий қўлланма. - Т.: Чўлпон, 1996. 34 б.
- [7]. Тўлаганов А. Давлат ҳокимиятининг вакиллик ва ўзини ўзи бошқариш органлари фаолиятини ташкил этиш. Дарслик. - Т.: ТДЮИ, 2002. - 196 б.
- [8]. Маликова Г.Р. Маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг айрим вазифа ва ваколатларини фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органларига ўтказиш (ҳуқуқий, ташкилий масалалар) .Ю.ф.н....дисс. автореф. -Т.,2004. -24 б.
- [9]. Исмаилова Г.С. Ўзбекистон Республикасида фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари фаолиятининг ташкилий - ҳуқуқий муаммолари. Юрид.фан номзоди... дисс. –Т., 2005.-174 б.
- [10]. Реймова З.А. Қорақалпоғистон Республикасида фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органларининг ҳуқуқий мақоми. Ю.ф.н. дисс.Т., 2004.-139 б.

УДК. 304.22.265

ЎЗБЕКИСТОН КОРХОНАЛАРИ МЕҲНАТ ЖАМОАЛАРИДА НИЗО ВА НИЗОЛИ ВАЗИЯТЛАРНИ БОШҚАРИШ СТРАТЕГИЯСИ

М.С. Ашуров, Ю.С. Шакирова

Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 18.12.2020 й.)

The article discusses some of the measures and strategies to prevent and reduce conflicts and conflict situations in the workplace. To this end, the article provides a detailed and comprehensive analysis and study of the impact of conflict in the community and its causes - consequences for the activities of the enterprise, identifies, evaluates the situation and considers some areas of mitigation, draws conclusions.

Key words: working group, conflict, conflict situations, manager, psychological environment, prevention and resolution, strategy, employee, measures.

В статье рассматриваются некоторые меры и стратегии по предотвращению и уменьшению конфликтов и конфликтных ситуаций на рабочем месте. С этой целью в статье приводится подробный и всесторонний анализ и исследование влияния конфликта в сообществе и его причин - последствий для деятельности предприятия, выявляется, оценивается ситуация и рассматриваются некоторые области смягчения, делаются выводы.

Ключевые слова: рабочая группа, конфликт, конфликтные ситуации, менеджер, психологическая среда, предупреждение и разрешение, стратегия, сотрудник, меры.

Мақолада меҳнат жамоасида низо ва низоли вазиятларни олдини олиш, уларни камайитиришга оид чора-тадбирлар ва стратегияларнинг айримлари муҳокама қилинган. Шу мақсадда мақолада

жамоада низо ва уни юзага келтирувчи сабаб – оқибатларни корхона фаолиятига таъсирини батафсил ва ҳар томонлама таҳлили ва тадқиқини ёритилган, очиб берилган, вазиятларни баҳолаш ва унинг оқибатларини бартараф этишининг айрим йўналишлари кўриб чиқилган, хулосалар бериб ўтилган.

Таянч сўзлар: меҳнат жамоаси, низо, низоли вазиятлар, раҳбар, психологик муҳит, олдини олиш ва ҳал қилиш, стратегия, ходим, чора – тадбирлар

Кириш

Жаҳон иқтисодиёти ривожланишининг ҳозирги босқичида саноатнинг энг йирик соҳа корхоналарида халқаро стандартларга мос равишда юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва рақобатбардошлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқдаки, соҳага оид қабул қилинган меъёрий ҳужжатлар ва яратилган шароитлар, соҳани модернизация ва диверсификация қилиш ҳисобига мамлакатимизда саноат жадал ривожланмоқда. Умуман саноат тармоғининг у ёки бу соҳаси бўладими, ҳоҳ миллий иқтисодиётнинг етакчи тармоқларининг бугунги кунда иқтисодий самарадорлиги ошишида инсон капиталининг асосий таркибий қисмини ташкил этувчи персоналнинг роли каттадир. “Японияликларнинг муваффақияти замонавий инновацион технологияларни фаол жорий этишга эмас, балки ходимга бўлган алоҳида муносабатда” деб таъкидлайди Оучи ўзининг “Америка бизнеси Япония чақирувига қандай жавоб беради” номли асарида¹

Демакки, корхонада персонални самарали бошқариш усуллариининг жорий этилиши пироварди мақсадларга олиб келади. Шунинг учун ҳам ҳар қандай ишлаб чиқариш ва бошқарув тизимида корхона персонали муҳим аҳамият касб этар экан, корхона раҳбарлари уларни бошқаришнинг мақбул концепциясини тўғри танлай олиши муҳим ҳисобланади.

Бироқ, бугунги кундаги мамлакатимиздаги айрим раҳбарларнинг энг жиддий хатоларидан бири корхона персоналига корхонанинг пировард мақсадларига олиб келувчи энг муҳим омил сифатида аҳамият бермаслиги, уларни ривожлантиришга қаратилган сҳора – тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий эта олмаслик, персонал билан ишлай олиш қобилияти ва уни шакллантиришга доир билим ва кўникмаларининг аҳамиятига у қадар эътибор бермаслиги ҳисобланади.

Айниқса бу борада Ўзбекистон корхоналарида раҳбарларнинг энг жиддий хатоларидан бири жамоадаги низоларни тан олмаслиги, уларни олдини олишга қаратилган чора – тадбирларни ишлаб чиқмаслиги, ишлаб чиқариш фаолиятида уларнинг аҳамиятини ҳар томонлама пасайтириши ҳисобланади. Бошқарув тажрибасида кўпроқ низолар очик шаклда бўлади, шунинг учун бошқарувчи мутахассис низо предмети, ташкил этувчисини яхши тасаввур қилиши ва низоларни рационал ҳал қилиш технологиясини билиши зарур.

Чунки, жамоа бошқарув объекти ва субъекти сифатида низосиз муҳитда бўла олмайди, чунки низо унинг ҳаёт фаолиятида пайдо бўладиган зиддиятларни ҳал қилишнинг ижтимоий шакли ҳисобланади.

Бундан кўринадики, жамоа бошқарувида раҳбарлар низо ва унинг ҳаёт фаолиятида пайдо бўладиган зиддиятларни ҳал қилишга эътибор қаратишлари энг жиддий ва долзарб масала бўлиб ҳисобланади.

Шу нуқтаи назардан низоли вазиятларни олдини олиши жамоада ижтимоий - маънавий муҳит мўътадиллиги ва унинг асосида корхонанинг иқтисодий барқарорлиги ҳамда рақобатбардошлигини таъминлашга олиб келади.

Муаммонинг қўйилиши.

Меҳнат жамоаларида низо ва низоли вазиятларни бошқариш борасида қатор изланишлар, тадқиқотлар ўтказилган ва ҳозирги кунда ҳам ўтказилмоқда. Ўтказилган изланишлар, тадқиқотлар асосида, кўплаб мутахассис олимларнинг фикр ва мулоҳазаларига кўра, ҳозирги кунда меҳнатни бошқариш тизимини янада такомиллаштириш муҳим масалалардан биридир.

Корхона ва ташкилотларда низоларни бошқариш, ҳар қандай бошқарув фаолияти сингари, ўзига хос услубий асосларга ва ўзига хос концептуал прагматикага эга. Шу муносабат билан, ташкилот фаолиятига таъсир кўрсатадиган низоларни аниқлаш ва тартибга солишда комплекс

¹ **Theory Z:** How American Business Can Meet The Japanese Challenge William Ouchi Basic Books, 1981

ёндашувни амалга ошириш ўта муҳимдир. Корхона ва ташкилотларнинг ажралмас элементи сифатида низолар ўзаро алоқаларни бошқариш техникаси ва технологияларини ишлаб чиқиш алоҳида аҳамиятга эга.

Шу билан биргаликда турлича мулкчилик шаклига эга бўлган корхона ва ташкилотларда юзага келувчи турлича низо ва низоли вазиятларни дунё ва Ўзбекистон олимлари ўрганиб бормоқда.

Ўрганаётган олимларнинг ишлари низоларни бошқариш соҳасидаги тадқиқотлар анъанавий равишда корхона ва ташкилотлардаги низоларни текшириш учун яъни, низоларни оптималлаштириш табиати, пайдо бўлиши хусусиятлари, динамикаси, технологияларини назарий ва услубий асосларни таҳлил қилишга бағишланган.

Эндиликда, раҳбарлар турли хил мулкчилик шаклидаги корхона ва ташкилотлардаги меҳнат жамоаларида низоларининг пайдо бўлиши ва унга таъсир қилувчи омиллар ва шарт-шароитларни аниқлаш, низоларнинг олдини олиш ва ҳал қилишнинг турли стратегияларни ўрганиш муаммосини таҳлил қилиш масалаларига ўтиш заруратга айланди.

Шу нуқтаи назардан раҳбарнинг бир муҳим масалаларидан бири - бу низоларни бартараф қилишдир. Маълумки, низолар кишиларни бирлаштирган барча жойларда - ижтимоий институтларда, ижтимоий гуруҳларда, оилада, кишилар орасида пайдо бўлади. Низолар турли жойларда содир бўлиши мумкин. Мана шундай низолардан бири – сиз ва биз ишлаётган меҳнат жамоасида содир бўлиши мумкин бўлган низолардир. Жамоада содир бўлиши мумкин бўлган низоларнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд бўлади. Жамоада содир бўладиган низолар мана шу жамоада ишлаётган барча ходимларга ўз таъсири ўтказмай қолмайди.

Олинган натижалар ва муҳокама

Низоларнинг табиати ва моҳияти тўғрисида ҳеч қачон ўйлаб қўрмаган кишига, низо яшаш учун ҳалақит берадиган, кишилар ўртасидаги муносабатни бузувчи, ишга, соғлиққа салбий таъсир қўрсатувчи, муросасизлик, стресс ҳолат, кескинлик ва бошқаларни келтириб чиқарувчига ўхшаб туюлиши мумкин. Шунинг учун кишиларнинг кўпчилиги низони ёқтирмайдилар ва маълум даражада улардан қўрқадилар. Аслида инсон шахси низони қабул қилиш савиясига қўра келиб чиқади. Бироқ бундай ҳулоса низоли муносабатларнинг мураккаблиги, низоларнинг серқирралиги ва турли-туманлигидан далолат беради.

Низони аниқ тушуниб олишда таянч иборалар - қарама - қаршилик ва истак тушунчаларини алоҳида эътиборга олиш зарур. Аммо барча қарама - қаршиликлар ҳам низони келиб чиқишига олиб келмайди, фақатгина куйидагилар низога сабаб бўлиши мумкин:

- инсонни (ёки гуруҳни) қарама - қаршиликни юзага келтирувчи манфаатларнинг мос келмаслигини англаш мажбур қилади;

- низога мос келувчи мотивация ва ҳаракатларнинг қандайдир даражасини аниқлайди.

Ҳар қандай низони юзага келтирадиган яна бир муҳим ҳолат - иррационал (бовар қилмайдиган) ташкил этувчини айтиб ўтиш лозим. У низо ташкил этувчилари таъсирини анча тезлаштирувчи - низо чиқарувчидир.

Психологик нуқтаи назардан қараганда, одамларга ҳалокатли таъсир этадиган ҳолат низоларнинг ўзи эмас, балки уларнинг оқибатидир. Низолар оқибатида инсон руҳиятида қўрқинч, ваҳима, адоват каби салбий хислар юзага келади. Агар мазкур кечинмалар кучли бўлса ва узоқ муддат давом этса, одамда ҳимоя реакцияси пайдо бўлиши ва мустаҳкамланиши мумкин.

Аниқланишича, меҳнат жамоаларида низодан сўнгги кайфиятнинг бузилиши ва тинчлангунча ўтадиган вақт шу низога тайёrlаниш даврига нисбатан уч барабар кўпроқ муддатни эгаллар экан. Чунки, низо натижасидаги салбий ҳолатлар жамоа ходимининг ҳиссиёти, ҳатти-ҳаракатлари, тафаккур ва ҳатто характерида маълум ўзгаришлар содир этади. Бу ўзгаришлар ходимнинг хулқ-атворида намоён бўлиб, мазкур субъект қатнашаётган бошқа вазиятларга ҳам тарқалади ва ўзаро муносабатларнинг кенг соҳаларини эгаллай бошлайди. Шу нуқтаи - назардан барча ҳолларда низонинг сабаблари ҳамда уни вужудга келтирган ҳолатлар раҳбар томонидан диққат билан таҳлил қилиниши лозим. Жамоалар фаолиятида низоли вазиятларни келтириб чиқарадиган сабабларни 3 гуруҳга ажратиш мумкин.

1. Ишлаб чиқариш ишларини ташкил этиш билан боғлиқ камчиликлар.

2. Ходимларни уларнинг малакаси ва руҳий хусусиятларига мувофиқ жой-жойига қўя олмаслик, маъмуриятчилик орқасида вужудга келган бошқарув соҳасидаги камчиликлар.

3. Жамоа ичидаги шахслараро муносабатлар билан боғлиқ камчиликлар (илғорлар ва қолоқлар ўртасида, кекса ходим билан янги ходим ўртасида ихтилофлар)

Низо натижаси раҳбарнинг уни қандай бошқаришига боғлиқ. Шунинг учун фақат унинг табиатини эмас, балки низо турларини ҳам билиши керак.

Раҳбар ўзининг бошқарув фаолиятидаги меҳнат жамоаларида низонинг кўплаб тури учрайди, низоларнинг ҳар бири билан тўқнаш келади.

Нима сабабдан меҳнат жамоаларида турли хил низолар келиб чиқади.

Бунинг бир неча сабаблари бор:

- алоҳида шахс ва жамоатчилик манфаатларининг мос келмаслиги;
- айрим алоҳида жамоа аъзолари хатти-ҳаракатларининг ижтимоий, группавий нормаларга зид келиши (тартибсизлик, интизомнинг бузилиши, маҳсулотдаги брак, ишнинг самарасизлиги ва б.к.);

- жамоа аъзолари қарашларидаги номувофиқликлар;
- ишни ташкил этиш ва меҳнатга муносабатдаги фарқлар;
- ишчи-ходимлар ўртасидаги вазифаларнинг тўғри тақсимланмаганлиги ва ҳоказо.

Юқорида келтириб ўтилган низоли вазиятларни юзага келтирувчи сабаб ва омилларни ўрганиш натижаларидан, раҳбар учун жамоани бошқаришдаги раҳбарлик сифатлари ичида энг муҳими, табиийки, психологик маҳоратни талаб этадиган - одамлар билан ишлаш маҳоратини яхшироқ эгалаш эканлиги аён бўлмоқда. Жамоа аъзолари билан самарали ишлаш учун эса раҳбар ҳар бир аъзо психологиясини ва гуруҳ психологиясини, унинг талаб, эҳтиёжларини яхши билиши зарур, чунки ўзгалар психологиясини билиш улар устидан ҳукмронликнинг ягона йўлидир", - деб ёзишган эди инглиз олимлари.

Аслини олганда, раҳбарлар низо чиққан жойдан қочишга ва айниқса унинг сабабларини кидирмасликка ўрганиб қолган. Аслида ечилмаган ҳар қандай низонинг, низонинг бир учи раҳбарнинг ўзида бўлишини унутиб қўяди. Гап шундаки, раҳбар низоларнинг қай бири жамоанинг ривожига ва қай бири руҳий ва жамиятдаги ўрнининг инқирозга олиб келишини аниқ билиши ва бу низо, низовий ҳолатни бошқара олиши керак.

Раҳбар шуни нутмаслиги керакки, жамоада юзага келаётган ҳар қандай низо корхона ва унинг раҳбарияти нуфузига путур етказиши мумкин. Юзага келган низодан сўнг жамоа ходимлари иш самарадорлиги ҳам кескин пасаяди, жамоада носоғлом маънавий муҳит ҳукм суради, бу каби ҳолатлар корхона фаолияти самарадорлиги ва барқарорлигига путур етказиши.

Низо қандай сабаб ва омиллар асосида юзага келмасин, қандай характерга эга бўлмасин ва у қай даражада катта бўлмасин, барча ҳолларда низонинг сабаблари ҳамда уни вужудга келтирган ҳолатлар раҳбар томонидан диққат билан таҳлил қилиниши лозим.

Раҳбар таҳлил жараёнида низо ва низоли вазиятларни юзага келтирувчи сабаб ва омилларини аниқлаш, жамоада низоли вазиятларнинг мавжудлиги, намоён бўлиши хусусиятлари, бу жиҳатларга жамоа аъзолари фикрини ўрганишга мўлжалланган методлардан фойдаланиши мақсадга мувофиқдир.

Биз ҳам ушбу методлардан фойдаланиб, тадқиқот ишимизда жамоада низоли вазиятларнинг мавжудлигини, бу жиҳатларга жамоа аъзолари фикрини ўрганиш масаласига ҳам диққатимизни қаратишга ҳаракат қилдик (2-расм).



1-расм. Ўзбекистон корхоналари жамоасида низоли вазиятларни юзага келтирувчи сабаб ва омиллар.

Жамоада низоли вазиятларни юзага келтирувчи сабаб ва омилларини аниқлаш тадқиқоти шуни кўрсатадики, раҳбар томонидан ходим ўртасидаги муносабатларда шахсни ҳурмат қилмаслик, раҳбар ходимларни камдан-кам тушуниши, раҳбарнинг ўзаро муносабатлардаги муомала меъёрларига таяниб иш кўрмаслигидан дарак бериб жамоада низоларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда. Бундан кўринадики, раҳбарият бу масалани жиддий ўйлаб кўриши мақсадга мувофиқдир. Чунки, бу ҳолатлар ходим ва раҳбар ўртасида норозиликни келтириб чиқаради, бу эса, ўз навбатида юқорида санаб ўтилган низоли вазиятларга сабаб бўлиши эҳтимол жуда юқоридир.

Бу меҳнат жамоасида раҳбарга нисбатан муносабат ҳаммада ҳам бир хил эмаслигини, жамоада норозилар борлигини кўрсатмоқда. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, акциядорлик жамиятининг юқори малакали ходимлари мустақиллик ва эркинликни, улар манфаатларини чекламасликни талаб қиладилар. Бунда раҳбарият ҳар бир ишни қаттиқ назорат қилган ҳолда низоли вазият вужудга келиш эҳтимоли юқори эканлиги аён бўлади.

Сўровнома натижаларидан маълум бўлмоқдаки, жамоа аъзолари моддий ва маънавий тақдирлаб туришга (5%) ходим эътибор қаратган. Бу эса акциядорлик жамиятида фаолият олиб бораётган меҳнат жамоасида бирламчи эҳтиёжлардан кўра иккиламчи эҳтиёжларни қаноатлантирилишига эҳтиёж сезмоқда.

Низони юзага келтирувчи сабаб ва омиллар сифатида иккинчи ўринда ходимлар ўртасида ишни тўғри тақсимланмаслик кўрсатиб ўтилган. Маълумки, ҳар бир бўлим ёки ходим бажариши лозим бўлган вазифалар аниқ белгилаб қўйилмаганлиги, ҳам бўлимлар, ҳам айрим ходимлар ўртасида низо келиб чиқишга олиб келади. Бир неча низо манбаининг мавжуд бўлиши жамоада низоли вазият эҳтимолини кўпайтиради. Бир томон иккинчи томонга ўз нуқтаи назари тўғри эканлигини уқтириш натижасида динамик-ташкilot фаолиятидаги ижтимоий-психологик ўзгаришлар жараёнида пайдо бўладиган низолар вужудга келади.

Кузатишларимиз натижасининг кўрсатишича, мамлакатимиз корхоналарида меҳнат жамоасида раҳбар асосан динамик-ташкilot фаолиятидаги ижтимоий-психологик ўзгаришлар низолари, шахс билан гуруҳ ўртасидаги низолар, кадриятга оид типдаги низолар, жамоада шахслараро вертикал бўйича, «шахс - гуруҳ» типидagi низолар, ташкил қилиш тизимидаги ижтимоий-иқтисодий низоларга алоҳида аҳамият қаратиши талаб этилар экан. Чунки, бу каби низоларни раҳбар томонидан олдини олиш чора – тадбирларининг ишлаб чиқилиши бўйсунувчиларнинг шахсий фаолликларини ривожлантиради, жамоада соғлом маънавий – психологик муҳитни мўтадиллаштиради ва ишчан муҳитни яратади.

Хулоса ва таклифлар. Юқорида келтириб ўтилган ўрганиш натижаларидан “Фарғона ёғ-мой” АЖ учун қуйидаги муаммолар тавсифли бўлиб, улар корхонада бошқарув самарадорлигини ошириши ва низоли вазиятларни юзага келишига сезиларли таъсир кўрсатади:

- ишнинг такрорланувчанлиги ва одатийлиги;
- раҳбарият томонидан ишловчиларга ваколат ва ишончнинг паст даражадалиги;
- тан олиш ва мақтовнинг етарли эмаслиги;
- раҳбарлар томонидан қайта алоқанинг очик ва доимий эмаслиги
- ходимларни бошқаришда психологик услублардан кам фойдаланилиши;
- мотивациялаш тизими ҳам яхши ривожланмаганлиги;
- мослашиш тизимида мослашиш жараёни жорий этилмагани;
- касбга йўналтириш тизимида корхонада касбга йўналтириш ишлари паст даражада ривожланганлиги
- ўз ходимлари фаровонлиги даражасини ошириш учун йўналтирилган ижтимоий дастурларни амалга ошириш учун маблағларнинг етарли эмаслиги.

Юқорида келтириб ўтилган муаммолар ва олиб борилган таҳлиллар асосида республика корхоналарида ходимларини бошқаришда низоли вазиятларни олдини олиш ва камайитиришда самара келтирувчи қуйидаги таклифларни илгари сурамыз:

- функционал вазифалардан келиб чиққан ҳолда ходимни корпоратив бошқариш шакли ва усуллариин дифференциация қилиб бориш, бириккан ҳолда ҳаракат қилиш ва якка тартибда масалаларни белгилаш лозим;

- корхона ичида ходимнинг ўзига ишончини рағбатлантириш ва шахсий муаммоларини ҳал этишга имконият яратиб бериш. Ижтимоий ўзига ишонч ишлаб чиқариш жараёнидаги ишончга бевосита таъсир этади ва аксинча. Ҳар икка ҳолда ҳам ўзига ишониш фаолият самарадорлигини оширади;
- ходимларнинг юқори инновацион фаоллигини қўллаб-қуватлаш, бу ходимнинг ижодкорлик қobiliятини намоён этишга рағбат сифатида хизмат қилади.
- барқарор корпоратив руҳни шакллантириш, ишлаб чиқариш вазифалари ҳамда бошқарув масалаларига масъул ижодий гуруҳларни шакллантириш;
- мослашувчан ходимларни бошқариш тизимини яратиш, бу орқали маълум ишлаб чиқариш ва бошқарув масалалари бўйича барқарор, самарали махсус жамоаларни шакллантириш;
- меҳнат жараёнидаги барча иштирокчиларнинг ижтимоий-меҳнат муносабатларини тартибга солувчи институционал асосларни яратиш. Ходимларнинг ишлаб чиқариш жараёнидаги иштирокини инобатга олувчи норма ва қоидаларни ишлаб чиқиш, доимий такомиллаштириб бориш, мавжудларини қайта кўриб чиқиш.
- Ўзбекистон Республикасида бугунги кунда олиб борилаётган саноат тармоқларини техника ва технологик жиҳатдан модернизация қилиш ҳамда корхоналарда замонавий сифатни бошқариш усуллари Япония компаниялари тажрибалари жорий этилиши асосида олиб борилиши корхоналар ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади;
- корхоналар бошқарув тизимида IBM корпорациясининг раҳбарият ва барча ходимлар ўртасидаги адолатли алоқаларини ўрнатиш тажрибасини мамлакатимизда қўлланилиши корхоналарнинг муваффақиятли ривожланишига олиб келиши мумкин;
- ходиларни ижтимоий ҳимоя қилишда Германия корхоналарида ижтимоий ҳимояни амалга ошириш бўйича тарқалган шакллар ва турлардан, ходимларни корхона даромади ва капиталида иштирокини таъминлаш каби усуллардан фойдаланиш ижобий натижа олиб келади;
- республикамиз йирик корхоналарида ходимларларнинг ўз салоҳиятини тўлиқ намоиш этиши учун уларни ўқитиш ва қайта ўқитиш бўйича маблағлар ҳажмини ошириш ва унга энг малакали мутахассисларни жалб этиш лозим;
- корхоналар фаолиятига инновацияларни узлуксиз жорий этиб бориш уларни ривожлантиришнинг асосий омилларидан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар

- [1]. Гришина Н.В. Психология конфликта. СПб. Питер. 2000
- [2]. Машков В.Н. Психология управления. - СПб., ЮНИТИ ДАНА, 2000
- [3]. Ашуров, М. С., Шакирова, Ю. С., Турдибеков, О. И. Тенденции формирования многоукладной экономики в Узбекистане // Бюллетень науки и практики, 2019. №12 (5). С.305-311. Doi: <https://doi.org/10.33619/2414-2948/49/35>
- [4]. Ашуров, М. С., Шакирова, Ю. С. Пути повышения экономической эффективности инновационного развития промышленных предприятий // Известия Ошту. 2019. №3.
- [5]. Ашуров, М.С., Шакирова, Ю.С. Вопросы устойчивого развития промышленных предприятий Узбекистана в условиях риска. // Проблемы современной науки и образования. 2019. № 4 (137), С. 32-37.
- [6]. Курпаяниди, К. И., & Ашуров, М. С. (2019). Ўзбекистонда тадбиркорлик муҳитининг замонавий ҳолати ва уни самарали ривожлантириш муаммоларини баҳолаш. *Монография. GlobeEdit Academic Publishing, European Union*. Doi: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.34273.74088>
- [7]. Курпаяниди, К.И., Ашуров, М.С. (2020) COVID-19 пандемия шароитида тадбиркорлик ва уни ривожлантириш масалалари: назария ва амалиёт. *GlobeEdit Academic Publishing, European Union*. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4046090>
- [8]. Шакирова, Ю.С. Анализ факторов влияющих на неформальную занятость в Узбекистане. ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС: теория и практика, 11-3 (57), 2019. 173-180. DOI: <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-11418>
- [9]. Kurpayanidi K., Abdullaev A., Ashurov M., T.Tukhtasinova M., Shakirova Yu. The issue of a competitive national innovative system formation in Uzbekistan. E3S Web Conf., 159 (2020) 04024. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015904024>

КВАДРАТ УЯЛАБ ПАХТА ЭКИШ УСУЛИНИНГ АҲАМИЯТИ

Т.С. Набиев, И.Р. Маҳмудов

Фаргона политехника институтини

Email: ikhrorbek_tm2019@mail.ru

(Қабул қилинди 28.11.2020 й.)

The article considers the advantages of square-nest sowing compared to other methods of sowing cotton seeds. Square-nest sowing, along with increasing the area of cotton seed nutrition, reduces seed consumption and makes it possible to conduct cross-cultivation during the growing season of cotton. For this purpose, the issue of constructing a new mechanism in the seeder is being considered in the future.

Keyword. Method of sowing, Omitted and bare seeds. square-nest seeding, measuring wire, nodule catcher, tension station.

В статье рассматриваются преимущества квадратно-гнездового посева по сравнению других способов посева семян хлопчатника. Квадратно-гнездовой посев наряду с увеличением площади питания семян хлопчатника, уменьшает расход семян и даёт возможность провести поперечную культивацию в период вегетации хлопчатника. Для этого в будущем рассматривается вопрос сконструирования нового механизма в сеялке

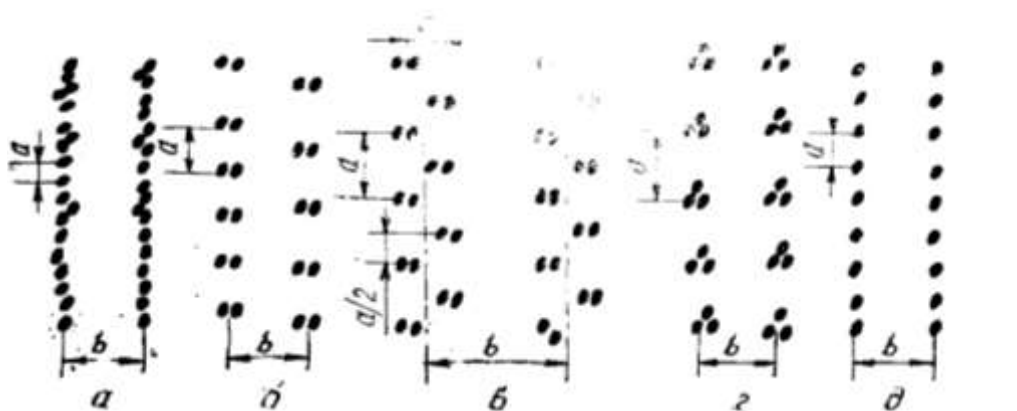
Ключевые слова. Способ посева, Опущенные и оголенные семена. квадратно-гнездовой посев, мерная проволока, узлоуловитель, натяжная станция.

Мақолада пахтани турли хил усуллар билан экишига қараганда, квадрат уялаб пахта экишининг аҳамияти тўғрисида фикр юритилади. Бу усул чигитнинг ҳар хил минераллар билан озиқланиши майдонини кенгайтириши билан бир қаторда, уни тежамли ишлатилиши ва ўсиши жараёнида қатор орларини кўндалангига ишлов беришига эришилади. Бунинг учун келажакда сеялка конструкциясида янги механизмлар яратилади.

Таянч. Экиш усули, тукли ва туксиз чигитлар, квадрат уялаб экиш, сеялка, режа сими, узлоуловитель, қозикли механизм.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалиги экинларининг уруғларини экишда турли хил усуллардан фойдаланилади. Ўзбекистон республикаси шароитида асосий қишлоқ хўжалик маҳсулоти пахта бўлганлигидан, унинг чигити жуда кўп майдонларга экилади. Шунинг учун бизга пахтани аҳамияти муҳимдир.

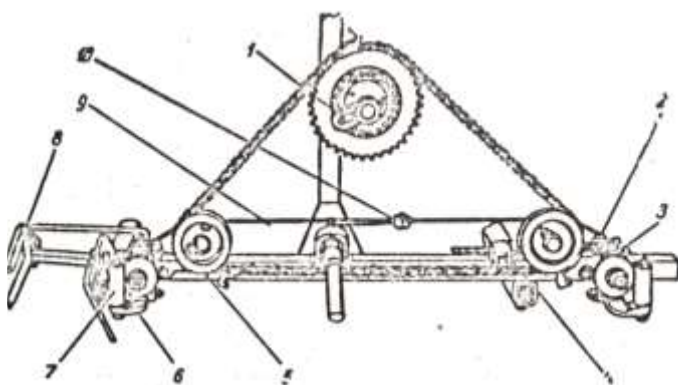
Пахтанинг ҳосилдорлигини оширишда ва таннархини камайтиришда унинг экиш усуллари катта аҳамиятга эга. Хилма хил экиш усуллари бир томондан пахта ҳосилдорлигига таъсир кўрсатса, иккинчи томондан экилаётган чигит микдорига жуда катта таъсир кўрсатади (1-расм).



1- расм. Пахта чигитини экиш усуллари: а – қаторлаб, б – уялаб, в – лентали уялаб, г – квадрат уялаб, д – пунктирли.

Пахта чигити икки хил бўлади: тукли ва туксиз. Булар қуйидаги усулларда экилади: қаторлаб, уялаб, квадрат уялаб. Ҳозирги вақтда тукли чигитни қаторлаб ёки уялаб экиши кенг тарқалган. Бунда чигит микдори кўп сарфланади. Туксиз чигитни тайёрлаш

технологияси қийин бўлгани билан, экиш сарфи оз миқдорни ташкил қилади, чунки у чигит сонини аниқ ташлайдиган экиш аппарати билан уялаб экилади.

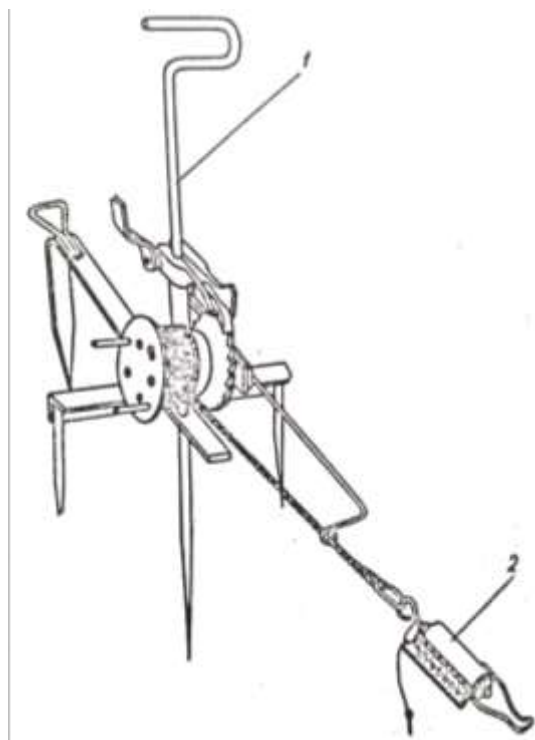


2 – расм. Сеялканнинг иккала томонида жойлашган узлоуловитель:

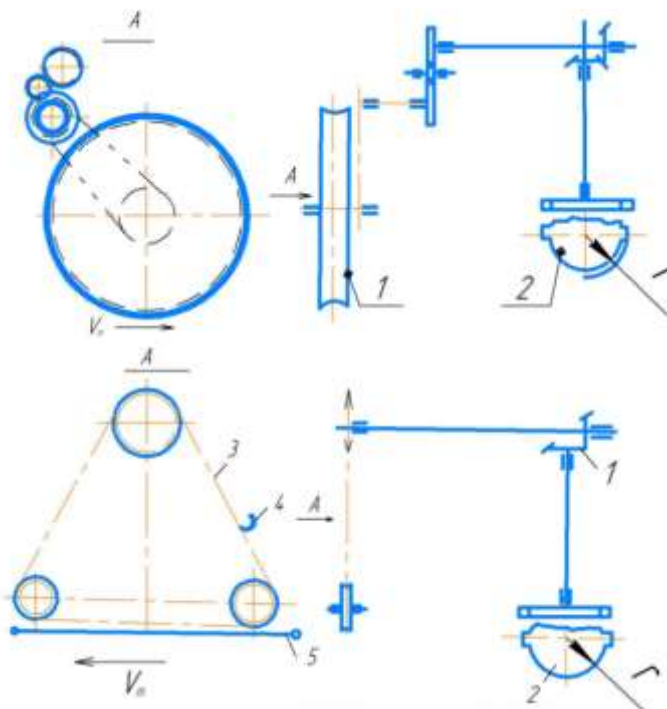
1 – муфта, 2 – тортувчи кронштейн, 3 – ушлагич, 4 – фиксатор, 5 – тарангловчи роликлар, 6 – йўналтирувчи кронштейнлар, 7 – йўналтирувчи роликлар, 8 – панжшоха, 9 – тяга, 10 – қисгич.

Квадрат уялаб экишда булардан ташқари чигитнинг озикланиш майдони кенг бўлади. Келтирилган далилларнинг ҳаммаси пахта ҳосилдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Ўша йиллари чигитни квадрат уялаб экишини бажариш жуда қийин эди, чунки қўшимча мосламалар ва механизмалар – режа сими, қозиклар механизми, узлоуловитель ва ҳоказо ишлар қийинчилик туғдирарди (2,3,4-расмлар). Ҳатто экиш жараёнида битта тракторчи эмас, балки бир неча киши иштирок этарди.

Юқоридаги расмларда олдинги вақтда туксиз чигит билан квадрат уялаб экиш усулида қўлланиладиган қўшимча мослама ва механизмлар кўрсатилган. Ўз ўзидан кўриниб турибдики, булар ёрдамида пахтани квадрат уялаб экиш жуда катта харажатлар ва қийинчиликларга олиб келади.



3- расм. Режа сими ушлаб турадиган қозик механизми: 1- қозик ушлагич, 2- динамометр.



4 – расм. Экиш аппарати валини ҳаракатга келтириш усуллари: I – сеялканнинг ғилдираги ёрдамида, II – режа сими ва узлоуловитель орқали; 1 – сеялка ғилдираги, 2 – парракли диск, 3 – занжир, 4- тугун ушлагич, 5 – тугунчали режа сими, V_M – сеялканнинг ҳаракат йўналиши.

Шунинг учун ҳозирги вақтда булар қўлланилмайди ва пахтани тукли чигитлар билан экиб, керак бўлса пахта ўсиб чиққандан кейин кўндалангига культиватор ёрдамида юриб, квадрат уялаб экиш усулини ҳосил қилишяпти.

Бу усулда квадрат уялаб экишга эришиш, иқтисодиётга жуда катта зарар етказади.

Бу ишдан хулосамиз, юқорида келтирилган қўшимча мослама ва механизмларни ишлатмасдан, кўп сарфланадиган тукли чигитни иқтисод қилиб, пахта ҳосилини ошириш ва таннархини камайтириш мақсадида, туксиз чигитни кам ишлатиб, квадрат уялаб экиш усулини жорий қилишдир.

Адабиётлар

- [1]. Сеялка хлопковая СТХ – 4.
- [2]. Т.С. Набиев, Фан Суан Зунг. Анализ качественных показателей механизированных процессов сева и междурядной обработки хлопчатника, Ташкент–1993.
- [3]. А. Хамидов. Хлопковые сеялки, Ташкент–1984.
- [4]. Г.М. Рудаков. Технологические основы механизации сева хлопчатника, Ташкент–1974.
- [5]. А.П. Косов и др. Комплексная механизация и агротехника хлопчатника, Ташкент–1964.
- [6]. П.К. Жевлаков и др. Механизация и электрификация сельского хозяйства, Москва–1960.
- [7]. B.Davidboev, Yu.Mirzakhonov, I.Makhmudov, N.Davidboeva- Research of lateral assembly of the belt in flat-belt transmissions and transport mechanisms. “international journal of scientific & technology research volume 9, issue 01 , january 2020”

ҲЎЛ УСУЛДА ЧАНГ УШЛОВЧИ ВА ГАЗ ТОЗАЛОВЧИ АППАРАТДА ГИДРАВЛИК ҚАРШИЛИКЛАРНИ ТАЖРИБАВИЙ АНИҚЛАШ

Н.А. Эргашев¹, Б.А. Алиматов²

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 14.12.2020 й.)*

In the article, new construction of wet cleaning apparatus with contact element which is working in the twisted operating mode.

Key words: favorable stream, wet method, contact element, twisted stream, fluid envelop, air stream, gas stream, phase surface, surface tension

В статье рекомендованно режимов определения гидродинамических сопротивлений аппарата с завихрительным контактным элементом применяемый для улавливания пылей с мокрым способом и очистки газов

Ключевые слова: Попутный вихрь, мокрый способ, контактный элемент, межфазная поверхность, поверхностное натяжение, захрученный поток, пленка жидкости, угле атаки, газовый поток, скорость воздуха

Мақолада уюрмалли оқим ҳосил қилувчи режимда ишловчи ҳўл усулда чанг ушловчи ва газ тозаловчи аппаратнинг гидродинамик қаршиликлари аниқлаш режимлари тавсия этилган

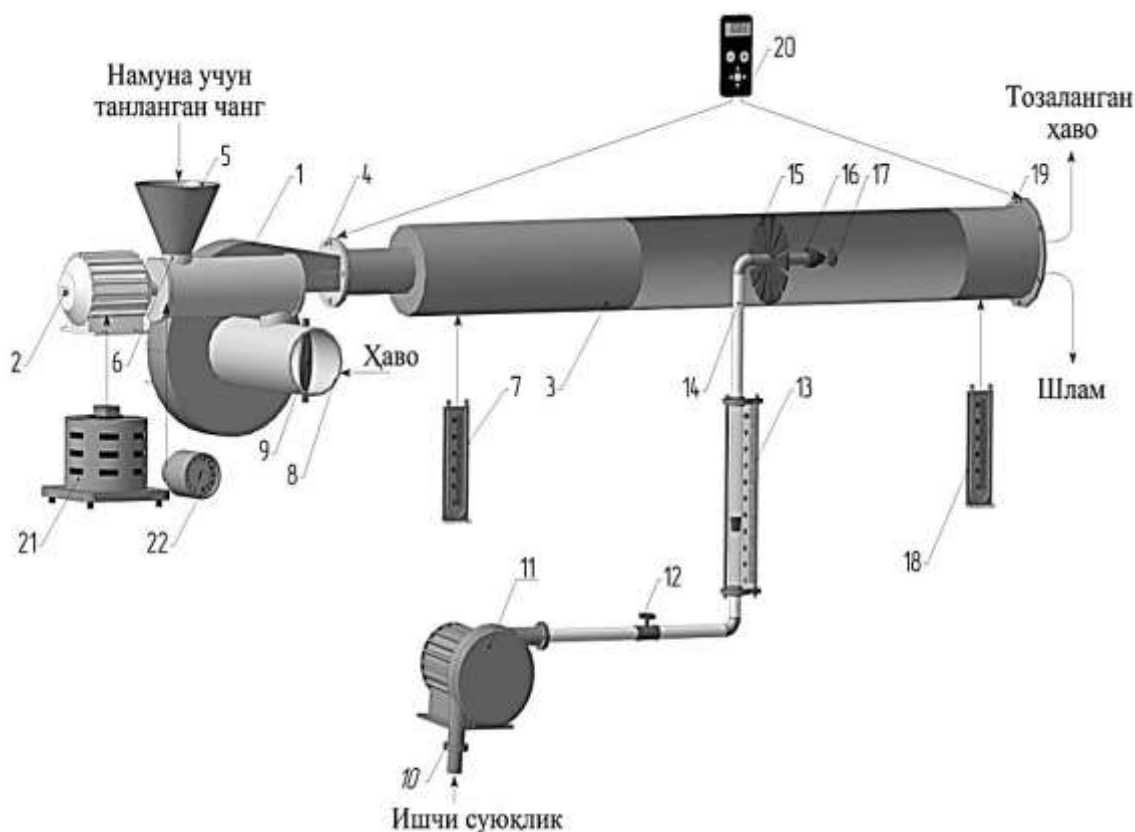
Таянч сўзлар: уюрмалли оқим, ҳўл усул, контакт элементи, фазалараро юза, сирт таранлиги, буралган оқим, ҳаво оқими, газ оқими, газ тезлиги.

Технологик жараёнларда ҳосил бўлаётган зарарли чанг ва газларни тозалаш шу куннинг муҳим вазифаларидан биридир.

Шунинг учун саноат корхоналаридан чиқаётган чангли газларни тозалашда ҳўл усулда ишловчи аппаратлар ўзининг иш самарадорлиги ва чангли газларни тозалашда яхши эффект бериши билан алоҳида ўрин тутади. Бироқ бундай усуллардан фойдаланишнинг ўзига хос камчиликлардан иборат. Масалан, чангли газларни ҳўл усулда тозаланганда суюқлик сарфининг юқорилиги ва ҳосил бўлган шламми сувларни қайта тозалаш муаммолари аппаратнинг энергия сарфини ортишига салбий таъсир кўрсатади. Юқорида

айтилган камчиликларнинг асосий сабаблари сифатида чангли газ ва суюқлик тўғридан-тўғри тўкнашишда бўлиши ва тўкнашиш юзларида гидродинамик кучларнинг мақбул режимларини танлашда келиб чиқадиган муаммоларни кўрсатишимиз мумкин [1]. Бу муаммоларни ҳал қилиш мақсадида биз томонимиздан лойиҳаланган ва тавсия этилган ҳўл усулда чанг ушловчи ва газ тозаловчи аппаратда суюқлик ва газ сарфи орқали аппаратдаги қаршилиқ коэффицентини аниқлаш учун тажриба тадқиқотлари олиб борилди[2,3]. Ҳўл усулда чанг ушловчи ва газларни тозаловчи аппаратда газ тезлиги, сарфи, оқим режими ва маҳаллий қаршилиқ коэффицентларини аниқлашда қуйидаги керакли жиҳозлар ва аппаратлар тажриба модели сифатида танланди.

Марказдан қочма типда ишловчи вентелятор; иш унумдорлиги $Q_{\max}=400 \text{ м}^3/\text{соат}$; Электромотор қуввати $N_{\text{дв}}=1.5 \text{ кВт}$; айланишлар сони $n=1200 \text{ айл/мин}$; Пито прандль найчаси 100 мм ўлчамли; Трубада статик ва динамик кучларни аниқловчи 2 та ички диаметри 7 мм ли прандль найчалари мавжуд; тажриба моделига берилаётган чангли ҳаво тезлигини аниқлаш учун Анемометр ВА06-TROTEC (Ўлчаш оралиғи 1.1-30 м/с да хатолик коэффиценти 0,2%, газ тезлиги 30 м/с дан ошганда хатолик коэффиценти 5% гачани ташкил этади) маркали цифравой экранли электрон ўлчагич; газ тезлигини аниқловчи $D=100 \text{ мм}$, $L=1000 \text{ мм}$ бўлган метал труба.



1-расм. Тажриба аппаратининг умумий кўриниши. 1-вентелятор; 2-электромотор; 3-металь кувур; 4,10,19-фланец; 5-чанг юклаш аппаратси; 6- таъминлагич; 7,18- Прандль найчаси; 8-чангли газ кириш қувири; 9- шибер; 11- насос; 12- вентиль; 13- ратометр; 14- сув узатувчи кувур; 15-газ оқимини буровчи контакт элемент; (завихритель) 16- суюқлик штуцери; 17- сув қайтаргич; 20- анемометр; 21- ЛАТР; 22-тохометр.

Чангли газни тозалашнинг барқарор ишлашини аниқлаб берувчи асосий параметрлардан бири бу унинг гидравлик қаршилигидир. Шунинг учун газ тезлигини аниқлашда вентеляторнинг сўрувчи потрубкасига 0° , 30° , 45° , 60° , 90° ли бурчак ҳосил қилувчи шибер ўрнатилди. Бунинг асосий сабаби газнинг ҳар-ҳил тезлигида аппаратнинг гидравлик қаршилиқ коэффицентларини аниқлаш ва шу орқали экспериментал тадқиқотларни ўтказиш.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Газ тезлигини тажрибавий йўл билан аниқлашда ҳар бир ўтказиладиган тажрибалар беш марттадан такрорланган ҳолда олиб борилди ва ҳар бир нуқтанинг квадрат ўлчамлари ҳамда ҳосил бўлган ҳатоликлари аниқланди. (Ҳавонинг кинематик қовушқоқлиги $1.51 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$ га тенг деб қабул қилинди).

Аппаратга уюрмали оқим ҳосил қилувчи 30° , 45° , 60° контакт элементлар ўрнатилиб, ҳар бири орқали газ тезликлари тажриба тадқиқотлари олиб борилди. Аппаратга 30° контакт элемент ўрнатилиб газни кириш тезлиги $v = 7,07 \div 28,37 \text{ м/с}$ гача чиқиш тезлиги $v = 3,2 \div 11,03 \text{ м/с}$ бўлганда босим 21,2 Па дан 430 Па гача; аппаратга 45° контакт элемент ўрнатилиб газни кириш тезлиги $v = 7,07 \div 28,37 \text{ м/с}$ гача чиқиш тезлиги $v = 3,68 \div 12,3 \text{ м/с}$ гача бўлганда босим 14,8 Па дан 350 Па гача ва аппаратга 60° контакт элемент ўрнатилиб газни кириш тезлиги $v = 7,07 \div 28,37 \text{ м/с}$ гача чиқиш тезлиги $v = 3,85 \div 13,1 \text{ м/с}$ бўлганда босим 12 Па дан 270 Па гача бўлганлиги тажриба тадқиқотлар орқали аниқланди. Қуйидаги 1,2,3 жадвалларда аппаратга берилаётган киришдаги ва чиқишдаги газ тезликлари келтирилган.

1-жадвал

Аппарат суғорилмаганда 30° контакт элемент ўрнатирилган ҳолатда		
№	Аппаратга киришдаги	Аппаратдан чиқишдаги
v_1 ШИБЕР 90°	28.37	11.03
v_2 ШИБЕР 60°	24.32	10.27
v_3 ШИБЕР 45°	22.48	9.90
v_4 ШИБЕР 30°	15.45	8.34
v_5 ШИБЕР 0°	7.07	3.2

2-жадвал

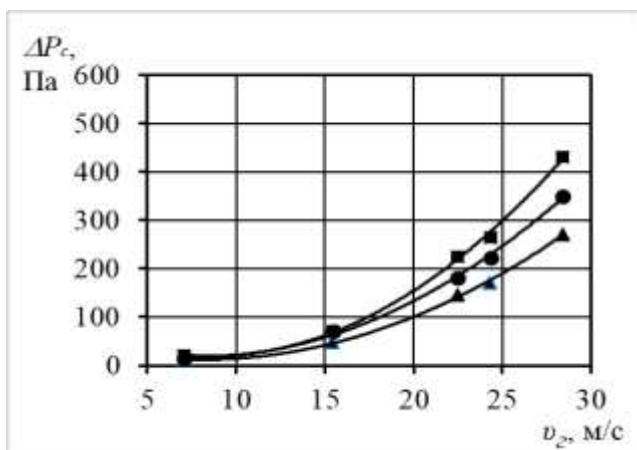
Аппарат суғорилмаганда 45° контакт элемент ўрнатирилган ҳолатда		
№	Аппаратга киришдаги	Аппаратдан чиқишдаги
v_1 ШИБЕР 90°	28.37	12.3
v_2 ШИБЕР 60°	24.32	11.19
v_3 ШИБЕР 45°	22.48	10.6
v_4 ШИБЕР 30°	15.45	8.06
v_5 ШИБЕР 0°	7.07	3.68

3-жадвал

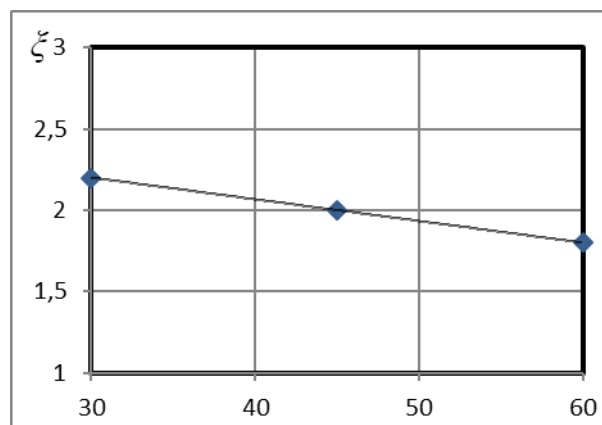
Аппарат суғорилмаганда 60° контакт элемент ўрнатирилган ҳолатда		
№	Аппаратга киришдаги	Аппаратдан чиқишдаги
v_1 ШИБЕР 90°	28.37	13.1
v_2 ШИБЕР 60°	24.32	12.2
v_3 ШИБЕР 45°	22.48	11.3
v_4 ШИБЕР 30°	15.45	9.1
v_5 ШИБЕР 0°	7.07	3.85

Қуйидаги 2-расмда аппаратни суғорилмаган ҳолатда 30^0 45^0 60^0 контакт элементлар бўлганда газ тезлигига боғлиқ ҳолда босимни ўзгариши графиги келтирилган.

Ҳар бир кўрсаткичга газ тезлиги ўртача ўзгариши 4,2 м/с қадам билан ортиб борди. Аппаратга ўрнатилган 30^0 , 45^0 , 60^0 контакт элементлар орқали берилаётган газ тезликлари орқали аппаратдаги қуйидаги гидравлик қаршиликлар аниқланди. Аппаратда 30^0 контакт элемент бўлганда гидравлик қаршилиги $\xi_1=2,2$; аппаратда 45^0 контакт элемент бўлганда гидравлик қаршилик $\xi_1=2$; аппаратда 60^0 контакт элемент бўлганда эса гидравлик қаршилик $\xi_1=1,8$; бўлганлиги аниқланди. Қуйидаги 3-расмда тажриба натижаларига асосан гидравлик қаршилик графиги келтирилган.



2-расм. Аппаратга берилаётган газ тезлигига боғлиқ ҳолда босимни ўзгариши графиги берилган.



3-расм. Аппаратни суғорилмаган ҳолатда контакт элементлар бўлганда гидравлик қаршиликка боғлиқлик графиги.

Тажрибаларда шуни кўрсатадики аппаратга ўрнатилган контакт элементлар орқали аппаратнинг гидравлик қаршиликлари аниқланди. Бу ҳолатда бурчак ҳосил қилувчи шибер, контакт элементлар орқали ва қаршилик коэффициентининг ўзаро боғлиқлигидан фойдаланган ҳолда, аппаратнинг габарит ўлчами ва газ тезлигидан келиб чиқиб оптимал газ тезлиги танлаш мақсадига мувофиқлиги тажрибалар асосида аниқланди.

Адабиётлар

- [1]. Алиматов Б.А., Эргашев Н.А., Каримов И.Т. “Контакт элементы буралган йўлдош қуюнли режимда ишловчи ҳўл усулда чанг тозаловчи аппарат”, ФарПИ, “Илмий-техника” журнали, 2019й №2-сон, 149-152-бет;
- [2]. Сугак, Е.В. Очистка газовых выбросов в аппаратах с интенсивными гидродинамическими режимами Е.В.Сугак., Н.А.Войнов, Н.А.Николаев – Казань: Риц и «Школа», 1999-224 с.
- [3]. Эргашев Н.А., Алиматов Б.А., Герасимов М.Д., Дикевич А.В. “Повышение эффективности пылеулавливания в производстве дорожно-строительных материалов” “Энерго-ресурсосберегающие машины, оборудование и экологически технологии в дорожной и строительной отраслях” Международная научно-практическая конференция (Россия федерация Белгород, 20-21 сентября 2018 й) 228-232 бет;

ПАХТАНИ ЭКИШ УСУЛЛАРИ ҲАҚИДА

Т.С. Набиев, Ш. Абдуллаев, И.Р.

Фаргона политехника институти, ikhrorbek_tm2019@mail.ru
(Қабул қилинди 16.12.2020 й.)

The article discusses methods of sowing cotton in horizontal and vertical planes. The most effective method of seeding – square-nesting-is justified and recommendations are given for the wide use of this method. To obtain a square-nesting cotton crop, it is planned to create a new mechanism in the design of the seeder.

Keyword. Cotton, methods of sowing, yield, consumption, row spacing, distance between nests, mechanism.

В статье рассматриваются способы посева хлопчатника в горизонтальных и вертикальных плоскостях. Обосновывается самый эффективный способ посева – квадратно-гнездовой и даётся рекомендации широкому использованию этого способа. Для получения квадратно-гнездового посева хлопчатника планируется создание нового механизма в конструкциях сеялки.

Ключевые слова. Хлопчатник, способы посева, урожайность, расход, ширина междурядий, расстояние между гнёздами, механизм.

Мақолада пахтани горизонтал ва вертикал текисликларда экиш усуллари батафсил тушунирилади. Ҳамма томондан самарадорлиги юқори бўлган пахтани квадрат уялаб экиш усули алоҳида таъкидланади ва уни чигитни экиш пайтида кенг қўллашга тавсия берилади. Шунингдек, сеялка конструкциясида квадрат уялаб экиш усулини барпо қиладиган механизм устида сўз юритилади.

Таянч сўзлар. Пахта, чигит, экиш усуллари, ҳосилдорлик, миқдор, сарф, қатор ораси, уялар ораси, механизм.

Ўзбекистон республикаси шароитида асосий қишлоқ хўжалик маҳсулоти пахта бўлганлигидан, унинг чигити жуда кўп майдонларга экилади. Шунинг учун республикада пахтанинг сифати ва ҳосилдорлигига алоҳида, зарур хом ашё сифатида катта эътибор берилади.

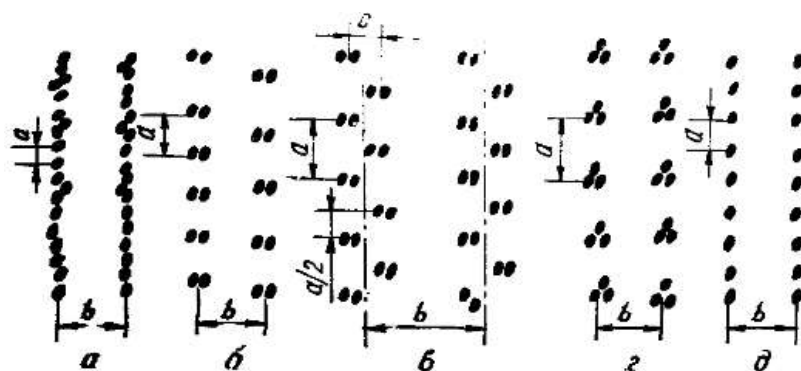
Пахтанинг ҳосилдорлигини оширишда ва таннархини камайтиришда унинг экиш усуллари муҳим роль ўйнайди. Хилма хил экиш усуллари бир томондан пахта ҳосилдорлигига таъсир кўрсатса, иккинчи томондан экилаётган чигит миқдори ва яъни сарфига жуда катта таъсир кўрсатади.

Пахтани экиш усули деганда, уни фақат бир текисликдаги кўриниши қаралмайди. Шунинг учун пахтани экиш усуллари горизонтал ва вертикал текисликлардаги чигитнинг жойланиши тушунилади (1 ва 2-расмлар).

Иккала текисликда ҳам пахтани экиш усуллари муҳим аҳамиятга эга. Масалан, вертикал текисликдаги пахтани экиш усулида чигитнинг экиш чуқурлиги ва тупрокнинг куёш нури таъсирида ҳарорати зарур бўлса, горизонтал текисликдаги экиш усулида чигитнинг озикланиши ва ўсиши даврида уни парвариши зарурдир.

Бу ерда шуни таъкидлаш керакки, вертикал текисликдаги пахтани агротехник талабларини бажарган ҳолда, горизонтал текисликдаги пахтани экиш усулини танлаш алоҳида эътиборга эгадир. Шу нуқтаи назардан, биз горизонтал текисликдаги пахтани экиш усулидан энг муҳимини танлаймиз.

Пахта чигити ташқи кўринишига қараб икки хил бўлади: тукли ва туксиз. Бу чигитларни экишга тайёрлаш технологиялари ҳар хил бўлади ва улар олдиндан махсус технология билан экишга тайёрланган далаларга турли хил усулларда экилади: қаторлаб, уялаб, лентали уялаб, квадрат уялаб ва пунктирли (1-расм).



1 – расм. Горизонтал текисликда чигитни экиш усуллари: а – қаторлаб, б – уялаб, в – лентали уялаб, г – квадрат уялаб, д – пунктирли.

Ҳозирги вақтда тукли чигитни қаторлаб ва уялаб экиши кенг тарқалган. Бунда чигит миқдори кўп сарфланади, лекин туксиз чигитни тайёрлаш технологияси қийин бўлгани билан, экиш сарфи оз миқдорни ташкил қилади, чунки у чигит сонини аниқ ташлайдиган экиш аппарати билан уялаб экилади.

Расмдан яхши кўринаяптики, қаторлаб экиш усулида, уялар орасида қарийб масофа *a* бўлмайди (1-расм,а). Бу деган сўз, чигитнинг озикланиш майдони қатор бўйича бўлмайди.

Ҳар бир чигитнинг ёки 3-5 донга бир уюм чигитларнинг озикланиш радиуси қанча каттароқ бўлса, шунча чигит кўп минераллардан тўйиб озикланади. Уялаб экишда эса, уялар орасидаги масофага қараб, ана шундай озикланиш радиуси пайдо бўлади.

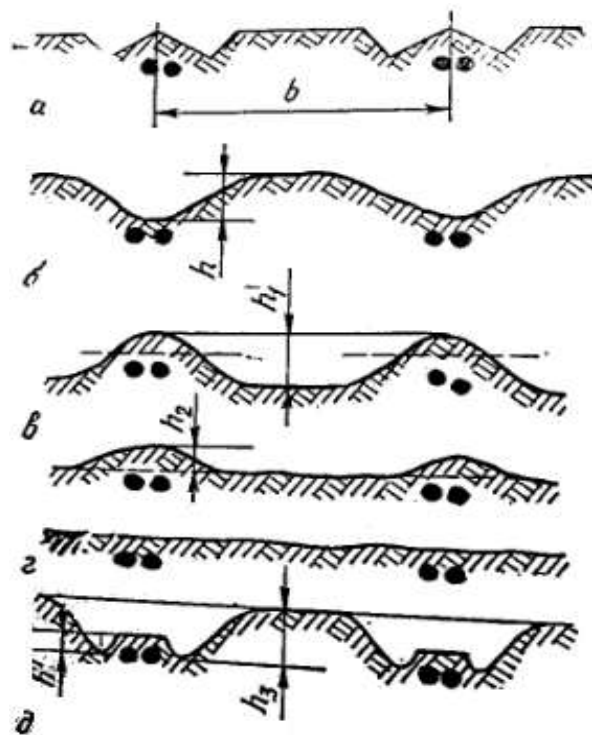
1-расм,б да пахтани қатор бўйича тор микдордаги уялаб экиш усули кўрсатилган. Бунда қатор орасидаги масофа 60 см ёки 90 см бўлишига қарамасдан, уялар орасидаги масофа 20 см, 30 см ва ҳоказо микдорда бўлади. Бундай уялар орасидаги масофа ҳам, чигитларни қониқарли равишда минераллардан озикланишига кафолат бермайди.

1-расм,в даги чигитни лентали уялаб экиш усули хўжаликларда кам қўлланилади. Айниқса ҳосилни механизациялаш ёрдамида, яъни пахта териш мошинаси билан терганда, пахтанинг кўп қисми ғўзапояларда қолиб кетади. Натижада иш унумдорлиги камайиб кетади.

1-расм,г да пахтани квадрат уялаб экиш усули кўрсатилган. Ҳаммасидан ҳам чигит сарфи энг иқтисодли ва ҳосили кўп бўладигани – бу пахтани квадрат уялаб экиш усулидир. Бунда чигитнинг озикланиш доираси бошқа усулларга қараганда энг катта бўлади. Лекин ҳозирги вақтда бу усулни қўллаш қўшимча куч ва асбоб ускуналар талаб қилади.

1-расм,д да пахтани пунктирли экиш усули кўрсатилиб, бу қаторлаб экишга қараганда унча кенг тарқалмаган. Сабаби, чигитлар биттадан жойлашгани учун, унинг ўсмасдан қолиш хавфи бор.

Шундай қилиб, пахтани горизонтал текисликда экиш усуллариининг анализи, квадрат уялаб экишни кенг жорий этишини талаб қилади. Бу эса сеялка конструкциясида янги, ихчам замонавий механик қурилмани кашф этиб ишлатиш зарурлигини кўрсатади.



2 – расм. Вертикал текисликда чигитни экиш усуллари, мм:

а–текис дала, б–эгат ичи, в–эгат усти, г–тупроқ сепиш, д–W шаклдаги эгат, б–қатор ораси, $h=150$; $h_1=160...180$; $h_2=80...100$; $h_3=120...150$; $h^1=20...30$.

2-расм,а да пахтани текис ясси далага экиш усули кўрсатилган. Бу жуда кўп пахта майдонини эгаллаб, энг оддий ва унумли усул ҳисобланади.

2-расм, б да чигитни эгатга экиш усули кўрсатилган. Бундай экиш усули тупроғи шўр бўлган ерларда қўлланилади, чунки эгатнинг пастида зарарли тузлар кам бўлади.

2-расм, в да бошқа ишчи орган билан олдиндан олинган ариқчалар устига чигит экиш усули кўрсатилган.

2-расм, г да ариқчаларни дўнглигини ҳосил қилиш учун 8...10 см баландликка тупроқ сепиб, чигитни экиш усули кўрсатилган. в ва г даги усуллар баҳор пайтида ёмғиргарчилик кам бўлган ҳудудда ишлатилади.

2-расм, д да W шаклдаги эгатларга чигит экиш усули кўрсатилган. Бундай усул каттиқ шамол эсадиган ҳудудларда ва шўр тупроғи бўлган жойларда қўлланилади.

Шундай қилиб, вертикал текисликдаги пахтани экиш усуллари фақат ҳаво ва тупроқнинг ҳарорати ҳамда ҳолати, обу ҳаво ва табиатнинг бошқа хусусиятларига қараб ишлатилади. Бу эса, горизонтал текисликдаги пахта экиш усулларига мутлақо боғлиқ эмас.

Пахтачиликни механизациялаш ривожланаётган бир пайтда, квадрат уялаб экишга жуда катта эътибор бериларди. Бунинг сабаби бир томондан чигит сарфи кам бўлса, иккинчи томондан вегетация даврида пахта қатор ораларини культиваторлар билан кўндалангига

ишлол бериларди. Булардан ташқари чигитнинг озикланиш майдони кенг бўлиб, у яхши ўсар эди. Натижада пахта ҳосилдорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Бизнинг мақсадимиз, ҳозирги пайтда кам эътибор берилган пахтани квадрат уялаб экиш усулига янгича ёндашиб, сеялка конструкциясида ихчам механизм тавсия этишдан иборатдир.

Адабиётлар

- [1]. Сеялка хлопковая СТХ – 4.
- [2]. Т.С. Набиев, Фан Суан Зунг. Анализ качественных показателей механизированных процессов сева и междурядной обработки хлопчатника, Ташкент–1993.
- [3]. А. Хамидов. Хлопковые сеялки, Ташкент–1984.
- [4]. Г.М. Рудаков. Технологические основы механизации сева хлопчатника, Ташкент–1974.
- [5]. А.П. Косов и др. Комплексная механизация и агротехника хлопчатника, Ташкент–1964.
- [6]. Механизация хлопководства, Под редакцией М.В. Сабликова. М., Колос – 1975.

ПОКРЫТИЕ ЗАДВИЖЕК И ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЖИДКИМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ.

Б.Т. Тожибоев

Ферганский политехнический институт, bobirjon1988@mail.ru

(Получена 23.11.2020 г.)

The article discusses methods of thermal insulation of external pipelines, complex form of the gate valves and plumbingware of heating networks and hot water supply. With the help of the fluid thermal isolation coatings, on the basis of the acrylic adhesives and aimed filling in the form of evacuated microspheres.

Key words: Thermal insulation, pipeline, boiler, gate valve, valve, water supply, air duct, fiberglass, mineral wool, asbestos, heat loss, polymer, titanium dioxide, water absorption, energy saving, shutoff valves, paint, waterproofing, coating layer.

В статье рассматриваются способы тепловой изоляции наружных трубопроводов, сложных форм задвижек и запорной арматуры тепловых сетей и горячего водоснабжения. С помощью жидких теплоизоляционных покрытий на основе акриловых связующих и целевого наполнителя в виде пустотных микросфер.

Ключевые слова: Теплоизоляция, трубопровод, котел, задвижка, клапан, водоснабжение, воздуховод, стекловолокно, минеральная вата, асбест, тепловая потеря, полимер, диоксид титана, водопоглощение, энергосберегающее, запорная арматура, краска, гидроизоляция, слой покрытия.

Мақолада ташиқи қувурузатгичлар, сурилмаларнинг мураккаб шакллари ва иситиши тармоқлари ҳамда иссиқ сув таъминотини иссиқликни ўтказмайдиган қоплама билан қоплаш усуллари кўриб чиқилади. Бу усул акрилли боғловчи материаллар ва ичи бўш микросфералар кўринишидаги тўлдирувчилар асосидаги суюқ иссиқлик ўтказмайдиган қопламалар ёрдамида амалга оширилади.

Таянч сўзлар: Теплоизоляция, қувурузатгич. Қозон, сурилма, клапан, сув таъминоти, ҳаво берувчи тармоқ, ишиша толаси, минерал момиқ, асбест, иссиқликни йўқотиши, полимер, титан диоксиди, сувни шимиб олиши, энергияни сақловчи, қулфлаш арматура, бўёқ, гидроизоляция, қоплама қатлами.

Анализ способов тепловой изоляции наружных трубопроводов тепловых сетей, котлов и другого оборудования показало, что теплоизоляция труб и воздуховодов промышленного назначения проводится традиционными способами стекловолокном, минеральными ватами и асбестовыми материалами. Эти способы более удобны и их покрытие не представляет трудности. Однако покрытие сложных форм задвижек и запорной арматуры тепловых сетей и горячего водоснабжения представляет определенные трудности. Обертки с наружной стороны задвижек и других фасонного характера сложны и во время эксплуатации быстро оголяются под действием ветра и других физических воздействий. Это приводит к большим тепловым потерям и неприглядный внешний вид трубопроводов.

Для решения этой задачи в данной работе предложено высокоэффективное энергосберегающее теплоизоляционное покрытие на основе полимерной композиции, наноразмерного диоксида титана и полых алюмоборосиликатных микросфер. Разработанное энергосберегающее теплоизоляционное покрытие обладает низким водопоглощением, хорошими теплоизоляционными показателями, высокой адгезией к основе.

Энергосберегающее теплоизоляционное покрытие лишено недостатков присущих обычным теплоизоляторам и может быть нанесено на теплопроводы в местах, где невозможно или затруднительно применение традиционной волокнистой изоляции: на запорную арматуру, клапаны, труднодоступные места сопряжения трубопроводов, обеспечивает защиту персонала от термических ожогов.

Теплоизоляция внешне напоминает краску. Благодаря её жидкой консистенции наносить жидкую теплоизоляцию возможно на любые сложные по конструкциям формы. Наносится окрасочными инструментами: кистью, валиком, краскопультами низкого и высокого давления. Покрытие после высыхания образует прочное, сверхтонкое полимерное покрытие с низкой теплопроводностью и отличной гидроизолирующей и антикоррозионной защитой.

Покрытие предназначено для теплоизоляционной, гидроизоляционной, антикоррозионной защиты тепловых и инженерных сетей, технологических трубопроводов, теплоэнергетического и емкостного оборудования, для теплоизоляции и защиты строительных конструкций, фасадов и внутренних помещений жилых и производственных зданий.

Состав изготовлен на основе акриловых связующих и целевого наполнителя в виде пустотных микросфер, а также других компонентов.

Механизм работы теплоизоляторов с полыми микросферами, входящими в основу состава, принципиально отличается от механизма работы «классических» утеплителей. Благодаря своим уникальным свойствам материал оказывает ощутимый результат энергосбережения уже при толщине 1 мм.

Покрытие, имеющее в своем составе гидрофобизирующие и антикоррозионные добавки, обладает, помимо теплоизоляционных свойств ещё и гидроизоляционными, антикоррозионными свойствами. Компоненты, входящие в состав, делают покрытие водонепроницаемым, эластичным и в то же время устойчиво прочным к внешним воздействующим факторам, таким как ультрафиолет, перепад температур, влажность (Рис1).

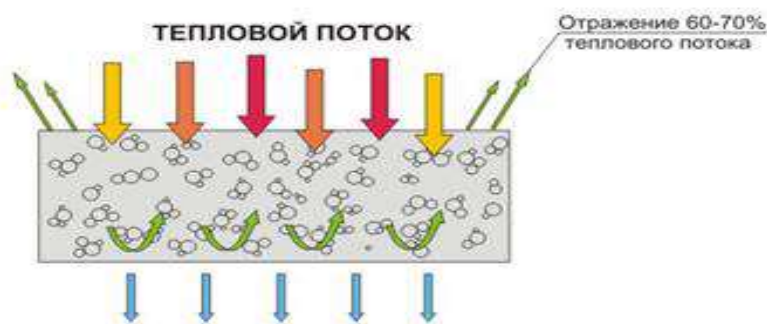


Рис.1.Схема работы теплоизоляционного покрытия.

Композитный теплоизолирующий состав обладает свойством уменьшения радиационной составляющей теплового потока за счет высокого коэффициента отражения и рассеивания части теплового потока.

Исходя из анализа предлагается применение современных и

высокоэффективных жидких теплоизоляционных покрытий для:

- покрытие задвижек и запорной арматуры тепловых сетей и горячего водоснабжения;
- покрытие оборудования с целью защиты персонала от контактных ожогов горячими металлическими поверхностями (до 6500 С);

Жидкое теплоизоляционное покрытие имеет свойства не только теплоизолирующие свойства, а также, снижает затраты на энергоносители за счет ускорения процесса разогрева и снижения тепловых потерь.

Поверхность предварительно очищается, при необходимости грунтуется, в качестве грунтовки можно использовать спиртовой состав, разбавленный водой (не более 5%) или любую акриловую грунтовку.

Не допускается наносить состав на влажную, обледеневшую поверхность. Состав наносится в несколько слоев. Количество слоев определяются целями, в зависимости от

поставленных задач. Можно наносить множество слоев, с промежуточной сушкой между слоями. Ряд конструкций трубопроводов и теплотехнического оборудования ряда предприятий г. Ферганы с теплоизоляционными покрытиями из жидкой теплоизоляционной краски дали хорошие эксплуатационные показатели.

Разработанное жидкое энергосберегающее теплоизоляционное покрытие в Узбекистане, обладает достаточно высокими эксплуатационными показателями.

Применение современных теплоизоляционных материалов, в том числе жидкого энергосберегающего теплоизоляционного покрытия в настоящее время, является актуальной разработкой на фоне растущих цен и дефиците на традиционные энергоносители.

Список литературы

- [1]. Теплоизоляция. Материалы, конструкции, технологии / С.М. Кочергин [и др.]. – М.: Стройинформ, 2008. – 440 с.
- [2]. ГОСТ 7076-99. Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме. Введ. 2000-04-01. – М.: Изд-во стандартов. – 2000. – 11 с.
- [3]. ГОСТ 26589-94. Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний. Введ. 1996-01-01. – М.: Изд-во стандартов. – 1996. – 32 с.
- [4]. ГОСТ 29088-91. Материалы полимерные эластичные. Определение условий прочности и относительного удлинения при разрыве. Введ. 1993-01-01. – М.: Изд-во стандартов. – 1993. – 4 с.
- [5]. Спирин М.А. Керамические и стеклянные микросферы 3М. / (Информация о производстве и применении) / М.А. Спирин Лакокрасочные материалы и их применение- 2008 №1-2.- С 34-36.
- [6]. Теплоизоляция трубопроводов теплосетей: учеб. Пособие / В.М. Колко – Минск: Технопринт, 2002. 160 с.
- [7]. Резанов Ю.А. Теплоизоляционные войны. Эпизоды I-VII. Форум о жидкой теплоизоляции [Электронный ресурс] // Жидкая теплоизоляция магнитерм [сайт] [2012] URL: <http://magnet-startrade.com/smi.htm> (дата обращения: 20.12.12).
- [8]. А.Н.Жигач, И.О.Лейпунский, М.Л.Кусков, Н.И.Стоенко, Н.Г. Березкина. Получение нанодисперсных частиц металлов и композиционных материалов на их основе.

АСФАЛЬТИТ- КОМПОНЕНТ СМЕСИ С ТОВАРНЫМ БИТУМОМ

М.Г. Қосимов, Т.А. Мадалиев, А.А. Абролов

Ферганский политехнический институт
(Получена 20.11.2020 г.)

This paper studied the possibility of maximum involvement in the production of bitumen asphaltite - a by-product of the process of propane deasphalting tar, receiving not only standard road bitumen grades BND according to GOST 22245-90, but promising products - polymer-bitumen binders at the STATE/G R 52056-2003.

Keywords: asphalt, bitumen, solid bitumen, oil, SMEs, penetration, paraffin, naphthen, quality

В работе изучалась возможность максимального вовлечения в битумное производство асфальтита - побочного продукта процесса пропановой деасфальтизации гудрона, с получением при этом не только стандартной - дорожных битумов марок БНД по ГОСТ 22245-90, но и перспективной продукции - полимерно-битумных вяжущих по ГОСТ/ Р 52056-2003.

Ключевые слова: асфальти, битум, твердый битум, нефть, смес, пенетрация, парафин, нафтен, качества

ГОСТ 22245-90 бўйича БНД маркаларининг стандарт – йўл битумларини эмас, балки истиқболли маҳсулотларни ГОСТ/ Р 52056-2003 бўйича полимер-битум боғловчилари - пропан деасфальтизация жараёнининг ён маҳсулоти асфалт битум ишлаб чиқаришга максимал даражада жалб қилиш имконияти ўрганиб чиқилди.

Таянч сўзлар: асфалт, битум, қаттиқ битум, нефть, смес, пенетрация, керосин, нафтел, сифат

Одним из приоритетных направлений экономического и социального развития сегодняшней Узбекистан является создание современной транспортной инфраструктуры и, в

первую очередь, автодорожной сети. Это, безусловно, требует коренных и безотлагательных решений по повышению объемов производства и качества дорожных битумных материалов.

К сожалению, выпускаемые сегодня дорожные битумы не полностью соответствуют высоким требованиям эксплуатации, например, устойчивости к термоокислительному старению, низкотемпературной пластичности и др. К числу современных дорожных битумных материалов можно отнести, следуя мировой практике, дорожные битумы с улучшенными эксплуатационными характеристиками и композиции на их основе – полимерно- битумные вяжущие и битумные эмульсии.

Известно, что вовлечение увеличивающихся ресурсов асфальтита (за счет увеличения объемов производства остаточных масел) в котельное топливо требует вовлечения в него ряда дистиллятов, необходимых для выработки на НПЗ моторных топлив. Вовлечение асфальтита в коксовое производство приводит к ухудшению качества получаемого кокса.

Как следует из литературных данных и приведенной выше схемы, одним из возможных путей утилизации асфальтита является его использование в качестве компонента товарного компаундированного дорожного битума.

На первом этапе работы было исследовано влияние концентрации вводимого асфальтита на показатели качества получаемого компаунда. Были приготовлены четыре образца смесей битума БНД 90/130 с 3, 7, 10 и 12% мас. асфальтита соответственно. Приготовление каждой из смесей проводилось в лабораторных условиях с помощью механического перемешивания в течение 30 минут при температуре 140°C.

Показатели качества полученных образцов приведены в **таблице 1**.

Из полученных результатов следует, что прямое введение асфальтита в БНД 90/130 ухудшает низкотемпературные свойства компаунда. Добавление уже 3% масс. асфальтита в битум снижает показатель пенетрации при 0°C у компаунда ниже нормативного уровня, так как сам асфальтит имеет низкий показатель пенетрации при 0°C и высокую температуру хрупкости по сравнению с товарным битумом. С увеличением содержания асфальтита низкотемпературные свойства компаундов снижаются в еще большей степени.

Таблица 1 - Показатели качества компаундов асфальтита с БНД 90/130

Наименование	Битум БНД 90/130 факт/ ГОСТ 22245-90	Асфаль- тит	Смесь 1	Смесь 2	Смесь 3	Смесь 4
Состав, % масс.: - БНД 90/130 - Асфальтит			97 3	93 7	90 10	88 12
Показатели качества:						
температура размягчения по КиШ, °С, не ниже	46/43 115/90-130	49 45	46 114	47 110	47 107	48 100
пенетрация при 25 ⁰ С, 0,1 мм, интервал	30/28 120/65	2 >150	25 139	23 142	22 >150	20 >150
пенетрация при 0 ⁰ С, 0,1 мм, не менее	5,5/4,0 -22/-17	0,4 -10	5,0 -22	4,0 -21	3,5 -20	2,5 -19
дуктильность, см, не менее: при 25 ⁰ С при 0 ⁰ С						
температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше						

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Таким образом, все приготовленные образцы компаундов не соответствовали нормам ГОСТ 22245-90 для битумов марок БНД 90/130 и БНД 60/90. На следующем этапе работы было решено использовать более твердый битум марки БНД 60/90 для приготовления компаундов с асфальтитом.

Были приготовлены смеси битума марки БНД 60/90 с 3, 7, 10% и 12% масс. асфальтита, соответственно. Приготовление каждой из смесей проводилось в лабораторных условиях с помощью механического перемешивания в течение 30 минут при температуре 140°C.

Показатели качества полученных образцов приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Показатели качества компаундов асфальтита с БНД 60/90

Наименование	Битум БНД 60/90 факт/ ГОСТ 22245-90	Асфаль- тит	Смесь 5	Смесь 6	Смесь 7	Смесь 8
Состав, % мас.: - БНД 60/90 - Асфальтит			97 3	93 7	90 10	88 12
Показатели качества: температура размягчения по КиШ, °С, не ниже	48/47	49	48	48	48	48
пенетрация при 25°C, 0,1 мм, интервал	89/60-90	45	87	84	80	79
пенетрация при 0°C, 0,1 мм, не менее	22/20	2	21	22	20	19
дуктильность, см, не менее: при 25°C	115/55	>150	>150	>150	>150	>150
при 0°C	5,0/3,5	0,4	4,5	3,5	2,5	1,6
- температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше	-21/-15	-10	-21	-20	-20	-19

Из анализа показателей качества полученных компаундов следует, что компаундированный дорожный битум марки БНД 60/90, полученный путем смешения исходного окисленного битума марки БНД 60/90 с 3 и 7% масс. асфальтита соответствует нормативным требованиям ГОСТ 22245-90. Увеличение содержания асфальтита более 7% масс. приводит к получению образцов не удовлетворяющих ГОСТ 22245-90 по низкотемпературным показателям качества.

Причиной этого, как следует из литературных и экспериментальных данных, является отсутствие в асфальтите необходимого количества насыщенных соединений. То есть именно парафино-нафтеновых соединений, чьи низкотемпературные характеристики способствуют конкурентному (по отношению к асфальтенам) образованию низко застывающей дисперсной фазы.

Выводы:

1. Показана возможность производства компаундированного дорожного битума марки БНД 60/90 по ГОСТ 22245-90 путём смешения исходного окисленного битума марки БНД 60/90 с максимальным количеством 7% масс асфальтита.

2. Установлено, что введение асфальтита в битумы марок БНД 90/130 не позволяет обеспечить все нормы требований ГОСТ 22245-90 к компаундированному битуму по таким показателям, как пенетрация при 0°C и растяжимость при 0°C.

Список литературы

- [1]. Особенности состава и свойств сафлорового соапстока, определяющие области его применения // Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. Усманов Б.С. [и др.]. 2019. № 12(69). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/8463>
- [2]. К вопросу о перспективах организации рыбной промышленности в Узбекистане и о рыбохозяйственном освоении водохранилищ Ферганской долины // Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. Ибрагимов А.А. [и др.]. 2019. № 12(69). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/8453>
- [3]. Гуреев А.А. Физико-химическая технология производства и применения нефтяных битумов. Дисс. на соиск. учёной степени д.т.н., М., ГАНГ им. И.М. Губкина, 1993, 612 с.
- [4]. Розенталь Д.А. Изучение процесса образования битумов при окислении гудронов. Дисс. на соиск. учёной степени д.т.н., Л.: ЛТИ им. Ленсовета. 1972. 298 с.
- [5]. Грудников И.Б. Производство нефтяных битумов. М., Химия, 1983, 192 с. П.Рибиндер П.А. Физико-химическая механика новая область науки. М.:1. Знание, 1958.-64 с
- [6]. Усманов Б.С., Медатов Р.Х., Мамажонов И.Р. Интенсификация теплообмена при течении HNO₃ в трубах с кольцевыми турбулизаторами // Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. 2019. № 10(67). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/7999> (дата обращения: 22.05.2020).

БИНОЛАР ЭНЕРГОСАМАРАДОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛОВЧИ ИССИҚЛИКНИ САҚЛОВЧИ МАТЕРИАЛЛАР

Ш. Қузибоев¹, А. Хамидов²

¹Фаргона политехника институти, ²Наманган муҳандислик-қурилиш институти
(Қабул қилинди 31.10.2020 й.)

This article analyzes the heat-retaining materials used to ensure the energy efficiency of building facades used in construction. The most effective were determined by analyzing the parameters of the main heat-insulating materials. The advantages and disadvantages of these materials are given in tabular form. It was noted that the selection of heat-insulating materials that provide energy efficiency should be done on a complex basis and using exposure. In this case, the materials should be selected according to certain criteria.

Key words: energy efficiency, thermal properties, heat-retaining materials, foam composite, environmental.

В данной статье проведен анализ теплоизоляционных материалов, обеспечивающих энергоэффективность фасадов зданий. На основе анализа параметров теплоизоляционных материалов, определены самые энергоэффективные. Преимущества и недостатки этих материалов представлены в табличной форме.

Отмечается, что выбор оптимальных теплоизоляционных материалов, нужно проводить на комплексной основе с применением ЭВМ. При этом выбор материалов необходимо проводить по известным критериям.

Ключевые слова: энергоэффективность, теплотехнические свойства, теплоизоляционные материалы, пено композиты, экологичность.

Ушбу мақолада қурилишда қўлланилаётган бино фасадларини энергосамарадорлигини таъминловчи иссиқликни сақловчи материаллар таҳлил қилинган. Асосий иссиқликни сақловчи материаллар параметрлари бўйича таҳлил қилиниб, энг самарадорлари аниқланган. Бу материалларни афзалликлари ва камчиликлари жадвал кўринишида берилган.

Энергосамарадорликни таъминловчи иссиқликни сақловчи материаллар танлашда, комплекс асосда ва ЭҲМ ни қўллаб бажарилиши кераклиги таъкидланган. Бунда материалларни маълум критериялар бўйича танлаш лозим.

***Таянч сўзлар:** энергосамаарадорлик, иссиқликтехника хоссалар, иссиқликни сақловчи материаллар, кўпик композит, экологик.*

Биолар энергосамаарадорлигини таъминлашда иссиқликни сақловчи материаллар ўрни бекиёсдир. Иссиқликни сақловчи материалларни қўллаш девор ва тўсиқ конструкцияларнинг қаллиниги ва вазнини камайтиради ҳамда асосий қурилиш материаллари (цемент, металл, ғишт) сарфи тежалади. Таҳлилларга кўра, панел ва каркасли панел биолар тўсиқ конструкцияларида иссиқликни сақловчи материалларни қўллаш натижасида иссиқлик сақламайдиган материалларсиз биоларга нисбатан пўлат 1,5-3 марта, цемент 3-4 марта сарфи камаяди, 1 т минерал пахта 7,5 минг ғишт ўрнини босади.

Конструкцияларнинг вазни камайиши, айниқса, сейсмик районларда жуда долзарбдир, чунки бунда биолар оғирлигига боғлиқ бўлган сейсмик юкламалар камаяди. [1].

Самарали иссиқликни сақловчи материалларни танлашда уларнинг иссиқлик сақлаш хоссалари, экологик хавфсизлиги, нархи, мамлакатимизда ишлаб чиқариш ҳажми, технологик хусусиятлари, ишлаш давомийлиги ва бошқа омилларга эътибор берилади [1].

Замонавий шароитларда, энергосамаарадор биолар учун иссиқликни сақловчи материалларни танлашда қуйиладиган талаблар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Иссиқликни сақловчи материаларига қуйиладиган талаблар

Хомашёси	иссиқликни сақловчи материаларни арзон маҳаллий ашёлар ва саноат чиқиндилардан олиш имконияти
Иссиқлик ўтказувчанлиги	иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти кичик бўлиши (иситкич материалнинг қалинлиги кам бўлиши таъминланади)
Ҳаво ўтказувчанлиги	кам бўлиши (натижада иссиқликни сақлаш хоссалари юқори бўлиши)
Энерготежамкорлиги	иссиқликни сақловчи материаларни олишда минимал энергосарфлар
Иссиқлик-физик кўрсаткичлари	иссиқликни сақловчи материаларни юқори иссиқлик-физик кўрсаткичлари
Чидамлилиги	иссиқликни сақловчи материаларни ёнғинлиги ва компонентларини иссиққа чидамлилиги ҳамда эксплуатация муддатлари етарлиги
Ҳаво ўтказувчанлиги	кам бўлиши (натижада иссиқликни сақлаш хоссалари юқори бўлиши)
Экологик талаблар	атроф муҳитга таъсири бўйича (зарарли моддалар концентрацияси рухсат этилган чегаравий миқдорда бўлиши- ЧРК) гигиеник сертификати мавжудлиги

Маълумки биолар турли конструктив элементлардан ташкил топади (фундамент, деворлар, том ва б.). Уларнинг иссиқликни сақлашини таъминлашда, ҳар бир шароитда индивидуал ёндашиш талаб этилади.

Фундаментларда қўлланиладиган исиқни сақловчилар шундай танланиши керакки, юқори механик мустаҳкамликка эга бўлган холда, сувшимувчанлиги ва бугўтказувчанлиги минимал бўлиши керак. Фундаментларни иссиқлигини сақлаш учун биологик чидамли ва соғлиқ учун хавфсиз бўлган материаллар - экструдирланган кўпикполистирол ёки экструдирланган кўпикполиэтилен қўллаш самаралидир.

Деворларда иссиқликни сақлаш учун, ички томонлари учун соғлиқ учун хавфсиз, ёнғинга чидамли ва зичлиги унчалик катта бўлмаган материаллар - минерал пахта (базалт пахта) ёки жунли пахта (табiiй иситкич) тавсия этилади. Деворларни ташқи томони учун иссиқликни оптимал сақлайдиган ва бионинг эксплуатация даврини узайтирадиган «Сэндвич» усули (бир неча қатламдан иборат конструкция) самарали ҳисобланади. Шунингдек, яна бир усул - деворнинг юк кўтарувчи конструкциясига кўпикполистирол ёки минерал пахта маҳкамланиб, сўнг шишапластикли симли тўр ўрнатиб, устидан пардоз сувоқ ётқизилади. Бу усул нисбатан қиммат ва асосан эски биоларни таъмирлашда ишлатилади.

Биолар энергосамарадорлигини ошириш учун изоклинкер панеллари ва шишатолали плиталар самарали қўлланилмоқда. Улар биоларда нафақат энергияни тежаш имкониятини беради, балки газ ва буғўтказувчанлиги ҳамда чидамлилигини таъминлайди.

Бугунги кунда қурилишда турли қурилиш-техник хоссаларга эга иссиқликни сақловчи материаллари қўлланилмоқда.

Барча мамлакатларда иссиқликни сақловчи материаллар ва буюмлар ишлаб чиқариш ҳажми кескин ошмоқда. Мисол учун АҚШ да 1000 нафар аҳоли сонига 496 м³, Швецияда 600 м³, Финляндияда 416 м³, Россияда 87 м³ иссиқизоляция материаллари тўғри келмоқда. Ўзбекистонда эса бу кўрсаткич нисбатан кам [2].

Дунёда, охириги йилларда энг кўп қўлланилаётган иссиқликни сақловчи материали бу енгиллаштирилган кўпикшишадир. Шунингдек шишатолали (минералпахта ва шишатола асосидаги композицион материаллар) материаллар кенг қўлланилмоқда. Қўлланилаётган самарали иссиқликни сақловчи материаллари туркумига “Isover”, “PAROC” буюмлари (Финляндия), “Rockwool” минерал пахталари ва буюмлари (Дания), “Консил”, “Силопор”, “Изолен”, “Полиалпан” (Россия) ва б. киради.

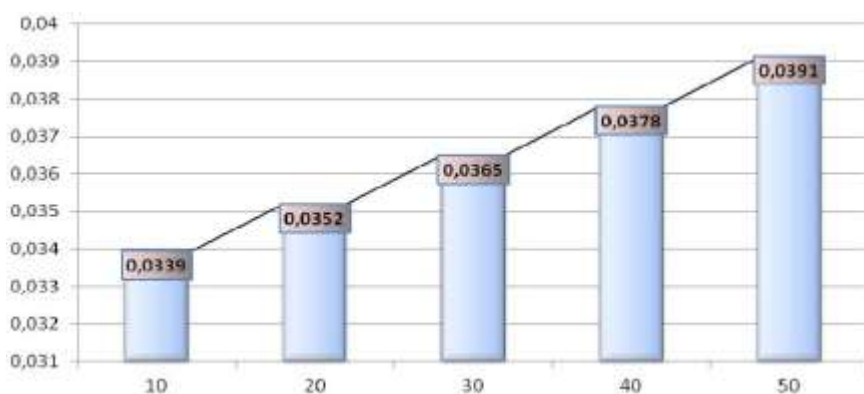
2-жадвалда баъзи иссиқликни сақловчи материаллар афзалликлари ва камчиликлари кўрсатилган [3].

2-жадвал.

Баъзи иссиқликни сақловчи материаллар афзалликлари ва камчиликлари:

Иссиқликни сақловчи материал номи	Афзалликлари	Камчиликлари
PIR-плиталари (кўпикполиизоционурат дан иситгич)	Экологиклиги, оловга чидам - лилиги, енгиллиги, юқори термик чидамлилиги	Қимматлиги, монтажи мураккаблиги, бажарилган ишлар бажариш техноло-гиясига риоя қилмаслик натижасида қурилиш объектининг эксплуатацион характеристикалари камайиши
Вакуумли иссиқлик сақлагич	Экологиклиги, оловга чидам - лилиги, қайта ишлатиш мумкинлиги, енгиллиги, утилизация қилиш талаб этилмайди	Нисбатан қимматлиги, муртлиги, доим вакуум-лаш зарурлиги, монтажи мураккаблиги, ўлчамлар-ини ўзгартириш мумкин эмаслиги
Кўпикполистирол	Иссиқлик ўтказувчанлиги кўрсаткичи пастлиги, енгиллиги, намга чидамлилиги, арзонлиги, монтажи осонлиги микроорганизмлар таъсирига чидамлилиги	Товушдан ҳимоялаш даражаси пастлиги, ёнувчанлиги бўйича юқори синфи, қўллаш соҳаси чегараланганлиги
PENOCOM (кўпиккомпозит)	Экологиклиги, оловга чидам - лилиги, ишлов бериш мумкинлиги, енгиллиги, арзонлиги	ўлчамларини ўзгартириш мумкин эмаслиги

Ушбу кўрсаткичларга асосланиб PENOCOM иссиқликни сақловчи материал - экологиклиги, оловга чидамлилиги, ишлов бериш мумкинлиги, енгиллиги, арзонлиги каби кўрсаткичлари бўйича самарадорлигини кўрсатмоқда. PENOCOM кўпик композити энерготежамлиги бўйича бир қатор ноёб хоссаларга эга. Ўзи кўпикланадиган технологиялар асосида арзон полимерлар ва энергетик ҳамда саноат чиқиндиларидан тайёрланади. Бошқа материаллардан фарқи – тузилиши ғоваклиги сабабли иссиқликни сақлаш даражаси юқори, ҳатто 0 дан +50⁰С гача (1-расм). Ушбу материал шунингдек, индустриал ва маиший чиқиндиларни қайти ишлаш муаммосини ҳам ҳал этади. Ёнувчанлиги бўйича Г1 гуруҳига мансуб: 2 соат давомида 1500⁰С ҳарорат таъсирида материал бузилмайди, фақат



1-расм. PENOCOM нинг иссиқлик ўтказувчанлиги Вт/(м·К), 0 дан +50°C гача ҳарорат диапазонида.

коксаланади [4].
 Кўпиклаштириш ва ўзи
 кўпикланадиган
 технологиялар асосида
 наноматериаллар қўшиб
 тайёрланадиган
 материалнинг юқори
 иссиқликни сақлаш
 хоссалари бир қатор
 муаллифлар томонидан
 ёритилган [5,6]
 Олиб
 таҳлиллар
 қўрсатмоқдаки

энергосамадардор бинолар қурилишида самарали иссиқликни сақловчи материалларни танлашда комплекс ёндашиш ва бунда ЭҲМ дастуридан фойдаланиш тавсия этилади [7]. Уларни қўллаш иқтисодий, ижтимоий ва экологик аҳамиятга эга. Шунинг учун, бинолар энергосамадардорлигини таъминлаш учун янги самарали иссиқликни сақловчи материалларини, айниқса маҳаллий ашёлар ва саноат чиқиндилари асосида тайёрланган материалларни тадқиқ қилиш масаласи жуда долзарбдир.

Адабиётлар

- [1]. Кузибоев Ш., Юсупов Ш., Хамидов А. Иссиқизоляция материалларнинг қўллаш самарадорлиги. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Наманган, 2020 йил 24-25 март.
- [2]. Ходжаев С.А. Повышение эффективности энергопотребления зданий и сооружений – актуальная проблема современности// Архитектура и строительство Узбекистана. – 2011 г. - №№ 4-5. – С. 95 – 96.
- [3]. С.Г. Абрамян, Н.А.и др. Теплоизоляционные материалы, обеспечивающие энергоэффективность фасадных систем. Инженерный вестник Дона, №4 (2018) ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5331.
- [4]. Шутов Ф.А., Щербанев И.В., Сивенков А.Б. Пенокомпозит PENOCOM®: новый огнестойкий теплоизоляционный материал для
- [5]. строительных конструкций // Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. №8 (145). С. 228-232.
- [6]. Yang H.Y, Jiang Y.P., Liu H.Y, Xie D.B, Wan C.J, Pan H.F, Jiang S.H. Mechanical, thermal and fire performance of an inorganic- organic insulation material composed of hollow glass microspheres and phenolic resin // Journal of Colloid and Interface Science. 2018. Vol. 530, pp. 163—170. DOI: 10.1016/j.jcis.2018.06.075.
- [7]. Rzepat K., Wons W., Reben M. Building ceramics with improved thermal insulation parameters //1st International Conference on the Sustainable Energy and Environment Development (seed 2016). E3S Web of Conferences. 2016. Vol. 10, Article number: UNSP 00082. DOI: 10.1051/e3sconf/20161000082.
- [8]. Хамидов А., Кузибоев Ш., ва б. Девор қатламларида ҳароратнинг ўзгаришини аниқлаш учун ЭҲМ дастури. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги интеллектуал мулк агентлигининг № DGU 08112 рақамли Патент Гувоҳномаси, Тошкент, 05.05.2020.

REQUIREMENTS FOR CONCRETE FOR HYDRAULIC STRUCTURES

Teshabaeva N.D.

Fergana polytechnic institute, teshaboyeva53@inbox.ru. Uzbekistan. Fergana
 (Received December 18, 2020)

The article states that concrete for hydraulic structures should provide long-term maintenance of structures that are constantly or periodically washed with water. Therefore, depending on the service conditions, hydraulic concrete also has requirements for water permeability and often frost resistance. Compliance with these additional requirements is ensured by the correct identification of the specific content.

Keywords: concrete, structure, frost resistance, durability, water permeability, hydraulic, hydraulic concrete.

В статье указано, что бетон для гидротехнических сооружений должен обеспечивать длительную эксплуатацию конструкций, которые постоянно или периодически промываются водой.

Поэтому в зависимости от условий эксплуатации к гидробетону также предъявляются требования по водопроницаемости, а зачастую и по морозостойкости. Соответствие этим дополнительным требованиям обеспечивается правильной идентификацией конкретного контента.

Ключевые слова: бетон, конструкция, морозостойкость, долговечность, водопроницаемость, гидравлический, гидравлический бетон.

For hydraulic structures, concrete must provide long-term service to structures that are constantly or periodically washed with water. Therefore, depending on the service conditions, hydraulic concrete also has requirements for water permeability and often frost resistance. Compliance with these additional requirements is ensured by the correct identification of the specific content. For hydraulic structures, concrete must provide long-term maintenance of structures that are constantly or periodically washed with water. Therefore, depending on the service conditions, hydraulic concrete also has requirements for water permeability and often frost resistance. Special facilities will be built of hydraulic concrete: dams, water towers, sewage treatment plants, bridges. Many years of experience in the use of building materials show that hydraulic concrete structures must meet the requirements of longevity, durability, water resistance, frost resistance. Concrete used in the construction of concrete and reinforced concrete structures of hydraulic structures or their individual parts must meet the requirements of GOST 26633-2015. There is a mandatory list of requirements for this construction waterproofing material. First of all, water resistance (hermeticity) is the resistance to the destructive effects of water. Second, water permeability. This is the highest fluid pressure for pouring into concrete (2 to 8 p.m.). This value is also evaluated by the filtration coefficient. The test solution can withstand 180 days. Third, frost resistance - the indicator consists of the number of freeze / thaw cycles. The value of frost resistance is usually from 50 to 300 and more. In this case, the concrete is tested in refrigerators. In addition, the most important are the compressive strength of concrete, elongation, bending, strength and low heat dissipation during construction. The strength of hydraulic concrete is determined in an experiment after 180 days. Concrete of B10 ... B40 classes is used in construction. According to the water permeability, in the experiment after 180 days, the concrete is divided into four levels: W2; W4; W6; W8. During the standard test, the concrete level W2 should not allow water to pass through the concrete grade at a pressure of 0.2 MPa W4; W6; W8 - at a pressure of 0.4, 0.6 and 8 MPa, respectively [3].

In terms of frost resistance, hydraulic concrete is divided into five classes: F50, F100, F150, F200, F300.

In this case, the brand of concrete is determined by the number of cycles of freezing and thawing (after 28 days), after which the strength of the concrete is reduced by no more than 25%. The requirement of frost resistance is determined only for hydraulic concrete, which is exposed to water and cold, which structure in hydraulic concrete. The main properties of such concretes are, for example, water permeability:

- 1) selection of required construction materials for cold and water resistance;
- 2) to determine not only its strength, but also the state of long-term durability in terms of S / C ratio;
- 3) determination of the addition of a certain amount of cement to the concrete;
- 4) the shear coefficient should be selected so that the concrete is dense and long-lasting;
- 5) the use in some cases of microfillers, which reduce heat generation and volumetric deformation and guarantee the production of dense concrete at low cement consumption;
- 6) the use of air-entraining additives.

The most important is the correct appointment of the W / C, which indirectly ensures that the concrete of the required density is obtained, although the best results are achieved when the entire complex of measures is performed. [3].

Materials for the preparation of hydraulic concrete must comply with the requirements of GOST 26633-201.

For the preparation of a hydro-concrete mixture, it is permissible to use the following types of cements:

- Portland cement;
- Plasticized (allows you to get frost-resistant and waterproof concrete with a 10% reduction in cement consumption);
- Hydrophobic (giving concrete pores, water-repellent properties)
- Pozzolan slag (has a large physical and chemical resistance to fresh and mineralized natural waters);

- Sulfate resistant (for harsh conditions and aggressive waters).

In order to increase resistance to frost and water resistance, chemical special additives are introduced into concrete, such as SDB, or SNV superplasticizers, or organomineral ones. New additives have been developed, for example, water-repelling CMID-4Zh for structures in contact with drinking water. However, a significant disadvantage of concretes based on pozzolanic cements is their lower frost resistance.

In harsh climatic conditions, pasteified or ordinary Portland cement is used for the zone of structures at the level of a variable water horizon. It allows to reduce (by 8 ... 10%) cement consumption and heat release of concrete during hardening. [3].

Sulfate-resistant cement is used. It is desirable that the content of C3A in cement for hydraulic concrete does not exceed 3 ... 5%, and the sum of C2A + Ca4B is less than 20%. The excess content of belite in the cement is also preferable. To increase the water resistance and frost resistance of concrete, chemical additives are used, primarily hydrophobic in conjunction with SDB and SNV [6].

To reduce the consumption of cement, and, consequently, heat generation and volumetric deformations of concrete, while maintaining the necessary mobility of the concrete mixture and the density of concrete, various microfillers are introduced into it. For hydraulic structures, fly ash is used as such an additive. [2,3].

Aggregates for hydraulic concrete must ensure its water resistance and frost resistance. It is best to use quartz sands, and crushed stone or gravel from igneous or sedimentary rocks, water resistance and frost resistance of which have been confirmed by experience. Particular attention should be paid to the grain composition of the filler: to enrich the sand, if possible, and when using high-quality coarse filler, it is recommended to assign the ratio of fractions in accordance with the data in Table 11.6 [3].

The mobility and workability of the concrete mixture for hydro-technical concrete when using surface-active additives and fine-grained sands are prescribed in accordance with the data in Table. 11.6 [3].

Publications

- [1]. .Bojenov P.I. Kompleksnoe ispolzovanie mineralnogo syrya dlya proizvodstva stroitelnykh materialov.M., Gosstroyizdat, 1963.
- [2]. Kantsepol'skiy I.S. Gidrotexnicheskie i sulfatostoykie cement in the republics of Central Asia. V sb. «Chemistry in Uzbekistan», T., Nauka, 1965.
- [3]. Teshabaeva N.D. A method for determining the capillary permeability of concrete in a dry hot climate. European Union of Scientists. 10 (67) / 2019.7 part.
- [4]. Teshabaeva N.D. Influence of the drying up of the Aral Sea and dry hot Climate of Central Asia on load-bearing and enclosing buildings and structures. Молодой ученый. (25.263) /2019.
- [5]. Тешабоева Н.Д. IMPROVEMENT OF THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF CONCRETE UNDER THE CONDITIONS OF DRY HOT CLIMATE HYDROPHOBIC - PLASTIC ADDITIVE. INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH CULTURE SOCIETY . Monthly, Peer-Reviewed, Refereed, Indexed Journal . Accepted on : 20/11/2019
- [6]. Тешабоева Н.Д. Surface identification methods uztd in land managment and land cadaster. Academia an international multidisciplinary Research Journal/ vol/10/issut 8/2020/98-103.

УДК 691.32:539.3/4.001.57.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНОЙ ДОБАВКИ НА ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ БЕТОНА

Н.И. Гончарова, З.А. Абобакирова, А.Р. Мухамедзянов

Ферганский политехнический институт

(Получена 21.12.2020 г.)

This article is devoted to the issue of regulating the structural and mechanical characteristics of concrete and its crack resistance in a dry hot climate by introducing a polymer additive POLY-ANS into the concrete composition. The data of experiments confirming the positive effect of the additive on the deformative properties of concrete and an increase in its crack resistance are presented.

Keywords: dry hot climate, polymer additive POLY-ANS, structure formation, crack resistance

Данная статья посвящена вопросу регулирования структурно-механических характеристик бетона и его трещиностойкость в условиях сухого жаркого климата введением в состав бетона

полимерной добавки POLY-ANS. Приведены данные экспериментов подтверждающих позитивное воздействие добавки на деформативные свойства бетона и повышение его трещиностойкости.

Ключевые слова: сухой жаркий климат, полимерная добавка POLY-ANS, структурообразование, трещиностойкость

Ушбу мқолада бетоннинг таркибига POLY-ANS полимер қўшимчасини киритиш орқали бетоннинг структуравий ва механик хусусиятларини ва қуруқ иссиқ иқлим шароитида ёрилишга чидамлилигини тартибга солишга қаратилган. Қўшимчаларнинг бетоннинг деформацион хусусиятларига ижобий таъсирини ва унинг ёрилиш қаршилигининг оширишини тасдиқловчи тажрибалар маълумотлари келтирилган.

Таянч сўзлар: қуруқ иссиқ иқлим, полимер қўшимчаси POLY-ANS, тузилиши, ёрилишга қаршилиги.

В районах республики с сухим жарким климатом, особенно в пустынных и полупустынных зонах, циклический нагрев солнечной радиацией в высокотемпературной сухой среде и охлаждение в течение суток в летнее время, большое количество переходов через нулевую температуру в осенне-весенний период года и воздействие низких температур зимой отрицательно сказываются на сформировавшейся структуре бетона. Степень влияния различных климатических условий на бетон определяют по способности его противостоять знакопеременным температурам окружающей среды.

Оценка структуры бетона может быть произведена по коэффициенту стойкости K_c представляющему собой отношение прочности бетона, полученной после испытания его на стойкость, к прочности контрольных образцов эквивалентного возраста, твердевших в камере нормального хранения.

В условиях сухого жаркого климата при циклически изменяющихся температуре и влажности воздуха серьезным показателем качества затвердевшего бетона является его долговечность, которая в значительной степени определяется трещиностойкостью бетонных конструкций, так как возникающие при капиллярной усадке напряжения приводят к образованию трещин, а в последующем под влиянием погодных условий к ухудшению физико-механических свойств бетона.

Трещиностойкость является важным показателем качества материала, от которого зависит надежная работа изделий. В настоящее время специалисты, занимающиеся вопросом повышения долговечности материалов на основе цементных вяжущих, уделяют этому вопросу большое внимание.

Трещиностойкость материалов рядом исследователей связывается с различными его свойствами. В связи с этим выбор и обоснование критерия трещиностойкости представляют большие трудности. На сегодняшний день пока нет общепризнанных критериев трещиностойкости, не изучены в полной мере факторы, влияющие на трещинообразование, вызванные особенностями структуры материала [1]. Считается, что основной причиной появления трещин является возникновение в материале общих и локальных деформаций растяжения, превышающих предельную растяжимость. Среди наиболее известных методов оценки трещиностойкости можно выделить четыре основные группы:

- косвенные методы оценки по физико-механическим свойствам;
- методы непосредственной оценки трещиностойкости;
- методы оценки, основанные на моделировании структуры материала;
- методы оценки по энергетическим параметрам разрушения и деформирования материала.

Косвенные методы оценивают трещиностойкость по коэффициентам, учитывающим сочетание физико-механических свойств, или сами свойства: модуль упругости, предел прочности на растяжение, предельную растяжимость, деформацию усадки и другие свойства. Такой подход предложен Л. П. Орентлихер, И. П. Новиковой, В. В. Стольниковым, Е. С. Силаенковым, А. Е. Шейкиным, Д.В. Орешкиным и др [2].

Целью проведенных нами исследований явилось определение коэффициента трещиностойкости бетона косвенным методом с учетом циклического температурного воздействия характерного для условий СЖК.

Трещиностойкость образцов бетона определяли двумя методами. По первому, согласно методике [3], образцы после 28 сут водного твердения помещали в воздушную среду с

относительной влажностью 75%. Прочность на растяжение при изгибе определяли сразу после извлечения из воды и дополнительного выдерживания на воздухе через различные промежутки времени. По полученным результатам рассчитывали коэффициент трещиностойкости ($K_{тр}$):

$$K_{тр} = \frac{R_{сух}}{R_{вод}} \quad (1),$$

где $R_{сух}$ - прочность на изгиб после дополнительного твердения на воздухе, МПа;

$R_{вод}$ - прочность на изгиб после 28 сут водного твердения, МПа.

При воздействии на цементный бетон в условиях СЖК высоких температур в его структуре происходят необратимые изменения. Так, при нагреве бетона происходит более глубокое проникновение воды в щели и микротрещины в цементном камне, что вызывает увеличение его истинной поверхности, покрытой адсорбционным слоем воды.

Это ведет к уменьшению поверхностной энергии кристаллов цементного камня, облегчению раскрытия микротрещин в бетоне при воздействии внешней нагрузки. Кроме того, нарушение структуры бетона объясняется тем, что коэффициент температурного расширения воды во много раз превосходит коэффициент температурного расширения цементного камня и заполнителя.

Это приводит к усилению расклинивающего действия водных пленок, обволакивающих цементный камень и заполнитель, и, следовательно, к разрушению структуры и к усилению расклинивающего действия воды в устьях микротрещин и других дефектов.

По второму методу из двух серий образцов одну выдерживали в нормальных условиях, другую при циклическом температурном воздействии (4ч нагревание в интервале температур 20-60°C и 4 ч охлаждение). Количество циклов повторяли до стабилизации прочности на изгиб. Затем определяли прочность на растяжение при изгибе образцов нормального твердения и предварительного циклического температурного воздействия. По полученным результатам рассчитывали коэффициент трещиностойкости ($K_{тр}$):

$$K_{тр} = \frac{R_{н}^{ц}}{R_{н}^{н}} \quad (2),$$

где $R_{н}^{ц}$ - прочность на изгиб образцов бетона после предварительного циклического температурного воздействия, МПа ;

$R_{н}^{н}$ - прочность на изгиб образцов бетона после нормального твердения, МПа.

Основную роль в обеспечении высокой стойкости бетона играет плотность или водонепроницаемость бетона, что можно достичь введением в состав бетона полимерных добавок.

Из числа водоставоримых полимеров наиболее актуальными с точки зрения защиты от и воздействия сухого жаркого климата в республике на данный момент являются добавки полимерных гелей (гельполимеров) - уникальных материалов, имеющих ряд необычных свойств.

В строительной практике полиакриловые гели используются для гидроизоляции, подавления фильтрации воды, стабилизации и укрепления несвязных грунтов. Степень набухания гидрогелей в воде обуславливается густотой полимерной сетки, задаваемой в процессе синтеза.

Гельполимеры удерживают влагу в микроструктуре бетона и участвуют в процессе структурообразования, [7]. обеспечивая последнюю стадию гидратации высокой степенью кристаллизации гидратных составляющих.

В исследованиях использован полимерный агент POLY-ANS, разработанного на основе отхода производства нитронного волокна. Добавка POLY-ANS1 концентрации - 0,01%, POLY-ANS2 - 0,02%, POLY-ANS3 - 0,04%.

Результаты испытаний по первой методике трещиностойкости образцов бетона, изготовленных из равноподвижных смесей без сокращения расхода цемента при дополнительном выдерживании на воздухе с температурой 20°C и относительной влажности 75% приведены в табл.1

Таблица 1.- Влияние вида добавки на трещиностойкость бетона

Состав бетона	Вид и содержание	Прочность при изгибе, МПа		Коэффициент трещино
		Сразу	после Минимальная	

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

	добавки, %	твердения во влажных условиях	после выдерживания на воздухе	стойкости $K_{тр} = \frac{R_{сух}}{R_{вод}}$
1:2,31:4,57	-	2,9	2,0	0,7
	POLY–ANS1	3,2	2,7	0,84
	POLY–ANS2	3,7	3,4	0,93
	POLY–ANS3	4,1	4,2	1,03
1:1,72:3,42	-	4,0	2,7	0,68
	POLY–ANS1	4,4	3,6	0,81
	POLY–ANS2	5,5	5,0	0,9
	POLY–ANS3	5,7	5,8	1,01
1:1,26:2,50	-	5,4	3,6	0,67
	POLY–ANS1	6,0	4,7	0,79
	POLY–ANS2	7,3	6,4	0,88
	POLY–ANS3	7,8	7,6	0,98

Таблица 2.- Трещиностойкость бетона в условиях циклического температурного воздействия

Класс бетона	Вид добавки	Дозировка Добавки, %	Расход Цемента, кг/м ³	Rи, МПа		Коэффициент Трещиностойкости $K_{тр} = \frac{R_{II}}{R_{III}}$
				До циклического Температурного воздействия	После 60 Циклов воздействия	
B-15	-	-	290	2,6	2,1	0,8
	POLY–ANS 1	0,01	290	3,0	2,6	0,87
	POLY–ANS 2	0,02	290	3,4	3,1	0,91
	POLY–ANS 3	0,04	290	3,8	4,0	1,05
B-22,5	-	-	360	3,9	3,1	0,76
	POLY–ANS 1	0,01	360	4,2	3,6	0,86
	POLY–ANS 2	0,02	360	5,0	4,4	0,88
	POLY–ANS 3	0,04	360	5,6	5,8	1,03
B-22,5	-	-	360	3,8	3,0	0,78
	POLY–ANS 1	0,01	330	4,0	3,4	0,86
	POLY–ANS 2	0,02	320	4,6	4,1	0,9
	POLY–ANS 3	0,04	300	5,0	5,2	1,04

По данным табл. 1 видно, что если коэффициент трещиностойкости образцов бетона без добавки классов B15, B22,5, B30 составляет 0,67 и 0,70, то бетона с добавками POLY–ANS 1, POLY–ANS2, POLY–ANS3 соответственно равен 0,79-0,83; 0,88-0,93; 0,98-1,03, что говорит об его увеличении в 1,2-1,47 раза [4]. Полученные данные свидетельствуют о том, что добавки POLY–ANS увеличивают сопротивление трещинообразованию бетона от непроявившейся капиллярной усадки, что особенно важно в условиях воздействия сухого жаркого климата. [8]. Данный факт получил экспериментальное подтверждение и при испытании образцов бетона после предварительного циклического температурного воздействия.

В результате циклического воздействия в бетоне могут возникать трещины, обусловленные температурными напряжениями. Следовательно, трещиностойкость бетона можно характеризовать как отношение прочности на растяжение при изгибе до и после циклического температурного воздействия. В ранее выполненных исследованиях отсутствуют сведения об использовании такого критерия оценки трещиностойкости бетона. Нами определены коэффициенты трещиностойкости бетона в условиях циклического температурного воздействия (табл.2) [5].

По данным таблицы 2 коэффициент трещиностойкости бетона повышается при сокращении расхода цемента и стабилизирующего эффекта добавки POLY–ANS за счет релаксации температурных напряжений.

Выводы. Полимерные добавки POLY–ANS повышают трещиностойкость бетона за счет стабилизирующего их действия на цементную систему, замедления начального структурообразования вяжущего, формирования мелкопористой структуры цементного камня с относительно большой удельной поверхностью новообразований, увеличения когезионной и адгезионной прочности, снижения водопотребности, объемной гидрофобизации и увеличения плотности бетона, релаксации внутренних и собственных структурных напряжений.

Список литературы

- [1]. Макарова Л.В., Тарасов Р.В., Калинина В.А. Анализ методов оценки трещиностойкости строительных композитов // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/04/51703>
- [2]. Орешкин, Д.В. Проблемы трещиностойкости цементных материалов [Текст] / Д.В. Орешкин, Г.Н. Первушкин // Седьмые академические чтения РААСН.- Белгород.- С. 396-402.
- [3]. Шевченко, В. И. Применение методов механики разрушения для оценки трещиностойкости и долговечности бетона [Текст] / В.И. Шевченко. – Волгоград: Издание ВПИ.- 1988.- 108 с.
- [4]. Goncharova N.I., Abobakirova Z.A. Generating combined cementing materials with microfiller and gel-polymer admixture. //ISSN: 2456-6683 International Journal of Research Culture Society. Accepted on : 27/02/2020 Publication Date: 29/02/2020 Available online on - WWW.IJRCS.ORG India. P. 120.
- [5]. N.I. Goncharova, Z. A. Abobakirova, and A. R. Mukhamedzanov. Capillary permeability of concrete in salt media in dry hot climate
- [6]. Cite as: AIP Conference Proceedings 2281, 020028 (2020); <https://doi.org/10.1063/5.0026563> Published Online: 15 October 2020
- [7]. Кимсанов З. О., Гончарова Н. И., Абобакирова З. А. Изучение технологических факторов магнитной активации цементного теста //Молодой ученый. – 2019. – №. 23. – С. 105-106.
- [8]. Гончарова Н. И. и др. Разработка солестойкого бетона для конструкций с большим модулем открытой поверхности //Молодой ученый. – 2016. – №. 7-2. – С. 53-57.
- [9]. Mirzaakhmedov A.T., Mirzaakhmedova U.A. Prestressed losses from shrinkage and nonlinear creep of concrete of reinforced concrete rod systems. EPRA International journal of research and development (IJRD). Volume – 5; Issue – 5; May 2020. 588 – 593 pp. URL:
- [10]. https://eprajournals.com/jpanel/upload/729pm_125.EPRA%20JOURNALS%20-4567.pdf
- [11]. Мирзаахмедов А.Т., Мирзаахмедова У.А. «Алгоритм расчета железобетонных балок прямоугольного сечения с односторонней сжатой полкой». Проблемы современной науки и образования. Научно – методический журнал. М.: 2019. № 12 (145).
- [12]. <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-rascheta-zhelezobetonnyh-balok-ryamougolnogo-secheniya-s-odnostoronney-szhatoy-polkoj> (дата обращения: 14.12.2020).

УДК 711.4

КОНСТРУКЦИЯЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ДЕФОРМАЦИЯЛАР ВА ШИКАСТЛАНИШЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ УСУЛЛАРИ

Ў.А. Мирзаахмедова

*Фаргона политехника институтини
(Қабул қилинди 21.12.2020 й.)*

The study found that the necessary maintenance work should be carried out in the first 7 days after the completion of concreting in reinforced concrete structures, which significantly increases the penetration in concrete, the formation of cracks, decreased strength, load bearing capacity of structures.

Keywords: structures, deformation, damage, methods of strengthening structures, technical condition, structural elements

В результате исследования установлено, что в железобетонных конструкциях необходимые ремонтные работы следует проводить в течение первых 7 дней после завершения бетонирования, что значительно увеличивает проникновение бетона, образование трещин, снижает прочность, несущую способность конструкций.

Ключевые слова: конструкции, деформация, повреждения, способы усиления конструкций, техническое состояние, элементы конструкций

Тадқиқотда аниқланишича, қўйма темирбетондан тикланувчи конструкцияларда бетонлаштириш ишлари тугаллангандан кейинги дастлабки 7 кун давомида зарурий парвариш ишлари олиб борилиши зарур, бу бетонда қирилиши, ёриқларининг ҳосил бўлиши, мустаҳкамликнинг пасайиши, конструкцияларнинг юк қўтариш қобилияти сезиларли даражада оширади.

Таянч сўзлар: конструкциялар, деформация, шикастланиш, конструкцияларни кучайтириш усуллари, техник ҳолат, конструктив элементлар

Республикамизда мустақиллик йилларида кенг қўламдаги қурилиш ишлари олиб борилмоқда. Янги замонавий қурилишлардан ташқари, фойдаланилаётган биноларни реконструкция ва модернизация қилишда уларнинг техник ҳолатини ўрганиш, таҳлил қилиш ва уларда ҳосил бўлган шикастланиш ва нуқсонларни бартараф этиш бугунги кундаги қурувчи – муҳандислар олдидаги асосий вазифалардан бирига айланди.

Ҳавфли, йўл қўйиб бўлмайдиган нуқсонлари ва шикастланишлари борлиги аниқланган конструктив элементларнинг техник ҳолатини меъёрий талабларга жавоб берадиган ҳолатга келтириш учун уларни кучайтириш ва алмаштириш тадбирлари амалга оширилади. Ҳозирда мавжуд усуллар ёрдамида бино ва иншоотларнинг техник ҳолатини бирмунча муваффақият билан талабларга жавоб берадиган даражага келтириш имконияти бор. Қўйида бино ва иншоотлар конструктив элементларини кучайтиришнинг кенг тарқалган усул ва йўллари келтирилган.

Металл конструкцияларни кучайтиришда пўлат, бетон, темирбетон, шу жумладан фибробетон, вақтинча кучайтириш учун эса ёғоч қўлланилади.

Пўлат конструкциялар қўйидагича кучайтирилади:

- қўшимча конструкция ва элементлар киритиш йўли билан;
- қўшимча робиталар қўйиш йўли билан – кобирғалар, диафрагмалар, торткилар ва хавонлар кўринишидаги;
- элементларнинг қўндаланг кесим юзасини ошириш орқали;
- бирикиш тугунларини кучайтириш воситасида; фазовий бикрлигини ошириш натижасида.

Бундан ташқари, “махсус тадбирлар” туркумига кирувчи қўйидаги усуллар ҳам қўлланилиши мумкин: ҳисобга олинмаган мустаҳкамлик захираларини аниқлаш, конструкция ва элементларга таъсир этувчи юкларнинг қиймати ва қўйилиш схемасини ўзгартириш ва ш.к.[1]

Темирбетон конструкцияларни кучайтиришда қўйидаги усуллар кенг тарқалган: пойдеворлар ва устунлар учун – темирбетон гардиш (ҳалқа) тиклаш йўли билан; торкрет бетонлаш усули – деворлар ва б. Конструкциялар учун; конструкция кесимини ошириш йўли билан; металл торткилар ва қопламалар воситасида; қўшимча арматура синчлари ва тўрларини ўрнатиш ва бетонлаш орқали.

Тош – гишт конструкцияларни кучайтиришда арматураланган сувоқ ҳосил қилиш, янги гиштин қоплама тиклаш, темирбетон қоплама ёрдамида кучайтириш, пўлат гардишлар, камарлар ва торткилар воситасида кучайтириш каби усуллар кенг қўлланилади.

Нуқсонли конструкцияларни кучайтиришда қўлланилувчи материалларга оширилган талаблар қўйилади, улар ҚМҚ ва стандартларда белгиланган кўрсаткичларга ва хоссаларга эга бўлиши зарур.

Конструкцияларни кучайтириш ишлари техник текшириш ишлари натижасида ишлаб чиқилган амалий тавсияномалар, реконструкция ва капитал таъмирлаш лойиҳаларида белгилаб қўйилган қоидалар, ишларни бажариш тартиблари, схемалари ва ечимлари асосида бажарилиши керак. Тугалланган ишлар меъёрларда белгиланган тартибда қабул қилинади ва уларга махсус далолатнома расмийлаштирилади.

Ўтказилган техник текшириш ишлари, уларнинг натижаларини таҳлил қилиш, конструкцияларда ҳосил бўлувчи нуқсонларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш, конструктив элементларнинг ҳақиқий ишини ўрганиш, уларнинг техник ҳолатини баҳолаш бўйича бажарилган илмий – тадқиқот ишлари ҳосил бўлган ёрилиш, деформациялар шикастланиш ва бузилишларни ишончли тарзда бартараф этиш усулларини такомиллаштириш ва сифат жиҳатидан мутлақо янги, ишончли ва бажарилиши оддий бўлган усул ва ечимларни ишлаб чиқиш имкониятини берди. Қуйида бино - иншоотларнинг асосий юк кўтарувчи ва тўсиқ конструкцияларини кучайтиришнинг ишлаб чиқилиб таклиф этилган, қисман қурилиш амалиётига жорий этилган ечим ва усулларининг баёни келтирилган.

Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, тош – ғишт конструкцияларда турли кўринишлардаги нуқсонлар вужудга келиши мумкин; булардан энг кўп учрайдиганлари вертикаль ва қия ёриқлар ҳосил бўлиши, вертикалдан оғиши, нураши ва емирилиши ҳисобланади.[2]

Тош – ғишт конструкцияларни кучайтиришда ана шу каби нуқсон ва шикастланишларнинг асорати бутунлай бартараф этилиши зарур. Бажариладиган конструктив кучайтириш тадбирларида ушбу ҳолат тўлиқ эътиборга олинishi талаб этилади. Тош-ғишт устунлар ва орадеворларни пўлат ва темирбетон гардишлар тиклаб кучайтириш кенг қўлланилувчи усул бўлиб, бунда элементнинг юк кўтариш қобилияти сезиларли даражада ортади.

Пўлат гардишлар воситасида кучайтириш бурчак профиллар ва листли пўлатлардан тайёрланувчи бириктириш планкалари ва цементли қоришма ёрдамида бажарилади. Пўлат элементларни коррозиядан ҳимоялаш учун М50 – М100 маркали қоришма билан металл тўр устидан 2 – 3 см қалинликда сувоқ қилинади.

Кучайтириш учун тоқчасининг ўлчамлари 50 – 75 ммли бурчак профиллар, хомутлар сифатида кесимининг ўлчамлари 40х5 – 60х12 ммли планкалар ёки Ø12 – 28 ммли арматура стерженлари қўлланилади. Кучайтирувчи гардиш теримни қисиши учун кучлантирилувчи хомутлар кўзда тутилади.

Темирбетон гардишлар синфи В 12,5 дан кичик бўлмаган бетон, Ø10 – 16 ммли вертикаль стерженлар ва Ø6-10 ммли хомутлар ишлатилади. Хомутлар орасидаги масофа 15 см дан ортиқ бўлмаслиги, бетоннинг синфи ғиштнинг маркасидан кичик бўлмаслиги зарур. Темирбетон гардишнинг қалинлиги 4 – 12 см ни ташкил этади. Бетонлаштириш қолипда амалга оширилади.

Тош-ғишт конструкциялар арматураланган сувоқлар билан ҳам кучайтирилади. Бунда 2-4 см қалинликдаги сувоқ қатлами бир неча мартада М75 – М200 маркали қоришмадан қўлда, қоришма насоси ёрдамида ёки торкретлаш усулида бажарилади.

Маҳаллий нуқсонларда шикастланган жойнинг ўзини кучайтириш ҳам мумкин: бунда пўлат хомутлар ўрнатилиб, ғишт терими цементли қоришма ёрдамида инъекциялаб кучайтирилади.

Девор ва пойдеворларнинг юк кўтариш қобилияти қоплама терим тиклаш ва арматураланган - темирбетон қопламалар ёрдамида кучайтирилади. Қопламалар теримнинг фақат бир томонидан ёки ҳар иккала томонидан тикланиши мумкин. Темирбетон қопламалар 4-12 см қалинликда синфи В7,5 – В15 бўлган бетон ва Ø4 – 12 ммли симлардан тайёрланувчи пўлат тўрлардан бажарилади.

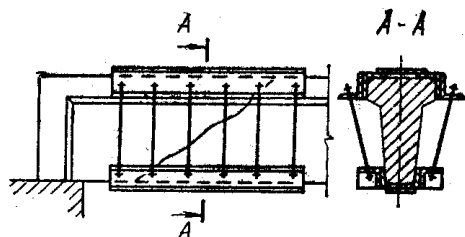
Қурилиш амалиётидан маълум бўлишича, бино – иншоотларни реконструкция қилишдаги энг мураккаб масалалардан бири – йиғма темирбетон элементларда ҳосил бўлувчи шикастланишлар ва бузилишларни бартараф этиш ва йўқотишдир; шунга қарамасдан, бу масала амалда энг кўп дуч келинадиган муаммолардан бўлиб, конкрет тарзда ҳал этилишини талаб этади.

Ҳозирги кунда ушбу муаммони ҳал этиш бўйича бирмунча тажрибалар тўпланган бўлиб, улар асосий турлардаги йиғма темирбетон конструкцияларни қамраб олади.

Қурилиш жойининг шароитлари бино – иншоотларнинг, уларнинг конструктив элементларининг фойдаланиш давридаги асосий кўрсаткичларига ҳал этувчи таъсир кўрсатади, юзага келувчи шикастланишлар, бузилишлар, ёриқлар ва деформацияларнинг характерини белгилайди ва миқёсига таъсир кўрсатади.[3,4]

Шу сабабли, аниқланган нуқсонларни бартараф этишда, кучайтириш усулларини ишлаб чиқишда ушбу ҳолат аниқ ҳисобга олинishi талаб этилади. Қуйида ёппа тўсинлари, плиталарини кучайтириш схемалари келтирилган (1,2 – расм).

Ўзбекистоннинг қуруқ иссиқ иқлими ва сейсмик шароитида ушбу масалаларни ечиш янада мураккаблашади. Қурилиш амалиётининг кўрсатишича, қуйма темирбетондан тикланувчи конструкцияларда бетонлаштириш ишлари тугаллангандан кейинги дастлабки 3 – 7 кун давомида зарурий парвариш ишлари олиб борилмаслиги оқибатида бетонда

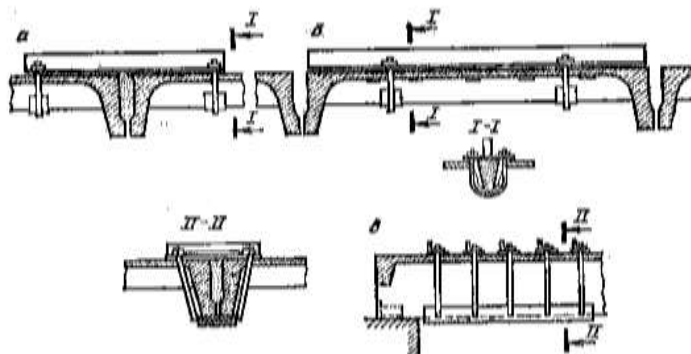


1-расм. Йиғма темирбетон ёпма тўсинини кучайтириш схемаси.

Фойдаланиш даврида ҳам қуруқ иссиқ иқлим биноларнинг конструктив элементларига сезиларли салбий таъсир кўрсатади ушбу ҳолат текширишларда яққол намоён бўлади. Бевосита қуёш радиацияси остида ишлатилувчи конструктив элементларда – том конструкциялари, девор панеллари, очиқ иншоотлар қисмларининг муддатидан олдин ёрилиш, емирилиш ва бузилиш ҳоллари амалда кўп қайд этилган.

Зилзилалар оқибатида бино – иншоотларнинг юк кўтарувчи ва тўсиқ конструкциялари турли даражадаги шикастланишларга учрайди, уларда ёриқлар ҳосил бўлади, деформацияларининг ортиши кузатилади.

киришиш ёриқларининг ҳосил бўлиши, мустаҳкамликнинг кескин пасайиши юз беради, натижада конструкцияларнинг юк кўтариш қобилияти сезиларли даражада пасаяди, уларнинг сифат кўрсаткичлари ёмонлашади.



2-расм. Ёпма плиталарини кучайтириш схемаси.

Адабиётлар

- [1]. КМК 2.01.15-97. Положение по техническому обследованию жилых зданий. – Т: 1997, - 125 с.
- [2]. КМК 2.01.16-97. Правила оценки физического износа жилых зданий. – Т: 1997, - 139 с.
- [3]. Mirzaakhmedov A.T., Mirzaakhmedova U.A. Prestressed losses from shrinkage and nonlinear creep of concrete of reinforced concrete rod systems. EPRA International journal of research and development (IJRD). Volume – 5; Issue – 5; May 2020. 588 – 593 pp. URL: <https://eprajournals.com/jpanel/upload/729pm125.EPRA%20JOURNALS%20-4567.pdf>
- [4]. Мирзаахмедов А.Т., Мирзаахмедова У.А. «Алгоритм расчета железобетонных балок прямоугольного сечения с односторонней сжатой полкой». Проблемы современной науки и образования. Научно – методический журнал. М.: 2019. № 12 (145). (дата обращения: 14.12.2020).
- [5]. <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-rascheta-zhelezobetonnyh-balok-ryamougolnogo-secheniya-s-odnostoronney-szhatoy-polkoj>

ЭНЕРГОТЕЖАМКОР ДЕВОРЛАР

М. Набиев, Х.Ш. Насриддинов

Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)

This article provides information on increasing the durability of wall materials in our country over time, resistance and strength to various climatic conditions, improving thermal properties, and forming a bright structure during the manufacturing process.

Keywords: Energy-saving, wall materials, energy-efficient materials.

В данной статье представлена информация о повышении долговечности стеновых материалов в нашей стране с течением времени, устойчивости и прочности к различным климатическим условиям, улучшении теплотехнических свойств, формировании яркой структуры в процессе изготовления.

Ключевые слова: Энергосберегающий, стеновые материалы, энергоэффективные материалы.

Ушбу мақолада юртимизда деворбоп материалларнинг вақт бўйича бардошлилиги, ҳар хил иқлим шароитига чидамлилиги ва мустаҳкамлигини ошириш, иссиқлик-техник хоссаларини яхшилаш борасида, тайёрлаш жараёнида серговак структурани ҳосил қилиш бўйича маълумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: энерготежамкор, деворбоп материаллар, энергия самарадор материаллар.

Куруқ-иссиқ иқлим шароитларида юқори даражада иссиқлик сақлаш хоссаларига эга бўлган биноларни барпо этиш салмоғи тобора ортиб бормоқда. Ривожланган мамакатларда, жумладан АҚШ, Германия ва Япония каби давлатларда энергия самарадорликни ошириш мақсадида қурилишда фойдаланиладиган янги энергия самарадор материал ва конструкцияларни яратиш, улардан фойдаланиш, куруқ-иссиқ иқлим шароитининг бино ва иншоотларга таъсирини ўрганиш, уларни лойиҳалаш ва прогнозлаш технологияларини такомиллаштириш масалаларига алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамызда қурилиш соҳасида фуқаро ва саноат биноларининг эксплуатация жараёнида энергия сарфини камайтиришга қаратилган энергия тежаш технологияларини татбиқ этиш бўйича кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан, «...миллий иқтисодиётни рақобатбардошлигини ошириш, иқтисодиётда энергия ва материал сарфини камайтириш, ...ишлаб чиқаришга энергиятежамкор технологияларни кенг татбиқ қилиш...» вазифалари белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 майдаги “Қурилиш материаллари саноатини жадал ривожлантиришга оид кўшимча чора тадбирлар тўғрисида”ги қарорида ҳам газобетон блокларини ишлаб чиқаришни ошириш алоҳида таъкидлаб ўтилган бежизга эмас. Қолаверса, Юртбошимиз томонидан 2016 йил 21 октябрда имзоланган “2017-2020 йилларда шаҳарларда арзон кўп квартирали уйларни қуриш ва реконструкция қилиш Дастурини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорлари ижроси юзасидан мамлакатимиз миқёсида кенг кўламдаги бунёдкорлик ишлари амалга оширилмоқда.

Қурилиш соҳасида ишлаб чиқариш корхоналари томонидан аҳолини сифатли қурилиш материаллари билан таъминлаш, тармоқ корхоналарини модернизациялаш орқали импорт ҳажмини камайтириб, экспорт боп маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш, ишлаб чиқариш қувватларини ишга тушириш орқали янги иш ўринлари яратиш, пировардида ички бозорда қурилиш материаллари нархи ошиб кетишининг олдини олиш ва уларни арзонлаштириш соҳа ривожига муҳим омил бўлмоқда.

Бино ва иншоотларнинг лойиҳаларини такомиллаштириш, энергияни тежайдиган технологияларни қўллаш, замонавий ва арзон қурилиш материалларидан фойдаланишга алоҳида аҳамият берилмоқда. (1)

Қурилиш соҳасида янги турдаги экологик тоза материаллардан фойдаланиш, энергия тежамкор технологияларни самарали қўллашнинг салмоғи тобора ортиб бормоқда.

Ривожланган мамлакатларда янги қурилиш материалларини яратиш ва уларни ишлаб чиқариш ва бу орқали бино ва иншоотларнинг физикавий ҳолатини яхшилашда маълум ютуқларга эришилган бўлиб бино ва иншоотларни қуриш, уларнинг мустаҳкамлик ва барқарорлигини таъминлаш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу жиҳатдан янги қурилиш материаллари, жумладан, деворбоп материалларни ишлаб чиқаришда материалларнинг маҳаллий хомашё асосидаги таркиблари ва уларни ишлаб чиқаришнинг энергиятежамкор технологияларини яратишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Деворбоп материалларнинг вақт бўйича бардошлилиги, ҳар хил иқлим шароитига чидамлилиги ва мустаҳкамлигини ошириш, иссиқлик-техник хоссаларини яхшилаш борасида, хусусан, тайёрлаш жараёнида серговак структурани ҳосил қилиш ва ўртача зичлигини камайтириш учун куйиб кетувчи кўшимчалардан фойдаланиш, минерал кўшимчалардан фойдаланиб материал структурасини оптималлаштириш, уларни ишлаб чиқаришнинг энергиясамарадор технологияларини яратиш, мавжудларини такомиллаштиришга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. (2,3)

Иссиқ курук иқлим шароитида биноларни лойиҳалашда бугунги кунда пишган ғишт ўрнига газобетон ва кўпикбетон блоклари, гипсли блоклар, силикат ғишт, полистиролбетондан тайёрланган панеллар, «Сэндвич» туридаги девор ва том ёппа панеллар, арболитли блок, қумли цемент блоклар ва иссиқ блоклар таклиф этилаётган янги замонавий деворбоп материаллар қўлланилаётгани диққатга сазовордир.

Адабиётлар

- [1]. Шарипова Д.Т. Тепловая защита зданий в климатических условиях: монография / Е.В. Щипачева, Д.Т. Шарипова, Н.Б. Рахимова, С.С. Шаумаров; под.общ. ред. Щипачевой Е.В., -Т.: Muxammad Poligraf, 2019 – 186с.
- [2]. 2. Расчёт солнечной радиации, падающей на произвольно ориентированную поверхность и коэффициента совместной обеспеченности для территории Узбекистана: свид. № DGU 04975Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан: Авторское свидетельство для ЭВМ / Е.В. Щипачева, Д.Т. Шарипова, Р.Х. Пирматов, С.С. Шаумаров, заявитель и патентообладатель Д.Т. Шарипова. - № 2017 0807; заявл. 18.12.2017. – Ташкент
- [3]. Проблемы и перспективы энергосбережения в многоэтажных жилых зданиях Узбекистана. Захидов М.М. кандидат архитектуры, доцент национальный эксперт проекта «Интегрированный подход к развитию климатически благоприятной экономики в странах Центральной Азии».

УДК 691.327.33:691.32
М22

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРИСТОСТИ ЛЕХКОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ ПОЛУЧЕННОГО ИЗ БАРХАННОГО ПЕСКА С ОТХОДАМИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

А.У. Мамажонов, У.А. Мирзаахмедова, С.М. Мирзобобоева, З.А. Умурзаков

*Ферганский политехнический институт
(Получена 19.12.2020 г.)*

Studies have established that the porosity in the filler is dominated by the capillary-porous structure, which guarantees its use in structural lightweight concrete.

Keywords: *porosity, porous structure, lightweight aggregate, agglomerate crushed stone, mercury vapor measurement.*

Исследованиями установлено что пористость в заполнителе преобладает капиллярно-пористую структуру который гарантирует использование его в конструкционном легком бетоне.

Ключевые слова: *пористость, пористая структура, легкий заполнитель, аглопоритовый щебень, ртутная порометрия.*

Тадқиқот орқали аниқландики тўлдирувчидаги говакларнинг асосий қисми қолиплар – говак ҳолатда бўлиши уни енгил бетондан тайёрладиган тузилмаларда ишлатилишига кафолат беради.

Таянч сўзлар: *говакдорлик, говак структура, енгил тўлдирувчи, аглопоритли шебень, говак ўлчамларини рутут ёрдамида ўлчиш*

Введение: Для рабочих свойств пористых заполнителей важное значение имеют не только величина пористости, но также гранулометрия и размеры пор, которые в ряде случаев оказывают решающее влияние на свойства бетона, изготовленного на данном заполнителе. Всегда нужно иметь в виду, что заполнители не являются конечной строительной продукцией. Ею являются бетон, изготовленный на этих заполнителях. Поэтому свойства заполнителя нужно оценивать в неразрывной связи со свойствами бетона, изготовленного на их основе. В этом отношении оценка качества заполнителя только по его объемной массе, вне зависимости от размере его пор, может привести к ошибочным выводам. В качестве иллюстрации сказанного рассмотрим такой пример. На рис. 1 приведена зависимость между объемной массой шлаковой пемзы и средним диаметром пор, составленная по данным работы [1]. Если руководствоваться только этой зависимостью, то можно прийти к выводу, что нужно стремиться выпускать крупнопористую пемзу, так как она легче.

Однако такой вывод будет ошибочен, что подтверждается рис. 2, составленным по данным той же работы [1]. Из показателей рис. 2 видно, что более высоким качеством обладает шлакопемзобетон, изготовленный на мелкопористой пемзе, несмотря на то что она тяжелее [2].

Это указывает что преобладающей капиллярно – пористой структуры легкий заполнитель обладает качественными показателями которого можно использовать в конструктивном легком бетоне.

В исследованиях для получения легкого-пористого заполнителя использовали : гидрослюдистое глинистое сырьё Камышбашинского и барханные пески Язъяванского (Центральной Ферганы) месторождений, а также отходы Ферганского нефтеперерабатывающего завода, используемые в качестве пластифицирующей и парообразующей добавки.

Результаты неоднократного проведенных опытно-экспериментальных исследований показали, что оптимальным составом шихты является песок 70%, гидрослюдистая глина 20% и нефтеотходы 10%.

Сравнение результатов физико-механических свойств легкого заполнителя из барханного песка, спекаемого при температуре 1100, 1150 и 1180⁰С позволяет сделать вывод о том, что оптимальная температура обжига изучаемого заполнителя находится в пределах 1150-1180 ⁰С.

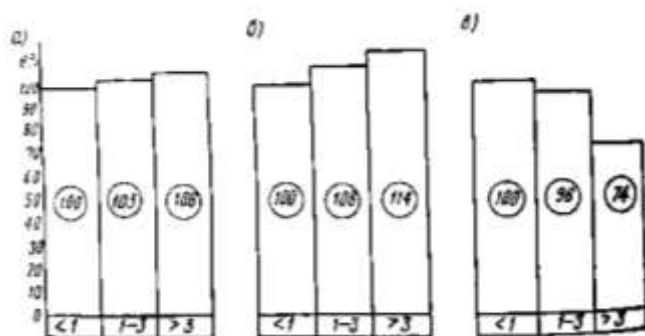


Рис. 2. Зависимость между средним диаметром пор шлаковой пемзы и показателями изготовленного из нее шлакопемзобетона и влияние диаметра пор в мм: а – объемная масса; б – расход цемента на 1 м³; в – предел прочности при сжатии.

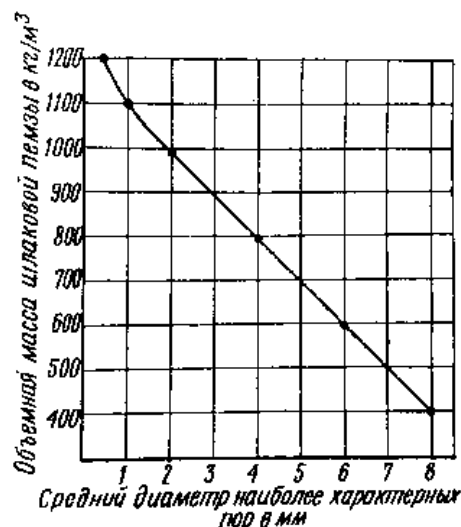


Рис. 1. Зависимость между объемной массой и средним диаметром пор шлаковой пемзы.

Результаты лабораторных исследований показали, что при плотности материала 600-650кг/м³заполнитель имеет прочность 2,5-2,6 МПа, морозостойкость более 60 циклов, а потери массы при железистом и силикатном распадах практически нет. Из указанных выше результатов можно сделать выводы, что по всем показателям разработанный состав пористого заполнителя гравии подобной формы отвечает всем требованиям ГОСТ 11991-83 на аглопоритовый щебень, а прочности превышает требуемые значения. [2,

3,4,5,6,7].

Исследования пористости полученного легкого заполнителя.

Метод ртутной порометрии использовали для исследования количественных значений распределения пор по размерам в образцах в процессе термической обработки сырьевых гранул. Принцип метода основан на проникновении на несмачивающее керамическое тело жидкости – ртути путем ее вдавливания в образцах при возрастающем внешнем давлении [4,5,6].

Порометром низкого давления (ниже атмосферного) определяются поры размером от 15 до 800 мкм, порометром высокого давления (давление до 1000 МПа) от 15 до 0,001 мкм. Порометром высокого давления Плагенова модели ПА. За можно определить пористость от 50 до 0,004 мкм.

Заполнитель из барханных песков и отходов и керамзитовый гравий принципиально различаются характером их пористой структуры. Схематично можно представить эти структуры в виде ячеистой у керамзита и капиллярно-пористой у гравия из барханных

песков. Структура керамзитового заполнителя характеризуется наличием, в основном, закрытых пор округлой формы, а гравия из барханного песка сообщаемыми между собой порами различной формы и размеров. Даже при небольшом увеличении видно, что ячеистая структура керамзитовой гранулы с отдельными закрытыми порами значительно отличаются от пористой структуры гранулы из барханного песка, состоящей из пор неправильной формы и даже трещин. Различия в структурах керамзита и гранул из барханных песков можно объяснить особенностью их порообразования. [8, 9].

Гранулы из барханного песка приобретают пористость за счет выгорания органических и горючих веществ, вводимых в массу нефтеотходов, состоящих из парафина и нефтяного битума, испарения воды дегидратации вводимой корректирующей и пластифицирующей добавки малиновой глины, а также диссоциации карбонатов, находящихся в барханных песках.

Порообразование происходит, практически без изменения объема исходных зерен-гранул. У керамзита

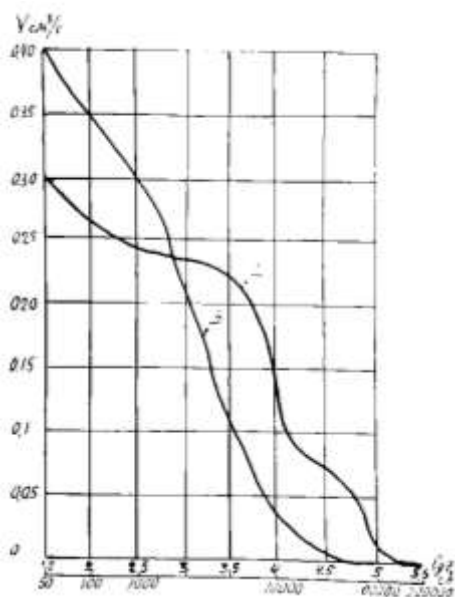


Рис. 3. Интегральные кривые пористости заполнителей:

1 – гравий из барханного песка и отходов; 2 – керамзитовый гравий.

же этот же процесс происходит, главным образом, за счет вспучивания пиропластического расплава со значительным изменением первоначального объема сырых гранул. На рис.3 показаны интегральные кривые вдавливания ртути для гранул из барханного песка и керамзитового гравия, полученные путем замены величины давления на оси абсцисс величинами логарифмов радиусов. На рис. 4. Представлены дифференциальные кривые пористости исследуемого заполнителя. [10].

Из рисунка видно, что пористость керамзита имеет четко выраженные максимумы, приходящиеся на поры в интервале радиусов ($1000 - 8500 \text{ \AA}$), а у заполнителя из барханного песка максимум приходится на поры радиусом от 12000 до $20000 \text{ \AA}$ (макропоры).

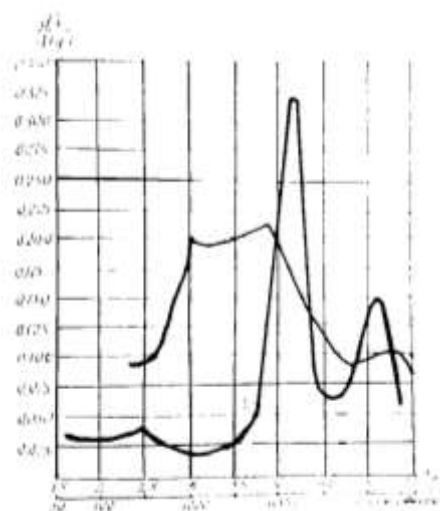


Рис.4. Дифференциальные кривые пористости заполнителей:

1 – гравий из барханного песка и отходов; 2 – керамзитовый гравий.

Таблица 1.

Характеристика пористости гравия из барханного песка с отходами и керамзита, определенные методом вдавливания ртути

Наименование заполнителей	Суммарная пористость, см ³ /г	Объем пор в диапазоне радиусов						Средний диаметр пор Д, °А
		30 - 500 °А		500 - 5000 °А		более 5000 °А		
		в см ³ /г	% от суммарная пористости	в см ³ /г	% от суммарная пористости	в см ³ /г	% от суммарная пористости	
Гравий из барханного песка	0,30	0,057	19	0,048	16	0,195	65	15824
Керамзит	0.40	0.09	23	0.16	41	0.151	36	7332

Основные характеристики пористой структуры керамзита и заполнителя из барханного песка, определенные методом вдавливания ртути, сведены в табл. 1.

- объем пор в диапазоне радиусов (30 - 500 Å);
- объем пор в диапазоне радиусов (500 - 5000 Å);
- объем пор в диапазоне радиусов (более 5000 Å);
- суммарная пористость (объем всех открытых пор, доступных этому методу);
- средний статистический диаметр пор $\bar{D}$, определенный по формуле:

$$\bar{D} = \frac{\sum D_i V_i}{\sum V_i}$$

где: D_i - средний диаметр пор в данном интервале, Å;

V_i - объем пор диаметром D_i , см³;

Анализ данных таблицы 1 показал, что в гравии из барханных песков и отходов 65 % всех заполненных ртутью пор составляют макропоры (радиусом > 5000 Å). В керамзите макропор около 35%, а большая пор значительно мельче и находится в диапазоне радиусов 500 - 5000 Å.

Изучена интегральная и дифференциальная пористая структура методом ртутной порометрии. Как показали, результаты исследований в полученном заполнителе преобладает капиллярно-пористая структура с макропорами размером более 5000 Å, которой около 65%, а у керамзита макропоры составляют всего 36%, однако поры величиной 500 - 5000 Å у керамзита более 41%, а у полученного заполнителя всего 16% [1].

Изложенное выше свидетельствует о специфичности структуры гравия из барханного песка и ее отличие от ячеистой структуры керамзита.

Вывод: Средний диаметр пор гравия из барханного песка в 2 раза больше $\bar{D}$ керамзитового заполнителя. Это указывает на более крупно-пористое строение гравия из барханного песка и отходов по сравнению с керамзитом.

Список литературы:

- [1]. Григорьев В.С. Технология пористых шлаковых заполнителей для легких бетонов. Киев, Госстройиздат, 1983г.
- [2]. Роговой М.И. Технология искусственных пористых заполнителей и керамика. М.: Стройиздат, 1974г. стр.70-72.
- [3]. Умурзаков Э.К. Получение пористого заполнителя из барханного песка и нефтеотходов и бетонов на его основе. Автореферат диссертации на соискание уч.степ. к.т.н. Ташкент 1995г.
- [4]. Беркман А.С., Мельников И.Г. Структура и морозостойкость стеновых материалов. Госстройиздат, 1962г.
- [5]. Инструкция для использования ртутным порометром малых давлений системы Беркман – Мельниковой, Г4К4, 1964г.
- [6]. Mirzaakhmedov A.T., Mirzaakhmedova U.A. Prestressed losses from shrinkage and nonlinear creep of concrete of reinforced concrete rod systems. EPRA International journal of research and development (IJRD). Volume – 5; Issue – 5; May 2020. 588 – 593 pp. URL: https://eprajournals.com/jpanel/upload/729pm_125.EPRA%20JOURNALS%20-4567.pdf
- [7]. Мирзаахмедов А.Т., Мирзаахмедова У.А. «Алгоритм расчета железобетонных балок прямоугольного сечения с односторонней сжатой полкой». Проблемы современной науки и образования. Научно – методический журнал. М.: 2019. № 12 (145). <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-rascheta-zhelezobetonnyh-balok-ryamougolnogo-secheniya-s-odnostoronney-szhatoy-polkoj> (дата обращения: 14.12.2020).
- [8]. Salimov O. M. , Abduraxmanov U. A. Rare Devonbegi Madrasah in Samarkand (restoration and repair) Architecture . Construction . Design Nauchno-prakticheskiy journal . Tashkentskiy arxitekturno stroitelnye Institute 2020 / 1 .
- [9]. Arabdjon Ogli, AU, Mutalib Ogli X.A., Mirzajonovich, Q.G. (2020). Hazrati Imom Arxitektura majmuasi xalqimizning bayramidir. Amerika muhandislik va texnologiyalar jurnali , 2 (11), 46-49.
- [10]. Кимсанов З. О., Гончарова Н. И., Абобакирова З. А. Изучение технологических факторов магнитной активации цементного теста //Молодой ученый. – 2019. – №. 23. – С. 105-106.

ЙИРИК МАСШТАБДА ПЛАНГА ОЛИШ УЧУН ГЕОДЕЗИК АСОС ЯРАТИШ

Б.М. Ахмедов, М. Қосимов, А.А. Абдурахмонов

Фаргона политехника институту
(Қабул қилинди 22.12.2020 й.)

In this article, "Creating a geodetic basis for obtaining a plan on a large scale", he clearly described the relevance of his chosen topic, the level of his study, the purpose, tasks of the work, the scientific novelty of the object and subject, methods, results, their scientific and practical significance, introduction and other circumstances. this article discusses issues aimed at identifying the classifications "creating a geodetic basis for obtaining a plan on a large scale".

Keywords: engineering and geodetic networks, triangulation, polygonometry, trilateration, State planned geodetic network, State high-altitude geodetic network, plan, situational and topographical plan, surveying, cadastre, engineering and topographic large-scale plans, state geodetic networks and discharge.

В этой статье "Создание геодезической основы для получения плана в крупном масштабе" четко описал актуальность выбранной им темы, уровень его изучения, цель, задачи работы, научную новизну объекта и предмета, методы, результаты, их научную и практическую значимость, введение и другие обстоятельства. В данной статье рассматриваются вопросы, направленные на выделение классификаций "Создание геодезической основы для получения плана в крупном масштабе".

Ключевые слова: инженерно-геодезические сети, триангуляция, полигонометрия, трилатерация, Государственная плановая геодезическая сеть, Государственная высотная геодезическая сеть, план, ситуационный и топографический план, маркшейдерия, кадастр, инженерно-топографические крупномасштабные планы, государственные геодезические сети и разряды.

Мазкур мақолада, "Йирик масштабда планга олиш учун геодезик асос яратиш" танлаган мавзунинг долзарблиги, унинг ўрганилганлик даражаси, ишининг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети, усуллари, натижаларининг илмий янгиллиги, уларнинг илмий ҳамда амалий аҳамияти, жорий қилиниши ва бошқа ҳолатларни аниқ тавсифлаган. Мазкур мақолада "Йирик масштабда планга олиш учун геодезик асос яратиш" таснифларини ёритиб беришга қаратилган масалалар ёритилган.

Таянч сўзлар: инженер-геодезик тармоқлар, триангуляция, полигонометрия, трилатерация, Давлат планли геодезик тармоғи, Давлат баландлик геодезик тармоғи, план, тафсилот ва топографик план, маркшейдерия, кадастр, инженер-топографик йирик масштабли планлар, давлат геодезик тармоқлари ва разрядлари.

Мавзунинг мақсад ва вазифалари

Мақсади- йирик масштабли план олиш учун геодезик асос яратиш мавзусида умумий тасаввурларни шакллантириш.

Вазифаси—Қидирув, лойихалаш, қуришда ва инженер-геодезик иншоотлардан фойдаланишда ечиладиган масалаларнинг турларига боғлиқ, инженер-геодезик тармоқларни барпо этишда давлат таянч тармоқларидан асос сифатида фойдаланиш ва йирик масштабли план олиш геодезик асосини яратиш.

Назарий ва амалий аҳамияти-Жойнинг план, карта ва профили, план, масштаблар, планлар турлари ва ўзига ҳослиги, планли масштаблари, планда ўлчаш аниклиги, планда масофани топиш аниклиги, планда йўналишни топиш аниклиги, планда нисбий баландликни топиш аниклиги, йирик масштабли план олишнинг геодезик асоси, давлат **планли ва баландлик тармоқларни манбаларини кўриб чиқишдан иборат.**

"Йирик масштабли план олиш учун геодезик асос яратиш" мавзусида кенг қўламдаги билимларни эгаллаш тақозо этади. Бу масалаларни 14.01.2020 йилдаги Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 22-сон қарори билан қуйидагилар белгилаб берилди:

Картография ва геодезия материалларининг (маълумотларининг) чекловчи грифларини белгилаш, фойдаланиш учун очик бўлган хариталарни яратиш, махфий картография ва геодезия материалларини бериш, ҳисобга олиш ва сақлаш тартиби ҳамда геодезия ва картография соҳасидаги давлат сирларининг сақланишини таъминлаш бўйича рухсат бериш тартиботлари тўғрисидаги низом тасдиқланган.

Мавзунинг замонавий ахборот технологияларидан — учувчисиз аппаратлардан фойдаланган ҳолда кишлоқ хўжалиги ерларини, кишлоқ хўжалиги экинларини экиш ва парваришлашни мониторинг қилиш, геодезия маълумотлари ва картография материалларидан фойдаланган ҳолда сунъий йўлдош навигация тизими ишлашини таъминлаш;



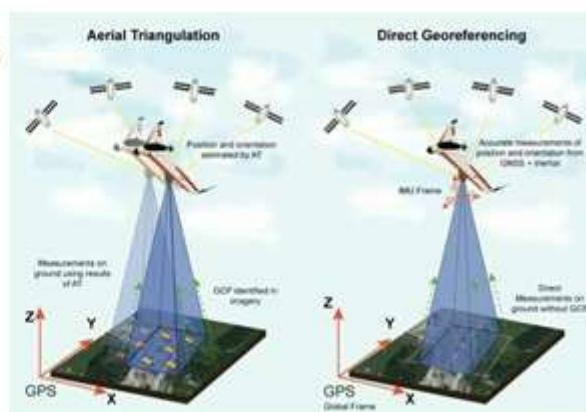
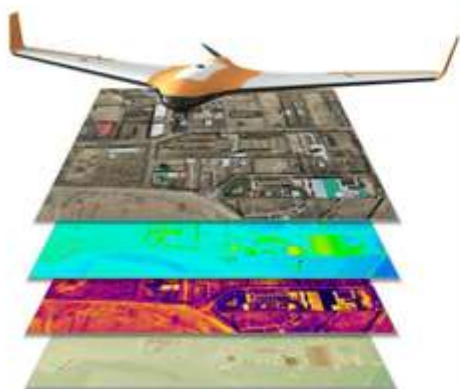
замонавий қурилмалар амалиётга келгунга қадар геодезик ишлар учувчисиз аппаратлардан ва аэрокосмик суратга олиш қурилмалри билан геодезик ишлар

аэрокосмик суратга олиш, топография-геодезия, картография, тупроқшунослик, геоботаникага оид ва бошқа изланишлар ҳамда тадқиқотларни, ерларни масофадан зондлаш, геодинamik тадқиқотлар маълумотлари ва материалларидан фойдаланган ҳолда, картографик мониторингни амалга ошириш;

Планли инженер-геодезик тармоқлар.

учувчисиз аппаратлардан ва аэрокосмик суратга олиш қурилмалри билан геодезик ишлар учувчисиз аппаратлардан ва аэрокосмик суратга олиш қурилмалри билан геодезик ишлар Планли ва баландлик инженер-геодезик тармоқлари шаҳарлар ҳудудида, йирик саноат ва энергетик объектларда тузилиб, лойиҳавий-қидирув ва қурилиш ишларини бажаришда асос бўлиб хизмат қилади. Планли инженер-геодезик тармоқлар триангуляция, полигонометрия, чизикли-бурчак, трилатерация геодезик қурилиш тўри кўринишида барпо этилади.

Планли инженер-геодезик тармоқлар аниқлиги, зичлиги ва барқарорлигига бўлган талаблар турлича бўлади. Бу қидирув, лойиҳалаш, қуришда ва инженер-геодезик иншоатлардан фойдаланишда ечиладиган масалаларнинг турларига боғлиқ. Инженер-геодезик тармоқларни барпо этишда давлат таянч тармоқларидан асос сифатида фойдаланилади.



Баландлик инженер-геодезик тармоқлар.

Давлат планли геодезик тармоғи 1,2,3 ва 4-синфларга бўлинади ва улар бурчак ва масофа ўлчаш аниқлиги, тармоқ томонлари узунликлари, ҳамда барпо этиш тартиби билан бир-биридан фарқ қилади.

Шаҳар, саноат ва энергетик комплекслар ҳудудларида барпо этиладиган геодезик тармоқлар аниқлиги ва зичлиги, майдон ўлчамига ҳамда режалаш ва план олиш ишларининг аниқлигига боғлиқ бўлади.

Инженер-геодезик ишлар I-IV синф давлат нивелирлаш тармоғига асосланади. I-II синф нивелирлаш тармоқлари бош баландлик асосини ташкил этиб, улар орқали мамлакатимизнинг барча ҳудудларида якка баландлик тизимлари ўрнатилади.

I- синф нивелирлаш тармоқлари майдон 500 км² дан катта бўлган йирик шаҳарларда барпо этилади. II-IV синф нивелирлаш тармоқлари эса майдон ўлчамига боғлиқ равишда қуйида келтирилган тартибда барпо этилади.

Шаҳар ҳудуди майдони, км ²	нивелирлаш синфи
50 дан 500 гача	II ва III
10 дан 50 гача	III ва IV
1 дан 10 гача	IV

Шаҳар ва саноат ҳудудларидаги майдонларда майдонларда барпо этиладиган нивелирлаш тармоқларининг техникавий тавсифномаси *жадвал*да келтирилган.

жадвал

кўрсаткичлар	Нивелирлаш синфлари			
	I	II	III	IV
Визирлаш нури узунлиги, м	50	65	75	100
Полигон ёки нивелирлаш йўлидаги йўл қўярли боғланмислик, мм. $L_{км}$ ўлчов бирлигида	$3\sqrt{L}$	$5\sqrt{L}$	$10\sqrt{L}$	$20\sqrt{L}$
Станциядаги елка тенгсизлиги, м.	0.5	1	2	5
Секциядаги елкалар тенгсизлигининг йиғилиб бориши, м.	1	2	5	10
Визирлаш нурунинг ер текислигидан баландлиги, м.	0.8	0.5	0.3	0.2
Станцияда нисбий баландликни аниқлашнинг ўрта квадратик хатолиги, мм	0.15	0.20	1.5	3.0

II - синф нивелирлаш тармоқларини яратиш учун майдонда марка ва реперлар тенг тақсимланган бўлиши керак. Нивелирлаш тўғри ва тескари йўналишда бажарилади.

II - синф нивелирлаш тармоғини тўлдириш учун, унинг репер ва маркаларига таянган, алоҳида йўл ёки полигон кўринишида III синф тармоқ ўтказилади.

Йирик масштабни инженер-топографик план олишлар.

Жойнинг план, карта ва профили. Ер юзасидан тўғри фойдаланиш учун берилган участканинг чегараси геометрия қоидалари бўйича қоғоздан план, карта шаклида тасвирланиши керак. Планда жойдаги бино, йўл, канал, тоғ – тепа, сой каби жойлар юзасини характерловчи нарсалар (улар ички тафсилот ёки ситуация дейилади) ўрни тўла кўрсатилиши керак. Жойни сфера ёки текисликка проекциялаш орқали жой картаси ёки плани чизилади. Бунда проекция жойга ўхшамаслиги (карта) ёки ўхшаш бўлиши мумкин.

Йирик масштабни план олишнинг геодезик асоси.

Йирик масштабни план олиш учун геодезик асос сифатида барча давлат геодезик тармоқлари ва разрядлари хизмат қилади. Шаҳарлар, посёлкалар, саноат корхоналари ҳудудларида геодезик тармоқлар аниқлик бўйича энг йирик (1:500) масштабда топографик

план олишни таъминлашни ва ундан ташқари геодезик режалаш ишлари талабларини қондиришини инобатга олган ҳолда лойиҳаланади. Зичлиги бўйича тармоқлар бажариладиган план олиш масштаби талабига асосан ҳисобланади.

Адабиётлар

- [1]. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2017-йил 26-декабрдаги “Ўзбекистон Республикаси ҳудудида координаталар ҳалқаро геодезия тизимларини қўллаш ва улардан очиқ фойдаланиш тўғрисида” ги 1022-сон қарорда қарори.
- [2]. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 14.01.2020 йилдаги “Картография ва геодезия материалларининг (маълумотларининг) чекловчи грифларини белгилаш, фойдаланиш учун очиқ бўлган хариталарни яратиш, махфий картография ва геодезия материалларини бериш, ҳисобга олиш ва сақлаш тартиби ҳамда геодезия ва картография соҳасидаги давлат сирларининг сақланишини таъминлаш бўйича рухсат бериш тартиботлари тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида” ги 22-сон қарори.
- [3]. Ш.К. Авчиев. “Курилиш инженерлик геодезияси” Дарслик. Тошкент-2018 йил.
- [4]. Т. Қўзибоев. “Геодезия” Дарслик. Т.Ўқитувчи-1975й.

УРАВНЕНИЯ ФОТОПРИЕМНИКОВ, ВОСПРОИЗВОДЯЩИХ ИМПУЛСЫ

Ж.Г. Обидов, О.С. Олимова

Ферганский политехнический институт,
jamshidobidov19@gmail.com
(Получена 10.12.2020 г.)

In some photoelectric measuring devices, information about the measured value is transmitted by the number of illumination or darkening pulses arriving at the input of a photodetector for a certain period of time, a scintillation counter or moving objects.

Key words: information, photoelectric, photodetector, matrix, discrete values, diameter, microscope.

В одних фотоэлектрических измерительных устройствах информация об измеряемой величине передается числом импульсов засветки или затемнения, поступающих на вход фотоприемника за некоторый промежуток времени, счетчика сцинтилляций или движущихся объектов.

Ключевые слова: информация, фотоэлектрических, фотоприемник, матрицы, дискретных значений, диаметр, микроскоп.

Баъзи фотоэлектрик ўлчаш мосламаларида ўлчов қиймати тўғрисида маълумот маълум вақт давомида фотодетектор киришига тушадиган ёритиш ёки қорайиш пулслари сонига, сцинтилляция ҳисоблагичига ёки ҳаракатланувчи нарсаларга етказилади.

Таянч сўзлар: маълумотлар, фотоэлектрик, фотодетектор, матрица, дискрет қийматлар, диаметр, микроскоп.

В одних фотоэлектрических измерительных устройствах информация об измеряемой величине передается числом импульсов засветки или затемнения, поступающих на вход фотоприемника за некоторый промежуток времени, счетчика сцинтилляций или движущихся объектов. В других устройствах она передается числом импульсов затемнения, поступивших на фотоприемник с интервалами между ними, не превышающими определенной длительности, например при измерении диаметра Фере частиц порошка, или числом затемненных смежных фотоприемников в строке или столбце матрицы из малогабаритных фотоприемников при измерении с их помощью геометрических размеров объекта.

Во всех случаях информация передается как бы в двоичном коде: засвечено—1, затемнено — 0. Уровень освещенности фотоприемника может варьировать в довольно широких пределах, соответственно может варьировать чувствительность фотоприемника и спектральный состав светового потока.

Чтобы отклонения не вносили погрешности, необходимо четко различать, засвечен или затемнен фотоприемник. Конечно, при этом интервалы времени между последовательными

измерениями уровня освещенности должны быть достаточно велики, чтобы влияние постоянной времени фотоприемника не приводило к слиянию последовательных импульсов. При соблюдении указанных условий уравнение фотоприемника практически принимает вид

$$(\phi, 1, \sim \Phi(0, \phi) \quad (1)$$

где ϕ и $\Phi(x)$ практически принимают только одно из двух дискретных значений 0 или 1.

Функцию воспроизведения оптических импульсов в виде электрических выполняют также фотоприемники, используемые в фотоэлектрических измерительных устройствах, в которых информация об измеряемой величине заключена в длительностях интервалов времени между последовательными импульсами засветки или затемнения, например во время-импульсных фотоэлектрических микроскопах или в длительности этих импульсов, как в фотоэлектрических тензометрах.

Интервал времени между импульсами или длительность импульса практически передаются в выходной цепи фотоприемника промежутками времени между последовательными переходами, в уровень тока или напряжения через определенные значения в процессе их изменения в одном и том же или в противоположных направлениях. Зависимость выходного тока фотоприемника от оптического сигнала при этом следует описывать выражением вида

$$* \phi = 5((Y_{\phi}, T, B) f t, t \phi (*_x, *_2 x_{я}), \quad (2)$$

где S — чувствительность, $f(t, t)$ — функция, учитывающая запаздывание, обусловленное влиянием постоянной времени. Однако при измерении длительности электрических импульсов на пропорциональном уровне, а интервалов между импульсами — по интервалу между их серединами или экстремальными значениями, высота импульсов и их запаздывание не имеют значения. Таким образом, осуществляемое фотоприемником преобразование информативного параметра входного сигнала можно представить как

$$\Gamma = M_{x, ?} * \quad (3)$$

где T — интервал времени, измеренный на выходе фотоприемника;

$\Gamma \phi$ — соответствующий T интервал времени на входе фотоприемника.

Уравнения фотоприемников, воспроизводящих форму непрерывных сигналов.

Часто роль используемого в фотоэлектрическом измерительном устройстве фотоприемника сводится к преобразованию уровня освещенности его светочувствительной поверхности в пропорциональный ему уровень выходного напряжения и тока. При этом может использоваться как полихроматический свет, например в фотоэлектрическом микроскопе интенсивности без модуляции светового потока, так и монохроматический свет, как в цветовых пирометрах [8]. Однако, если скорость изменения его интенсивности достаточно мала, то процесс преобразования, осуществляемый фотоприемником, можно рассматривать как процесс преобразования постоянного во времени сигнала, с постоянным спектральным составом. Соответственно уравнение фотоприемника в этом случае

$$\phi = 5(\phi, T, B)$$

$$\Phi(x_1, x_2, \dots, *_2), \quad (4)$$

справедливо и для случая использования светового потока, модулированного колебаниями постоянной частоты и амплитуды. В этом случае под Φ ($x_1, x_2, \dots, x_t$) и ϕ могут подразумеваться эффективные, пиковые или средние значения светового потока и ток.

Как известно, при сканировании светлого участка поверхности с темным штрихом или темного участка со светлым штрихом можно получить световой поток, периодически изменяющийся во времени. Содержание информации о положении штриха в уровнях его отдельных гармонических составляющих используется в фотоэлектрическом микроскопе интенсивности с модуляцией светового потока.

Спектральный состав используемого света в таком устройстве постоянен, поэтому уравнение работающего в нем фотоприемника принимает вид

$$1_n = g(u_n, m, \theta) \Phi v_{\frac{Xm}{\theta}}, \quad (5)$$

$$\phi, \phi 1 \text{ tax} \& V^1 +$$

где $\Phi_{\text{гоах}}$ — максимальное значение светового потока.

Уравнения фотоприемников, преобразующих сигналы
не воспроизводя их формы.

Возможности фотоприемника для преобразования частоты колебаний освещенности или длительности световых импульсов на его входе в уровень электрического тока или напряжения используются мало.

При постоянном спектральном составе света уравнение фото-приемника, осуществляющего такие преобразования, можно представить как

$$\Gamma, B) \Phi_{\dots} \quad (6)$$

где t — длительность импульсов или полупериодов гармонических колебаний;

— период повторения импульсов или период колебаний;

T — постоянная времени фотоприемника.

Для преобразования спектрального состава светового потока в постоянный уровень тока или напряжения фотоприемники до настоящего времени не использовались.

При отсутствии переменной составляющей в световом потоке соответствующее уравнение фотоприемника примет вид

$$\mathbf{I} = \Phi(* \dots x.) \mathbf{U}_{\Gamma}^{\top} \mathbf{1}_{S^*} \mathbf{A} \quad (7)$$

Источники многомерности выходного сигнала фотоприемника

Уравнения (1), (3), (4), (5), (6) и (7) можно свести к трем типам уравнений, описывающих условия прохождения измерительной информации через фотоприемник. При обозначении через $L_0(x, \dots, x_{от})$ значения передающего информацию о подлежащей измерению величине x_x параметра оптического сигнала на входе фотоприемника; L_e — значения передающего ту же информацию параметра электрического сигнала на выходе фотоприемника, $x, \dots, x_T$ — всевозможные переменные физические величины, кроме x_x , выражения (1) и (3) примут вид

$$A_3 = A_0 \quad (8)$$

а выражения (5) и (6) —

$$A_{\mathcal{G}} = S(\mathbf{x}_T) \Phi(\mathbf{x}_T) A_0, \quad (9)$$

поскольку несущий информацию уровень освещенности фотоприемника в этих случаях следует представлять как $\Phi(*1. x_m)^A o_j^{\alpha} x U>$ выражения (7) и (8) —

$$A_3 = S(x_1, \dots, x_T) \Phi(x_1, \dots, x_T) \cdot *_{j=1}^T (\Pi_0), \quad (9)$$

где вид функции преобразования $fnp(A_0)$ зависит от соответствующей характеристики фотоприемника, а в случае преобразования длительности импульсов еще и от скважности последних.

Таким образом, преобразование фотоприемником импульсных сигналов практически не искажает информацию об измеряемой величине. Следует отметить, что это относится и к случаю, когда информация передается сдвигом фазы гармонической составляющей оптического сигнала относительно фазы некоторого опорного гармонического процесса.

В других случаях передаваемая информация об измеряемой величине может существенно искажаться в процессе преобразования фотоприемником оптического сигнала в электрический вследствие непостоянства как чувствительности фотоприемника, так и первоначального, не несущего информацию об измеряемой величине, уровня светового потока, отклонения от которого и передают информацию об измеряемой величине. Кроме того, в случае, описываемом выражением (2.6.3), измерительная информация может искажаться дополнительно вследствие изменений (нестабильности) инерционной или спектральной характеристики фотоприёмника.

Список литературы

- [1]. Бернштейн А. С., Каримов Н. Н., Корндорф С. Ф. Методы использования датчиков, параметры которых зависят от висимых переменных. В сб. «Технические измерения в машиностроении».
- [2]. Пустынников В. Т., Джемелла В. В. Выбор и расчет оптимальных частот для двухпараметровых влагомеров зерна. «Измерительная Пустынников В многопараметровый контроль в машиностроении».
- [3]. Бернштейн А.С., Джохадзе Ш.Р., Перова Н.И. Фотоэлектрические измерительные микроскопы.
- [4]. Liuxi Zhang, Ali Abur "Identifying Parameter Errors via Multiple Measurement Scans".
- [5]. Magdalena Szczykulska, Tillmann Baumgratz, Animesh Datta. "Multi-parametr quantum metrology".
- [6]. James B. Tsui. "Microwave Receivers with Electronic Warfare Applications"
- [7]. J.Randy Hoffman, Michael G. Cotton, Robert J. Achatz, Richard N. Statz. "Measurements to Determine Potential Interference to GPS Receivers from Ultrawideband Transmission Systems".

Интернет сайты:

- [1]. <http://tdtu.uz/>
- [2]. https://lib.muctr.ru/library_search/CATAL
- [3]. <https://ieeexplore.ieee.org/iel7/59/4374138/06514677.pdf>
- [4]. <https://journals.ametsoc.org/jtech/article/7/5/621/4272/Error-Structure-of-Multiparameter-Radar-and>
- [5]. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23746149.2016.1230476>
- [6]. <https://ru.wikipedia.org/>
- [7]. <https://search.rsl.ru/>

УДК 657.6:620.9

ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Г.Р. Умурзакова, Ф.Н. Насретдинова

Ферганский политехнический институт

(Получена 9.12.2020 г.)

The article contains a number of comprehensive energy surveys to identify energy conservation reserves at industrial enterprises of various industries, the conduct of an energy survey, which becomes mandatory.

Keywords: energy audit, efficiency, energy saving, industry, energy, survey, analytics, cost of marketable products.

В статье проведен ряд комплексных энергетических обследований по выявлению резервов энергосбережения на промышленных предприятиях различных отраслей, проведение энергетического обследования которое становится принудительным.

Ключевые слова: энергоаудит, эффективность, энергосбережение, отрасль, энергетика, обследование, аналитика, себестоимости товарной продукции.

Ушбу мақолада турли соҳалар саноат корхоналаридаги электр тежамкорлик захираларини аниқлаш бўйича бир қатор комплекс энергетик текширувларни олиб бориш, мажбурий равишда энергетик текширувларни амалга ошириш келтирилган.

Таянч сўзлар: энергоаудит, самарадорлик, энергия тежамкорлиги, соҳа, энергетика, текширув, таҳлил, махсулотнинг тан нархи

За последнее десятилетие был проведен ряд комплексных энергетических обследований по выявлению резервов и конкретных путей энергосбережения на промышленных предприятиях различных отраслей — машиностроения, металлургии, нефтехимии, энергетики, газотранспортных систем, коммунальной энергетики [1, 2]. Всего обследовано более 90 объектов. Обобщение накопленного опыта позволяет выделить некоторые принципиальные методические положения, использование которых повышает эффективность аудиторской деятельности.

Материалы энергетического обследования служат базой для разработки долгосрочных программ повышения энергоэффективности предприятия — снижения энергетической составляющей в себестоимости товарной продукции, уменьшения себестоимости и повышения конкурентоспособности продукции.

1. Цель первого, **информационного**, этапа энергоаудита — получение полной, достоверной информации, касающейся предшествующего периода, ситуации в ходе проведения обследования, а также информации на перспективу. Источником информации служат прежде всего представляемые предприятием данные по структуре, технологии, номенклатуре и объёму производства, учётные, статистические материалы заводских служб по коммерческому и техническому учёту энергоресурсов, схемы энергоснабжения и учёта энергоресурсов, материалы ранее проводившихся обследований, измерений. Передаваемые сведения должны быть заверены руководством предприятия, чтобы исключить возможные недоразумения по ходу дальнейшей работы.

Важная часть данного этапа — инструментальные обследования с использованием переносных специализированных приборов (бесконтактные измерители тепловых потоков, тепловизоры, газоанализаторы и др.). Проведение измерений выходит за рамки типовой программы энергоаудита, в основном, в анализе материалов отчётности, производственного учета. Непосредственные измерения, испытания оборудования могут быть существенным определяющим фактором при принятии решений, поскольку дополнительные измерения, специально организованные в рамках энергоаудита, должны восполнить отсутствующие расходные и качественные характеристики по потреблению отдельных видов ТЭР.

Существенный вклад в информационное обеспечение энергетического обследования может внести непосредственное взаимодействие с техническим персоналом. В ситуации, когда техническая документация, паспорта на оборудование, работающее не один десяток лет, утрачены, опытный персонал может восстановить технические характеристики, сведения о режиме работы оборудования, о выполненной в различное время реконструкции и замене узлов, характерных дефектах, отказах.

В прямых контактах с аудитором персонал зачастую высказывает конкретные, уже давно выношенные предложения по энергосбережению, полагая, что включение их в официальное заключение по результатам обследования будет услышано. Вместе с тем, при проведении энергоаудита (как обязательного, так и инициативного) приходится сталкиваться с настороженным, скептическим отношением персонала, воспринимающего проводимое обследование как своего рода ревизорскую или формальную процедуру. Преодолеть возникающий при этом психологический барьер можно путём придания обследованию партнёрского характера, непосредственного привлечения инженерно-технических работников предприятия к выполняемой аудитором работе, согласованной программой проведения обследования, направленной, в первую очередь, на решение значимых для предприятия задач с уважительным отношением к коммерческим интересам предприятия. Зачастую оказывается необходимой и важной косвенная проверка достоверности предоставляемой информации с учётом недостаточной квалификации персонала, источника информации или незаинтересованности его в формировании оценки реального положения.

Необходимо также противодействовать намерению отдельных руководителей подменить аудиторскую проверку формальным составлением документа для отчёта перед контролирующими организациями.

2. Второй этап энерго обследования, **аналитический**, имеет целью выявить и констатировать основные структурные и функциональные характеристики энергоснабжения и энергопотребления.

Методической основой реализации данного этапа энергообследования должна быть методология системного структурного анализа. Предприятие рассматривается в целом как многоструктурная система с развитыми внутренними и внешними связями. Выделяются отдельные составляющие структуры:

- производственный блок энергопотребления;

- энергетический комплекс предприятия (службы производства, транспортирования топливно-энергетических ресурсов производственным потребителям и соответствующее оборудование);

- каждый отдельный поток ТЭР;

- система учёта потребления ТЭР.

Системный анализ предполагает последовательное проведение следующих процедур.

Целостный анализ энергетической характеристики предприятия.

Предприятие в целом как сложная система, осуществляющая организацию производственного процесса и его развитие, обеспечивает максимальную конкурентоспособность продукции с учётом действующих рыночных механизмов, определённых законодательных и нормативных ограничений в использовании ТЭР и в сфере охраны окружающей среды. При анализе предприятия как **целостной** энергетически значимой системы рассматриваются:

объём и номенклатура производства в предшествующий период и на перспективу;
себестоимость продукции и её энергетической составляющей;
удельный расход ТЭР на единицу продукции, на отдельные технологические процессы;
общий расход ТЭР на предприятии;

источники ТЭР и затраты на получение каждого вида ТЭР, собственные источники энергии;

экологические проблемы предприятия при использовании ТЭР.

3. На основе полученной информации выполняется следующий этап энергоаудита — **оценочный** — определение энергетической эффективности предприятия в целом и отдельных его структурных подразделений (производственного и энергетического), эффективности реализации их функций по энергоснабжению и энергопотреблению.

3.1. В качестве важнейшего показателя эффективности энергоснабжения предприятия, осуществляемого энергетическим комплексом, следует выделять степень обеспечения потребностей производственного комплекса по объёму, стабильности и качеству поставляемых ТЭР. Ущерб, наносимый предприятию несоблюдением указанных условий энергоснабжения в результате снижения качества продукции, перебоев в работе, аварий, может быть многократно больше прочих показателей эффективности энергоснабжения. Поэтому при обследовании необходимы сопоставление проектных и фактических показателей по объёму поставки и качеству ТЭР, оценка постоянства качества ТЭР (по электроэнергии — напряжение, частота; по сжатому воздуху — давление, содержание влаги, пыли, паров масла и т.п.).

3.2. Эффективность энергоснабжения оценивается также себестоимостью производимой энергетическим комплексом энергии и потерями при транспортировании энергии к потребителям.

3.3. Эффективность использования энергии в производстве (основное производство и обеспечивающие системы — вентиляция, отопление, кондиционирование, освещение, внутривозвратный транспорт, хозяйственные и бытовые нужды) оценивается по известным методикам.

Итог данного этапа энергоаудита — выделение приоритетных направлений энергосбережения.

4. Четвёртый, итоговый, этап — **конструктивный**, этап энергетического обследования. Он предполагает разработку конкретных технических, организационных мероприятий по рационализации энергетического хозяйства предприятия. Основные принципы разработки практических мероприятий включают следующие положения:

ранжирование разработанных мероприятий по затратности, энергетической эффективности;

вариативность программы мероприятий по энергосбережению. Здесь целесообразна разработка нескольких уровней деятельности в расчёте на различные сценарии развития предприятия — оптимистический и пессимистический.

Энергетическое обследование следует рассматривать, прежде всего, как способ самопознания, как инструмент совершенствования собственной хозяйственной деятельности, используемый по мере необходимости.

Иные цели имеет государственный энергоаудит, который проводится в интересах объективной оценки сложившегося уровня энергетической эффективности экономики страны, обоснованной потребности региона в энергии, рационализации развития и оптимизации дислокации новых производств и новых генерирующих мощностей. Здесь имеют место другие организационные и методические принципы. Проведение энергетического обследования становится в этом случае принудительным. Сроки проведения аудита, привлекаемые аудиторские организации, объём обследования определяются независимо от предприятия, любого хозяйствующего субъекта.

Список литературы

- [1]. Шульман В. Л., Микула В. А., Уральский государственный технический университет — УПИ, Инженерный центр энергетики Урала.
- [2]. Типовая программа проведения энергетических обследований тепловых электрических станций и районных котельных акционерных обществ энергетики и электрификации 153-34.1-09.163-00. — М.: ОРГРЭС, 2000.

УДК 621.316.5

СУЮҚ ИЗОЛЯЦИОН МАТЕРИАЛЛАРНИНГ ЭЛЕКТР МУСТАҲКАМЛИГИНИ АНИҚЛАШДА ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

А.Х. Эралиев, Ф.А. Халилова

*Фаргона политехника институту, a.eraliev@ferpi.uz
(Қабул қилинди 5.12.2020 й.)*

In this report, based on the analysis, the physical and chemical properties of liquid insulating materials that play a special role in improving the continuous operation of electrical structures, and methods for determining and increasing their strength are highlighted.

Key words: insulation, dielectric, liquid dielectric, transformer oil, cable oil, capacitor oil.

В данном докладе освещены на основе анализа физические и химические свойства жидких изоляционных материалов которые, играют особую роль в улучшении непрерывной работы электрических конструкций, и методы определения и увеличения их прочности.

Ключевые слова: изоляция, диэлектрик, жидкий диэлектрик, трансформаторное масло, кабельное масло, конденсаторное масло.

Электр техник тузилмаларнинг давомий иш режимини яхшилашда суюқ изоляцион материаллар алоҳида ўрин тутиб уларнинг мустаҳкамлигини аниқлаш ва ошириш усуллари материалнинг физик ва кимёвий катталикларини таҳлил қилиш асосида ёритилган.

Таянч сўзлар: изоляция, диэлектрик, суюқ диэлектрик, трансформатор мойи, кабел мойи, конденсатор мойи.

Электротехникага оид конструкция ва ускуналарни ишлатиш шароитларидан келиб чиқиб, суюқ диэлектрикларга юқори электр мустаҳкамлик ва солиштира ҳажмий қаршилиқ, кичик микдорли диэлектрик сингдирувчанлик, электр ва иссиқлик майдонларига бўлган бардошлилик, иш мобайнида ҳоссаларининг барқарорлиги, ёнғинга бардошлик каби талаблар қўйилади. Нефть маҳсулотидан олинадиган трансформатор мойи электротехникада энг кўп ишлатиладиган суюқ диэлектриклардан ҳисобланиб, у кувватли трансформаторларда, асосан, электр изоляцияси ва совиткич вазифасини бажаради. Трансформаторга трансформатор мойи қўйилганда симларга қопланган изоляция қопламасидаги ҳаво бўшлиқлари мой билан тўлади. Натижада трансформаторнинг мустаҳкамлиги ортиб, электр кучланиши таъсиридаги чўлғамлардан ва пўлат ўзакдан ажралаётган иссиқлик ташқи муҳитга мой орқали яхши тарқатилади. Бунда трансформаторнинг иш куввати бирмунча ортади [1].

Трансформатор мойи электр ёй разряди содир бўлганда уни тезда сўндириши билан бирга, ёй каналлини кескин совитиш қобилиятига ҳам эга. Трансформатор мойидан реактор, реостат, контактор, юқори кучланишли электр узгичи, кабель ва бошқа электр аппаратларида фойдаланилади.

Нефтьдан олинадиган трансформатор мойи парафин, нафталин, ароматик углеводород каби мураккаб бирикмалардан ташкил топган бўлиб, унинг таркибида олтингугурт, кислород ва азот каби қўшимчалар ҳам бўлади. Мойдаги зарарли қўшимчалар нефтни қайта ишлаш орқали бартараф этилади. Трансформатор мойини тозалаш кислота ёрдамида, селектив ёки адсорбция каби усуллар орқали амалга оширилади. Бу мойнинг ранги оч сариқ бўлиб, зичлиги $861-895 \text{ кг/м}^3$, қотиш ҳарорати - 45°C , чакнаш (алангаланиш) ҳарорати $135-140^\circ\text{C}$, нур синдириш коэффициенти 1,47-1,49, кинематик қовушоклиги $(17,6 \div 26,6) \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ ва сирт таранглик кучи 40-45 кН/м. Трансформатор мойи ёнувчан суюқлик бўлгани сабабли, уни

ишлатиш мобайнида техника хавфсизлигига амал қилиниши шарт. Бу суюқликнинг диэлектрик сингдирувчанлиги 2,2-2,3, диэлектрик исроф бурчагининг тангенс 0,001-0,02 га тенг.

Трансформатор мойи таркибидаги жуда кам (0,05%) миқдордаги сув ҳам унинг электр мустаҳкамлигини кескин (5-10 баробар) тушуриб юборади. Бу, асосан, сувнинг диэлектрик сингдирувчанлиги катта ($\epsilon_r \approx 81$) ва солиштирма ҳажмий қаршилигининг кичиклиги ($\rho = 10^3 \div 10^4$ Ом·м билан тушунтирилади. Мой таркибидаги механик қўшимчалар (тола, заррача ва ҳ. к.), ҳам суюқликнинг электр мустаҳкамлигини пасайтиради. Трансформатор мойи мазкур қўшимчалардан тозаланиб, сўнгра қуририлса, у ўзининг асл электр мустаҳкамлигини қайта тиклайди. 1-жадвалда трансформатор мойининг кучланишга нисбатан электр мустаҳкамлиги келтирилган. Электр ускуналарида ишлатилаётган трансформатор мойига кучли электр майдони, иссиқлик, кислород ва оксидловчи моддалар таъсир этиши натижасида унинг эскириши кузатилади.

1-жадвал.

Трансформатор мойининг кучланишга нисбатан электр мустаҳкамлиги.

Аппаратдаги кучланиш, кВ	Мойнинг электр мустаҳкамлиги, кВ/мм ($h=2,5$)	
	қуруқ ҳолатда	эксплуатация шароитида
≤ 6	2 5	2 0
3 5	3 0	2 5
1 1 0, 2 2 0	4 0	3 5
$\geq 3 5 0$	5 0	4 5

Бу жараён ёруғлик, қувватли нур ва актив катализаторлар таъсирида тезлашади. Эскириш жараёнида трансформатор мойининг ранги тўқлашиб, қуюқлашади, $\operatorname{tg} \delta$ қиймати катталашади. Филтрлаш, регенерация қилиш ва бошқа усуллар орқали трансформатор мойи эскиришининг олди олинади.

Нефтан тайёрланадиган конденсатор мойининг тозаланиш сифати трансформатор мойига нисбатан бирмунча юқори бўлади. Конденсатор мойининг зичлиги 866-901 кг/м³, қотиш ҳарорати - 45°С, диэлектрик ҳоссалари: $\epsilon_r=2,14-2,3$; $\operatorname{tg} \delta=0,002$; $E_{\text{мус}}=20$ МВ/м. Қаттиқ диэлектрик ҳисобланган қоғозга конденсатор мойи шимдирилса, у ҳолда мазкур қоғознинг диэлектрик ҳоссалари яхшиланади. Натижада, унинг асосида ишлаб чиқарилган конденсаторнинг ҳажми ва массаси, шунингдек нархи ҳам камаяди. Конденсатор мойи электротехникада конденсатор ишлаб чиқаришда фойдаланилади [2].

Кабель мойи бир неча навда ишлаб чиқарилиб, унинг асосини нефть маҳсулоти ташкил этади. Бундай мой шимдирилган қоғоз ўзидан иссиқликни яхши тарқатади ва изоляциянинг электр мустаҳкамлиги анча кўтариладн. Кабель мойининг ана шу хоссалари ундан катта қувватга эга, юқори кучланишли кабель ишлаб чиқаришда фойдаланиш имконини беради. Кабель мойларининг чакнаш ҳарорати ва қовушқоқлигининг нисбатан юқорилиги уни бошқа мойлардан ажратиб туради. 2-жадвалда баъзи кабель мойларининг физик ва кимёвий хоссалари келтирилган.

2-жадвал.

Нефть асосидаги баъзи кабель мойларининг физик ва кимёвий хоссалари

Кўрсаткичлар	Мойнинг нави			
	С-220	МН-4	КМ-25	МВ
Зичлиги кг/м ³	840	< 900	> 900	860
Кинематик қовушқоқлиги, 10^{-6} м ² /с	800	40	—	150
Алангаланиш ҳарорати, °С	180	135	225	96
Қотиш температураси, °С	-30	-45	-10	-70

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

$\operatorname{tg}\delta$ (50 Гц, $t=100^\circ\text{C}$)	0,002	0,003	0,005	0,005
ε_r	2,25	2,2	2,15	—
ρ , Ом·м	10^{12}	10^{11}	$2 \cdot 10^{10}$	—
E_m , МВ/м	21	18	15	—

КМ-25 навли кабель мойи иш кучланиши 1-35 кВ бўлган кабелнинг қоғоз изоляциясини шимдиришда ишлатилади. МН-4 навли кабель мойи эса юқори босимли, катта кучланишли (110-500 кВ) кабелларнинг махсус каналларини тўлатишда қўлланилади. Қувур ичидан ўтказиладиган, 110-500 кВ кучланишли юқори босимда ишлайдиган кабелларнинг қувури яхшилаб тозаланган С-220 навли кабель мойи билан тўлдирилади.

Электр майдони таъсиридаги ҳар қандай диэлектрик майдон кучланганлигини қандайдир критик қийматларида ўзининг электризоляция хоссаларини йўқотади, қайсики майдон кучланганлиги қандайдир белгиланган критик қийматидан кўтарилганда бу ҳолат *диэлектрикнинг тешилиши* ёки электр мустаҳкамлигини бузилиши деб юритилади. Электр майдон кучланишининг қиймати эса *тешилиш кучланиши* $U_{\text{теш}}$ мос келувчи материал кучланганлиги *диэлектрикнинг электр мустаҳкамлиги* дейилади [3].

Тешилиш кучланиши $U_{\text{теш}}$ белгиланиб, кўпинча киловольтда ўлчанади. Электр мустаҳкамлик эса диэлектрикда тешилиш юз берган кучланишга мос равишда унинг қалинлигига бўлган нисбати орқали аниқланади.

$$E_{\text{мус}} = U_{\text{теш}}/h \quad (1)$$

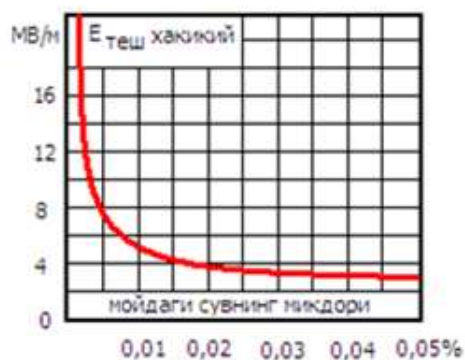
Амалий ҳисобларда осон бўлиши учун, диэлектрикнинг электр мустаҳкамлигини аниқлашда тешилиш кучланиши киловольтда, унинг қалинлигини эса миллиметрда олинади. У ҳолда электр мустаҳкамликнинг ўлчов бирлиги киловольтни миллиметрга нисбати бўлади. СИ бирликлар тизимига ўтказишда қуйидаги муносабатни ифодалаймиз МВ/м:

$$\text{МВ/м} = \text{кВ/мм} = 10^6 \text{ В/м}$$

Суюқ диэлектрикларнинг электр мустаҳкамлиги нормал шароитда газларникига нисбатан анча юқори бўлиши билан ажралиб туради.

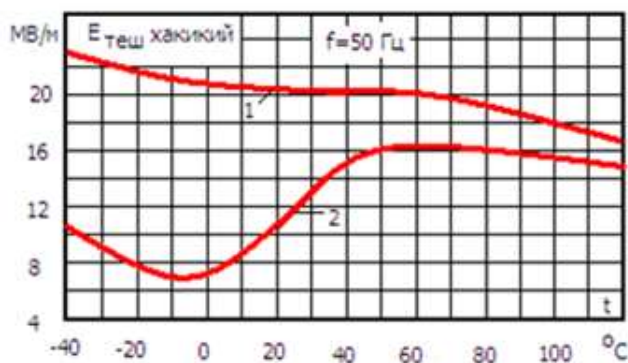
Тоза ҳолдага суюқ диэлектрикларни олиш жуда мураккабдир. Одатда, суюқ диэлектрикларнинг таркибида сув, турли газлар ва қаттиқ заррачалар бўлади. Суюқ диэлектрикларнинг таркибидаги бегона аралашмаларнинг миқдори унинг тешилишини ифодалагани учун, бу жисмларнинг тешилиш табиатини тавсифлаш назарий жиҳатдан анча қийиндир.

Суюқ диэлектрикларнинг электрик тешилиш назариясини ўта тозаланган суюқликка нисбатан қабул қилиш мумкин. Электр майдонининг юқори кучланганлигида электродлар сиртидаги электронларнинг газларники сингари ажралиб чиқиши, шунингдек, зарядланган зарраларни суюқлик молекуласи билан тўқнашиши кузатилади. Бунда суюқ диэлектрикларнинг кучайтирилган электр мустаҳкамлиги газсимон диэлектрикларга нисбатан электроннинг эркин югуриш масофасининг кичиклигидан келиб чиқади. Суюқликлардаги тешилиш қизиш жойида



1-расм

1-расм. Мойнинг электр мустаҳкамлигини таркибидаги сувга боғлиқлиги ($h=2,5\text{мм}$).



2-расм

2-расм. Трансформатор мойининг электр мустаҳкамлигини ҳароратга боғлиқлиги
1-қуритилган мой; 2- таркибида сув бўлган мой

электродлар орасида газли канал ҳосил қилувчи газли уланишлар (осонгина ионлашувчи газ пуфакчаларининг энергиясига нисбатан) сабаб бўлади. Нормаль шароитда трансформатор мойи таркибидаги сув пуфакчалари унинг мустахкамлигини етарли камайтиради (1-расм). Майдон таъсирида сферик шаклдаги кучли диполли суюқлик - сув пуфакчалари кутбланиб, эллипс кўринишида бўлиб, турли кутбли электродларга кучайтирилган ўтказувчанли занжир бўлиб тортилиши натижасида тешилиш содир бўлади.

Қурилган трансформатор мойининг мустахкамлиги ички таркибидаги сув пуфакчалари ва осон буғланувчи мой фракцияларининг қайнаши натижасида пуфакчалар ҳосил бўлганга қадар, ҳароратга 80°C оралиғигача боғлиқ бўлмайди (2-расм). Нормаль шароитда трансформатор мойини таркибидаги сув миқдори унинг мустахкамлигини камайтиради. Е_{мус} нинг ортиши сувнинг эмульсия ҳолатидан молекуляр аралашма ҳолатига ўтишидаги ҳарорат орқали тавсифланади. Келгусида суюқликнинг электр мустахкамлигини камайишига қайнаши сабаб бўлади. Қуйи ҳароратларда мустахкамликнинг ортишига, аввало, унинг қовушқоқлигини ортиши ва сувга нисбатан музнинг диэлектрик сингдирувчанлигини кичиклиги боқлиқ (2-расм). Таркибидаги кул ва толали бўлакчалар ҳам суюқ диэлектрикларнинг электр мустахкамлигини камайтиради.

Суюқ диэлектрикларни таркибини бегона аралашмалардан тозалаш, одатда трансформатор мойини унинг мустахкамлигини кескин оширади. Масалан, тозаланмаган трансформатор мойининг электр мустахкамлиги $E_{\text{мус}} \approx 4 \text{ МВ/м}$; тозалангандан сўнг 20-25МВ/м бўлишига эришилади.

Адабиётлар рўйхати

- [1]. Камалов Ш.М., Аҳмедов А.Ш. Электротехника материаллари.- Тошкент “Ўқитувчи” нашриёти. 1994.
- [2]. Богородицкий Н.П., Пасынков В.В., Тарсев Б.М. Электротехнические материалы.-Л., «Энергоатомиздат», издание 2/перераб., 1998.
- [3]. А.Х.Эралиев. Диэлектриklar. Фарғона, “Техника” нашриёти. 2012 йил.

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

А.Ш. Турсунов, С.Р. Урмонов

Ферганский политехнический институт
(Получена 2.12.2020 г.)

The article developed frequency converters with increased efficiency for industrial enterprises. The principle of operation of existing methods and circuits of frequency converters has been studied and a schematic diagram of a highly efficient coefficient of a frequency converter has been developed.

Analyzes switching currents in power switches of frequency converters, energy losses associated with switching, losses associated with output rectifiers, improves analysis of the main power consumption in a switching power supply, high-frequency variable frequency control system efficiency, high power dissipation and high timing diagram for automated systems explaining the principle of operation of frequency variables with a useful operating coefficient, a new block diagram of improved frequency variables was developed, the circuit was changed, and an increase in efficiency was achieved.

Key words: frequency converters, rectifiers, switches, transformer, automation, thyristors.

В статье разработаны преобразователи частоты с повышенным КПД для промышленных предприятий. Изучен принцип работы существующих методов и схем частотных преобразователей и разработана принципиальная схема высокоэффективного коэффициента частотного преобразователя.

Анализируются коммутационные токи в силовых переключателях преобразователей частоты, потери энергии, связанные с переключением, потери, связанные с выходными выпрямителями, улучшается анализ основного потребления энергии в источнике импульсного питания, высокочастотная система управления переменной частотой КПД, высокая рассеиваемая мощность и высокая для автоматизированных систем временная диаграмма, объясняющая принцип работы частотных переменных с полезным рабочим коэффициентом, была разработана новая

блок-схема улучшенных частотных переменных, схема была изменена, и было достигнуто увеличение КПД.

Ключевые слова: преобразователи частоты, выпрямители, переключатели, трансформатор, автоматизация, тиристоры.

Мақолада саноат корхоналари учун юқори ФИК эга частота ўзгаргичлар лойихаланган. Унда частота ўзгаргичлар мавжуд усул ва схемаларининг иш принципи ўрганиб юқори фойдали иш коэффициентли частота ўзгаргичнинг принципиал схемасини ишлаб чиқилди.

Частота ўзгаргичлар кучли калитларидаги ўтиш жабдалари тадқиқ қилиниб, калит билан боғлиқ бўлган энергия йўқолишлари, чиқиш тўғрилагичлар билан боғлиқ бўлган йўқотилишлар, импульсли таъминловчи манба ичидаги асосий энергия сарфлари тахлиллари келтирилган, такомиллаштирилиб, юқори ФИКли частота ўзгаргичлар бошқариш тизими, қувват исрофи камайитирилган ва автоматлаштирилган тизимларда учун юқори фойдали иш коэффициентига эга частота ўзгаргичлар иш принципини тушунтирувчи вақт диаграммаси, такомиллаштирилган частота ўзгаргичлар янги блок схемаси ишлаб чиқилди, схемасига ўзгартириш киритилди ва ФИКни оширилишига эришилган.

Таянч сўзлар: частота ўзгартгич, тўғрилагич, қайта улагич, трансформатор, тристор.

Существует нехватка электроэнергии из-за ограниченных природных ресурсов. В этом случае основным потребителем энергии на промышленных предприятиях является объект. Известно, что около 60-70% производимой в мире энергии потребляется электродвигателями различных механизмов и оборудования. Остальные 30-40% энергии передаются на потребление населения и других категорий потребителей. Поэтому одним из основных вопросов является создание энергосберегающих устройств, экономичных по характеристикам технико-экономических силовых установок, используемых на практике. Это требует доработки существующего оборудования и изучения современных вариантов различных конструктивных схем, создание энергоэффективных преобразователей частоты, изменяющих переменное напряжение и повышающих их КПД, остается одной из самых актуальных проблем.

Проанализированы структурные схемы существующих частотных преобразователей и выявлены их преимущества и недостатки. Разработана блок-схема частотных преобразователей с высоким КПД. Разработана принципиальная схема высокоэффективных преобразователей рабочей частоты, предложены системы компенсации для уменьшения переходов частотных переменных. В результате исследований разработана схема уменьшения переходов частотных переменных.

Изученные технические разработки открыли возможность эффективного использования энергосберегающих преобразователей частоты. Этот проект может быть использован на фермах, домах, преобразователях частоты и всех устройствах, использующих преобразователи частоты, а результаты, полученные в статье, могут быть применены в учебном процессе.

В связи с высоким КПД (0,95-0,97) тиристорных переменных, относительно небольшими габаритными размерами и другими подобными параметрами устанавливается широкое применение тиристорных электроприводов. Использование тиристоров и соответствующих систем управления решает проблему пуска двигателей как переменного, так и постоянного тока и позволяет получить требуемые регулировочные характеристики и динамические режимы.

Вторичная обмотка W_2 имеет импульсную форму, продолжительность которой определяется временем разряда индуктивности магнита трансформатора T_2 . Амплитуда импульса напряжения усиления на затворе зависит от величины сопротивления резистора R_2 . Следовательно, во временной фазе соединения МДП-транзистора напряжение на затворе должно уменьшаться из-за разряда и эффекта емкости затвора-затвора, но в этой схеме оно увеличивается из-за напряжения затвор-напряжение. В результате увеличивается быстродействие транзисторного ключа, что, в свою очередь, сокращает продолжительность падения напряжения. После завершения снижения запаса напряжения питания повышенное напряжение на транзисторе T продолжает занимать свое место, и прекращение этого импульса происходит после разряда индуктивности магнита трансформатора T_2 . Стабилизатор D_1 установлен на входе транзистора T для защиты схемы затвора от пульсаций напряжения, который ограничивает входное напряжение транзистора T до напряжения стабилизации D_1 . Это

гарантирует отсутствие корреляции между амплитудой импульса и изменением временных или потенциальных параметров цепи.

Когда индуктивность магнита трансформатора разряжена, регулировка напряжения затвора в транзисторе Т остается равной амплитуде импульса генератора. В этом случае МДП-транзистор открыт и ток течет к первичной обмотке трансформатора Тр1. По завершении импульса управления генератором Т достигает предельного напряжения при выключении транзистора. Как и на предыдущем этапе, увеличение напряжения сток-истока отрицательно сказывается на эффекте Миллера из-за пропускной способности затвора, что увеличивает продолжительность фронта напряжения сток-истока.

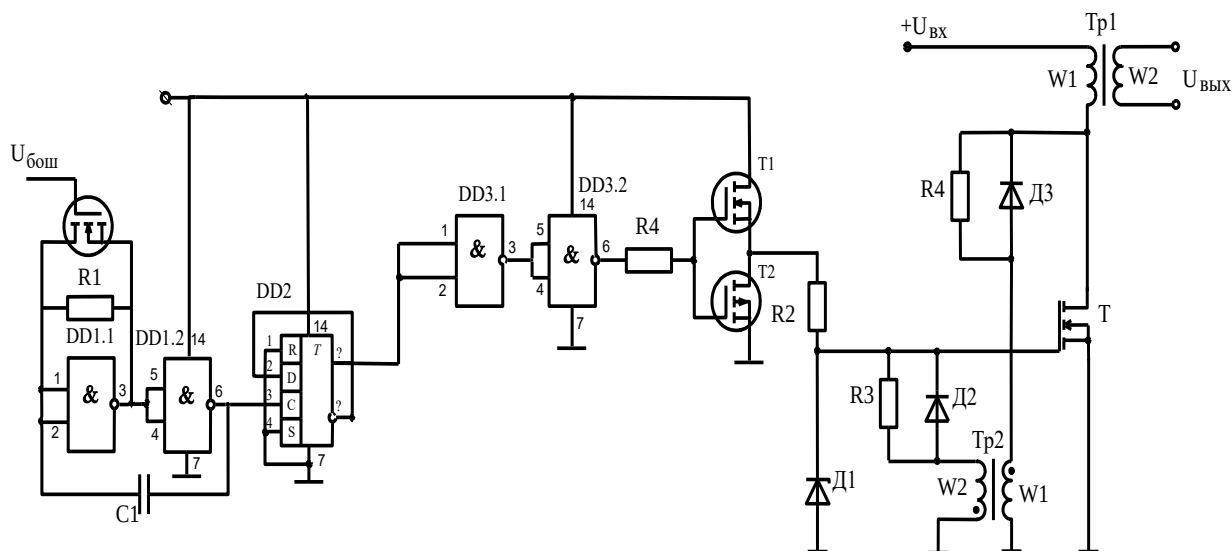


Рис.1. Принципиальная схема преобразователя, преобразующего постоянное напряжение в переменное.

Однако повышение напряжения сток-истока заставляет трансформатор Тр2 генерировать ток в первичной обмотке W1. Ток в нем ограничивается необходимой величиной через резистор R4. Во вторичной цепи W2 генерируется импульс тока, длительность которого определяется длительностью от линейного режима работы сердечника Тр2 трансформатора до состояния насыщения. Этот импульс снижает напряжение в цепи, а скорость падения напряжения определяется долей напряжения, которая состоит из резисторов R2 и R3.

Величина сопротивления резистора R3 определяется достаточно малым шунтом положительного сигнала управляющего импульса генератора в фазовом состоянии подключенного транзистора Т. Защита клапана от отрицательного напряжения осуществляется стабилитроном Д1.

Следовательно, когда МДП-транзистор Т выключен, в индуктивности магнита трансформатора Тр2 накапливается ток, который разряжается на сток-исток во время фазы подключения транзистора Т.

В результате введение дифференциального трансформатора Тр2 с разрядом магнитной индуктивности в открытый -транзистор Т приводит к увеличению напряжения на затворе, что компенсирует снижение напряжения затвора, создаваемое эффектом Миллера при формировании импульса падения напряжения запаса. Зарядка магнитной индуктивности дифференциального трансформатора током Т увеличивает степень падения напряжения на затворе транзистора. При таких мерах быстродействие МДП-транзистора Т увеличивается, а рассеиваемая мощность при переключаящем моменте, что важно для двухконтурных схем переменного тока, уменьшается.

Следовательно, введение дифференциального трансформатора с условиями зарядки и разрядки с соответствующей индуктивностью магнита увеличивает уровень напряжения затвор-исток и делает силовой транзистор МДП и управляющие импульсы независимыми от параметров соединительной линии между источником и характеристиками внутреннего сопротивления.

Использование указанного инвертора увеличивает быстродействие транзисторного ключа в преобразователе, снижает мощность коммутационных потерь. В то же время вторичный

источник питания расширяет свои функциональные возможности за счет применения технического решения, представленного в современных высокоэффективных системах.

Список литературы

- [1]. А.А. Шука. Электроника. Учебное пособие / Под. ред. проф. А.С. Сигова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 800с.
- [2]. Карманюк А.И. Электроника и схемотехника: Учебное пособие. – Тюмень: ТюмГнГУ, 2006. – 96с
- [3]. Зельдин Е.А. Импульсные устройства на микросхемах. – М.: Радио и связь, 2001. – 160с.
- [4]. Справочник по преобразовательной технике. Под. ред. И.М. Чиженко. К., «Техника», 1989. 447с.
- [5]. Диоды и транзисторы в преобразовательных установках / М.И. Абрамович, В.М. Бабайлов, В.Е. Либер и др. – М.: Энергоатомиздат, 2002. – 432с.
- [6]. Hoshimov O.O., Imomnazarov A.T. Ekektromexanik tizimlarda energiya tejankorlik .2-nashr.Oliy o'quv yurtlari uchun darslik.-Toshkent: Fan va texnologiya ,2015.155b.
- [7]. Рекус Г.Г. Электрооборудование производств. Учебное пособие.-М.: Высшая школа, 2005.-342с.
- [8]. Imomnazarov A.T. Kon korxonalaring elektr jihozlar I va elektr ta'minoti .-Toshkent: MOLIYA, 2010.-165 b.
- [9]. Имомназаров А.Т., Аъзамова Г.А. Асинхрон моторларнинг энергия тежамкор иш режимлари. Монография.-Тошкент: ТДТУ, 2014/-140б.
- [10]. Найманбаев Р. и др. FARADAY EFFECT AFN-PLANKS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 10. – С. 8-11.
- [11]. O'G'Li A. D. R., O'G'Li R. I. N. PROBLEMS OF USING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES //Проблемы современной науки и образования. – 2019. – №. 12-1 (145).

УДК 621.316.932.001.3(043)

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК И РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ КОНТУРА НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

С.К. Камолов, Б.Т. Жабборов

Ферганский политехнический институт,

E-mail: sotvoldi1942@gmail.com, jobborovbaxodir95@gmail.com , t.jabborov@ferpi.uz

(Получена 27.11.2020 г.)

The article discusses the issues of arc extinguishing in the place of damage with a single-phase earth fault, the detuning of the KNP, about the values of the capacitive current at the point of the fault, maintaining the mismatch of compensation when using the GDR, about the principles of tuning the ANK, about compensation systems for conductivity, measuring the total reactive conductivity of the KNP networks, about displacements of neutrals, a three-phase circuit of an electrical network with a compensated neutral is shown

Key words: Single-phase ground fault, zero sequence loop, capacitive current, arc-firing reactor, automated compensation adjustment, capacitive conductance measurement, neutral displacement.

В статье рассмотрены вопросы гашение дуги в месте повреждение при однофазном замыкание на землю, о расстройке КНП, о величинах емкостного тока в месте замыкания, поддержание расстройки компенсации при использование ДГР, о принципах настройки АНК, о системах компенсации по проводимостям, измерения полной реактивной проводимости КНП сети, о смещениях нейтралей, приведены трехфазная схема замыкания электрической сети с компенсированной нейтралью.

Ключевые слова: Однофазная замыкания на землю, контур нулевой последовательности, емкостной ток, дугогасящий реактор, автоматизированная настройка компенсации, измерение емкостной проводимости, смещение нейтрали.

Мақолада бир фазали ерга уланиш тоқлари содир бўлган нуқтада пайдо бўлдиған ёйларни сўндириш, кет-кетли нул контурини созлаш, ерга уланиш нуқтасидаги сигим тоқларини миқдори, ёй сўндирувчи реакторларни созлашни бошқариш, уларни созлаш тамоиллари, ўтказувчанлик бўйича компенсациялаш тизимлари, тармоқнинг тўлиқ реактив ўтказувчанлигини нейтраллаи сурилиши жараёнида аниқлаш, нейтралли компенсацияланган электр тармоқларининг схемалари келтирилган.

Таянч сўзлар: Бир фазали ерга уланиш тоқлари, нуль кетма-кетлик занжири, сигим тоқи, ёй сўндирувчи реактор, ўрнини қоплашининг автоматлаштирилган бошқаруви, сигим ўтказувчанликни ўлчаи, нейтралларни силжиши.

Успешное гашение дуги в месте повреждения, определяется в основном двумя факторами, существенно зависящими от степени расстройки контура нулевой последовательности (КНП) распределительной сети, а именно величиной емкостного тока в месте замыкания и скоростью восстанавливающегося напряжения, при каждом обрыве дуги между поврежденной фазой и землей [1].

Поддержание расстройки компенсации в требуемых пределах, возможно только при использовании в сетях дугогасящих реакторов с плавным изменением индуктивности и с автоматизацией процесса.

Известно, что в режиме замыкания емкостной ток в месте повреждения может изменяться в широких пределах и для ликвидации недопустимых расстроек компенсации требуется работа автоматических устройств регулирования тока компенсации. В связи с этим возникает задача выбора оптимального параметра регулирования с целью создания системы автоматической компенсации токов замыкания в различных режимах работы сети на основе анализа погрешностей настройки реакторов из-за смещения амплитудных и фазовых характеристик сети под влиянием изменяющихся параметров сети.

Известны следующие принципы автоматической настройки компенсации (АНК) емкостного тока замыкания на землю: по модели сети; по реактивным проводимостям; по фазовым характеристикам; по экстремальным и по частотным характеристикам; по постоянной времени восстановления напряжения поврежденной фазы; по отношению величин параметров нулевой последовательности сети.

Данные принципы измерения настройки компенсации являются косвенными, так как место замыкания фазы в сети неизвестно и ток в точке повреждения не может быть непосредственно измерен. Косвенные принципы регулирования обладают определенной погрешностью, которая должна оцениваться в каждом конкретном случае.

В устройствах, осуществляющих настройку по модели сети, может применяться математическая модель на основе аналоговых элементов или цифровых вычислительных устройств. При этом моделируется каждый участок сети с соответствующими параметрами, а настройка ведется в зависимости от ее конфигурации [2]. На практике устройства по данному принципу не нашли широкого внедрения из-за следующих недостатков: значительная погрешность настройки компенсации, вызванная изменением емкости отдельного участка сети от первоначального значения и отклонений частоты; сложность передачи информации о состоянии сети по каналам телеуправления.

Системы настройки компенсации по проводимостям могут быть выполнены на основе измерения полной реактивной проводимости КНП сети, емкостной проводимости или же по разности емкостной проводимости сети и проводимости реактора [4].

В системах настройки по частотным характеристикам измеряют частоту свободных колебаний в КНП сети при естественных и искусственных переходных процессах или же при принудительной модуляции одного из параметров КНП сети [5].

При автоматической настройке компенсации по отношению величин в сеть вводят источник тока не промышленной частоты, а настройку проводят по отношению тока или напряжения не промышленной частоты на дугогасящий реактор к вводимому напряжению. Если источник не промышленной частоты подключают параллельно реактору, то настройку ведут по отношению токов не промышленной частоты, протекающих через источник и нейтраль сети.

Следующий известный принцип – настройка компенсации в режиме однофазного замыкания на землю по постоянной времени восстановления напряжения на поврежденной фазе достигает своего номинального значения после обрыва заземляющей дуги.

В устройствах настройки компенсации по экстремальным характеристикам сети (в нормальном режиме ее

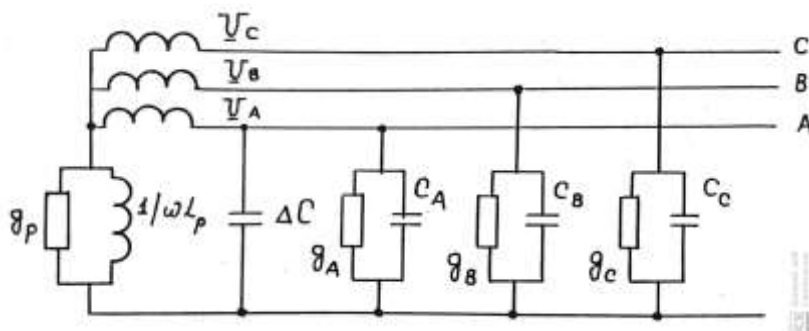


Рис.1. Схема замещения сети с компенсацией емкостных токов.

работы) определяют экстремум напряжения нейтрали или тока дополнительного источника, вводимого в нейтраль сети, а при замыкании на землю—минимум напряжения поврежденной фазы. Известны системы настройки компенсации с использованием экстремальных характеристик КНП сети и контура заземляющий трансформатор—сеть.

В системах, работающих по фазовому принципу регулирования, в нормальном режиме работы сети измеряют фазу напряжения (тока) нейтрали по отношению к опорному напряжению, а режиме замыкания—напряжения поврежденной фазы сети. Для повышения точности настройки компенсации по фазовому принципу необходимо создать жесткую несимметрию проводимостей сети или же подключить к сети источник опорного напряжения.

На рис.1 приведена трехфазная схема замыкания электрической сети с компенсированной нейтралью. К фазе A подключена добавочная емкость ΔC , которая служит для создания искусственной несимметрии проводимостей фаз на землю и получения напряжения смещения нейтрали $\underline{U}_{0'0}$.

Соотношение для определения напряжения смещения нейтрали в соответствии со схемой замещения имеет вид

$$\underline{U}_{0'0} = \frac{\underline{U}_A Y_A + \underline{U}_B Y_B + \underline{U}_C Y_C}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_p} \quad (1)$$

Где:

$\underline{U}_A, \underline{U}_B, \underline{U}_C$ —фазные напряжения сети относительно земли;

$Y_A = g_A + j\omega(C_A + \Delta C)$; $Y_B = g_B + j\omega C_B$; $Y_C = g_C + j\omega C_C$ —полные проводимости фаз на землю;

$Y_p = g_p - j\frac{1}{\omega L_p}$ —полная проводимость ДГР.

Выразив фазные напряжения через $\underline{U}_\phi = \underline{U}_A$ с учетом их временного сдвига фаз можно записать выражение для напряжения смещения нейтрали

$$\underline{U}_{0'0} = \underline{U}_\phi \frac{g_A + a^2 g_B + a g_C + j\omega(C_A + a^2 C_B + a C_C + \Delta C)}{g_A + g_B + g_C + j\omega\left(C_A + C_B + C_C + \Delta C - \left(\frac{1}{\omega^2 L_p}\right)\right)} \quad (2)$$

В реальных распределительных сетях активные проводимости фаз на землю являются практически симметричными, следовательно $g_A + a^2 g_B + a g_C = 0$

Разделив числитель и знаменатель выражения (2) на $j\omega(C_A + C_B + C_C)$ и вводя следующие обозначения: $\underline{K}_e$ —коэффициент естественной несимметрии, равный

$$\underline{K}_e = \frac{C_A + a^2 C_B + a C_C}{C_A + C_B + C_C},$$

K_n —коэффициент искусственной несимметрии, равный

$$K_n = \frac{\Delta C}{C_A + C_B + C_C},$$

ν —коэффициент расстройки с учетом дополнительной проводимости, равный

$$\nu = \frac{C_A + C_B + C_C + \Delta C - \left(\frac{1}{\omega^2 L_p}\right)}{C_A + C_B + C_C},$$

d —обобщенный коэффициент демпфирования сети, равный

$$d = \frac{g_A + g_B + g_C + g_p}{\omega(C_A + C_B + C_C)},$$

выражения (2) преобразуется к виду

$$\underline{U}_{0'0} = U_{\phi} \frac{\underline{K}_e + K_n}{(1 + K_n)U - jd} \quad (3)$$

Для случая симметричных проводимостей фаз на землю, когда коэффициент несимметрии $\underline{K}_e = 0$, напряжение на нейтрали, равно

$$\underline{U}_{0'0} = U_{\phi} \frac{K_n}{(1 + K_n)U - jd} \quad (4)$$

К недостаткам устройств АНК по экстремальному принципу следует отнести влияние на точность настройки активных потерь в КНП, снижение чувствительности измерительного устройства при значительной расстройке компенсации и ненадежность некоторых типов аналоговых запоминающих устройств.

В конкретном случае выбор принципа АНК должен быть обоснован исходя из технико-экономических требований. Опыт эксплуатации различных устройств АНК показывает, что для предварительной настройки компенсации в нормальном режиме работы сети лучше использовать фазовый, а для настройки в режиме замыкания на землю – комбинированный фазочастотный принцип.

Список литературы

- [1]. Вильтейм Р., Уотерс М. Заземление нейтрали в высоковольтных системах. – М.: Госэнергоиздат, 1959. – 415 с.
- [2]. Петров О.А. Система автоматической настройки дугогасящей катушки. – “Электрические станции”. 2013. №1, с.61–64.
- [3]. Дюзбан В.С. Аппараты защиты от токов утечки в шахтных электрических сетях. – М.: Недра, 1998. – 152 с.
- [4]. Степанов И.Н., Щедрин В.А. Определение расстройки и выбор заданного режима компенсации тока замыкания на землю. – В кн.: Компенсация токов однофазного замыкания на землю в электрических сетях 6–35 кВ и связанные с ней пути экономии электроэнергии: Тез. докл. науч. – техн. конф. Челябинск, 1984, с. 22–23.
- [5]. Степанов И.Н., Жабборов Т.К. Погрешности настройки индуктивности дугогасящих реакторов в резонанс с емкостью электрической сети. – М.: МЭИ, сб. научн. Трудов, 1990, №162, стр. 103–111.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ КОКОНОВ

А.Р. Боймирзаев

Ферганский политехнический институт, anvarjonboymirzayev@gmail.com

(Получена 9.11.2020 г.)

This article deals with the performance characteristics of the cocoon moisture control device in the cocoon industry, as well as the instructions for the cocoon moisture control device in the cocoon industry.

Key words: Cocoon, humidity, humidity control, cocoon industry, cocoon moisture control device.

В этой статье рассматриваются рабочие характеристики устройства контроля влажности кокона в коконовой промышленности, а также инструкции к устройству контроля влажности кокона в коконовой промышленности.

Ключевые слова: Кокон, влажность, контроль влажности, коконная промышленность, устройство контроля влажности кокона

Ушбу мақолада пиллачилик саноатидаги пилла намлигини назорат қилиши мосламасининг ишлаш хусусиятлари ҳақида, шунингдек пиллачилик саноатидаги пилла намлигини назорат қилиши мосламасининг йўриқномаси тўғрисида масалалар келтирилган.

Таянч сўзлар: Пилла, намлик, намликни назорат қилиши, пиллачилик саноати, пилла намлигини назорат қилувчи қурилма.

Влажность коконов является одна из важнейших технологических параметров при их оптимальной переработке.

Устройство работает следующим образом. Частота повторения импульсов с выхода задающего генератора ЗГ тактовых импульсов поступает на счетный вход триггера-делителя ТД

и делится пополам. С противофазных выходов триггера-делителя ТД импульсы подаются на входы формирователя ФЛИ линейно-нарастающих импульсов питания и формирователя ФПИ прямоугольных импульсов. К выходу формирователя линейно-нарастающих импульсов питания подключен светодиод СД1, излучающий, например, на измерительной длине волн, а к выходу формирователя прямоугольных импульсов питания подключен светодиод СД2. Излучение светодиодов, пропорциональное протекающим по ним токам, направляется на контролируемый объект КО.

Отраженное от объекта излучение на измерительной и опорной длинах волн направляется на фотоприемник ФП. Чередующиеся импульсы излучения на измерительной и опорной длинах волн, модулированные по линейно-нарастающей и прямоугольной форме соответственно, вызывают сигнал на фотоприемнике.

Сигнал с фотоприемника поступает на вход усилителя УФС фотоэлектрического сигнала, где происходит усиление сигнала, и с выхода усилителя сигнал подается на входы ключевых схем совпадения СС1 и СС2. При появлении прямоугольного (опорного) импульса первая ключевая схема СС1 открывается управляющим сигналом с выхода формирователя ФПИ и пропускает прямоугольный импульс на схему ЗМУ запоминания максимального уровня. При появлении линейно-нарастающего импульса (измерительного) вторая схема СС2 совпадения открывается управляющим сигналом с соответствующего выхода триггера-делителя ТД и пропускает линейно-нарастающий импульс на вход блока отношения двух сигналов. На другой вход блока БОС отношения двух сигналов поступает сигнал с выхода схемы ЗМУ запоминания уровня.

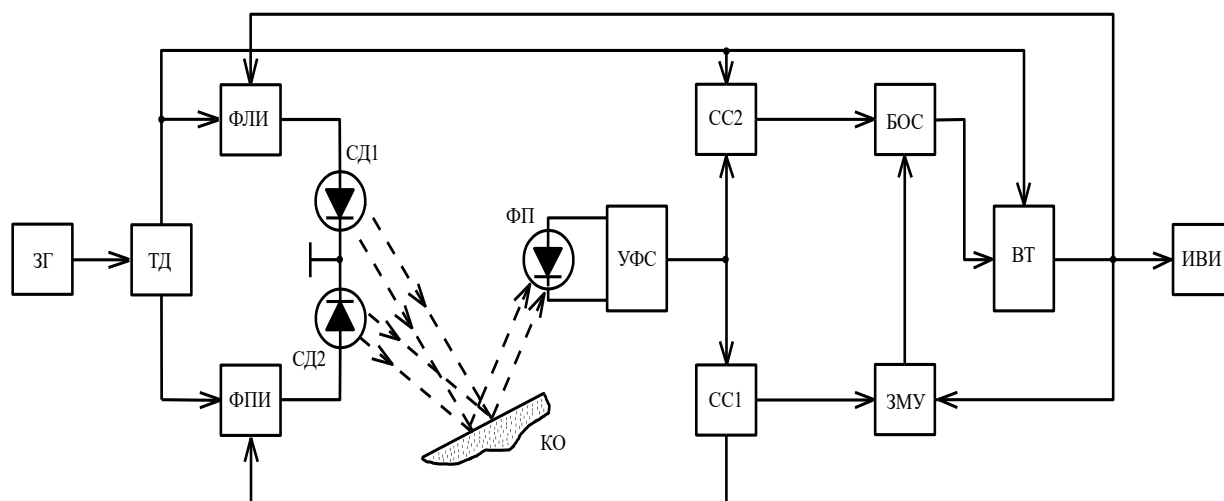


Рис.1. Блок-схема двухволнового устройства для контроля влажности коконов.

При сравнении линейно-нарастающего сигнала с уровнем, запомненным в схеме ЗМУ запоминания уровня, блок отношения двух сигналов генерирует импульс, который подается на вход "сброс" выходного триггера ВТ, на разряд емкости в схеме ЗМУ запоминания уровня и на обрыв (разряд) линейно-нарастающего импульса в формирователь ФЛИ. Выходной триггер ВТ периодически взводится соответствующим фронтом импульса с выхода триггера-делителя ТД. На выход триггера ВТ подключается измеритель временных интервалов ИВИ.

Длительность выходного импульса триггера ВТ пропорциональна отношению отраженных от контролируемого объекта потоков излучения на опорной и измерительной длинах волн.

Определенному проценту влажности объекта соответствует определенная длительность импульса.

Одним из главных преимуществ устройства является перевод фотоприемника в индикаторный режим, что устраняет нелинейности и нестабильности его характеристик.

Применение импульсных режимов работы излучателей и стробирование в тракте обработки фотоэлектрического сигнала повышает соотношение сигнал-шум, а использование для получения отношения сигналов на опорной и измерительной длинах волн

принципа линейно-временной развертки позволяет получить высокую точность при одновременном удобном представлении выходной информации.

Список литературы.

- [1]. З.Ю. Мамасадилова, Г.Ф. Жураева, Н.К. Арипова Двухволновое устройство для контроля влажности коконов.
- [2]. Мирсаатов Р.М., Очилов О., Абдуллаев Ж.Э., Кенжаев А.А. Устройство для определения шелконосности коконов без их взрезки.

ИНТЕЛЕКТУАЛ ЭЛЕКТР ЮРИТМАЛАР ЁРДАМИДА ИПАК ЎРАШ МУАММОЛАРНИ ҲАЛ ҚИЛИШ

Кучкарова Д.Т, Султонов Р.А,

Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 20.11.2020 й.)

The article describes the coordination of existing asynchronous electric drive control systems in silk-wrapping enterprises, which provide satisfactory mechanical characteristics by adjusting the rotation speed to 10: 1 by directing the stator voltage by vector, and in the range of 50: 1 - by directing the stator EYUK. cases were analyzed.

Key words: Intellectual management, asynchronous electric drive, control, range, speed control indicators, mathematical models, block of algorithms.

В статье описывается согласование существующих систем управления асинхронным электроприводом на шелкопрядильных предприятиях, обеспечивающих удовлетворительные механические характеристики за счет регулирования скорости вращения до 10: 1 путем направления напряжения статора по вектору, а в диапазоне 50: 1 - путем направления статора ЭЮК.

Ключевые слова: Интеллектуальное управление, асинхронный электропривод, управление, диапазон, индикаторы регулировки скорости, математические модели, блок алгоритмов.

Мақолада ипак ўраш корхоналарида мавжуд асинхрон электр юритмаларни бошқариш усуллари мувофиқлаштириш тизимлари ташкил қилинган бўлиб унга кура бошқаришни айланиш тезлигини ростлаш диапазони 10:1 бўлганда қониқарли механик тавсифлар статор кучланишини вектори бўйича йўналтириш ёрдамида, 50:1 диапазонида эса – статор ЭЮК нинг вектори бўйича йўналтириш ёрдамида интеллектуал бошқариш ҳолатлари таҳлил қилинган.

Таянч сузлар: Интеллектуал бошқариш, асинхрон электр юритма, бошқариш, диапазон, тезликни ростлаш кўрсаткичлари, математик моделлар, алгоритм блокли.

Ипакни ўраш учун мавжуд бўлган маҳаллий машиналар ва агрегатларни қайта кўриб чиқиш шуни кўрсатдики, ўзгарувчан тезликда ишлайдиган электр юритмалар деярли ҳеч қерда ишлатилмайди. Истисно тариқасида агрегат машинаси кассеталарининг конвейер тасмаси тезлигини тартибга солиш, шунингдек, пилла ўраш автомати тезлиги киради. Бундан ташқари, ушбу тартибга солиш эскирган механик усул билан торайган каснаклардаги тезлик ўзгарувчиси ёрдамида амалга оширилади, яъни электр истеъмоли оператив равишда созилаши мумкин эмас. Бу технологик органларнинг тезлик режимининг мақбул эмаслигига олиб келади. Ипак билан ўрашда бир қатор илгари ўтказилган ҳамда замонавий тадқиқотлар тартибга солинмаган электр юритмага асосланган ва линиянинг алоҳида ишлаб чиқариш органларининг айланиш тезлигини тартибга солишда пайдо бўладиган имкониятларни ҳисобга олмади. Шу билан бирга, бир қатор технологик вазифалар замонавий техник ечимни олади :

1. Биргаликда саралаш бўлинмаларида, айниқса, **агрегат машинасида ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш** ўзгарувчан электр юритма тизимидан фойдаланиш орқали амалга ошириш;

2. **Автоматлаштирилган электр юритма ёрдамида машиналар ва агрегатлар** томонидан пиллаларни ташиш ва тақсимлашнинг янада мукамал тизимини яратиш;

3. **Ишлаб чиқарувчи ипак ўраш машиналарининг ишчи органлари тезлиги режими** технологияси шартларига мувофиқ ҳар қандай мақсадга мувофиқ ишларни ўрнатиш механик тезликни бошқаришни электр катталиклари билан алмаштириш орқали ҳам амалга ошириш;

Бугда тайёрлаш машинаси: а) пилла тайёрлаш сифатига қараб, қабул қилиш ва озиклантириш учун конвейер билан бирга буғ саватлари тезлигини тартибга солиш; б) қайта ишлаш ускуналарида пилла эҳтиёжига қараб ишлаш вақтини ўзгартириш;

Силкитиш машинаси: чўтка бошининг айланиш тезлигини ёки пиллани тозалаш ипининг қалинлиги ёки тозаланган учлари бўлган пилла қисмлари ҳажмига қараб тартибга солиш;

Пиллани ўраш машинаси: пиллаларни ураш тезлигини доимий равишда пилла ипининг узунлигига қараб ўзгартириш (ёки озиклантирувчиларнинг ҳаракатланиш сонига қараб).

Орқага ўраш машинаси: хом ипак ипининг узилишига қараб орқага бурама тезлигини тартибга солиш.

4. Тезликларнинг маълум нисбатини ўрнатиш пилла ўровчи ва силкитувчи машинанинг асосий ҳаракат органлари фақат ўзгарувчан электр юритма тизимларидан фойдаланиш орқали амалга оширилиши мумкин.

5. Пиллаларни очиш тезлигига ва ишлаб чиқарилган ассортиментга ёки хом ипакнинг чизиқли зичлигига қараб ипнинг таранглигини оптималлаштириш юқори тезликда ишлайдиган электр юритма ёрдамида энг самарали тарзда олиниши мумкин.

Машиналар ва ипак ўраш мосламалари ишлайдиган атроф-муҳит шароитларига асосланиб, ўзгарувчан электр юритма барча ҳолатларда ўзгарувчан ток моторларига асосланган бўлиши керак.

Бугунга қадар олиб борилган мавжуд ишлар тўқимачилик саноатида частотали ўзгатикичларга асосланган қисқа туташув асинхрон двигателлари билан бошқариладиган автоматлаштирилган электр юритмаларни қўллаш соҳасида амалиётдан ўтмасдан, фақатгина назарий жиҳатдан аҳамиятга эга ҳолос.

Бундан ташқари, бош энергетик хизматлари бўйича мутахассислар сони етарли бўлмаган ипакчилик саноати корхоналари учун электр юритмаларга талаблар, айниқса соддалиги, ишончлилиги ва ишлатилиш қулайлиги жиҳатидан кучли.

Шу нуқтаи назардан, мавжуд бўлган машиналар ва агрегатлардаги ростланмайдиган электр юритмалар билан ишлайдиган тизимларда ипакни ўраш технологик жараёнларини оптималлаштириш, шунингдек автоматлаштирилган бошқариладиган асинхрон электр юритма асосида такомиллаштирилган тизимларни куриш ва тадқиқ этиш тамойилларини ишлаб чиқиш катта назарий ва амалий қизиқиш уйғотади.

Технологик жараёни оптималлаштириш зарурати, бир қатор ишлаб чиқариш машиналарининг ҳам марказлаштирилган, ҳам индивидуал бошқарилиши имкониятини таъминлаш учун бошқариладиган электр юритма ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Юқоридаги муаммолар интеллектуал юритмаларни қўллаш орқали ўз ечимини топади.

Частота ўзгартиргич ўз таркибига уч фазали бошқарилмайдиган тўғрила-гич, тўхтатиш модулига эга уч фазали кўприксимон IGBT-инвертор ва микропроцессорли бошқариш тизимини олган.

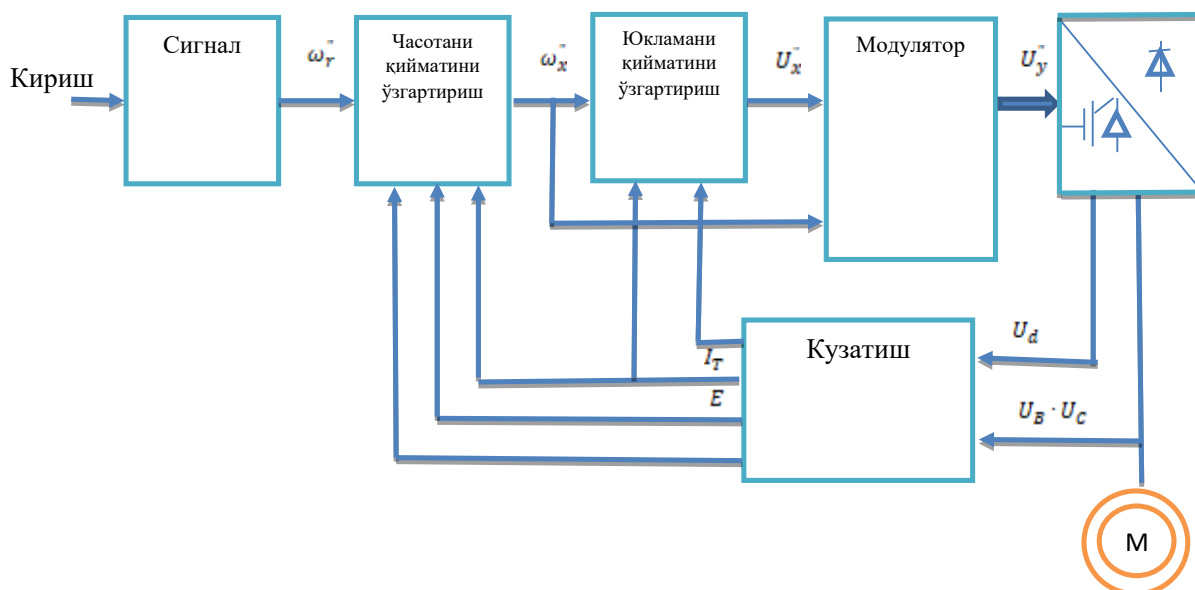
Электр юритманинг техникавий тавсифлари ва функционал имконият-лари қуйидагилардан иборат:

- тезликни ростлашнинг давомий, қисқа муддатли ва такроран-қисқа муддатли режимларида электр юритманинг ишлаши;
- бошқариладиган жадаллик билан раван ишга тушиш, тўхташ ва реверс (ортга ҳаракатланиш);
- тескари алоқа сигнали кўринишида киритиладиган технологик ўзга-рувчан қийматни автоматик бошқариш;
- динамик тўхтатиш режим;
- дастурланувчи кўрсаткичли циклограмма бўйича иш режими;
- электр юритма ҳолатини дискрет сигналлар орқали индикациялаш-тириш;
- мосламага ўрнатилган дисплейда электр юритманинг ўзгарувчан қийматлари ва кўрсаткичларини рақамли индикациялаштириш;
- ўрнатилган бошқариш пультадан кўрсаткичларни кўриб чиқиш ва ўзгартириш;
- RS-485 стандартидаги икки йўналишли кетма-кет канал бўйича ахбо-рот алмашиш режими.

Қўшимча имкониятлари:

- юклама тавсифига мосланувчан режимли ростлагични ўрнатиш;

- юритмага бевосита технологик ростлагичларнинг дастурларини ўрнатиш йўли орқали функцияларни кенгайтириш;
- ўрнатилган реал вақтли таймер функциясида бошқариш;
- буюртмачи талабларига мос фойдаланувчи интерфейсини ўзгартириш;
- юкори даражали автоматлаштириш тизимига уланиш.



1-расм.Электр юритма бошқариш тизимининг функционал схемаси.

Чиқиш кучланишининг частотаси 0 дан 400 Гц гача диапазонида ростла-нади, бу частота ўзгартиргичдан нафақат асосий ижро двигатели (380 В, 50 Гц) ни, балки юкори тезкор электр шпинделли дастгохларни бошқариш учун хам имконият яратади. Ўрта ва катта айланиш тезликларига электр юритма ўзгарувчан қиймат-ларини ҳисоблаб чиқиш учун соддалаштирилган моделнинг қўлланиши айланиш тезлигининг берилган ва реал қийматлари орасидаги фарқланишларнинг содир бўлишига олиб келади. Бирок, электр юритманинг ишлаш режимларида ушбу фарқланиш айланиш тезлиги қийматининг 2...3 % дан ортмайди, бу эса кўриб чиқиладиган юритмалар гуруҳи учун тўла даражада йўл қўйилиши мумкин.

Электр юритманинг функционал схемаси 1-расмда келтирилган.

Электр юритма ишлаб чиқариш синовларидан ўтиб, ипак саноати корхоналарида жорий қилиниши натижасида электр қувватининг 70 % гача тежаш ва иссиқликни 40 % гача тежашга эришилган.

Адабиётлар

- [1]. Арипов Н.М. Автоматизация технологических процессов шелкомотания с применением регулируемых электроприводов // 2000. Т
- [2]. Виноградов А. Б., Чистосердов В. Л., Сибирцев А. Н. Частотно-регулируемый электропривод переменного тока нового поколения // Привод и управление. – 2000. - №1.- с. 21-24.
- [3]. Usmonov SH, Kuchkarova D, Sultonov R. Mathematical Modeling Taking Into Account Features Of Different Drive States Of Pump Station Electric Drive Systems //The American Journal of Engineering and Technology. – 2020. – Т. 2. – №. 09. – С. 120-127.

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ НА РАЗВИТИЕ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

И.Р. Фозилов¹, Ж.И. Фозилов²

¹Ферганский политехнический институт.

²Ферганский государственный университет.

(Получена 28.10.2020 г.)

The article shows the results of a study on the influence of computers on the cognitive abilities of primary school pupils in a comprehensive school and shows the strong dependence of the quality of memory and cognitive abilities on knowledge of information technology.

Keywords: cognitive abilities, memory, information technology, correlation of cognitive abilities, primary classes.

В статье показаны результаты исследования влияния компьютеров на когнитивные способности учеников начальных классов общеобразовательной школы и показана сильная зависимость качества памяти и мыслительных способностей от знания информационных технологий.

Ключевые слова: когнитивные способности, память, информационные технологии, корреляция когнитивных способностей, начальные классы.

Мақолада умумий ўрта таълим мактаб бошланғич синф ўқувчиларининг когнитив қобилиятига компьютерлар таъсирини ўрганишга бағишланган тадқиқот натижалари ақс эттирилган бўлиб, хотира сифати ва фикрлаш қобилияти ахборот технологиялар бўйича билимларига юқори даражада боғлиқлиги кўрсатилган.

Таянч сўзлар: когнитив қобилият, хотира, ахборот технологиялари, когнитив қобилиятнинг ўзаро нисбати, бошланғич синфлар.

Введение

Компьютерные технологии прочно вошли во все сферы нашей жизни. С раннего возраста дети узнают о возможностях компьютера и изучают основы работы с ним. Влияние компьютеров на развитие детей до сих пор исследуются учеными различных сфер.

В нашей работе мы проанализировали влияние компьютерных технологий на развитие когнитивных способностей, памяти и интеллекта детей школьного возраста.

Школьный возраст – это тот возраст, когда у детей происходит переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению. Большую помощь при этом переходе могут оказать персональные компьютеры.

Появившиеся 40 лет назад, в настоящее время они стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Сейчас сложно представить себе рабочее место без компьютера. Вместе с развитием компьютерной техники развивается и технологии программирования. Десятки, сотни тысяч программ разрабатываются каждый год. Это программы самых разных направлений: СУБД (система управление базами данных), издательские системы, электронные таблицы, бухгалтерские и экономические программы, обучающие и тестирующие программы и компьютерные игры – один из популярных видов компьютерных программ.

Методы и материалы

Со времени появления и повсеместного использования персональных компьютеров встал вопрос об их влиянии на когнитивные способности человека, и в частности, на когнитивные способности молодых людей, учеников различного возраста [2].

Когнитивные способности (от лат. cogito - мыслю) –это познавательные процессы человека: память, мышление, внимание, воображение, восприятие, направленные на взаимодействие с окружающим миром, другими людьми, получение информации и трансформации ее в знания и опыт.

Когнитивной деятельностью считают деятельность, опирающуюся на познавательные (когнитивные) способности человека. К когнитивным способностям относятся: логические и эмоционально-образные способности, смысловое и научное видение, способность задавать вопросы, прогнозировать перспективу, формулировать гипотезы, делать выводы и др. Главным принципом развития познавательных способностей является первичность познания учеником реальности, а не изучение готовых “знаний” о ней.

Результаты и обсуждение

Нами сделана попытка выяснить зависимость качества памяти и мыслительных способностей учеников начальных классов средней школы от объективной оценки их знаний информационных технологий. Такое исследование было проведено путем тестирования учеников начальных классов школы № 21 г. Ферганы.

Была выдвинута гипотеза, что существует зависимость между знанием компьютерных технологий между величиной x – знанием информационных технологий – и величиной y – качеством памяти – и величиной z – мыслительных способностей учеников [1,2].

Тестирование проводилось анонимно, без указания класса и фамилий учащихся. Тестирование памяти проводилось следующим образом. В течение 10 минут ученики рассматривали текст, где указывались фамилии, числа, знаки и цветные картинки. После этого ученикам раздавался тест с вопросами об общем содержании текста, о числах, которые содержались в нем, о фамилиях персонажей и о цветах объектов на рисунках. Всего в тесте содержалось 20 вопросов, за правильный ответ на вопрос ученик получал 1 балл.

Для определения способности к логическому мышлению тест был создан наподобие общих тестов для определения IQ человека. В тесте состоял из 20 вопросов и на каждый тест отводился ограниченный отрезок времени – 20 минут. Правильный ответ в этом тесте также оценивался из расчета 1 балл за правильный ответ.

Всего в тестировании принимало участие 10 учеников начальных классов. Ученики выбирались случайным образом, вне зависимости от успеваемости [3,4].

Результаты были собраны в таблицу:

	Знания информац. технологий	Оценка теста на запоминание	Оценка теста на мыслительные способности
Ученик 1	12	10	12
Ученик 2	10	8	11
Ученик 3	15	10	15
Ученик 4	17	12	16
Ученик 5	15	10	12
Ученик 6	8	9	11
Ученик 7	11	7	10
Ученик 8	13	11	14
Ученик 9	18	13	16
Ученик 10	14	9	13

Для определения связи между y и x , z и x найдены выборочные коэффициенты корреляции или выборочные линейные парные коэффициенты корреляции К.Пирсона определяются по формуле:

$$r_{x,y} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Как известно, коэффициент корреляции лежит в интервале (-1; 1). Чем ближе значение модуля коэффициента корреляции к 1, тем более зависимыми являются случайные величины. Степень зависимости по значению парного коэффициента корреляции дана в следующей таблице:

Значение	Зависимость
до 0,2	очень слабая
от 0,2 до 0,5	Слабая
от 0,5 до 0,7	Средняя
от 0,7 до 0,9	Высокая
свыше 0,9	очень высокая

Из таблицы результатов тестов, проведя вычисления по этим формулам получим:

$$r_{x,y} = 0,72$$

$$r_{x,z} = 0,79$$

Выводы: между рассмотренными величинами – знанием информационных технологий с одной стороны и когнитивными способностями с другой стороны имеется высокая положительная степень зависимости, причем память учеников меньше зависит от знания информационных технологий, чем мыслительные способности. Следовательно, в процессе общего образования нужно больше уделять внимания изучению информационных технологий.

Список литературы

- [1]. А.Л. Жураковская. «Влияние компьютерных технологий на здоровье пользователя». Вестник ОГУ 2, 2002г.
- [2]. Лыкова Е. С., Беляева А. В. «Влияние компьютера на жизнь человека» М., 2010 г.
- [3]. Балонов И.М. «Компьютер и подросток» М., 2002 г. стр. 32-58.
- [4]. Баврин И.И. Теория вероятностей и математическая статистика. М., 2011г.

ШАХСИЙ ХЎЖАЛИКЛАР ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМЛАРИДА ЭНЕРГИЯ ТЕЖАМКОР УСУЛЛАР, ВОСИТАЛАР, МУҚОБИЛ МАНБАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Э.Б. Саитов, У.М. Аҳмедов, А. Орипов

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 14.10.2020 й.)*

The article discusses the technical capabilities of an import-substituting simple and cheap design of a wind generator to provide electricity to private households.

Keywords. Wind generator, private ownership, alternative, ordinary, cheap, propeller, pipe, plywood, automatic.

В статье рассматриваются технические возможности импортозамещающей простой и дешевой конструкции ветрогенератора для обеспечения электричеством частных домохозяйств.

Ключевые слова. Ветрогенератор, частное хозяйство, альтернативный, обыкновенный, дешёвый, пропеллер, труба, фанера, автоматик.

Мақолада шахсий хўжаликларни электр энергия билан таъминловчи, импорт ўрнини босувчи, оддий ва арзоншамол генераторнинг техник имкониятлари ёритилган.

Таянч сўзлар. Шамол генератори, шахсий хўжаликлар, муқобил, оддий, арзон, гилдирак, паррак, труба, фанера, автоматик.

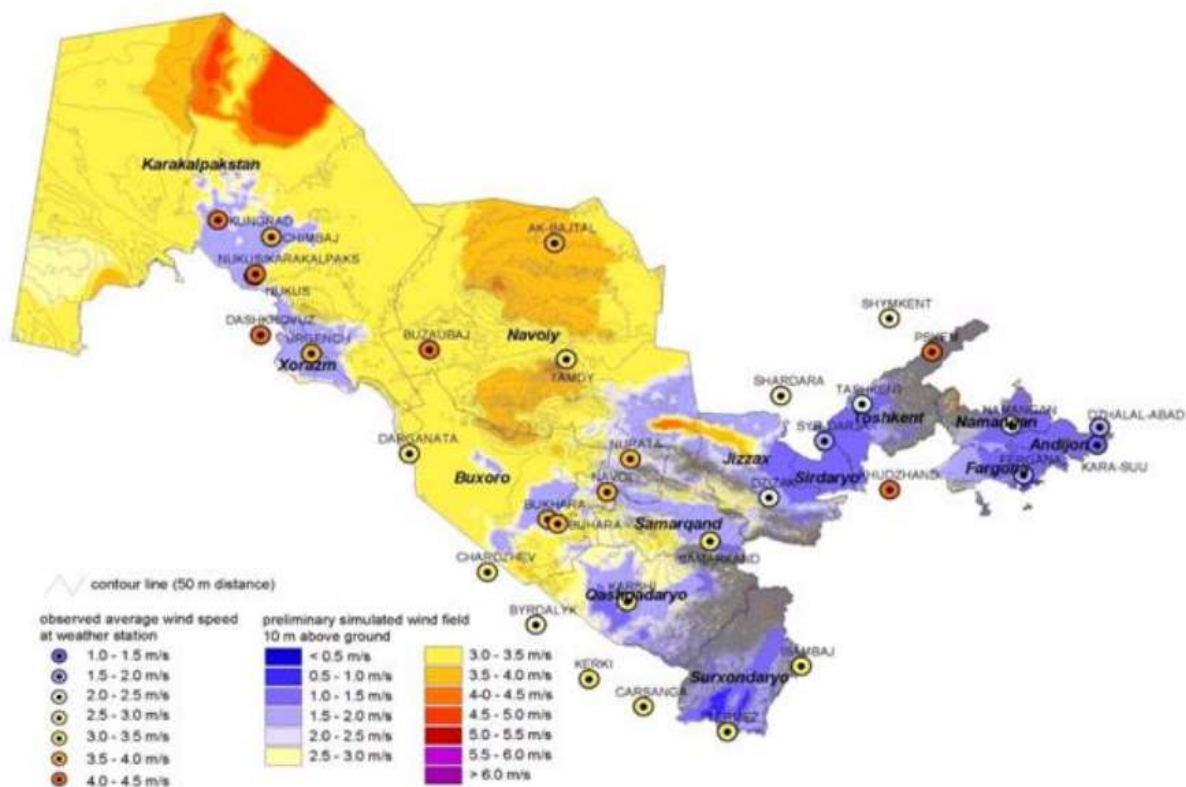
Ўзбекистон Республикасининг 2019 йилда “Қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш тўғрисида”ги қабул қилинган Қонуни ҳамда Президентимизнинг “Қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш ва энергия самарадорлигини ошириш” тўғрисидаги қарорларида белгиланган вазифаларини бажариш асосида ҳозирги кунда бутун дунёни қизиқтириб келаётган мавзу экологик тоза электр энергия олишни муқобил (альтернатив) усуллари бўлган шамол ва қуёш энергиясидан фойдаланиб электр энергия ҳосил қилиш мамлакатимиз аҳолисининг электр энергияга бўлган талабини тўлдириш имконини беради.

Шамол энергиясидан фойдаланиб электр энергия олиш эса битмас туганмас энергия олиш манбаидир. Бу усулда энергия олишнинг долзарблиги шамол агрегатининг конструктив қисмларини тайёрлаш учун материалларнинг кўплаб топилиши ва улардан фойдаланиш натижасида арзонлаштириш имконияти мавжудлигидир.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, кўпгина шамол агрегатлари учун 5м/с тезликдаги шамолни эсиши етарлидир. Мамлакатимиз шароитида эса шамолни ўртача тезлиги 10-15 м/с дан кам эмас, Фарғона вилоят гидрометеорологлар томонидан олинган Фарғона водийсида эсадиган шамолларнинг харитасига қарайдиган бўлсак (1-расм) Фарғона водийсида шамол энергиясидан фойдаланиш имконияти мавжудлигини кўришимиз мумкин.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда шамол энергиясидан фойдаланиб электр энергия берувчи шамол генераторлари ишлаб чиқарилмайди. Ҳориждан келтирилган шамол агрегатлари етарли даражада эмас ва нархи қиммат. Шу сабабли мақола авторлари томонидан мамлакатимизда

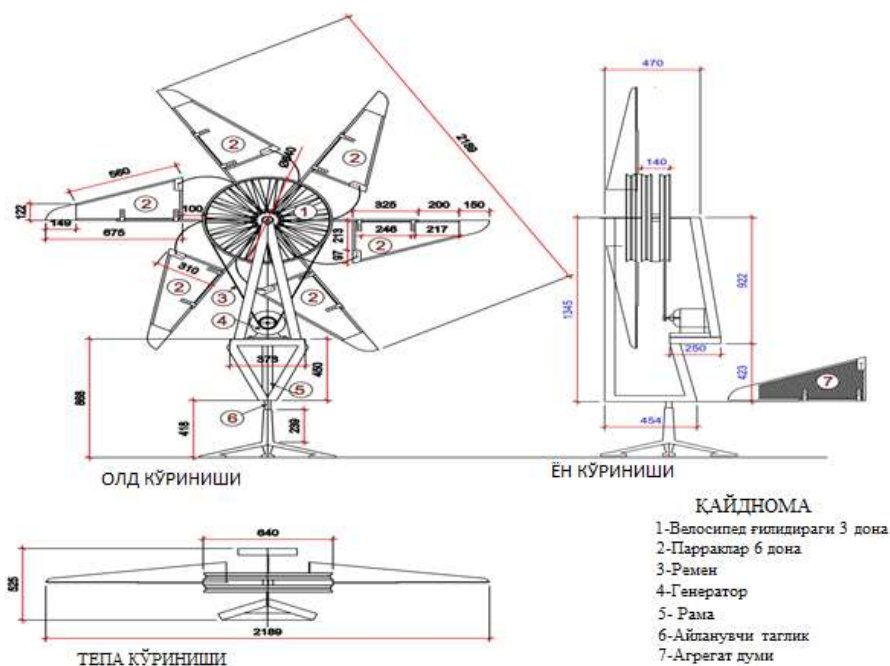
ишлаб чиқариши йўлга қўйилган техникаларнинг бутловчи қисмларидан фойдаланиб шамол агрегатларини йиғиш ва ишлаб чиқариш имкониятлари кўриб чиқилган.



1-расм. Гидрометеорологлар томонидан тайёрланган Ўзбекистоннинг шамол харитаси.

Демак, шамол қурилмасининг лойиҳалаш ва яратиш концепциясига кўра унинг таркибий қисмлари Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган ва уй рўзғорда кенг ишлатиладиган турли техниканинг машина механизмларидан йиғилган бўлиши керак.

Таклиф қилинаётган шамол агрегатининг принципаал конструктив схемаси 2-расмда кўрсатилган бўлиб унинг таркибига шамол парраги, узатиш механизми, генератор ва уларни маълум бир баландликда ушлаб турувчи асосдан иборат.



2-расм. Шамол агрегатининг олди, ён ва тепадан умумий кўринишлари.

Шамол қурилмасининг асосий қисми бўлган паррак механизмига велосипеднинг ёки машинанинг ғилдирагини асос қилиб олинган. Бунда велосипеднинг ғилдирагининг диаметри қанча катта бўлса конструктивжihatдан қувватни ошишга олиб келади.

Конструкцияга кўра велосипед ғилдирагининг абадоғ дейиладиган учта катта ғилдираги олинган улар бир-бирига аниқ битта текисликда ётадиган қилиб жойлаштирилган. Унинг асос қисми ва олти паррак ўрнатиш мўлжалланган қисмига диаметри 10 мм бўлган зангламайдиган трубалардан фойдаланилади. Ғилдирак ёриқлари йўқ зангламайдиган, мустахкамлиги мавжуд ҳолда бўлган обадолардан танланади. Пўлат трубаларга маҳкамланувчи парракларнинг лопастрлари оддий фанерадан ясалган (2-расм), профили шундай танланганки ишчи юзанинг марказига яқин ишчи юза (доира) марказига яқин қисмида лопастрларнинг ўлчами каттароқ ва ишчи юзанинг четига яъни айлананинг четига яқинлашган сари лопастрларнинг юзаси кичраиб боради.

Қурилманинг умумий диаметри:

$$D = 640 + 2 \cdot 675 = 1990 \text{ мм}$$

Бу ерда 640 мм – асос-ғилдиракнинг диаметри, 675 мм – парракнинг радиус бўйича узунлиги

Қурилманинг умумий юзаси:

$$S_1 = \frac{\pi D_1^2}{4} = \frac{3,14 \cdot (2 \cdot 675 + 640)^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 2^2}{4} = 3,14 \text{ м}^2$$

Қурилманинг ишламайдиган юзаси:

$$S_2 = \frac{\pi D_2^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,64^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 2^2}{4} = 0,322 \text{ м}^2$$

Қурилманинг фойдали юзаси:

$$S = S_1 - S_2 = 3,14 - 0,322 = 2,82 \text{ м}^2$$

Лопастларнинг юзасини топамиз. Баландлиги – 775 мм, катта асоси – 310 мм, кичик асоси 60 мм. Битта лопастрнинг юзаси:

$$S_{л1} = 0,775 \cdot (0,06 + 0,370) \frac{1}{2} = 0,1457 \text{ м}^2$$

Жами 6 та лопастрнинг юзаси:

$$S_{л} = S_{л} \cdot 6 = 0,8742 = 0,87 \text{ м}^2$$

Умумий ва фойдали юзалар нисбати:

$$Z = \frac{S_{л} \cdot 100}{S_{\Phi}} = \frac{0,87}{2,82} \cdot 100 = 30,1 \%$$

Тезкорлик коэффициенти:

$$v_T = 2,25$$

Юзалар нисбати 15% дан катта бўлганлиги учун, бизнинг паррагимиз 2...3 м/с шамол тезлигида ўз жойидан бемалол ҳаракатга кела олади.

Шамол қурилмасининг қувватини ҳисоблаймиз. Бунинг ҳавонинг 20° С даги зичлигини $\rho = 1,204 \text{ кг/м}^3$, шамол (3-расм) тезлигини $U = 8 \text{ м/с}$, фойдали юзани $S_{\Phi} = 2,82 \text{ м}^2$ деб оламиз.

$$N = \rho U^3 S_{\Phi} / 2 = 1,2 \cdot 8^3 \cdot 2,82 / 2 = 433,7 \text{ Вт}$$

Шамол тезлиги 1-5 м/с бўлган шароитлардаги олиб борилган тажрибалар асосида қуйидаги ҳулосалар қилинди:

1. Ўзбекистондаги ишлаб чиқарилаётган ва уй рўзғорда ишлатиладиган техника эҳтиёт қисмларидан фойдаланиб яхлит бир шамол агрегатини яратиш мумкинлиги тасдиқланди

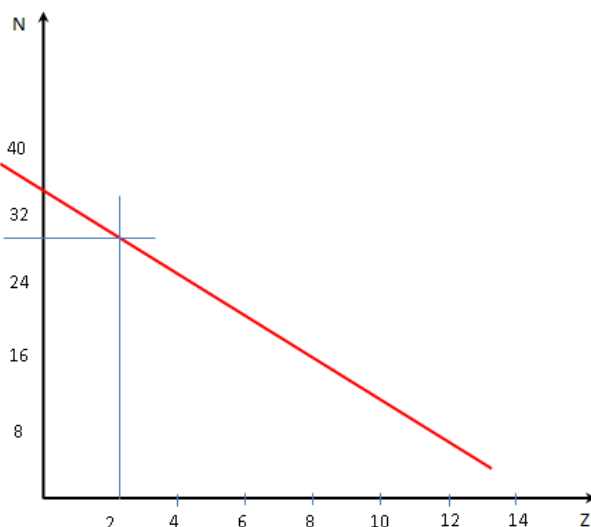
2. Яратилган шамол агрегатини 1 м/с дан 5 м/с ва ундан юқори тезликда ҳаракат қилаётган шамол таъсирида электр энергияси ишлаб чиқариш қобилиятига эга эканлигини кўрсатди;

3. Шамолнинг тезлиги 5 м/с ва ундан юқори бўлганда генераторнинг кучланиши 12 В ва қаршилиги 8 дан 15 Ом гача ўзгарадиган реостатдан оқаётган токнинг қиймати $1,2 \div 1,5 \text{ А}$ га тенг

бўлди. Шамол агрегатига уланган кучланиши 12 В ва қуввати 40 Вт бўлган автомобил лампаси ёнди.

4. Шамол ўз йўналишини бир неча бор ўзгартиришига қарамасдан шамол қурилмаси ўзининг флюгери ёрдамида ўз ҳолатини атрофга нисбатан ўзгартира олди ва тебраниб оғиб кетмаётганлигини тасдиқланди. Умуман шамол қурилмасининг мустахкамлиги турғунлиги таянчларга боғланган тортқилар ёрдамида турғунлиги таъминланди ортиқча шовқин ёки ортиқча хавфли вазиятлар юз бермасдан ишлаши аниқланди.

Умуман олганда, Фарғона водийси шароитида шамолнинг безавол ва экологик зарарсиз кучидан кенг фойдаланиш ҳам иқтисодий, ҳам экологик жиҳатдан катта фойда келтиради, аҳолини турмуши фаровонлигини оширишга хизмат қилади, атмосфера ҳавосига чиқарилаётган 450 миллион тоннага яқин карбонат ангидрид ва 300 миллион тоннадан ортиқ углерод оксидининг камайитириш имкониятларини яратади.



3-расм. Лойиҳаланган шамол қурилмасининг тезкорлигини график усулда баҳолаш.

Адабиётлар

- [1]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 5 майдаги “2015-2019 йилларда иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия сифимини қисқартириш, энергия тежайдиган технологияларни жорий этиш чора-тадбирлари Дастури тўғрисида”ги ПҚ-2343-сонли қарори.
- [2]. Андрианов В.Н. и другие Ветроэлектрические станции. Москва-Ленинград, 1966. – 136 с.
- [3]. Болотов А.В. Технологии использования энергии ветра. Мировые тенденции. Материал Международного семинара «Возобновляемая энергия в Центральной Азии как фактор укрепления продовольственной безопасности и улучшения социально экономических условий в отдалённых населённых пунктах», г.Ташкент, 11-12 ноябр, 2008.
- [4]. Эргашев С.Ф., Мухитдинов М., Тожибоев А.К., Рустамов У.С, Исследование энергетической эффективности преобразования энергии инвертора. Фарғона политехника институти, Илмий техника журнали, 2013,2, Фарғона 2013 йил.88-91 б
- [5]. Аҳмедов У.М., “Фарғона вилояти кишлоклари муаммоси бўйича импорт ўрнини қисман босувчи энергия тежамкор оддий ва арзон шамол генераторини яратиш ва тадқиқ қилиш”(илмий раҳбар Халиқулов И.Б) магистрлик диссертацияси. Фарғона политехника институти, Фарғона 2018 йил.
- [6]. <http://forca.ru/spravka/bezopasnost/harakteristiki-sily-vetra.html>
- [7]. www.vetroenergetika.ru

ПАРАФИНЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ТАНЛОВЧИ АДсорбЕНТЛАРДАН Фойдаланиб, тозалаш жараёнида ультратовуш таъсир МЕХАНИЗМИНИ ЎРГАНИШ

О.К. Рахмонов¹, Р.А. Аноров¹, С.А. Абдурахимов²

¹Фарғона политехника институти, ²Тошкент кимё технология институти
(Қабул қилинди 11.12.2020 й.)

The article mainly examines the adsorbents used in the process. At the same time, based on the results obtained, the use of a wide range of processing of mineral oils and paraffins at refineries using domestic adsorbents and adsorbents developed in the country is justified.

Key words: oil, paraffin, purification, absorption, adsorbent, composition, petroleum oils, ultrasound, wave.

В статье в основном исследуются адсорбенты, используемые в процессе. В то же время, исходя из полученных результатов, обосновано использование широкого спектра переработки минеральных масел и парафинов на нефтеперерабатывающих заводах с использованием отечественных адсорбентов и разработанных адсорбентов в стране.

Ключевые слова: масло, парафин, очистка, абсорбция, адсорбент, состав, нефтяные масла, ультразвук, волна.

Мақолада асосан жараёнда фойдаланувчи адсорбентлар ўрганилган. Шу билан биргаликда натижаларга асосан юртимиздаги маҳаллий адсорбентлар фойдаланиб ҳамда ишлаб чиққан адсорбентлардан фойдаланган ҳолдаги нефтни қайта ишлаш корхоналарида минерал мойлар ва парафинларни тозалашда кенг миқёсида фойдаланиш кераклигини асослаб берилган.

Таянч сўзлар: нефт, парафин, тозалаш, юттириш, адсорбент, композиция, нефт мойлари, ультратовуш, тўлқин.

Маълумки, ҳозирги кунда ишлаб чиқариш корхоналарини иқтисодий самарадорлигини ошириш долзарб масалалигича қолмоқда. Биз биламизки Нефтни қайта ишлаш корхоналарида сифатли нефт маҳсулотлари олишда кўп турдаги адсорбентлардан фойдаланилади. Бу адсорбентларни ишлаш давомийлиги ва олинаётган маҳсулотни сифатли бўлиши учун жараёнга ультратовуш механизмини тадбиқ этилди.

Бизга маълумки минералогик ва кимёвий таркибига қараб, гил мойли адсорбентлар ҳар хил ўлчамда ва ғовакли ҳажмга эга бўлади. Парафинларни ультратовуш текшируви билан ушбу адсорбентларда самарали контакт билан тозалаш учун товушнинг оптимал тебраниш частоталарини аниқлаш керак.

Бугунги кунда нефтни қайта ишлаш саноатида қуйидаги гил мойли адсорбентлари ишлатилади:

- Кермине конининг (Навоий вилояти) гил мойидан ясалган адсорбентлари;
- Навбаҳор конининг бентонитли гил мойли адсорбанлари (Навоий вилояти);
- Навбаҳор конининг палйгорскитли гил мойли адсорбентлари (Навоий вилояти).

Биз биламизки адсорбент турининг ўзгариши билан, яъни унинг минералогик таркиби, кимёвий таркиби ҳам сезиларли даражада ўзгаради. Масалан, бентонит адсорбенти таркибида СаО 0,48 %, палйгорскит адсорбенти эса 10,08 % ёки опокага ўхшаш Кермине гилида - 13,56 % ни ташкил қилади. Бу фарқларнинг барчаси, албатта, улардаги ғовак тешикларининг катталиги ва ҳажмида акс этади.

Шуни инобатга олган ҳолда биз танланган гил мойли адсорбентларининг ғоваклилигини ва хусусан, ўтиш тешикларининг ҳажмларини текширдик.

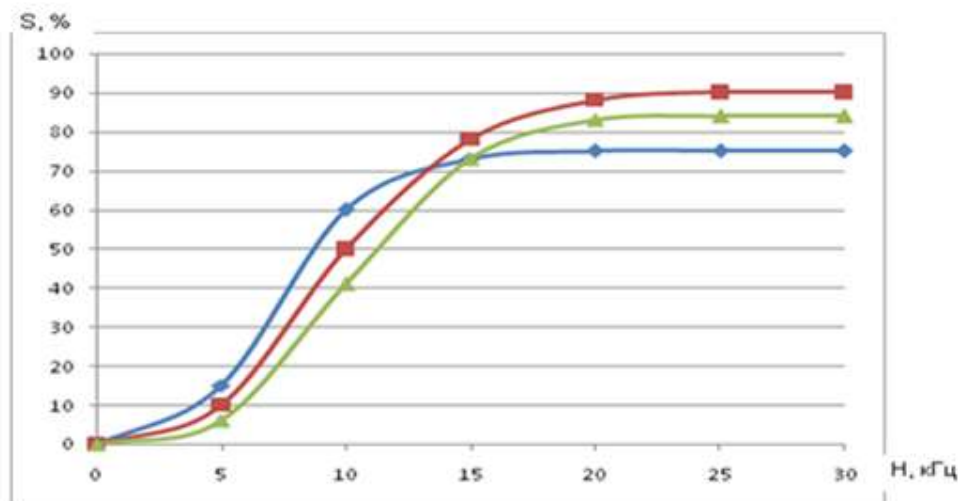
Шу билан бирга биз олиб борган тадқиқотда, ўрганиш давомийлиги 30 минут, киритилган минимал босими симоб устунида 20×10^5 кПа ва ўрганилган гил мойларнинг массаси ҳар бири 0,977 грамга тенг.

Жадвал 1 парафинларни тозалаш жараёнида ишлатиладиган танланган гил мойли адсорбентларни ўтиш ва умумий тешикларини таҳлил қилиш натижаларини кўрсатади

1-жадвал

Парафинни тозалашда ишлатиладиган гил мойли адсорбентларнинг вақтинчалик ва умумий тешиклари

Тешикларнинг турлари	Тешик ҳажми, см ^{3/2}		
	Кермине ^{х)} конининг Опока гил мойи	Навбаҳор ^{xx)} конининг Ишқорий бентонити	Навбаҳор ^{xx)} конининг Карбонат палйгорскити
Ўтиш даври	0,25	0,24	0,22
Умумий	0,36	0,30	0,26



1-расм. Ультратовуш тебранишлар частотасига (Н) қараб, парафини тиниқлаш даражасининг ўзгариши (S) : $\blacklozenge$ - опокс адсорбенти, $\blacktriangle$ - бентонит адсорбенти $\blacksquare$ - палигорскит адсорбенти.

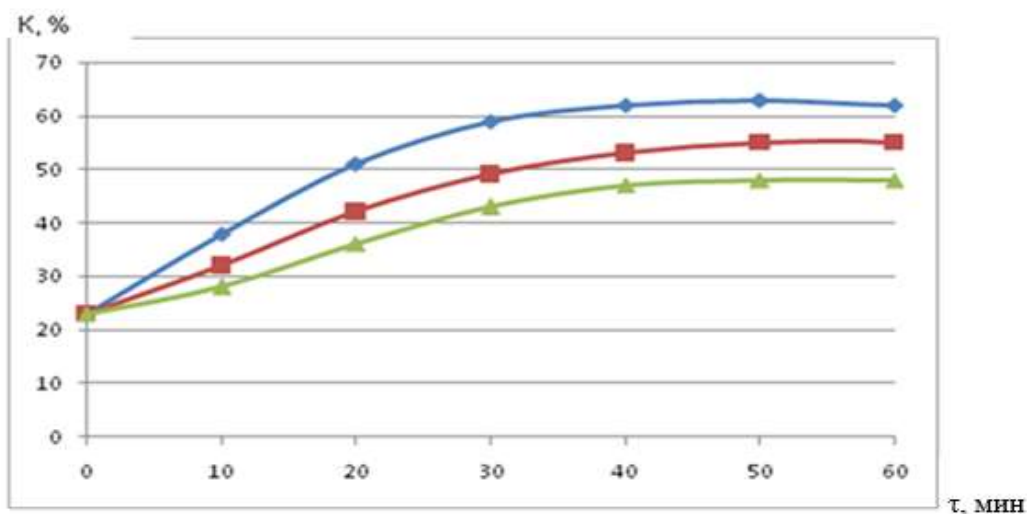
Изох: х) Ушбу адсорбент 450-550 °С ҳароратда фаоллашади.

хх) Ушбу адсорбентлар 20% сульфат кислота билан фаоллаштирилди.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, тешикларнинг умумий ҳажми бўйича ўрганилаётган адсорбентлар қуйидаги камайиш тартибида жойлаштирилган: Кермине конидан опокс гили > Навбаҳор конидан ишқорий бентонит > Навбаҳор конидан карбонат палигорскити. Бундан ташқари, худди шу протседура ўтиш тешиклари ҳажмларини таққослашда кузатилади.

Биз ультратовуш тебранишлар частотасини парафинни 80-85 °С ҳароратда тиниқлаш даражасига таъсирини ўрганиб чиқдик. Тажрибалар давомийлиги 60 минут ва киритилган гил мойли адсорбентлари миқдори парафин массасининг 4,0 фоизини ташкил этди.

Экспериментал тадқиқотлар натижалари 1-расмда акс эттирилган. Ушбу расмдан кўриниб турибдики, Кермине конининг опокага ўхшаш адсорбенти учун ультратовуш частотасининг ишлаш оралиғини қуйидаги чегаралар ичида танлаш мақсадга мувофиқ: 15 дан 20 кГц гача, Навбаҳор конининг гидроксиди бентонити учун - 20 дан 25 кГц гача ва Навбаҳор конининг карбонат палигорскити учун - 25 дан 30 кГц гача.



2-расм. Парафиннинг ёруғлик ўтказувчанлигини (K_{00}) ультратовуш тебранишлари частотасида контактли тозалаш вақтига (τ) қараб ўзгартириш: $\blacktriangle$ - 15 кГц; $\blacksquare$ - 20 кГц; $\blacklozenge$ - 25 кГц.

Ультратовуш тебранишларининг иш частоталаридаги бундай фарқ минералогик, кимёвий таркиби ва уларнинг тешиклари катталиги ва ҳажмининг хусусиятлари билан изоҳланади.

Ёруғлик ўтказувчанлиги вақт ўтиши билан ва ультратовуш тебранишлари частотасига қараб парафин сифатининг ўзгаришини тавсифлашга имкон беради.

Ушбу боғлиқликни ўрганиш 80-85 °C ҳароратда Навбаҳор конининг ишқорий бентонит адсорбентида парафин массасига нисбатан 4% ёрдамида амалга оширилди.

Ультратовуш тебранишлари частотасининг 15 кГц дан 25 кГц гача кўпайиши билан ишқорий бентонит адсорбентида парафинни тозалаш даражаси ошади. Бу 2-расмда берилган натижадан кўриниб турибди.

Бундан ташқари, учта ҳолатда ҳам, аниқлик даражаси, яъни парафин билан нур ўтказувчанлиги, маълум вақтгача кўпаяди ва кейин барқарорлашади.

Расмдаги эгри чизиқлардан кўриш мумкинки, ультратовуш тебранишлари частотасининг 15 кГц дан 25 кГц гача кўпайиши билан парафинни тозалаш жараёнини вақтини қисқартириш мумкин, бу кўриб чиқиладиган жараёни кучайтириш имкониятини тасдиқлайди.

Парафинни ультратовушли тозалашнинг яна бир муҳим аҳамиятли параметрларидан бири бу нур тарқатиш интенсивлиги бўлиб, u Вт/см² билан ўлчанади.

Шундай қилиб, юқорида айтиб ўтилган тадқиқотлар натижалари ультратовуш таъсиридан фойдаланиб, парафинни тозалаш жараёни самарадорлигини ошириш олиб келади деган хулосага келишимизга имкон беради.

Шу билан бирга, ишлатилган гил мойли адсорбентининг ҳар бир тури учун парафинларни тозалаш учун мақбул шароитларни экспериментал тарзда аниқлаш керак.

Адабиётлар

- [1]. Дорогочинский А.З. и др. В кн.: Адсорбенты, их получение, свойства и применение, Л., Наука, 1971, - с.199-201.
- [2]. Аноров Р.А., Абидова М.А. Изучение физико-химических свойств водорастворимых ПАВ полученных из жирных кислот хлопкового соапстока // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2019. № 12 (66). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/8418>.
- [3]. Рахмонов О.К. Действие ультразвукового озвучивания на интенсификацию процесса адсорбционной очистки парафина // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2020. № 6(75). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/9578>
- [4]. Донской А.В., Келлер П.К., Катыш Г.С. Ультразвуковые электротехно-логические установки. Л.: Энергоиздат, 1982, 218 с.

УДК 655.637.6; 665.662.2

МАҲАЛЛИЙ АДСОРБЕНТЛАР КОМПОЗИЦИЯЛАРИНИНГ МОЙЛАР ВА ПАРАФИНЛАРНИ ЮТИШ СИҒИМИ

Р.А. Аноров¹, О.К. Рахмонов¹, С.А.Абдурахимов²

¹Фарғона политехника институти, ²Тошкент кимё технология институти
(Қабул қилинди 10.12.2020 й.)

The article mainly discusses the results of using various imported adsorbents. At the same time, the use of local adsorption compositions in the country should be widely used in the processing of mineral oils and paraffins at oil refineries.

Key words: adsorbent, oil, paraffin, purification, absorption, composition, petroleum oils.

В статье в основном рассматриваются результаты применения различных импортных адсорбентов. В то же время использование местных адсорбционных композиций в стране должно широко применяться при переработке минеральных масел и парафинов на нефтеперерабатывающих заводах.

Ключевые слова: адсорбент, масло, парафин, очистка, абсорбция, состав, нефтяные масла.

Мақолада асосан турли импорт адсорбентлардан фойдаланган ҳолдаги натижалар ўрганилган. Шу билан биргаликда юртимиздаги маҳаллий адсорбентлар композицияларидан фойдаланиб нефтни қайта ишлаш корхоналарида минерал мойлар ва парафинларни тозалашда кенг миқёсда фойдаланиш кераклигини асослаб берилган.

Таянч сўзлар: адсорбент, нефт, парафин, тозалаш, юттириш, композиция, нефт мойлари.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда стандарт талаблари асосида олиб борилаётган техник жараёнларга мувофиқ минерал мойлар, парафинлар кўрсаткичлари ва сифатини кўтариш бўйича натижаларга эришилган. Асосан турли импорт адсорбентлардан ва юртимиздаги маҳаллий адсорбентлардан фойдаланиб келинмоқда. Уларни турли композицияларини тайёрлаш ва усулларни жорий этиш орқали фойдаланиш бир қатор имкониятларни яратади.

Гилмояли адсорбентлар олиниш жиҳатидан ҳудудларга боғлиқ равишда ўз хусусиятларини намоён этади. Уларнинг асосий кўрсаткичлардан бири сорбциялаш ҳажми ҳисобланади, у минерал мойлар ва парафинлар йўқотилишини аниқлайди. Ҳозирги кунда нефтни қайта ишлаш корхоналарида минерал мойлар ва парафинларни тозалашда турли рудали бўлмаган хом ашёлардан олинadиган гилмояли адсорбентлардан фойдаланилади.

Буни ҳисобга олган ҳолда аниқланган турли таркибли маҳаллий гилмояли адсорбентлар композицияларини яратиш, уларнинг мойлар сиғими ва парафинлар сиғими юқори бўлган кўрсаткичли нисбатларини аниқлаш имконини беради.

Бу борада Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида фойдаланилаётган адсорбентлар ва баъзи маҳаллий адсорбентларнинг устида амалга оширилган аввалги тадқиқотлар бўйича гилмояли адсорбентларнинг минерал мойлар сиғими ва парафинлар сиғимини натижалари маълум.

Фойдаланиб келинаётган импорт адсорбентларларида минерал мойлар ютиш сиғими 58,5% ташкил этаётган бўлса, парафинларни ютиш сиғими 56,1% ни ташкил этади. Маҳаллий гилмояли адсорбентлар натижаларига эътибор қилинганда, минерал мойлар ютиш сиғими 41,9÷57,9%ни, парафинларни ютиш сиғими 41,3÷55,2% ни ташкил этган. Бунда гилмояли адсорбентларнинг ютиш ҳажмини аниқлаш бўйича таҳлилий ишлар тасдиқланган стандарт талаблар асосида олиб борилади.

Танланаётган адсорбентларнинг мой ютиш сиғими ва парафин ютиш сиғими бўйича корхонага келтирилаётган импорт адсорбентларнинг назорат қийматларига нисбатан компонентлар сиғими кўра кам. Бунда энг кам мой ютиш сиғими ва парафин ютиш сиғими Навбахор ишқорий бентонитида (Навоий вилояти ҳудудларидан) кузатилган.

Бундай маҳаллий адсорбентлардан фойдаланилганда қийматли минерал мой ва парафинларни йўқотилиши нисбатан кам бўлишига эришилди. Бундан ташқари бу минераллар ўзининг ғоваклиги, дисперслиги ва бошқалар билан фарқланади. Шу сабабли нефтни қайта ишлаш заводида уларни алоҳида синфлайди ва қайта ишланади, яъни алоҳида утилизацияланади.

Юқорида турли минерал гилмоядан олинган мойланган ва парафинланган адсорбентларни таққословчи кўрсаткичлари келтирилган. Маълум бўлишича минерал мойларни контакт тозалашда, минераллар турига қараб, олинadиган адсорбентларни сорбцияланиш ҳажми ўзгаради.

Гилмояли адсорбентларни кимёвий таркиби жиҳатдан компонентларни ўрин тутиши муҳим аҳамиятга эга.

Масалан бентонитдан монтмориллонитдан кислотали фаоллаш йўлида олинadиган адсорбент мойни ютиш бўйича сорбциялаш ҳажми 55% эга, шу билан бир вақтда шу усулда олинган Навбахор карбонатли полигортскит (Навоий вилояти ҳудудларида) 40% ташкил этади.

Жадвал-1

Навоий вилояти ҳудудларидаги Навбахор ишқорий бентонитининг умумий кимёвий таркиби бўйича маълумотлар

№	Кимёвий бирикмалар таркиби	Ташкил этган миқдори %	Изох
1	SiO ₂	54,22	кам бўлмаган
2	Al ₂ O ₃	11,76	ортиқ бўлмаган
3	Fe ₂ O ₃	9,28	ортиқ бўлмаган

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

4	Na ₂ O	3,37	кам бўлмаган
5	K ₂ O	2,52	кам бўлмаган
6	MgO	1,79	кам бўлмаган
7	CaO	1,32	кам бўлмаган
8	P ₂ O ₅	0,16	ортиқ бўлмаган
9	TiO ₂	1,35	ортиқ бўлмаган
10	FeO	-	мавжуд эмас
11	п п п-бошқа бирикмалар	14,23	ортиқ бўлмаган
	Умумий таркиб	100	

Бу эса яна бир марта минерал мойлар ва парафинларни контакт тозалашда маҳаллий адсорбентлардан фойдаланиш самарадорлигини тасдиқлайди. Таклиф этилган адсорбент таркибида тозаланаётган нефт махсулотларидан олинishi мумкун бўлган моддалар кўп йиғилади.

Адсорбентларнинг компонентларга нисбатан сиғим кўрсаткичлари асосида утилизациянинг оқилона йўлини аниқлаш мумкун. Яъни ишлатилган мойланган ва парафинланган адсорбентлардан фойдаланиш, ушбу гилмояларни юқори хароратда куйдириш ёки ишлов бериш экология учун ҳам, иқтисодий томондан ҳам самарали эмас.

Масалан парафинланган гилмояли адсорбентлар мойланган гилмояли адсорбентларга қараганда нисбатан кам бўкади, бу эса 2-жадвалда келтирилган кўрсаткичлар орқали тасдиқланади.

Жадвал-2

Қайта ишланган яъни мойланган ва парафинланган гилмояларни бўкувчанлик кўрсаткичи

№	Гилмояларни номи	Бўкувчанлик, см ³ /г
Мойланган гилмояли адсорбентлар:		
1.	Кармана опоги гилмояси	1,123
2.	Навбахор ишқорий бентонити	1,174
3.	Навбахор оқ карбонатли палигорскити	1,122
Парафинланган гилмояли адсорбентлар:		
4.	Кармана опоги гилмояси	1,091
5.	Навбахор ишқорий бентонити	1,097
6.	Навбахор оқ карбонатли палигорскити	1,082

Экологияни муҳофаза қилиш тартиб қоидалари ва талабларига мувофиқ ишлатилган адсорбентларни ёкиш ёки юқори хароратда ишлов беришда органик моддалар ёнишидан атмосферани ифлослантирадиган захарли моддалар ва газлар ажралиб чиққанлиги учун таъқиқланади.

Шу сабабли нефтни қайта ишлашда ишлатилган адсорбентларини утилизация қилишни экологик хавфсиз технологиясини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Кейинги йилларда минерал мойлар ва парафинларни чуқур тозалашга эришиш учун турли адсорбентлар композицияларидан фойдаланилмоқда.

Биз томондан турли адсорбентлар аралашмаларида композициялар тайёрлаб уларни таркиби таҳлил қилинган.

Биз олган натижаларга кўра композициялардан фойдаланиш фойдаланилаётган адсорбентларни мой ютиш сиғимини ва парафин ютиш сиғимини камайтиради. Кармана опоги гилмояси билан Навбахор ишқорий бентонитининг 1:1 нисбатдаги аралашма компонентлари мой сиғими 54% ни, парафин сиғими 51,3% ни ташкил этди.

Лекин маҳаллий гилмояли адсорбентлардан тайёрланган композициялар хусусиятидан келиб чиқиб минерал мойлар ва парафинларни ажратиш олишда йўқотилишни камайтиришга хизмат қилди. Ҳозирги кунда атроф муҳитни кучли ифлослантирадиган саноат корхоналарининг муҳим вазифаларидан бири табиатда экологик мувозанатни сақлаш ҳисобланади.

Адабиётлар

- [1]. Черножуков Н.И. Очистка нефтепродуктов. М.: Химия, 1987 - 267 с.
- [2]. Аноров Р.А., Абидова М.А. Изучение физико-химических свойств водорастворимых ПАВ полученных из жирных кислот хлопкового мыла // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2019. № 12 (66). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/8418>.
- [3]. Рахмонов О.К. Действие ультразвукового озвучивания на интенсификацию процесса адсорбционной очистки парафина // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2020. № 6(75). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/9578>
- [4]. Таран Н.Г. Адсорбенты и иониты в пищевой промышленности. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983 - 248 с.

UZUMNI SAQLASH DAVRIDA SIFATINI NAZORAT QILISH

Otajonova Baxtigul Baxtiyor qizi

Farg'ona politexnika instituti, M 13-19 guruxi magistranti

Ilmiy raxbar: q.x.f.n., dotsent SH.I.Mamatojiev

(Qabul qilindi 7.12.2020 y.)

An in-depth study of the biological and physiological processes associated with the storage of grapes, as well as a clear understanding of them, are important for the quality of the product. To preserve the quality of grapes, it is necessary to know what processes occur in them during storage and what environmental factors affect the course of these processes.

The fact that grapes do not lose their qualities over time and lose minimal weight determines their longevity. The ability of grapes to resist microbial damage is called their immunity. Products that are not resistant to these two properties are closely related and usually susceptible to microorganisms.

The storage stability of grapes is determined by the period of storage in favorable conditions. The ability of grapes to be stored in a certain zone and season, as well as in agrotechnical and technological modes, is called conservation. Storage is usually defined as a quantity calculated as a percentage of the weight loss of the food during storage. In general, storage resistance of grapes is their natural feature. Therefore, the same variety can be stored in different ways under different conditions.

Keywords. *Grapes, the main task during storage of grapes, biological and physiological processes occurring during storage, contamination of grapes with microorganisms, biological bases of storage of grapes, resistance of grapes to storage.*

Углубленное изучение биологических и физиологических процессов, связанных с хранением винограда, а также четкое представление о них важны для качества продукта. Для сохранения качества винограда необходимо знать, какие процессы в них происходят при хранении и какие факторы внешней среды влияют на протекание этих процессов.

Тот факт, что виноград не теряет своих качеств с течением времени и теряет минимальный вес, определяет их долговечность. Способность винограда противостоять микробным повреждениям называется их иммунитетом. Продукты, не обладающие устойчивостью к этим двум свойствам, тесно связаны и обычно чувствительны к микроорганизмам.

Стойкость винограда при хранении определяется сроком его хранения в благоприятных условиях. Способность винограда храниться в определенной зоне и сезоне, а также в агротехнических и технологических режимах называется консервацией. Хранение обычно определяется количеством, рассчитываемым как процент от потери веса продуктов во время хранения. В целом устойчивость винограда к хранению - это их естественная особенность. Поэтому один и тот же сорт можно по-разному хранить в разных условиях.

Ключевые слова. *Виноград, основная задача при хранении винограда, биологические и физиологические процессы, происходящие при хранении, заражение винограда микроорганизмами, биологические основы хранения винограда, устойчивость винограда к хранению.*

Uzumni saqlashda bo'ladigan biologik va fiziologik jarayonlarni chuqur o'rganish hamda bu borada aniq fikrga ega bo'lish mahsulotlarni sifatli qilib saqlashda muhim ahamiyatga ega. Uzunni sifatli saqlanishi uchun saqlash mobaynida ularda qanday jarayonlar borishini va bu jarayonlarning borishiga tashqi muhitning qaysi omillari ta'sir qilishini bilish zarur.

Uzunni ma'lum vaqt davomida sifatini pasaytirmasdan va ogirligini minimal darajada yo'qotish xususiyati ularning saqlashga chidamliligini belgilaydi. Uzunni mikroorganizmlar bilan zararlanishiga qarshilik ko'rsatish xususiyati ularning immunitetligi, deb yuritiladi. Bu ikki xususiyati bir-biriga chambarchas bogliq bo'lib saqlashga chidamsiz bolgan mahsulotlar, odatda, mikroorganizmlar bilan tezda zararlanadi.

Uzumning saqlashga chidamliligi - ularni qulay sharoitda saqlash muddati bilan aniqlanadi. Uzunni saqlashga chidamliligini ma'lum zona va faslda hamda agrotexnik, texnologik rejimda namoyon bolishi saqlanuvchanlik, deb ataladi. Saqlanuvchanlik, odatda, saqlash davrida mahsulotlarni yo'qotish ogirligini foizlarda hisoblangan miqdori bilan belgilanadi. Umuman olganda, uzumning saqlashga chidamliligi ularning tabiiy xususiyatidir. Shuning uchun bir navning o'zi har xil sharoitda turlicha saqlanishi mumkin.

Kalit so'zlar. *Uzum, uzumni saqlashdagi asosiy vazifa, saqlashda bo'ladigan biologik va fiziologik jarayonlar, uzumni mikroorganizmlar bilan zararlanishi, uzumni saqlashning biologik asoslari, uzumning saqlashga chidamliligi.*

Uzumni yilning ma'lum bir davrida yetishtirilib, insonning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan bir qator moddalar - vitaminlar, mineral tuzlar, uglevodlar, organik kislotalar va boshqalarning asosiy manbayi hisoblanadi. Uzunni saqlashdagi asosiy vazifa ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya'ni tashqi ko'rinishi, rangi, mazasi hamda oziq-ovqatlik qiymati va boshqa xususiyatlarini saqlab qolishdan iborat. Shu sababli, uzumni saqlashni to'g'ri hamda ilmiy asosda tashkil qilish aholini yil mobaynida ushbu mahsulot bilan ta'minlash muammosini hal qiladi.

Uzumni saqlashda bo'ladigan biologik va fiziologik jarayonlarni chuqur o'rganish hamda bu borada aniq fikrga ega bo'lish mahsulotlarni sifatli qilib saqlashda muhim ahamiyatga ega. Uzunni sifatli saqlanishi uchun saqlash mobaynida ularda qanday jarayonlar borishini va bu jarayonlarning borishiga tashqi muhitning qaysi omillari ta'sir qilishini bilish zarur.

Uzumni saqlashda ular vaznining tabiiy ravishda tushishini atigi bir foizga kamaytirish mahsulotni o'n ming tonnalab ko'paytirishga olib keladi. Shuning uchun mutaxassislar uzumni saqlashga e'tiborini kuchaytirishlari hamda bu bilan bog'liq bo'lgan barcha masalalarni chuqur o'rganishlari lozim. [3.1]

Uzumni saqlashning biologik asoslari. *Uzumni ma'lum vaqt davomida sifatini pasaytirmasdan va ogirligini minimal darajada yo'qotish xususiyati ularning saqlashga chidamliligini belgilaydi. Uzunni mikroorganizmlar bilan zararlanishiga qarshilik ko'rsatish xususiyati ularning immunitetligi, deb yuritiladi. Bu ikki xususiyati bir-biriga chambarchas bogliq bo'lib saqlashga chidamsiz bolgan mahsulotlar, odatda, mikroorganizmlar bilan tezda zararlanadi.*

Uzumning saqlashga chidamliligi - *ularni qulay sharoitda saqlash muddati bilan aniqlanadi. Uzunni saqlashga chidamliligini ma'lum zona va faslda hamda agrotexnik, texnologik rejimda namoyon bolishi saqlanuvchanlik, deb ataladi. Saqlanuvchanlik, odatda, saqlash davrida mahsulotlarni yo'qotish ogirligini foizlarda hisoblangan miqdori bilan belgilanadi. Umuman olganda, uzumning saqlashga chidamliligi ularning tabiiy xususiyatidir. Shuning uchun bir navning o'zi har xil sharoitda turlicha saqlanishi mumkin.*

Uzumning saqlashga chidamliligi ko'p omillarga bogliq. Agar bitta nav doirasidagi uzum mevasining katta-kichikligi, donlarining tig'izligi, po'stining qalinligi, shakli va po'stining butunligi, rangi hamda boshqa ko'rsatkichlari ma'lum nav uchun xos bo'lsa, bunday mevalar yaxshi saqlanadi. Uzumning o'ziga xos xususiyatlardan cheklanishi ularning saqlanuvchanligini pasaytiradi.

Uzumni saqlangan vaqtda ularda qimmatli oziq va ta'm beruvchi moddalar to'planmaydi, aksincha, parchalanadi. Keclik navlar uzilgandan keyin ma'lum vaqtgacha yuqorida ko'rsatilgan moddalar to'planadi, so'ngra parchalanish boshlanadi.

Mevalar yetila borgan sari ular tarkibidagi shakarning miqdori ortib, kislota va oshlovchi moddalar kamayib boradi.

Uzum pishish davrida saxaroza bilan monasaxaridlamining nisbati o'zgarib turadi: saqlash davrida fruktoza miqdori oshadi, glukoza va saxaroza miqdori kamayadi. Uzum pishib o'tib ketsa, ularning nafas olishi hisobiga shakar miqdori kamayib ketadi. Uzumning shirinligini fruktoza miqdori belgilaydi, garchand saxaroza va glukoza miqdori fruktozanikiga qaraganda ko'p bo'lsa-da, uzum uncha shirin bo'lmaydi.

Uzumni saqlash vaqtida ular tarkibidagi kislotalar shakarga nisbatan o'zgaradi. Saqlanish davrining oxiriga borib, mevalar ancha shirin, so'ngra esa, kislotalarni yo'qotishi natijasida bemaza bo'lib qoladi. Pektin moddalar uzumni saqlanishi mobaynida parchalanib eruvchan pektinlar hosil qiladi va bu uzumning yumshoqlanishiga olib keladi. Uzumning yumshoqlanishi mevaning o'rta qismidan perferiyasi (tashqi qismiga) tomon boradi. Pektin moddalarining parchalanishi natijasida mevalarni qoraytirib yuboradigan metil spirit hosil boladi. Odatda, uzumlar so'liganda pektin moddalar to'planadi.

Uzumni saqlash davrida oshlovchi moddalar kamayib, xushbo'y moddalar esa, fermentlar ta'sirida boshqa moddalarga aylanib ketadi (oksidlanadi). Bu davrda mevalar tarkibidagi azotli moddalar, vitaminlar miqdori kamayadi. Ertapishar navlar tarkibidagi vitaminlar kechpishar navlardagiga qaraganda tez yo'qoladi. Uzumni saqlashda harorat va havoning aylanishi yuqori bo'lganda vitaminlarning kamayishi aktivlanadi. Shunday qilib, mevalar yetilish davrida gidrolitik jarayonlar sintetik jarayonlardan ustun keladi. [1,1]

Uzumning fizik xossalari hamda ularni saqlashdagi texnologik-kimyoviy nazorat qilish saqlash jarayonida ularning fizik xossalari bilish, saqlashda bu xossalardan ilmiy asosda foydalanish muhim hisoblanadi. Uzumning fizik xossalari ularni yig'ibterib olishda, tashishda hamda saqlashda katta ahamiyatga ega.

Uzumning fizik xossalari suv bug'latishi, terlashi, issiqlik xossalari, mexanik pishiqligi, to'kiluvchanligi, g'ovakligi va boshqalar kiradi. Saqlash jarayonida mahsulotlar suvni ko'p miqdorda bug'latadi, terlaydi va natijada so'lib qoladi. Buglanish miqdori uzumning turi, navi, morfologik tuzilishi hamda uning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Po'sti yupqa, po'stining mum g'ubori sidirilib ketgan, hujayra tarkibida oqsil va kolloid moddalar kam bo'lgan, suvni saqlab qolish xususiyati past bo'lgan mevalar suvni tez bug'latadi va soviydi. Havoning harorati baland, namligi past bolib, uning ombordagi harakati tez bolsa, buglanish tezligi ham shunchalik yuqori bo'ladi.

Bug'lanish tezligi mevadagi suvning miqdoriga ham bog'liq. Agar uzum uzishdan oldin sug'orilsa, uzilgan mevalar sersuv bo'lib, saqlash davrining boshida tarkibidagi suvni tez bug'latib so'lib qoladi. Ko'pincha ularda achchiq mog'or hosil bo'ladi. Uzishdan oldin uzoq vaqt suv ichmagan mevalar ham saqlash vaqtida suvni tez bug'latadi va so'lib qoladi va ular tez buziladi.

Ularning sirtidagi namlik mikroorganizmlarning rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi. Uzumlarni saqlash uchun sun'iy usulda — sovitgichlarda va tabiiy usulda ventilatsiya-tashqi havo yordamida sovitiladi. Mevang sovishi - 0,5°C dan - 1°C gacha yuz beradi. Mevalaring sovish harorati ular tarkibidagi suvning miqdoriga bog'liq. [2,1]

Mevalar qanchalik tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi va biokimyoviy jarayonlar sekinlashadi, natijada, mahsulotning saqlanish muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi. Mexanik shikastlangan mevalar ularning sovuqdan nobud bo'lishini kuchaytiradi.

Mevalarning issiqlik xossalari ham ularni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Ular issiqlikni va haroratni yomon o'tkazishi bilan tavsiflanadi. Shu sababli, hamda g'ovakligi katta bo'lganligi uchun ular juda sekinlik bilan soviydi va isiydi. Uzumning issiqlik va harorat o'tkazuvchanligi yomon bo'lganligi

uchun omborlarda o'z-o'zidan qizish jarayoni paydo boladi, natijada, saqlanayotgan mahsulotning bir qismi yo'qotiladi. [4,1]

Demak, uzumni saqlash davrida sifatini nazorat qilish mahsulotni uzoq va sifatli saqlanishining muhim omili hisoblanib, axolini va iste'mol bozorini yil davomida uzum mahsuloti bilan uzluksiz ta'minlashning asosi hisodlanadi.

Adabiyotlar.

- [1]. Trisvyatskiy i dr. Xranenie i texnologiya sel'skoxozyaystvennix produktov. M., «Kolos», 1983.
- [2]. N.G. Proxorova va boshq. Oziq-ovqat mollari tovarshunosligi. T., «O'qituvchi», 1991.
- [3]. R. Oripov va boshq. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T., «Mehnat», 1991.
- [4]. R.O. Mahmudov. Qishloq xojaligi mahsulotlari sifatini nazorat qilish va standartlashtirish. Toshkent - «ILM ZIYO» - 2006.

ВИНО МАХСУЛОТЛАРИНИ ТАРКИБИДАГИ МОДДАЛАРНИ АНИҚЛАШ

Хусанова Н.С., Мамажонов И.Р.

Фарғона политехника институту, xusanovanafisa1989@gmail.com

(Қабул қилинди 23.11.2020 й.)

This statute defines the amount of acids that affect the quality and quantity of sugars in wine in the production of quality wine products using ancient and modern technologies.

Key words: wine, caustic acids, distiller, wort, shognet, with alcohol, 0.1 N alkaline solution. *В этой статье определяется количество кислот, которые влияют на качество и количество сахаров в вине при производстве качественных винных продуктов с использованием древних и современных технологий.*

Ключевые слова: вино, едкие кислоты, дистиллятор, сусло, сегнет, со спиртом, 0,1 N. *щелочной раствор.*

Ушбу мақолада қадимий ва замонавий технологиялар орқали сифатли шароб маҳсулотларини ишлаб чиқаришда сифатга таъсир этувчи кислоталар миқдорини ҳамда шаробдаги шакларлар миқдори аниқланди.

Таянч сўзлар: вино, ўювчи кислоталар, дистиллятор, сусло, сегнет, спиртлар, 0,1 N *ишқор эритмаси.*

Ўтган давр мобайнида хом ашё базасини яратиш ва ривожлантириш, сифатли ва рақобатбардош виночилик ва алкогольли маҳсулотларни (кейинги ўринларда алкогольли маҳсулотлар деб юритилади) реализация қилиш, экспорт салоҳиятини ошириб бориш, шунингдек, ушбу соҳага чет эл инвеститсияларини жалб қилиш бўйича салмоқли ишлар амалга оширилди [1].

Бугунги кунда мамлакатимизга четдан кўплаб миқдорда вино маҳсулотлари импорт қилинаётганлигига қарамадан ҳозирда уларни давлат назорат органларида экспертизадан ўтказиш услублари замонавий физик-кимёвий услубларига ҳамда маҳсулотнинг кимёвий таркиби асосида текшириш усулларига таянилмаганлиги бу турдаги товарларнинг сифатини назорат қилишда ва сертификатлашда қатор муаммоларни келтириб чиқармоқда.

Шунинг учун вино маҳсулотларини экспертизасидан ўтказишни замонавий ва тезкор услубларини ишлаб чиқиш, уларнинг кимёвий таркиби асосида ҳалқаро код рақамларини жорий этиш ва сертификатлашни йўлга қўйиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Шаробдаги учувчан кислоталар миқдорини аниқлаш учун қуйидаги тажриба ўтказдик. Пипетка билан 10 мл вино ўлчаб олиниб, у пўкак билан ёпилади. Пўкакка ҳайдаш колбасини совутгич билан бирлаштирувчи трубка ва воронка ўрнатилган. Ҳайдаш жараёни қабул қилгичда 100 мг дистиллят тўплангунча амалга оширилади. Ҳайдаш колбасига ора-орада томчили

воронкадан дистилляторланган сув қуйилади. Ҳайдаш жараёни тугагач дистилляторга бир неча томчи фенолфтолеин қўшилиб, 0,1Н ишқор эритмаси билан пушти рангга киргунча титрланади [2].

Ҳисоб-китоб ишлари қуйидагича олиб борилади: 1 мл 0,1Н ишқор эритмасига 0,0066 гр сирка кислота тўғри келади. Учувчан кислоталар миқдори қуйидаги формуладан ҳисобланади:

$$x = \frac{0,036 \cdot a \cdot k \cdot 1000}{10} = 0,66 \cdot a \cdot k; \text{ г/л}$$

бу ерда: x - учувчан кислоталар миқдори, г/л

a - титрлашга кетган ишқор миқдори, мл

k - ишқор титрига узатма

Масала: титрлашга 0,85 мл 0,1Н NaOH эритмаси сарфланади. Титрига узатма 0,9585. Текширилаётган винодаги учувчан кислоталар миқдори $x=0,66 \cdot 0,85 \cdot 0,9585=0,528$ г/л бўлади [2].

Шаробдаги шакарлар миқдорини Лен-Эйнон усулида аниқлаш учун қуйидаги ишларни амалга оширдик. Дисерт ва кучли винолар таркибидаги спирт миқдори аниқланади. Фелинг суюқлиги қуйидагича тайёрланади: мис купороси эритмаси (69,26 гр кимёвий тоза икки марта кристалланган мис купороси 1л дистилланган сувда эритилади) ва сегнет тузининг ишқорли эритмаси (346 гр сегнет тузи ва 103 гр ўювчи натрий 1л дистилланган сувда эритилади). Ўювчи натрий дастлаб 200 мл сувда эритилади). Ҳосил бўлган иккала эритма тенг ҳажмда аралаштирилади.

Фелинг суюқлиги титри ўрнатилиб, вақти-вақти билан инверт шакар эритмаси билан текширилади. Бунинг учун аналитик тарозида 0,95 гр тоза сахароза тортилиб, 100 мл ли колбага олиниб, 50 мл сувда эритилиб, солиштирма оғирлиги 1,19 бўлган хлорид кислотадан 5 мл қўшилиб, сув ҳаммомида 68-70°C да 5 минут иситилади (инверсия жараёнида жадаллаштириш учун) эритма сувугач, ишқор билан нейтралланиб, дистилланган сув қўшилади. Мис купороси эритмасининг титрини ўрнатиш учун 100 мл ли конус колбага 5 мл мис купороси ва 5 мл сегнет тузининг ишқорли эритмасидан қуйилади. Бюреткага сахароза эритмаси қуйилиб, у билан фелинг суюқлиги титрланади. Аниқ титрли 10 мл фелинг суюқлигини 0,0494 гр шакар оксидлаб, бу шакар миқдори 4,94 мл 1% сахароза эритмасида бўлади. Агар титрлашга 4,89 мл сахароза эритмаси кетган бўлса, титрга тузатма (к) қуйидагича:

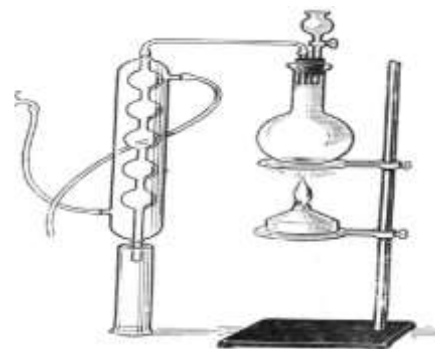
$$k = \frac{4,94}{4,89} = 1,01$$

Булардан ташқари анализ ўтказиш учун метилен кўкининг 1% эритмаси керак.

Вино ва суслони шундай суюлтириш керакки, таркибида 0,5-1,0% шакар қолиши керак. Зарурият туғилса ошловчи ва бўёвчи моддалар чиқариб ташланади.

Анализ қилинадиган эритма бюреткага қуйилади. Сигими 100-150 мл бўлган конус колбага 5 мл мис купороси эритмаси ва 5 мл сегнет тузининг ишқорли эритмасидан қуйилади, сўнгра бюреткадан 8-10 мл текширилаётган эритма қуйилиб, колба 2 минут қайнатилади ва сўнгра яна 1-2 томчи метилен кўки эритмаси томизилади. Агар бунда кўк ранг дарҳол йўқолса, демак текширилаётган эритма яхши суюлтирилмаган ва уни яна икки маротаба суюлтириш даркор. Агар кўк ранг сақланса, қайнатишни давом эттирилиб, суюқликка бюреткадаги суюқликдан томчилатиб қўшилади.

Сўнгги титрлашда текширилаётган винонинг сарфи аниқланади.



Учувчан кислоталар миқдорини аниқлаш қурилмаси.

Шакарлар микдори куйидаги формуладан фойдаланиб ҳисобланади:

$$x = \frac{0,0494 \cdot 100 \cdot c}{a \cdot k}$$

Шаробдаги титрланувчи ва сульфат кислота микдорини аниқлаш учун куйидаги ишларни амалга оширдик. Узум суслоси (виноси) таркибида турли кислота ва уларнинг нордон тузлари бўлиб, уларнинг мавжудлиги сусло (вино) сифатига катта аҳамият касб этади. Шунинг учун титрланувчи кислоталикни аниқлаш мажбурий анализлар тоифасига киритилади. Бу анализ сусло ёки вино намунасини унинг ранги ўзгаргунча ишқор билан нейтраллаш орқали амалга оширилади. Титрлаш учун одатда ўювчи натрий эритмасидан фойдаланилади. Ишқор концентрацияси 1/3 Н ёки 0,1 Н бўлиши мумкин.

Титрланувчи кислоталикни аниқлаш учун 10 мл пипетка, конус колба ёки сифими 100-200 мл бўлган химиявий стакан, 25 мл ли бюретка, электроплитка ёки спиртовка, шиша таёқча, индикатор (фенолфталин), КОН ёки натрий гидрооксидининг 0,1 Н эритмаси бўлиши керак.

Пипетка билан 10 мл сусло (вино) ўлчаб олиниб, конус колба ёки стаканга қуйилиб, шунча микдорда дистилланган сув қуйилиб, қайнаб чиққунча иситилиб (таркибидаги карбонат ва сульфат кислоталарни чиқариб ташлаш учун), дархол натрий гидрооксиди ёки калий гидрооксидининг 0,1 Н эритмаси билан аралаштириб турган ҳолда титрланади. Ранг ўзгарганлиги (оқ винолар қораяди, қизил винолар эса кўкимтир ёки яшил тусга киради) титрланиш жараёни нихоясига этаётганидан дарак беради.

Титрлаш жараёни тугаганлиги индикаторда аниқланади. Бу мақсадда оқ фарфор пластинкага томизилган фенол эритмаси томчиларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Шиша таёқча ёрдамида титрланаётган вино томчилари индикатор томчиларига томизилади индикатор рангининг қизил тусга кириши титрлаш жараёни тугаганлигидан дарак беради. Шунингдек кўк лакмус қоғоздан ҳам фойдаланиш мумкин.

Сульфат ангидрид CO_2 виночиликда кенг қўлланилади. Сусло ёки винода эритилганда сульфат кислота ҳосил бўлиб, у сусло ва винони ҳаво кислороди билан оксидланишдан сақлайди ва ундаги зарарли микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятини тўхтатади.

Сульфат кислотанинг умумий микдорини аниқлаш учун куйидаги реактивлар бўлиши керак.

1. KIO_3 нинг 0,02 Н эритмаси;
2. KI нинг 10% эритмаси;
3. Солиштира оғирлиги 1,11 бўлган сульфат кислота.
4. Натрий гидрооксидининг 1 Н эритмаси (1 л дистилланган сувда 40 гр).
5. Крахмал эритмаси: 40 гр натрий хлор 250 гр сувда эритилиб, қайнатилади ва оз микдордаги сувда эритилган 2,5 гр крахмал қўшилиб, яна 15 минут қайнатилади ва аралашма филтрланади.

Анализ ўтказиш учун куйидагилар зарур: 500 мл ли бюретка, 50 мл ли пипетка, 25 мл ли иккита пипетка, 15 мл ли пипетка, иккита коник колба, 10 мл ли пипетка.

Колбага тахминан 25 мл натрий гидрооксидининг 1 Н эритмаси қуйилиб, сўнгра 50 мл сусло ёки вино қуйилади.

Аралашма силкитилиб, 15 мин тиндирилади. Сўнгра солиштира оғирлиги 1,11 бўлган 15 мл суялтирилган сульфат кислота, 6 томчи KI қуйилиб, дархол KIO_3 нинг 0,02 Н эритмаси билан титрланади. Индикатор сифатида крахмал эритмаси қуйилади.

Ёд эритмасининг сўнгги томчиси ҳосил бўлаётган кўк рангини йўқ қилса, титрлаш жараёни якунланган ҳисобланади.

Хулоса қилиб айтганда, қадимий шароб ишлаб чиқариш йўллари, уй шароитида шароб маҳсулотларини ишлаб чиқариш ишларини ҳамда замонавий технологик ишлаб чиқариш жараёнларини таҳлил қилиб шуни айтишимиз мумкинки, қадимий ва замонавий технологиялар орқали сифатли шароб маҳсулотларини ишлаб чиқаришда сифатга таъсир этувчи барча омилларни тўлақонли оптимал даражада ҳисобга олиш муҳим аҳамият касб этади. Вино материал таркибидаги қолдиқ шакар микдорини аниқлаш зарур. Бундан ташқари учувчан кислоталар микдорини ҳам аниқлаш зарур. Бу анализ асосида бижғиш жараёнини тўғри борганлиги ва винонинг сифати баҳоланади. Бир вақтнинг ўзида винонинг сифати органолептик жиҳатдан баҳоланиб, унинг ҳиди, мазаси текширилиб, бегона ҳид ва маза йўқлиги аниқланади. Бу анализлар ҳар бир резервуар ва бочка учун ўтказилиши керак. Олинган натижалар журналга қайд этилади, чунки бу натижалар вино материалларини гуруҳлашда керак бўлади. Курук винолардаги қолдиқ шакар микдори Бертран усулида, ширин виноларда эса Лен-Ейнон усулида аниқланди. Ишлаб чиқариш жараёнларини такомиллаштиришда муҳим аҳамият касб этади [4].

Адабиётлар.

- [1]. Х.Ч.Бўриев, Р.М.Ризаев. Мева-узум маҳсулотларини биокимёси ва технологияси. – Тошкент: Мехнат. 1996.
- [2]. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларни сақлаш ва дастлабки ишлов бериш. –Тошкент: Мехнат. 2002.
- [3]. Глазунов А.М., Царнау И.М. Технология переработки винограда. 1990.
- [4]. Шолоц Е.П., Понамарёв В.Ф. Технология переработки винограда 1990.

УДК 661.162.62:

SUYUQ KALSIY XLORAT DEFOLIANTINI OLIISH JARAYONINI TADQIQ QILISH

X.M. Polvonov

*Farg'ona politexnika instituti
(Qabul qilindi 2.12.2020 y.)*

The study showed that the process of obtaining two aqueous calcium chlorates by converting a chlorinated mixture of distilled waste from a soda plant with sodium chlorate can be carried out according to the scheme « P_{100-1} »-« $R_{100}(P_{20})$ »-« $R_{20}(R_{110}, P_{20-1})$ »-« M_{20} »

Keywords: cotton, defoliation, distillate, chlorination, conversion, Eneke index, chlorates.

Исследование показало, что процесс получения двух водных хлоратов кальция путем конверсии хлорированной смеси дистиллерных отходов содового завода с хлоратом натрия можно осуществлять по схеме « P_{100-1} »-« $P_{100}(P_{20})$ »-« $P_{20}(P_{110}, P_{20-1})$ »-« M_{20} »

Ключевые слова: хлопок, дефолиация, дистиллят, хлорирование, конверсия, индекс Енеке, хлораты.

Ushbu maqolada soda zavodi distiller chiqindisi xlorlangan aralashmasini natriy xlorati bilan konversiya qilib ikki suvli kalsiy xlorat olish jarayoni qaytar siklik usulda « P_{100-1} »-« $P_{100}(P_{20})$ »-« $P_{20}(P_{110}, P_{20-1})$ »-« M_{20} » sxema bo'yicha amalga oshirilishi mumkin ekanligi ko'rsatib berilgan.

Tayanch so'zlar: paxta, defoliatsiya, distiller suyuqligi, xlorlash, konversiya, Eneke indeksi, xloratlar.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida ham chuqur tarkibiy o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Murakkab ob-havo sharoitiga qaramasdan, fermer va dehqonlarimizning fidokorona mehnati va omilkorligi tufayli 2020 yilda Respublika bo'yicha 1 million 78 ming gektar sug'oriladigan maydonda g'alla, 1 million 33 ming 629 gektar maydonda paxta etishtirildi.

Paxta defoliatsiyasini o'tkazish etishtirilgan hosilni sovuq tushmasdan oldin o'z vaqtida, tez va sifatli yig'ib terib olishni ta'minlaydi. Defoliatsiyadan keyin qator orasiga yorug'lik tushishi, issiqlik va havo aylanishi yaxshilanadi, natijada ko'saklarning etilishi va ochilishi tezlashadi. Defoliatsiya sababli yig'im terim ishlarining unumdorligi yaxshilanadi. Biroq, Respublikamizda

mahalliy xom-ashyolar asosida olinadigan yuqori samaradorli defoliantlar ishlab chiqarish mavjud emas va bu muammo hozirda juda dolzarbdir.

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan va qishloq xo'jaligida keng miqyosda qo'llanilayotgan magniy xlorat defolianti tarkibida 42%gacha ta'sir etuvchi modda hamda oz miqdorda fiziologik aktiv bo'lmagan magniy va natriy xloridlari tutadi. Xloratlar guruhi defoliantlarining yana bir vakili – kalsiy xloratdir. Ushbu defoliant ilgari Rossiyadan olib kelingan va Respublikamiz qishloq xo'jaligida keng qo'llanilgan. Suyuq kalsiy xlorat-xlorid defoliantini ishlab chiqarish Usolskdagi "Ximprom" ishlab chiqarish birlashmasida amalga oshirilgan. Suyuq kalsiy xlorat-xlorid defoliantining fizik-kimyoviy xossalari qoniqarsiz edi. Mahsulotda ta'sir etuvchi modda – kalsiy xlorati miqdori 28,0% dan ortmas, kalsiy xloridi esa 25-26% ni tashkil qilar edi [1].

Ma'lumki, ammiakli usulda kalsinirlangan soda ishlab chiqarish jarayonida ko'p miqdorda zararli chiqindi – distiller suyuqligi paydo bo'ladi. Xar bir tonna soda ishlab chiqarishda $8\div 10\text{ m}^3$ distiller suyuqligi hosil bo'ladi. Distiller suyuqligi – tarkibida kalsiy va natriy xloridlari, kalsiy sulfat va kalsiy gidroksidlarini tutgan eritma bo'lib, komponentlarning umumiy miqdori 15-16%ni tashkil qiladi.

Distiller suyuqligini qayta ishlashning istiqbolli usullaridan biri - uni yuqori konsentratsiyali kalsiy xlorat defolianti olishda ishlatishdir.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda ta'kidlash joizki, soda ishlab chiqarishdagi ekologik muammolarning istiqbolli echimlaridan biri -chiqindilarni qayta ishlash orqali yuqori sifatli mahsulotlar, jumladan, paxta defoliatsiyasi uchun ishlatiladigan yuqori samaradorli kalsiy xlorat defoliantini ishlab chiqarishdir.

Xlorlangan aralashma va natriy xloratini suvli muxitdagi konversiya jarayonini tadqiq qilishda olingan natijalar [2] kalsiy xlorat defoliantini xlorlangan aralashma tarkibidagi kalsiy xloridi va natriy xloratini 1:2 nisbatida, 100°C haroratda, bug'latish bilan birga olib boriladigan konversiya jarayoni maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatadi. Suyuq va qattiq xoldagi kalsiy xlorat defoliantini xlorlangan aralashma va natriy xloratini konversiya qilib olish jarayonini xisoblarini keltiramiz.

Xlorlangan aralashma va natriy xloratini konversiya jarayonini asoslash diagrammasi rasm 1.da keltirilgan. 100°C xaroratda natriy xloratini tarkibida ekvimolyar miqdorda kalsiy xloridi tutgan xlorlangan aralashma bilan aralashtirganimizda tarkibi 4.4 rasmda «П₁₀₀» nuqta bilan aniqlanuvchi pulpa xosil bo'ladi. Eneke indeksi bo'yicha «П₁₀₀» pulpa koordinatasi 1 mol tuzlarga ion-ekvivalentda quyidagicha $2\text{Na}^+ - 0,4852$; $\text{Ca}^{2+} - 0,5148$; $2\text{Cl}^- - 0,4853$; $2\text{ClO}_3^- - 0,5147$; $\text{H}_2\text{O} - 6,6731$.

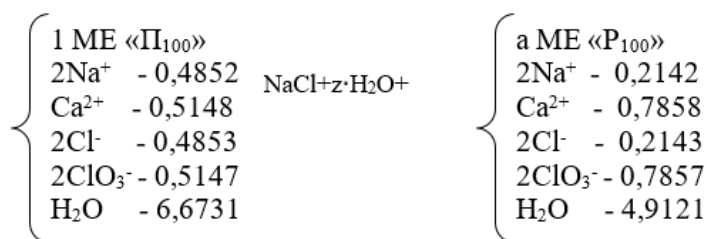
Konversiya jarayoni umumiy tenglamasi quyidagicha:

$$a \cdot (26,61\% \text{CaCl}_2 + 8,15\% \text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 + 2,73\% \text{NaCl} + 62,51\% \text{H}_2\text{O}) + b \cdot \text{NaClO}_3 =$$

$$= \begin{cases} 1 \text{ ME } \langle \text{П}_{100} \rangle \\ 2\text{Na}^+ - 0,4852 \\ \text{Ca}^{2+} - 0,5148 \\ 2\text{Cl}^- - 0,4853 \\ 2\text{ClO}_3^- - 0,5147 \\ \text{H}_2\text{O} - 6,6731 \end{cases}$$

Bundan $a=0,5579$; $b=0,4421$.

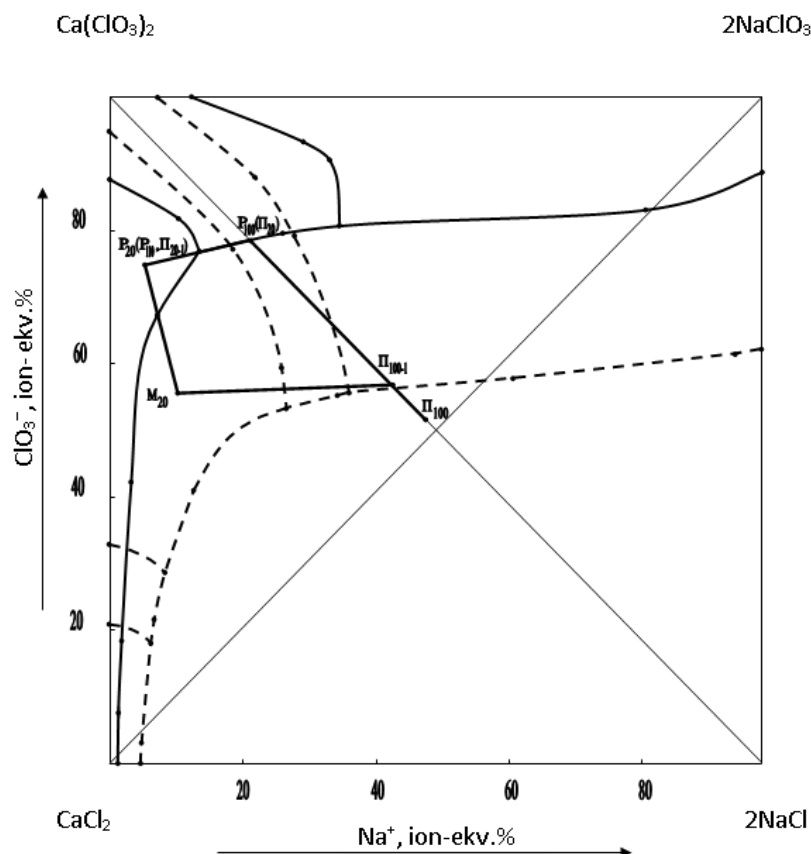
Demak, 0,5579 mol xlorlangan aralashmani 0,4421 mol natriy xlorati bilan aralashtirib, 100°C da to'yinguncha qaynatilganida, natriy xlorid cho'kmasi tutgan 1 ME (molyar birlik) «П₁₀₀» pulpa xosil bo'ladi. Pulpani qattiq va suyuq fazaga ajratgandan so'ng natriy xlorid va rasm 4.4da koordinatasi «P₁₀₀» nuqtaga mos keluvchi eritma xosil bo'ladi:



Kationlar, anionlar va suv bo'yicha xususiy tenglamalarni tuzamiz:

$$\begin{aligned} 2\text{Na}^+ - 0,4852 &= x + a \cdot 0,2142 \\ \text{Ca}^{2+} - 0,5148 &= a \cdot 0,7858 \\ 2\text{Cl}^- - 0,4853 &= x + a \cdot 0,2143 \\ 2\text{ClO}_3^- - 0,5147 &= a \cdot 0,7857 \\ \text{H}_2\text{O} - 6,6731 &= z + a \cdot 4,9121 \end{aligned}$$

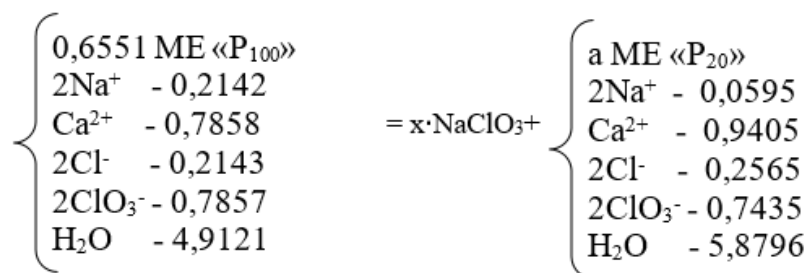
Tenglamalarni echib quyidagilarni olamiz: $a=0,6551$; $x=0,3449$; $z=3,4552$. Shunday qilib, 3,4525 suv bug'lahadi, « Π_{100} » pulpani filtrlaganimizda 0,3449 mol natriy xlorid ajraladi va 0,6551 ME « P_{100} » eritma xosil bo'ladi. « P_{100} » eritmani 20°C sovitilganida natriy xlorat cho'kmali 0,6551 ME « Π_{20} » pulpa xosil bo'ladi. Ushbu pulpa koordinatasi « P_{100} » eritma koordinatasiga to'g'ri keladi. Xosil bo'layotgan eritma tarkibi NaClO_3 – « P_{100} » liniya bo'yicha davom etib, « P_{20} » nuqtaga to'g'ri keladi (rasm 1).



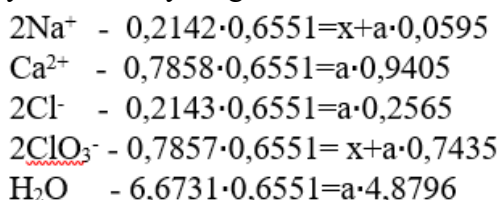
1-rasm. Suyuq va qattiq xoldagi kalsiy xlorat defoliantini olish jarayonini asoslovchi diagramma.

« P_{20} » eritma koorditanalari ion-ekvivalenda 1 mol tuz uchun quyidagicha $2\text{Na}^+ - 0,0595$; $\text{Ca}^{2+} - 0,9405$; $2\text{Cl}^- - 0,2565$; $2\text{ClO}_3^- - 0,7435$; $\text{H}_2\text{O} - 5,8796$.

0,6551 ME « P_{100} » eritmani 100°C dan 20°C gacha sovutish jarayoni tenglamasi:



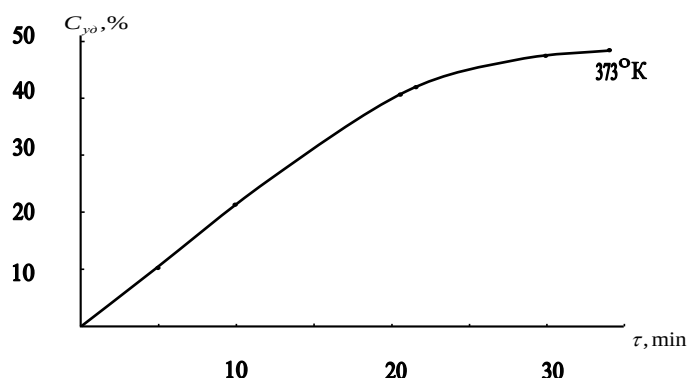
Kationlar, anionlar va suv bo'yicha xususiy tenglamalarni tuzamiz:



Tenglamalarni echib quyidagilarni olamiz: $a=0,5473$; $x=0,10776$.

Demak, 0,6551 «P₁₀₀» eritmani 100°C dan 20°C gacha sovitilganda 0,6551 ME «P₂₀» pulpa xosil bo'ladi, ushbu eritmani filtrlaganimizda 0,10776 mol natriy xlorat va 0,5473 ME «P₂₀» eritma xosil bo'ladi. Ushbu eritma tarkibida 53,25% kalsiy xlorat, 7,58% kalsiy xlorid, 2,41% natriy xlorid va 36,75% suv tutadi. Olingan eritma kristallanish xarorati +8°C bo'lgan, och sarg'ish rangli eritma bo'lib tayyor kalsiy xlorid defolianti xisoblanadi.

Kristall xoldagi ikki suvli kalsiy xlorat olish uchun 0,5473 ME «P₂₀» eritmadan bir qism suvni bug'latish talab qilinadi. Shuning uchun qaynash xaroratida va vaqtga bog'liq ravishda 0,5473 ME «P₂₀» eritmadan suvni bug'latish jarayoni tadqiq qilindi (rasm 2).

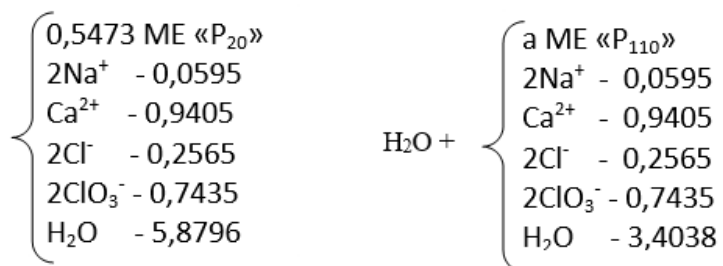


2-rasm. «P₂₀» eritmadan suvni bug'latish kinetik egri chisig'i.

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, «P₂₀» eritmadan suvni bug'latib, eritma konsentratsiyasini oshirib borish bilan eritmaning qaynash xarorati ortib boradi. 0,5473 ME «P₂₀» eritmadan 41,98-42,12% suv bug'latilganida 0,5473 ME «P₁₀₀» eritmada xosil bo'ladi. Eritma qaynash xarorati 100°C dan 110°C gacha ko'tariladi. Suvni bug'latish vaqti 23-25 minutni tashkil qiladi.

Ushbu eritma tuzli qismining koordinatalari 1 mol tuz uchun 0,5473 ME

«P₂₀» eritma bilan bir xil bo'ladi. 1 mol tuz uchun suv miqdori o'zgaradi xolos. «P₂₀» eritmani bug'latish jarayoni tenglamasini tuzamiz :

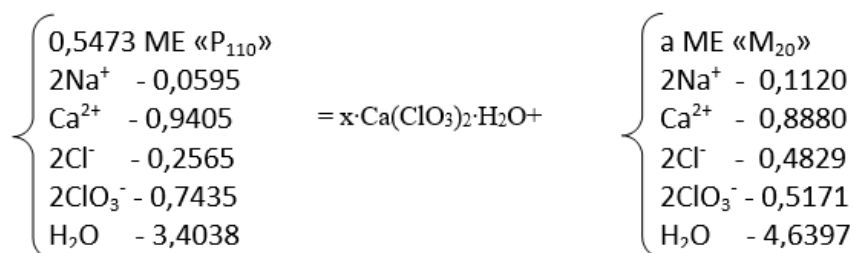


Kationlar, anionlar va suv bo'yicha xususiy tenglamalarni echib $a=0,5473$; $z=1,3550$ qiymatlarni olamiz. Demak, 0,5473 ME «P₂₀» eritmadan 1,3550 mol suvni bug'latib, 0,5473 ME «P₁₁₀» eritmani xosil qilamiz, uni 110°C dan 20°C gacha sovitilganda ikki suvli kalsiy xlorat cho'kmasi tutgan «P₂₀₋₁» pulpa xosil bo'ladi.

Ushbu pulpa koordinatalari rasn 1.da 0,5473 ME «P₁₁₀» eritmaga to'g'ri keladi. Pulpani

filtrlaganda kristall xildagi qattiq ikkisuvli kalsiy xlorat va konversiya siklining boshiga qaytariluvchi «M₂₀» eritma xosil bo'ladi.

0,5473 ME «P₁₁₀» eritmani sovutish jarayonini tenglamasini tuzamiz :

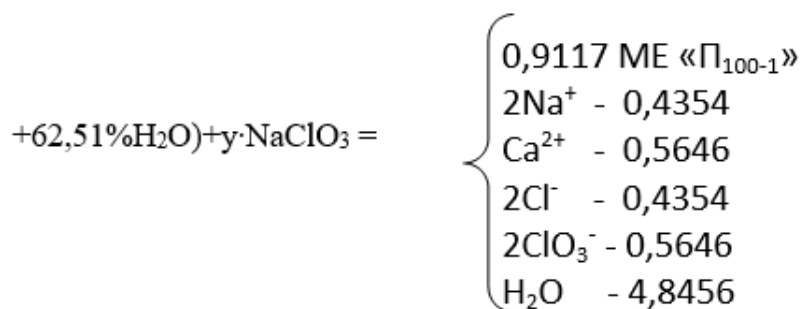
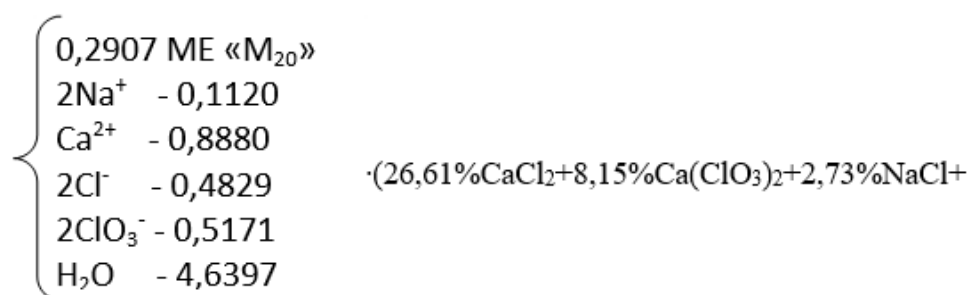


Suv va xar bir ion bo'yicha xususiy tenglamalarni tuzib va ularni echganimizda $a=0,2907$; $x=0,2566$. Shunday qilib, 0,5473 ME «P₁₁₀» eritmani sovitganimizda xosil bo'lgan 0,5473 ME «Π₂₀₋₁» pulpani filtrlasak 0,2566 mol ikki suvli kalsiy xlorat va 0,2907 ME «M₂₀» aylanma eritma xosil bo'ladi.

«M₂₀» aylanma eritmani qo'llab olib boriladigan konversiya jarayoni uchun sarflanadigan xlorlangan aralashma va natriy xlorat miqdorlarini aniqlaymiz.

Konversiya siklini muvozanatda ushlab turish uchun natriy xloridli pulpani ajratilganidan keyin 0,6551 ME «P₁₁₀» eritma xosil bo'lishi kerak. Xisoblar natijalari ko'rsatishicha konversiyada koorditalari $2\text{Na}^+ - 0,4354$; $\text{Ca}^{2+} - 0,5646$; $\text{Cl}^- - 0,4354$; $\text{ClO}_3^- - 0,5645$; $\text{H}_2\text{O} - 4,8456$ bo'lgan 0,9117 ME pulpa xosil bo'lishi kerak.

Konversiya jarayoni tenglamasini va ionlar xamda suv bo'yicha xususiy tenglamalarni tuzamiz:



$$2\text{Na}^+ - 0,1120 \cdot 0,2907 = y + 0,9117 \cdot 0,4354$$

$$\text{Ca}^{2+} - 0,8880 \cdot 0,2907 = x + 0,9117 \cdot 0,5646$$

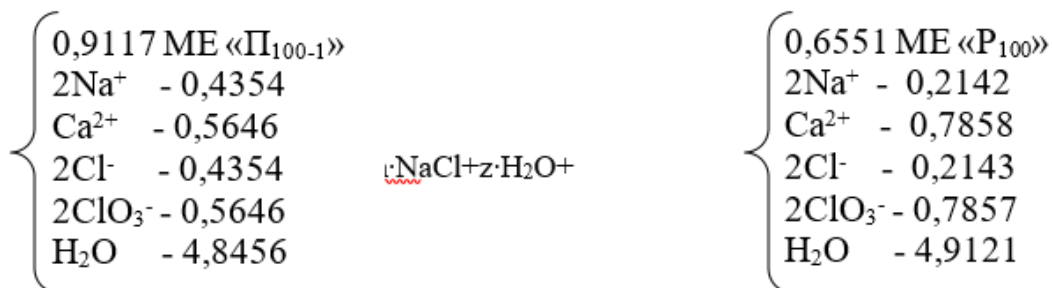
$$2\text{Cl}^- - 0,4829 \cdot 0,2907 = x + 0,9117 \cdot 0,4354$$

$$2\text{ClO}_3^- - 0,4829 \cdot 0,2907 = y + 0,9117 \cdot 0,5646$$

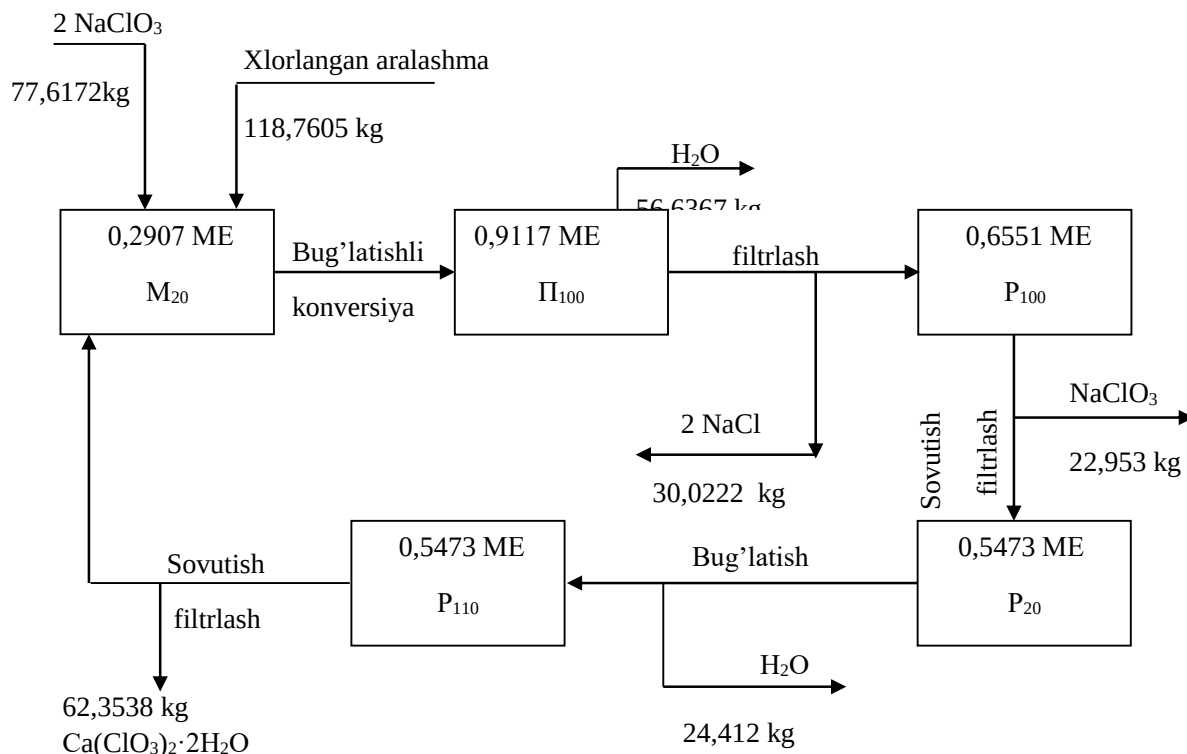
$$\text{H}_2\text{O} - 4,6397 \cdot 0,2907 = x + 0,9117 \cdot 4,8456$$

Xususiy tenglamalarni echib quyidagi natijalarni olamiz $x=0,2566$; $y=0,3644$. Demak, 0,9117 ME «Π₁₀₀₋₁» pulpani olish uchun 0,2907 ME «M₂₀» eritmaga 0,3644 mol natriy xlorati va 0,2566 mol xlorlangan aralashma qo'shish talab qilinadi.

0,9117 ME «Π₁₀₀₋₁» pulpani ajratganimizda 0,6551 ME «P₁₀₀» eritma va 0,2566 (m) mol nariy xlorid xosil bo'ladi. Bunda 3,14369 mol (z) suv bug'latilishi kerak.



Davomida 0,6551 ME «P₁₀₀» eritma yiqoridagi usullar orqali ikki suvli kalsiy xlorati olishda foydalanilishi mumkin.



3-rasm. Kalsiy xlorat defolianti olishning balansli prinsipial sxemasi.

Shunday qilib, soda zavodi distiller chiqindisi xlorlangan aralashmasini natriy xlorati bilan konversiya qilib ikki suvli kalsiy xlorat olish jarayoni qaytar siklik usulda rasm 3.da ko'rastilgan «Π₁₀₀₋₁»-«P₁₀₀(Π₂₀)»-«P₂₀(P₁₁₀, Π₂₀₋₁)»-«M₂₀» sxema bo'yicha amalga oshirilishi mumkim ekan.

Adabiyotlar

- [1]. 2002-2006 yillarda O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida foydalanishga ruxsat berilgan zararkunandalar, o'simlik kasalliklari va begona o'tlarni yo'q qilish, defoliantlar va o'simliklarning o'sish regulyatorlari uchun kimyoviy va biologik vositalar ro'yxati. - Toshkent, 2002. -- 96 b.
- [2]. Polvonov X.M., Hamdamova Sh.Sh., Davlyatova Z.M., Ibragimova G.O. Soda ishlab chiqarish chiqindilaridan foydalangan holda xlorat-kalsiy defoliantini olish jarayonini fizik-kimyoviy asoslash. Universum: texnika fanlari: ilmiy jurnal. - № 11 (68). Qism 3. M., Ed. "MCNO", 2019. - 96 p. - Elektron. bosma versiyasi publ. - <http://7universum.com/ru/tech/archive/category/1168>, 14-26 betlar.
- [3]. Polvonov X.M., Domuladjonov I.X., Domuladjonova Sh.I., Maxmudov S.Yu. Quvasoy temir-beton mahsulotlarining yordamchi korxonasidan atmosferaga zararli moddalarning ruxsat etilgan maksimal chiqindilari me'yorlari. Universum: ilmiy jurnal. - № 4 (73). 1-qism. M., Ed. "MCNO", 2020. - 72 p. - Elektron. bosma versiyasi publ. - <http://7universum.com/ru/tech/archive/> category/473, 18-25 betlar.

В.Г. Бояринова

Ферганский политехнический институт, e-mail: bvg-2009@mail.ru

(Получена 21.11.2020 г.)

Urban ecology problems have their own specifics and occupy a special place in the complex of environmental problems. This is due, firstly, to the global trend of an increase in the proportion of the urban population, and secondly, the functioning in a limited area of the city of almost all existing types of anthropogenic pollution with a high concentration of people leads to a significant increase in the degree of environmental risk for all components of the environment - air, vegetation, soil, water bodies, increases noise pollution, which negatively affects the health and quality of life of the population. In this regard, the problem of developing a unified concept of ecological and urban planning development of urban areas is actualized.

Keywords: city, urban ecology, pollution, loads, water bodies, atmosphere, transport, vegetation, rehabilitation, investment.

Проблемы городской экологии занимают особое место в комплексе экологических проблем. Это обусловлено, во-первых, общемировой тенденцией увеличения доли городского населения, во-вторых, функционирование на ограниченной территории города практически всех существующих видов антропогенного загрязнения при высокой концентрации людей приводит к существенному повышению степени экологического риска для всех компонентов окружающей среды - воздуха, растительности, почвы, водных объектов, увеличивает шумовое загрязнение, что отрицательно сказывается на здоровье и качестве жизни населения. В связи с этим актуализируется проблема разработки единой концепции эколого-градостроительного развития городских территорий.

Ключевые слова: город, урбоэкология, загрязнение, нагрузки, водные объекты, атмосфера, транспорт, растительность, реабилитация, инвестиции

Экологик муаммолар мажмуида шаҳар экологияси муаммолари алоҳида ўрин тутади. Бу туфайли, биринчидан, шаҳар аҳолисининг улушини ошириши global trend, иккинчидан, одамлар юқори концентрацияси билан чекланган шаҳар ҳудудида антропоген ифлосланиши деярли барча мавжуд турдаги фаолият салбий аҳоли саломатлиги ва ҳаёт сифатини таъсир шовқин ифлосланиши, атроф-муҳит, ўсимлик, тупроқ, сув органлари, барча компонентлар учун экологик хавф даражасини сезиларли даражада ўсишига олиб келади. Шу муносабат билан шаҳар ҳудудларининг экологик ва шаҳарсозлик ривожланишининг ягона консепсиясини ишлаб чиқиши муаммоси янгиланмоқда.

Таянч сўзлар: шаҳар, шаҳар экологияси, ифлосланиш, юқлар, сув ҳавзалари, атмосфера, transport, ўсимликлар, реабилитация, инвестиция.

Введение. Главная цель проводимых в нашей стране реформ - формирование гармонично развитого, здорового и образованного поколения с высокими моральными качествами и духовно-нравственным потенциалом, способного обеспечить устойчивое развитие государства. Будущее Узбекистана, его перспективы, прежде всего, зависят от уровня образования молодежи, их профессиональных компетенций, в том числе экологических, здорового развития и воспитания в духе национальной идеи, преданности своей Родине. Приоритетным направлением государственной политики стало коренное реформирование системы образования и обучения в Узбекистане, ее совершенствование в соответствии с уровнем требований времени.

Молодые люди получают профессиональное образование в городе. Города во все времена считались центрами цивилизации и отражали ее развитие. Город - это компактное поселение людей, жители которого в основном заняты трудом в промышленности, строительстве, сфере услуг, управления, науки, культуры, образования, здравоохранения и других секторах экономики, требующих концентрации производственных фондов. Города занимают всего 2% площади суши, но при этом потребляют 3/4 мировых ресурсов. Город - это территориально ограниченная часть географической оболочки, которая сочетает в себе природные и искусственные компоненты, населенные людьми и интенсивно ими изменяемые.

Неотъемлемой чертой городов является постоянно увеличивающееся загрязнение окружающей среды в результате их жизнедеятельности, а также концентрации производства и

человеческих ресурсов. Эти и многие другие вопросы градостроительства требуют квалифицированного решения в теории и практике организации и управления городами. Они имеют особое значение при выполнении проектных и строительных работ в городских условиях.

В последние годы в Республике Узбекистан наблюдается рост городов, но при этом не всегда учитываются обостряющиеся экологические проблемы, что приводит к значительному ухудшению качества жизни населения и повышению заболеваемости. В связи с этим актуализируется проблема экологической безопасности и разработки концепции экологической оптимизации развития градостроительства.

В настоящее время способы оптимизации экологической ситуации в основном направлены на борьбу с последствиями загрязнения. В сложившейся ситуации осознается необходимость того, что недостаточно бороться только с последствиями загрязнения окружающей среды или ориентироваться на традиционные подходы (например, снижение уровня антропогенного воздействия с помощью технических мер); Экологическая оптимизация территории также необходима для улучшения качества городской среды и качества жизни людей на ней. Следовательно, экологическая политика должна быть решающей составляющей развития городского планирования.

Постановка задачи. Для определения роли, места и особенностей экологической составляющей в градостроительной политике городов необходимо решить следующие задачи:

- изучить совокупность существующих экологических проблем развития города;
- решить проблемы загрязнения городской среды с помощью градостроительных мероприятий;
- оценить динамику экологической ситуации в городах.

Город - это демографическая и социально-экономическая формация, включающая в себя территориальный комплекс средств производства, искусственную среду обитания, постоянное население и определенную форму социальной организации.

Современный этап человеческого развития характеризуется быстрым ростом количества и размеров городов. Особенно интенсивно растут города с населением более 100 тысяч человек. Их влияние на природные условия и экономику всего мира очень велико. На этой ограниченной территории проживает более 45% населения мира, но именно они производят около 80% всех выбросов загрязняющих веществ в воздух и гидросферу.

Городская среда развивается в конкретном природном ландшафте и поэтому включает:

- 1) компоненты неживой (абиотической) природы - рельеф, климат, вода;
- 2) компоненты живой (биотической) природы - растительность, животный мир.

В городской среде, помимо природных факторов, присутствует искусственно созданный человеком компонент - техносфера. Это промышленные предприятия, жилые дома, транспорт. Все компоненты техносферы активно взаимодействуют между собой, что обеспечивает их тесную взаимосвязь и целостность. Человек, создавая промышленность, способствует формированию мощной техносферы и одновременно изменяет природную среду. Следовательно, связи между компонентами могут быть прямыми, прямо влияющими на качество других, и косвенными.

В городах больше возможностей для саморазвития и самореализации, разностороннего образования, выбора профессии, приобщения к культурным ценностям, поэтому они привлекают молодежь и сельских жителей. Растущая концентрация людей, промышленных предприятий и автомобилей сопровождается значительными изменениями природных ландшафтов и условий в городах и пригородах, возникновением в них специфических природных явлений, ухудшением экологических качеств городской среды.

В городах выделяют три группы экологических проблем: природно-ландшафтные, ресурсно-экономические и антропоэкологические.

Природный ландшафт - связанный с деградацией природных ландшафтов. Под городами меняются все компоненты: геологическое строение и рельеф, поверхностные и подземные воды, климат, почвенный покров, флора и фауна. Все живые компоненты городской среды стараются адаптироваться к быстро меняющимся условиям, однако в целом наблюдается сокращение видового разнообразия, и уменьшается площадь самих зеленых насаждений. Уровень грунтовых вод падает, нарушается процесс почвообразования. При строительстве города строители выравнивают рельеф, происходит нарушение естественных природных

процессов: поверхностный сток оказывается затрудненным. Засыпание оврагов и рек сопровождается затоплением подвалов домов, создавая в них условия для размножения комаров. Наводнение вызвано повышенной фильтрацией воды в поверхностные слои почвы. В городах обычно имеются элементы искусственного рельефа.

Ресурсно-экономические - проблемы вызваны масштабным использованием природных ресурсов, их переработкой и образованием различных, в том числе токсичных, отходов. К природным ресурсам территории относятся все компоненты природного ландшафта: скальные породы, поверхностные и подземные воды, воздушный бассейн, почвы, растительность, животный мир. Все эти компоненты истощаются: сокращаются запасы чистой воды и воздуха, площадь земельных насаждений, разнообразие биологических видов. Параллельно ухудшается их качество. На это влияет как прямое вмешательство людей в природный ландшафт посредством городского развития, так и воздействие различных типов загрязнения.

В период бурного развития промышленности города превратились в сплошные фабрики и заводы - сюда привозили разнообразное сырье, его перерабатывали, образовывались токсичные отходы, которые выбрасывались в воздух или в виде стоков попадали в водоемы, загрязняя их, почву и грунтовые воды, отравляя город.

В городах постепенно нарушается естественный биохимический процесс, кругооборот веществ меняется, происходит перераспределение энергии. С появлением химической промышленности эти нарушения усилились. Параллельно с развитием промышленности соответствующим образом развивался транспорт (водный, железнодорожный, автомобильный, трубопроводный), что также повлекло за собой рост загрязнения окружающей среды. Природные вещества и соединения, которые раньше находились в покое на больших глубинах и не вступали в активный круговорот веществ, теперь лежат на поверхности в больших количествах и участвуют в естественных процессах в результате обработки, горения, окисления, растворения и т. д. не могли не сказаться на здоровье людей, которые имеют с ними непосредственный контакт, а таких людей с каждым годом становится все больше, и в основном в городах. В середине XX века общественность начала активную борьбу за чистоту воды и воздуха в городах. В корне изменилось отношение к проблемам защиты городской среды. Начали издаваться законы, ограничивающие промышленников, обязывающие их очищать и обезвреживать промышленные отходы. Сильно загрязняющие промышленные предприятия начали вывозить из города, а часто и в другие страны.

Антропо экологические - проблемы, связанные со здоровьем населения городов. Изменения качества городской среды в худшую сторону вызывают у людей различные заболевания. Природа и биологические свойства человека, сформировавшиеся за многие тысячелетия, не могут меняться с такой же скоростью, как мир, в котором он живет. Несогласованность между этими процессами может привести к конфликту между биологической природой человека и окружающей его средой.

Среди антропо экологических проблем особое место занимает проблема адаптации к условиям окружающей среды.

Чтобы полностью не разрушить среду обитания, человеку нужно очень бережно относиться к окружающей среде. Экологическая ситуация требует прогнозирования и оценки последствий любой деятельности, связанной с вмешательством в природную среду.

Экологическое неблагополучие городов стало самой острой глобальной проблемой, требующей скорейшего решения.

Городская среда - важная составляющая потенциала города, благодаря которой он выполняет свою историческую миссию двигателя прогресса. Городская среда - это совокупность многочисленных и разнообразных каналов массовой коммуникации, форм и способов коммуникации между людьми, их связи с источниками различной информации. Философы называют фундаментальной чертой городской среды ее растущее разнообразие, позволяющее человеку приобщиться к миру культуры: «Научно-технический прогресс не может развиваться без растущего разнообразия коммуникационных связей - эффективного общения развитых людей. Сегодня, судя по предпочтениям горожан, разнообразие мест работы и способов проведения досуга перевешивает планировочные и экологические недостатки городов» [1].

Рост городского населения, особенно в последние десятилетия, оказался настолько быстрым, что окружающая среда многих городов мира больше не может удовлетворять многие

биологические и социальные потребности современного человека. Большой город необратимо изменяет почти все компоненты окружающей природной среды - атмосферу, растительность, почву, рельеф, гидрографическую сеть, грунтовые воды, почву и даже климат.

При научном и экологически грамотном подходе к планированию городской среды и ее объектов, создаваемых жилыми домами, дорогами, предприятиями, с учетом неизбежных выбросов веществ и элементов в природную среду предполагается, в первую очередь, , обеспечить условия экологического равновесия в регионе (регионе, крае, регионе) при одновременном рациональном использовании его материальных, природных и трудовых ресурсов. Под экологическим балансом следует понимать такое динамическое состояние природной и городской среды, в котором находятся максимально допустимые антропогенные нагрузки на окружающую среду и воспроизводство основных компонентов биосферы (воды, воздуха, почвенного покрова, флоры и фауны). соблюдается для условий здорового человека. Следовательно, экологический баланс может быть установлен путем определения и учета емкости территории, которая количественно выражает способность ландшафта (территории) удовлетворять потребности города и поселения в воде, ресурсах и других элементах, которые в целом составляет необходимый демографический потенциал.

Выводы и предложения. Важным вопросом при рассмотрении качества природных компонентов городской среды и их городских экологических характеристик является учет самобытности города и его индивидуальности. В зависимости от размеров, функционального назначения и возраста принято различать градостроительные параметры города, тип планировочной структуры, транспортную оснащенность, состав жителей и т. Д. Таким образом, для крупных и малых, узкоспециализированных и многофункциональных, исторических (старых) и молодых (новых) городов необходимо разработать индивидуальные подходы к качественному картированию

среда городских территорий с учетом характерных типологических особенностей города.

В крупных городах необходимо создание единой системы экологического мониторинга и ее подсистем - мониторинга растительности, почвы, воды и атмосферы. Эта система должна включать и резюмировать всю доступную информацию.

Список литературы

- [1]. Мирзиёев Ш.М. Мы продолжим путь национального развития на новый уровень. Том 1 - Ташкент: Узбекистан, 2017.
- [2]. Каримов И.А. Дальнейшее углубление демократических реформ и формирование гражданского общества являются основными критериями развития страны. Том 19 Т.: Узбекистан, 2011.
- [3]. Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. – Указ президента Республики Узбекистан от 08.10.2019 г.
- [4]. Концепция охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года. – Указ президента Республики Узбекистан от 30.10.2019 г.
- [5]. Прохоров Б.Б. Жизненная среда горожан. М., 2003.
- [6]. Вишаренко В. С. Принципы управления качеством окружающей среды городов. М., 2009.
- [7]. Казначеев В.П. Проблемы экологии города и экологии человека. М., 2009.

КУЗГИ ЁКИ КЎК ҚУРТ ТУНЛАМИ

Отажонов Бахтигул Бахтиёр кизи

*Фаргона политехника институти, М 13-19 гурухи магистранти
(Қабул қилинди 2.12.2020 й.)*

Despite the availability of recommendations developed by scientists of the agrarian sector of the republic and adopted for use in agriculture, as a result of non-compliance, the damage caused by pests and diseases in agriculture remains. Along with the use of high agrotechnical and other measures during the planned harvest of cotton and other agricultural crops, their protection from pests, diseases and weeds is one of the necessary and very important factors; failure to take protective measures leads to 30% yield

losses. To prevent this from happening, it is necessary to regularly introduce the results of scientific and technical research into production.

This article recommends measures to combat one of the most serious crop pests - biology, spread, root worm damage and conservation.

Key words: root worm, nightshade, blue worm, damage, pests, control measures, mechanical method, chemical method, biological method, physical method.

Несмотря на наличие рекомендаций, разработанных учеными аграрного сектора республики и принятых для использования в сельском хозяйстве, в результате их несоблюдения ущерб, наносимый вредителями и болезнями в сельском хозяйстве, сохраняется. Наряду с применением высоких агротехнических и других мероприятий при плановом сборе урожая хлопка и других сельскохозяйственных культур, их защита от вредителей, болезней и сорняков является одним из необходимых и очень важных факторов, непринятие защитных мер приводит к 30% потерям урожая. Чтобы этого не произошло, необходимо регулярно внедрять в производство результаты научно-технических исследований.

В этой статье рекомендуются меры по борьбе с одним из самых серьезных вредителей сельскохозяйственных культур - биологией, распространением, повреждением корневых червей и охраной природы.

Ключевые слова: корневой червь, паслен, синий червь, повреждение, вредители, меры борьбы, механический метод, химический метод, биологический метод, физический метод.

Республикамиз аграр соҳаси олимлари томонидан ишлаб чиқарилган ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун қабул қилинган тавсияларнинг мавжудлигига қарамасдан, уларга тўла амал қилмаслик оқибатида, қишлоқ хўжалигида зараркунанда ва касалликлардан кўриладиган зарар ҳамон кузатилмоқда. Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан режадаги ҳосилни олишда юксак агротехника ва бошқа чоралар қўллаш билан бирга уларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш зарурий ва ўта муҳим омиллардан бири бўлиб, ҳимоя тадбири чораларини ўтказмаслик 30% га ҳосилни йўқотишга олиб келади. Бунга йўл қўймаслик учун илмий – техникавий изланишлар натижаларини ишлаб чиқаришга мунтазам равишда жорий қилиб бориш лозим.

Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги экинларининг жиддий зараркунандаларидан бири – илдиз қуртини биологияси, тарқалиши, зарари ва табиат мусофолиги сақлаган ҳолда кураш чоралари тавсия қилинади.

Таянч сўзлар: илдиз қурти, тунлам, кўк қурт, зарари, зарарлайдиган экинлар, кураш чоралари, механик усул, кимёвий усул, биологик усул, физик усул.

Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан режадаги ҳосилни олишда юксак агротехника ва бошқа чоралар қўллаш билан бирга уларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш зарурий ва ўта муҳим омиллардан бири бўлиб, ҳимоя тадбири чораларини ўтказмаслик 30% га ҳосилни йўқотишга олиб келади. Бунга йўл қўймаслик учун илмий – техникавий изланишлар натижаларини ишлаб чиқаришга мунтазам равишда жорий қилиб бориш лозим.

Республикамиз аграр соҳаси олимлари томонидан ишлаб чиқарилган ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун қабул қилинган тавсияларнинг мавжудлигига қарамасдан, уларга тўла амал қилмаслик оқибатида, қишлоқ хўжалигида зараркунанда ва касалликлардан кўриладиган зарар ҳамон кузатилмоқда. [1.1]

Зарари. Қишлоқ хўжалик экинларига илдиз кемирувчи зараркунандалар ичида энг кўп зарар етказадигани кузги тунламдир. Қуртлари 34 та ўсимлик оиласига мансуб бўлган юзлаб тур экинларига зарар етказди.

Ғўза, ғалла, беда, илдиз мевалилар, маккажўхори, мойли ўсимликлар, сабзавот ва полиз экинлари, ёввойи ўсимликлардан печак, шўра, ёввойи гултожихўроз кабилар кузги тунлам қуртларининг энг хуш кўрган озиғидир. Кузги тунлам қурти ғўзанинг асосий зараркунандаларидан бири бўлиб, кучли зарарланган йиллари 10% гача кўчатлар нобуд бўлган. Ғўза 6 та чинбарг ҳосил қилгандан кейин поя дағаллашади ва зарар етказа олмайди



деб ҳисобланар эди. Кейинги йиллардаги кузатишларга кўра, илдиз куртининг озиқланиши ўзгарганлиги кузатилди.

Қурт яқин йиллардан бери ғўза шоналаса ҳам зарар келтирмоқда. Шунинг учун ҳам мутахасислардан кимёвий препаратларни билиб – билмай ишлатмасликни, кураш чораларини белгилашда табиат мусаффолини ҳам эътиборга олиш талаб этилади. Кимёвий препаратлар қанча кўп ишлатилса, зарарқунанда ҳашаротларнинг мослашувчанлик қобилияти шунчалик кучаяди, фойдали ҳашаротлар эса бекордан – бекорга нобуд бўлиб кетади.

Тарқалиши. Кўкқурт тунлами узок шимолдан ташқари бутун Европада Марказий Осиё, Кавказ орти, Афғонистон, Эрон, Шимолий-Ғарбий Ҳиндистон ва Шарқий Африкада учрайди.

Ҳаёт кериши. Тунлам капалакларнинг ҳаёт кечириши ва келтирадиган зарарига қараб 2 гуруҳга :

Қуйи ва юқори кемирувчиларга бўлинади. Илдиз курти қуйи кемирувчи тунламларга киради.

Илдиз куртининг капалаклари гул шираси билан озиқланади. Капалакларнинг ҳар бир қанотида думалоқ ва буйраксимон қорамтир доғлари борлиги билан бошқа тунлам капалаклардан фарқланади. Яна бир аниқроқ фарқли томони уларнинг кўзи кўк бўлади. Бир мавсумда 3 марта бўғин бериб ривожланади. Қишлоқ хўжалик экинлари учун 1 ва 3 – бўғинлари ҳавфли ҳисобланади. Капалаклари апрель – май ойларида учиб, қўшимча гул нектарлари билан озиқлангач,



Зарарланган сабзи ҳосили.

500 ва ундан ортиқ тухум қўяди. Капалакларнинг серпуштлилиги ва яшовчанлиги унинг қуртлик ва капалаклик давридаги озуқа миқдори ва сифатига боғлиқ. Тухумдан чиққан қуртлар ёш майсаларнинг илдиз бўғинчасига яқин қисмларни ва чинбарг ёзишга оз вақт қолган уруғпаллани кемириш билан озиқланади. Бундай уруғ баргчалар ёзилгандан кейин, баргларда “симметрик тешиклар” ҳосил бўлади ва бу тешиклар ғўзани илдиз куртидан шикастланганлигини кўрсатувчи асосий белгилардан бири бўлиб ҳисобланади. Қуртлар ўзининг умри давомида 6 марта пўст ташлайди, яъни 6 ёшни кечиради [2.1]. Сабзи, шолғом, турп экилган экин майдонида илдиз куртини аниқлаш осон, зарарланган ўсимлик сўлиб қолади, атрофи қавланса илдиз курти топилади. Безовта бўлган қурт қочишга ҳаракат қилмайди, кулча бўлиб олади.

Бу зарарқунанда ҳар хил, асосан катта ёшлардаги қуртлик стадиясида тупроқ ичида қишлайди; анча қаттиқ қора совуқлар бўлганида кичик ёшлардаги қуртлари нобуд бўлади. Тупроқнинг ҳайдалма қаватидаги қуртлар мартнинг иккинчи ярми—апрел бошида ғумбакка айланади. 2—3 ҳафта ўтгач бу ғумбаклардан вояга етган капалаклар чиқиб, озгина вақт гул нектари билан озиқланганидан кейин тухум қўяди. Капалаклар кечалари учиб, кундузлари кесакчалар тагида ва ўсимликлар орасида яшириниб ётади. Паст бўйли ўт босган далаларда кўкқурт тунлами кўпроқ бўлади. Бу тунлам баъзан дала бетидаги ўсимлик қолдиқларига ва тупроқ кесакчалари орасига ҳам тухум қўяди. Қуртлари кечаларигина ҳаракатланиши сабабли, уларни топиш баъзан анча қийин бўлади.

Ўсимликларни зарарлаши, ҳаёт кечириши илдиз куртига яқин бўлган ундов тунлами, ёввойи тунламлар ҳам ҳам мавжуд бўлиб, улар илдиз куртига нисбатан кам учрайди. Илдиз куртининг учинчи авлодини кузги сабзи ва шолғомни зарарлаши 2014 йилдан буён кучайиб

бормокда. Шу йили Риштон тумани Мехнатобод ва Сўхобод кишлоғи, Боғдод тумани деҳқонлари юқоридаги кузги сабзавотлардан деярли ҳосил ола олмадилар.

2015 йили Олтиариқ туманидаги “Бек – Истиклол” фермер хўжалигида парваришланаётган кузги сабзи ниҳоллигидан бошлаб илдиз курти билан кучли зарарланди.

Кураш чоралари: (агротехник – профилактик, кимёвий, биологик, физик кураш чораларини қўллаш мумкин). Ҳар бир зарарли организмга қарши кураш чораларини белгилаш учун зараркунанданинг ривожланиш босқичларини аниқ билиш керак.

Илдиз куртининг ривожланиш босқичлари қуйидаги жадвалда кўрсатилган.

Тухум	Қурт	Капалак	Ғумбак
3 -5 кун	30 – 35 кун	20-30	18 -21 кун

Агротехник усул: Агротехник усул билан профилактик усул биргаликда қўлланилади. Ерни кузда чуқур шудгорлаш, экин қатор ораларини ишлаш, яхоб суви бериш қурт ва ғумбакларни нобуд қилади; уруғларни эрта муддатларда экиш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш, экинлар ўз вақтида ўғитланганида ва суғорилганида ўсимликлар эрта ва тез ривожланиб, кўкқурт тунлами зарарлай олмайдиган даражага етиб олади.

Кимёвий усул: Ғўза шоналаш даврига 7 -10 % ўсимлик зарарланса, экинни кимёвий воситалар билан ишлаш тавсия этилади. Инсекто – акарицид вазифасини бажарувчи 80 % ли таъсир этувчи моддага эга бўлган хлорофос ҳам кўп йиллардан бери зараркунандаларга қарши курашда ишлатилиб келинмади. Хлорофос - оқ тусли қотишма бўлиб сувда яхши эрийди. Зараркунандаларга ташқаридан ва ичдан таъсир қилади. Ғўзадаги кемирувчи ва сўрувчи зараркунандаларга қарши 2,5 – 3 кг дан ишлатилади Бу препарат ишлатилган жойга инсонлар 7 кун давомида кирмасликлари керак. Бундан ташқари Аваунт 15%ли эмулсия концентранти 1 гектарга 0,4 л; Децис 2,5 эмулсия концентранти 1 гектарга 0,7 л.; Циперметрин 25% ли эмулсия концентранти 1 гектарга 0,3 литр миқдорда сарфланади. Кузатишларимизга кўра эрта баҳорда олтингугуртнинг оҳақли қайнатмаси (ООҚ) тайёрлаб бегона ўтларга сепилса, бегона ўтлар ҳам, заракунанда қуртлар ҳам “қуйиши” натижасида йўқолади. Бундай натижага эришиш учун ООҚ нинг 20 даражали , 1⁰ эритмасидан 4,5 литр олинади. Эритмани ишлатишдан аввал 100 литр сувга аралаштириб ишлатилади. Эритмага тўрт дона кир ювиш совуни ҳам эритилиб, қўшиб ишлатилса, ўргимчаккана ва ширалар ҳам нобуд бўлади.

Кўкқурт тунламга қарши курашда захарли ем (алдоқчи ем) тайёрлаш:

Бу усулда захарли моддаларни зараркунандалар хуш кўриб ейдиган озиқ моддаларга маълум миқдорда аралаштириш йўли билан тайёрланади. Масалан :илдиз курти кунжара талқони билан жуда яхши озиқланади. Шунинг учун 100 кг кунжара талқонига 10 л сувда 1 кг хлорофосни яхшилаб эритиб, аралаштириб 2 соатга димлаб қўйилади. Натижада, захарли емни еган кемирувчи зараркунандаларни хлорофос ичаги орқали захарланиб, тезда ўлади. Захарли емни кечаси ишлатиш керак. Чунки илдиз курти кечаси озиқланади. Захарли ем 1 га ғўза майдони учун 50 – 60 кг дан ишлатилади. Кимёвий захарли препаратларни ишлатмай алдоқчи ем ишлатилса, сарф - харажатлар камайиб, самарадорлик ортади.

Биологик усул: Кузги тунламнинг 80 га яқин кушандалар қайд қилинган, улар зараркунандаларнинг капалаклик, тухумлик, куртлик ва ғумбаклик даврида бирмунча камайтириб туради. Кузги тунлам паразитларидан *трихограмма*, *апантелес*, *йиркичлардан эса визилдоқ қўнғизлари ва стафилинидлар* самарали ҳисобланади. Бир табиий кушандага иккита [1.2] иккита кузги тунлам тўғри келса, кураш чораси ўтказилмайди. Баъзи қушлар, айниқса *қора қарғалар* бу зараркунандани киришда анчагина ёрдам беради. Феромон туткичлардан фойдаланган ҳолда ғўза даласига фойдали ҳашаротлардан тарқатиш ҳам заракунандалар сонини камайтириб туришда муҳим аҳамиятга эга.

Физик усул: Капалакларни жалб қилувчи турли ёриткичлардан фойдаланиш ҳам ижобий натижаларни беради. Бу ёриткичларни фермер хўжалиги ўзида ҳам ясаб олиш мумкин. Бунинг учун электр тежамкор лампа, феромон туткич капсуласи, ҳамда сув, шакар, ачитки ва асалдан тайёрланган махсус эритмадан фойдаланиш ҳам мумкин.

Юқорида қайд этиб ўтилган тавсияларга тўлиқ амал қилган ҳолда чора-тадбирлар белгилаш бу зараркунандалардан кишлоқ хўжалик экинларини сақлашда муҳим аҳамият касб этади.

Адабиётлар.

- [1]. Ҳасанов Б.О, Ҳамроев А.Ш. ва бқ. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент .2002. “Университет” нашриёти мутахассислар учун қўлланма, 6- бет
- [2]. Хўжаев Ш. Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. Тошкент – 2014. “NAVRO’Z” нашриёти.

ҚАНД ЛАВЛАГИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ САНОАТ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ СОҲАСИДА ДОЛЗАРБЛИГИ

Х.М. Шодмонов, Ш.Ш. Акрамов, Ф.Ж. Неъматова

Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 22.12.2020 й.)

The article provides information on the biology of sugar beet. Given that sugar beet is one of the main raw materials in the sugar industry, special attention should be paid to the further study and improvement of cultivation, storage and processing processes. This article describes the theoretical basis of storage and processing of sugar-beets. Information on the scientific and practical significance of storage and processing of sugar-beet is given.

Key words: sugar-beet, sugar, save, humidity, temperature, warehouse processing, waste, livestock.

В статье представлена информация о биологии сахарной свеклы. Учитывая, что сахарная свекла является одним из основных сырьевых материалов в сахарной промышленности, особое внимание следует уделять дальнейшему изучению и совершенствованию процессов выращивания, хранения и переработки. В данной статье описаны теоретические основы хранения и переработки сахарной свеклы. Дана информация о научной и практической значимости хранения и переработки сахарной свеклы.

Ключевые слова: сахарная свекла, сохранить, сахар, влажность, температура, склад, обработка, отходы, поголовье скота.

Мақолада қанд лавлаги сақлаш ва қайта ишлашнинг назарий асослари ҳақида ёритилган. Қанд лавлаги сақлаш ва қайта ишлаш илмий ва амалий аҳамияти ҳақида маълумотлар берилган.

Таянч сўзлар: қанд лавлаги, сақлаш, шакар, намлик, ҳарорат, омбор, қайта ишлаш, чиқинди, чорвачилик.

Ўзбекистон Республикасининг мустақилликка эришиши элимининг мавжуд имкониятларидан ва халқимизнинг яратувчанлик кучидан унумли фойдаланиш шароитини яратди. Мамлакатимиз келажакда ХХІ асрда бизнинг ўрнимизга қандай мутахассислар келишига боғлиқ. Шунинг учун Республикада таълим тизими ва юқори малакали кадрлар тайёрлаш давлат сиёсатига киритилган. Мамлакатимиз биринчи Президентининг ташаббуси билан ҳамда иштирокида «Таълим туғрисида» ва «Кадрлар тайёрлаш бўйича миллий дастури» туғрисида қонунлар ишлаб чиқилиб, уларда бутун таълим тизимининг мамлакатда рўй берадиган демократик ва иқтисодий ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда тубдан ислох этиш, кўп босқичли ва узлиқсиз таълим тизимини яратиш, ўқишнинг янги технологиларини тадбиқ этиш, билимни назорат қилишнинг замонавий шакл ва услубларини тузиш амалга оширилмоқда.

Қанд лавлаги қанд олиш учун етиштирилаётган энг аҳамиятли техник экиндр. Унинг илдиз меваси таркибида 16-22% қанд бўлади. Илдиз мевасини ҳосили 40-50% т/га бўлганда 1 гектарда 7-8 тонна қанд тўплаши мумкин. Қанд заводларида қанд ишлаб чиқарилгандан кейин шинни ва жом қолади. Шиннининг қуруқ моддасида 60% қанд, 15% азотсиз моддалар, 8-9% кул моддаси бўлади. Шиннидан спирт ва глицерин олинади. Жомнинг таркибида 15% қуруқ модда, 10% азотсиз моддалар, 0,1% мой ва 1.25% оксил бор. Жом чорва моллари учун юқори сифатли озуқа ҳисобланади: 100 кг қуруқ жом таркибида 80 озуқа бирлиги бор. Бир гектардан 30 тонна қанд лавлаги олинганда, ундан 24 тонна жом чиқади. Қанд ишлаб чиқариш чиқиндилари – дефекация исрофи ўғит сифатида фойдаланилади. Унинг таркибида 40-50% охак, органик моддалар 15%, Н- 0,2-1,7, Р₂О₅ – 0,2-0,8 ва К₂О – 0,5-0,9% бор.

Ўзбекистон шароитида шакар асосан қанд лавлагидан олинади. Қанд лавлаги мамлакатимизда асосан 1942 йилдан бошлаб экила бошлаган. 1993 йилдан бошлаб қ.х.ф.д. Р. Тиллаев раҳбарлигида Пахта селекцияси ва уруғчилиги СУВАИЕТИ да илмий тадқиқот ишлари

олиб борилган. Тадқиқотлар Тошкент вилояти шароитида Б. Холиқов, Андижон вилояти шароитида И. Сулаймонов, Фарғона вилояти шароитида Р. Қурбонов томонидан олиб борилди. Кейинчалик 1997–2006 йиллари Хоразм, Қашадарё, Тошкент вилояти шароитида қанд лавлаги навларини синаш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Лавлаги ботаник таърифга кўра Бета вулгарес авлодига мансуб илдиз мевали икки йиллик ўсимлик ҳисобланади. Гектаридан 337–401 ц/га ҳосил олиш мумкинлиги тажрибаларда аниқланган. Б. Холиқов (2001) Қанд лавлаги икки йиллик ўсимлик бўлиб, ҳаётининг биринчи йили йўғонлашган илдизмева ва барглар тўпламини ҳосил қилади. Бу даврнинг давомийлиги 150-170 кун. Ҳаётининг иккинчи йилида илдизмеваларнинг барг қўлтиғида жойлашган. Ухловчи куртаклардан барглар, гул ҳосил бўлади. Илдизмевалилар экилгандан кейин 100-125 кун ўтгач уруғлари пишиб етилади. Уруғлар экилган йили, гул ҳосил қилувчи поялар ҳосил бўлса, гуллаб қўйган ўсимликлар ҳосил бўлади. Гуллаб қўйиш эрта экилганда, баҳор салқин чўзилганда, нисбатан ёруғлик куни узун бўлганда, яровизация даври қисқа бўлганда кузатилади. Гуллашда илдизмевалардаги қанд микдори камаяди, илдизмева йўғонлашиб, кичиклашади. Ўсимликлар ҳаётидаги дастлабки кунларда бирламчи илдизлар секин ривожланади. Вегетациянинг биринчи йили учта асосий даврни фарқлаш мумкин. 1. Барглар ва илдизнинг ўзлаштирувчи юзасининг шаклланиши. 2. Барглар ва илдизмеваларнинг кучли ўсиши икки ой давом этади. 3. Қанднинг жадал тўпланиши, илдизмева бир суткада 5 г ортади, қанд 0, 07-0,1% кўпайиши тажрибаларда аниқланган.

Илдиз меваларни етиштириш серёғин баҳор ва жазиллама ёз ойларида тўғри келади. Шу боисдан бу маҳсулотларни имконияти борица, нес-нобуд қилмасдан йиғиб олиш ва бирламчи қайта ишлашни тўғри ташкил қилмасдан туриб, аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаб бўлмайди. Илдиз меваларни етиштириш микдори ортиб борган сари уларни сақлаш ва қайта ишлаш ҳам такомиллашиб, янги замонавий омборхоналар ва қайта ишлаш корхоналари бунёд этилмоқда.

Илдиз меваларни сақлаш ва қайта ишлаш фан-техника ютуқларидан фойдаланиб, илмий асосда ташкил этилган ҳолда ишлаб чиқаришнинг илғор тажрибаларига таяниб иш кўрилса, ноз-неъматлар исрофгарчилиги анча камаяди. Халқаро қишлоқ хўжалиги ташкилоти маълумотларига қараганда, дунё бўйича дала экинлари маҳсулотларининг исроф бўлиши 6-10 фоиздан ошмайди. Бизда бу кўрсаткич баъзан 15-20 фоизни ташкил этади. Бу кўрсаткични йилига 1-2 фоизга камайтириш муҳим вазифа ҳисобланади.

Айни давргача илдиз меваларни сақлаш ва қайта ишлаш масалалари илмий асосда етарлича ўрганилмаган бўлиб, бу соҳадаги фан-техника ва илғор тажрибалар ишлаб чиқаришга кенг жорий этилмаяпти. Мавжуд омборхона ва қайта ишлаш корхоналари иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда қурилган.

Илдиз меваларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияларини ривожлантиришда малакали мутахассислар тайёрлаш ҳам муҳим масала ҳисобланади. Шу сабабли қишлоқ хўжалиги олий ва ўрта махсус билим юртларида «Қанд лавлаги ва илдиз меваларни бирламчи қайта ишлаш технологияси» фанини ўқитилиши мақсадга мувофиқдир. Ҳозирги замон қишлоқ хўжалиги мутахассислари, фермерлар, чорвадорлар дала экинлари, жумладан қанд лавлаги ва илдиз мевалилар маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси бўйича пухта билимга эга бўлишлари шарт. Мутахассислар хўжаликда етиштириладиган илдиз мевалари сифатини тўғри баҳолай олишлари, сақлашда энг қулай ва арзон усулларни танлашлари, ўз вақтида ва сифатли қайта ишлов беришлари, уларни давлатга топширишдаги барча жараёнларни мукамал билишлари лозим.

Дунё бўйича қанд ишлаб чиқариш йиллар давомида ҳар хил бўлиб, шакар қамиш ва қанд лавлаги ҳосилига боғлиқдир. Ҳозирги пайтда ўртача йилига 80-100 млн тонна қанд ишлаб чиқарилади. Дунёда шакар қамишдан 60-65 %, қанд лавлагидан 35-40 % қанд ишлаб чиқарилади.

Қанд-инсоннинг овқатланиш рационалида муҳим ўрин тутди. Марказий иқтисодий озик-овқат комплекси таркибидаги лавлаги-шакар маҳсулотлари муҳим ўрин егаллайди ва қанд лавлаги қайта ишлаш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш мажмуаси учун ҳам фойдалидир, ушбу маҳсулотларга талаб ортиб бормоқда. Шу сабабли, иқтисодиётда, афсуски, аста-секин пасайиб бораётган ушбу соҳани ривожлантириш ва такомиллаштиришга еътибор қаратиш керак. Шунинг учун қанд лавлаги етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш катта амалий аҳамиятга егадир.

Мақсадга еришиш учун қуйидаги вазифалари ишлаб чиқиш ва мукаммал ўрганиш талаб этилади:

1. иқтисодиётнинг умумий иқтисодий хусусиятларини, шу жумладан екин ва чорвачилик соҳаларини батафсил ўрганиш;
2. қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш комплексининг молиявий барқарорлигини таҳлил қилиш;
3. иқтисодиётнинг барча фаолиятининг иқтисодий самарадорлигини кўриб чиқиш;
4. иқтисодиётнинг ишлаб чиқариш фаолиятидаги қанд лавлаги роли ва ўрнини аниқлаш;
5. қанд лавлаги ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва унинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил қилиш;
6. қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш мажмуаси ва қанд лавлаги қайта ишлаш заводи ўртасидаги муносабатларни таҳлил қилиш;
7. қанд лавлаги ва уни қайта ишлаш маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва сотишни ташкил этишни такомиллаштириш бўйича асосий чора-тадбирларни таклиф қилиш.

Мамлакатимизда асосан шакар ишлаб чиқарадиган асосий 2 завод мавжуд бўлиб, улар республикаимизнинг Хоразм вилояти ва Ангрен шаҳарларида жойлашган. Ҳамда шунинг учун асосан қанд лавлаги минтақамизда Хоразм вилояти, Тошкент вилоятининг айрим ҳудудлари ва Самарқанд ҳамда Қорақалпоғистон Республикаларида қисман ҳудудларида йетиштирилади ҳолос. Шунинг учун қанд лавлагининг биологияси, етиштириш агротехнологияси ўрганиб Республикаимизнинг бошқа ҳудудларида қанд лавлаги етиштириш агротехнологиясини тўғри йўлга қўйишимиз орқали ундан юқори ҳосил олишимиз мумкинлигини кўрсатади. Бу орқали қанд лавлаги етиштириладиган ерлар ҳажми ортади. Сўнгра, минтақамизнинг бошқа ҳудудларида, жумладан Марказий Фарғона минтақаси ҳудудида шакар заводини қуриб ишлаб чиқаришни кенг йўлга қўйишимиз мумкин бўлади. Шу муносабат билан қанд лавлаги етиштирадиган фермаларни агросаноат мажмуасига бирлаштириш мақсадга мувофиқдир, чунки фермер хўжаликлари бу вазифани ёлғиз уddалашлари биров қийинчилик туғдириши мумкин. Шу билан бирга, завод учун зарур миқдордаги қанд лавлаги етиштириш учун зарур бўлган фермер хўжаликларининг айланма маблағларини тўлдириш жуда қийин. Унга ёрдам бериш учун бошқарув сармоявий компаниясига еҳтиёж бор. Қанд лавлаги юқори маҳсулдорлиги ҳамда қандлилиқ даражаси унинг таннархини пасайтириш ва уни ишлаб чиқариш рентабеллигини оширишга таъсир етувчи асосий омиллардан бири бўлиб, бу ўз навбатида заводда шакар лавлаги қайта ишлаш жараёнида шакарни сақлаш, ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш билан боғлиқ. Бунинг учун шакар заводи ва бошқарув компанияси акциялар бўйича мос келадиган лавлаги ускуналари билан машина-технологик станцияни яратиши керак. Аммо ҳамкорлик ва қишлоқ хўжалигини интеграциялаштириш орқали шакар лавлаги саноатини ислоҳ қилиш билан бир қаторда, ишлаб чиқарувчилар, шакар завоdlари ва инвестиция компаниялари, жаҳоннинг енг яхши ютуқларини қўллаш асосида замонавий рақобатбардош ишлаб чиқариш даражасига еришиш керак.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалигини тубдан ўзгартириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва уларни ўз вақтида қайта ишлаш мақсадида бир қатор қонунлар ва фермойишлар қабул қилинган.

Ҳозирги замон қишлоқ хўжалиги соҳаси мутахассислари, фермер хўжаликлари раҳбарлари, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва уларни қайта ишлаш технологияларини пухта билишлари катта амалий аҳамиятга эгадур.

Қанд лавлагини сақлаш ва уни қайта ишлаш ҳамда ундан шакар олиш технологиясини назарий асослаш.

Мақсадга эришиш учун қуйидаги **вазифаларни** бажариш керак бўлади.

1. Қанд лавлагини сифатига қўйиладиган талабларни таҳлил қилиш.
2. Қанд лавлагини йиғиштириш жараёнини ўрганиш.
3. Қанд лавлагини кагат ва бошқа омборларда сақлаш жараёнларини таҳлил қилиш.
4. Қанд лавлаги сақланувчанлиги ва сақланишдаги ўзига хос томонларини ўрганиш.
5. Шакар қанд ишлаб чиқаришда хом ашёни тозалаш ва қирқиш жараёнларини асослаш.
6. Хом ашёдан шакар-қанд олиш технологиясини ишлаб чиқиш.
7. Қанд лавлагини қайта ишлаб ундан шакар олишнинг технологик схемасини таҳлил қилиш.
8. Олиб борилган ишлар асосида хулосалар ишлаб чиқиш.

Қанд лавлагидан нафақат аҳолини шакар маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондиради балки, уни қайта ишланган чиқиндиларидан чорвачилик учун қимматбаҳо озуқа сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, қанд лавлагини сақлаш ва уни қайта ишлаш технологияси мукамал ўрганиш фермер хўжалик раҳбарлари ва қайта ишлаш мутахассислари учун фойдали ҳисобланади. Қолаверса қанд лавлагини сақлаш ва қайта ишлашни кенгайтириш аҳолини шакар ва шакар маҳсулотларига бўлган талабини қондиришга имкон беради.

Адабиётлар

- [1]. Каримов И.А. "Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида" Тошкент, "Ўзбекистон". 1995. 52–56 б.
- [2]. Х.Ч.Бўриев, Р.Жўраев, О.Алимов. "Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш" Тошкент, «Меҳнат», 2002й
- [3]. Shohruh, A. (2020). The biology of sugar beet, the scientific bases of disease and pests, also rearing ecological health nutrition. Биология ва экология электрон журнали, 2(1).
- [4]. Azamovna, M. M., Shuhratjon O'g'li, A. S., & Nuritdinovna, A. D. (2020). Biology Of Sugar Beet, As Well As The Scientific Basis For The Cultivation Of Ecologically Pure Products. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, 2(11), 7-10.
- [5]. Shodmonov, X., & Akramov, S. (2018). Sugar-beet is the most valuable technical plant. Scientific journal of the Fergana State University, 1(2), 94-96.

UDK: 004.415.5-035.63/.64

TABIIY QURUQ SUTNING FOYDALI XUSUSIYATLARI

Najmitdinova G.K., Shodiyev D.A.

*Farg'ona politexnika instituti
(Qabul silindi 22.12.2020 y.)*

The article, the demand for consumer goods, including food, is growing every day due to the growth of the world's population. currently, the ferghana valley produces varieties of powdered milk "malyutka", "malish", "detolact", "lodushka". it is considered one of the best baby food products. Opinions are given about the exceptional taste that refreshes when using powdered milk, the content of vitamins, carbohydrates, proteins, calcium and their useful properties.

Key words: Milk, fat, protein, vitamins, chemicals, carbohydrates

В статье спрос на потребительские товары, в том числе продукты питания, растет с каждым днем в связи с ростом населения Земли. В настоящее время в Ферганской долине производятся сорта сухого молока "Малютка", "Малиш", "Детолакт", "Лодушка". Он считается одним из лучших продуктов детского питания. Приводятся мнения об исключительном вкусе, который освежает при употреблении сухого молока, содержании в нем витаминов, углеводов, белков, кальция и их полезных свойствах.

Ключевые слова: Молоко, жир, белок, витамины, химикаты, углеводы.

Yer yuzi aholisining o'sib borayotganligi sababli iste'mol tovarlari, shu jumladan, oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab ham kun sayin ortib bormoqda. Hozirgi kunda quruq sutning navlari Farg'ona vodiysida "Malyutka", "Malish", "Detolakt", "Lodushka", ishlab chiqarilmoqda. Bu quruq sutlar bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlari sifatida qo'llaniladi. Quruq sutni ichganda tetik qiladigan g'oyat mazali ta'mi, tarkibidagi vitamin, uglevod, oqsil, kaltsiy moddasi va ularning foydali xususiyatlari haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Sut, yog', oqsil, vitamin, kimyoviy, uglevod.

Bugungi kunda mamlakatimizda qishloq xo'jalik mahsulotlari, xususan sut va go'sht mahsulotlari yetishtirish va eksport qilishga yo'naltirilgan loyihalarni amalga oshirishga alohida e'tibor berilmoqda. Prezidentimizning 2016 — 2020 yillarda meva-sabzavot va go'sht-sut mahsulotlarining xom ashyo bazasini yanada rivojlantirish, ularni qayta ishlashni chuqurlashtirish, oziq-ovqat tovarlari ishlab chiqarish va eksport qilishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risidagi № PQ 2505 qarori qabul qilingan. Shu nuqtai nazardan davlatimiz rahbari sut va go'sht mahsulotlarini ko'paytirishga alohida e'tibor qaratib, soha bo'yicha mutaxassislar tayyorlash, sut va go'sht mahsulotlarini rivojlantirish bo'yicha bir

qator ko'rsatmalar berdilar. Ushbu ko'rsatmalar asosida biz o'z ilmiy tadqiqot ishlarimizni tarkibi jihatdan foydali va to'yimli mahsulot yetishtirish muammolarini nazariy jihatdan tahlil qilishga qaratdik.

BMT ning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirda 80 dan ziyod davlatlar o'z aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlay olmaydi [1].

Hozirda quruq sut mahsuloti bo'yicha bir qancha innovatsion yangiliklar qilinmoqda. Jumladan, quruq sutning turli ozuqali moddalar bilan boyitilgan ko'rinishlari, ichak faoliyatini yaxshilashga qaratilgan turlari ishlab chiqarilmoqda va iste'molchilar talablarini qondirmoqda.

Quruq sutli aralashmalarga: "Malyutka", "Malish", "Detolakt", "Lodushka", va quruq sut "Vitalakt" kiradi. 1-rasm

Quruq sutli aralashma "Malyutka" va "Malish" ta'kibida namligi 4 %, yog' mikdori 25 %, oqsillar 15 % va mineral moddalar 4 % bor.

Ushbu quruq sutlar quyidagi texnologik jarayonni o'z ichiga oladi: quruq sutli maxsulot olish, saqlash, dastlabki ishlov berish, dozirovkalash, har xil komponentlar bilan quruq sutni aralashtirish, qadoqlash, saqlash hamda eksport bob mahsulotlarni joriy qilishga yo'naltirilgan.



1-rasm.

Keltirilgan sut separatoridan o'tkazilib, yog'sizlantiriladi va vakuum apparatda 102-105 °C haroratda quyultiriladi. Quyultirishning oxirida unga shu sutning o'zidan olingan qaymoqning xammasi qo'shib, 85-90 °C haroratda issiqlik ishlov berish davom ettiriladi. Quyultirilgan sutli aralashma aralashtirilgichga yuborilib, bunda vitaminlar va o'simlik moyi bilan yaxshilab aralashtiriladi. Boyitilgan aralashma 4-6 MPa bosimda 60-65 °C haroratda gomogenizatsiyalanadi va sochma holda kuritish apparatiga yuboriladi. Quritgichda quritilgan va sovutilgan quruq sutli mahsulot ma'lum miqdorda saqlash uchun bunkerga kelib tushadi. Mahsulotni

komponentlar bilan boyitishning ikkinchi etapida: Quritilgan sutli mahsulotga oldindan kukun xoliga keltirilgan shakar, vitamin va un qushiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor quruq komponentli sutli mahsulot karton paketlarga qadoqlanadi va havoning nisbiy namligi 75 % hamda darajasi 1-10 °C bo'lgan binolarda 10 oygacha saqlanishi mumkin.

Quruq sut "Vitalakt" suniy yo'l bilan ovqatlantiriladigan 5-6 oylik bolalarga mo'ljallangan bo'lib, tayyorlash texnologiyasida quyidagi jarayonlar bo'ladi: sutli quruq massani olish, dozirovkalash va uni quruq boshqa komponentlar bilan aralashtirish, aralashmani qadoqlash va saqlash.

Mikroflorani normallashtiradi, immunitetni ko'taradi, kaltsiy, oqsil defitsitini tiklaydi, moddalar almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Vitaminlarga boyitilgan quruq sut inson organizimiga juda foydali, uni qulayligi shundaki kerakli miqdorini suv bilan aralashtirib istemol qilinadi.

Tabiiy quruq sut tarkibida konservantlar, stabilizatorlar, aromatizatorlar, bo'yovchi moddalar, shakar va shakarni o'rnini bosadigan moddalar bo'lmasligi kerak. Tabiiy Quruq sutni saqlash muddati 8 oydan ko'p bo'lmagan muddatda bo'lishi lozim.

Butun dunyo bo'yicha quruq sut iste'moli ortib bormoqda. Shuni hisobga olgan holda, bozor talabini qondirish maqsadida ishlab chiqaruvchilar mahsulot turlarini kengaytirmoqdalar. Hozirgi kunda quyidagi quruq surlarning turlari ishlab chiqarilmoqda:

- tabiiy aromatlashtirilmaga;
- aromatlashtirilgan, meva qo'shilmagan;
- bir qancha to'ldiruvchilar bilan boyitilgan;
- shveysariya va fransuz uslubiga ko'ra (tubida) mevalar bilan boyitilgan;
- yog'sizlantirilgan;
- quvvatli

Vitaminlar bilan boyitilgan quruq surlarni sog'ligiga katta e'tibor beradigan bolalar va kattalar, ya'ni sportsmenlar, diyeta saqlovchilar uchun.

Asosan yog'sizlantirilgan sutdan tayorlangan, A va D vitaminlar bilan boyitilgan Quruq surlarni amalda keng tarqalgan. Ko'pincha quruq sutga C va E vitaminlari ham qo'shiladi.

Vitaminlar quruq sutga quritish jarayonidan oldin qo'shiladi. Sutni vitaminlar bilan boyitilish jarayonidagi mikroorganizmlar kulturasiga ta'sir ko'rsatmaydi. Shuningdek, quruq sutning tarkibiga kiritilgan vitaminlar tarkibi, rangi, ta'mi va hidiga ta'sir ko'rsatmaydi. Quruq sutni boyitishda qo'shimchalar assortimenti AQSH va boshqa mamlakatlarda, jumladan, Rossiyada ko'payib bormoqda. Hususan, "Hofmann - Lya Rosh" firmasining vitaminli qo'shimchalari keng tarqalgan.

№ 10796780 qo'shimchasi quyidagi vitaminli tarkibga ega, g/kg:

1-jadval

E atsetat vitamini	82,000
B vitamini	11,284
B ₆ vitamini (gidroxlorid)	14,640
PP vitamin	99,000
D-kaltsiy pantotenati	49,950
B ₁₂ vitamini	0,0065
Foli kislotasi	1,500
Biotin	0,825
C vitamini	450,000

Izoh:

1. Tashuvchi – saharoza (umumiy hajmgacha 1000gr)

2. № 10796780 qo'shimchasining 0,2 gram miqdori 250 ml quruq sut uchun tavsiya etiladi. Quruq sutning 250 ml miqdorida 1 RDA (vitaminlarga tavsiya etilgan 1 kunlik talabi (EEC 90/496)) mavjud.

Vitaminlashtirish bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Foydalanish maqsadiga ko'ra bolalar ozuqasi noyob hisoblanadi. U go'daklarning fiziologik talabiga mos ravishda ishlab chiqariladi, ko'p holatlarda muhim to'yimli moddalarning birdan-bir to'yimli manbai hisoblanadi. Shunday qilib, bolalar ozuqasi bolalar uchun muvozanatli oziq-ovqatni o'zida mujassamlashtirishi lozim. Asosiy ingradyentlar, jumladan, oqsillar, uglevodlar va yog'lardan tashqari bolalarning talablariga mos holda vitamin va minerallar qo'shiladigan bo'lsagina qo'yilgan maqsadga erishish mumkin bo'ladi.

Bolalar ozuqasi bolalarning to'yimli moddalarga, shuningdek, vitaminlarga bo'lgan talabini to'liq ta'minlashi lozim. Mahsulotning konsepsiyasi, ishlab chiqarish sharoiti, texnologiyasida standart vitaminli konsentratlar yoki individual, mahalliy sharoitga moslashgan va buyurtmachi talabiga asosan qo'llaniladi.

Bolalar ozuqasi uchun ishlatiladigan vitaminli qo'shimchalar boshqa turdagi qo'shimchalarga qaraganda bir qancha ustunliklarga ega:

- hatoliklar havfini qisqarishi va tayyor mahsulot sifatining turg'un kafolati (fizikaviy, kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlari)
- butun mahsulot massasi bo'yicha vitaminlar doza miqdorini bir hil taqsimlanishi;
- sifat nazoratini oson o'tkazilishi;
- ish kuchiga bo'lgan talabning va omborxonalarda vitaminlar saqlanishining kamayishi
- alohida vitaminlarni tortib olishda yuqori malakaga ega bo'lgan xodimlarning kamayishi hisobiga mablag'ning tejallishi kabilar.

Quruq sut mahsulotini foydali xususiyatlarini yanada oshirish maqsadida bizning mamlakatimizda ham vitaminlar bilan boyitilgan quruq sut mahsulotlarini ishlab chiqarishni takomillashtirish, Farg'ona "valida milk" hamda Marg'ilon "White sugar milk" sut korxonasida sut mahsulotlarini assortimentini ko'paytirish va parhezli mahsulot ishlab chiqarishda yangi tur mahsuloti, ya'ni quruq sut assortimentini tayyorlash, tabiiy quruq sutning foydali xususiyatlaridan foydalanib, parhez mahsulot ishlab chiqarish taklifini berish joiz. Maqolada inson salomatligi uchun xavfsiz bo'lgan ekologik sof oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishda qo'llaniladigan innovatsion usullar ko'rsatib berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. <https://kun.uz/>

[2]. Namozov A., Sattorova B., Sut va sut mahsulotlari texnologiyasi fanidan ma'ruzalar matni, Farg'ona, 2010.

- [3]. Abbazova L.A., Vaxitov A.A., Oila va atrof muhitining ekologik xavfsizligi (yoki tabiat va o'zingizga qanday yordam berish to'g'risida maslahatlar).
- [4]. Твердохлеб Г.В. и др. Технология молока и молочных продуктов, Москва: ВО Агропромиздат 1991.

УДК 1418.69

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ МАҲАЛЛИЙ КАРБОНАТЛИ ЖИНСЛАР ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРДАН ХАЛҚ ИСТЕЪМОЛИ ЭҲТИЁЖЛАРИ СИФАТИДА ИННОВАЦИОН ФОЙДАЛАНИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

А.А. Базаров, З.А. Ҳамроқулов, Л.А. Ибрагимов, Б.Ю. Иброхимов

Фарғона политехника институти, abdusamatovich@bk.ru
(Қабул қилинди 22.12.2020 й.)

This is mainly about the deposits of marble and other carbonate rocks, which are not widely used in Navoi and Bukhara regions of the Republic of Uzbekistan, and about their mining and their physical and chemical properties.

Keywords: Carbonates, marine sediments, deposits, minerals, metals, manganese, siderite, mineral raw materials, marble, limestone, dolomite, barite, kaolin.

В основном речь идет об месторождениях мрамора и других карбонатных пород, которые не широко используются в Навоийской и Бухарской областях Республики Узбекистан, а также об их добыче и их физико-химических свойствах.

Ключевые слова: карбонаты, морские отложения, месторождения, полезные ископаемые, металлы, марганец, сидерит, минеральное сырье, мрамор, известняк, доломит, барит, каолин.

Бунда асосан, Ўзбекистон Республикасининг Навоий ва Бухоро вилоятларида ҳозирги кунда унчалик кенг фойдаланилмаётган мрамор ва бошқа карбонатли жинслардан иборат конлари тўғрисида ва уларни қазиб олиш ҳамда карбонатларнинг физик-кимёвий хусусиятлари тўғрисида кенг фикр юритилган.

Таянч сўзлар: Карбонатлар, денгиз чўкиндиси, конлар, минераллар, металллар, марганец, сидерит, маъдан ҳом-ашёси, мрамор тошлар, оҳактош, доломит, барит, каолин.

Карбонатлар гуруҳида жуда кўп минерал турлари бўлиб, буларнинг кўпчилиги табиатда кенг тарқалган. Айниқса CaCO_3 (кальций карбонат) кўп тарқалган бўлиб, асосан у денгиз чўкиндиси сифатида ҳосил бўлган ғоят катта қатламларни ташкил этади. Карбонатлар, кўпинча, конларда руда минералларининг йўлдоши бўлиб ҳам топилади, айрим ҳолларда эса, уларнинг ўзи бир қатор муҳим металллар - масалан, марганец (родохрозит шаклида- MnCO_3) ва темир (Сидерит шаклида- FeCO_3) олинадиган манба тариқасида ҳам саноат аҳамиятига эга бўлиб қолмоқда.

Агар карбонатли жинсларнинг физик-кимёвий хусусиятларига эътибор қаратадиган бўлсак, $[\text{CO}_3]^{2-}$ аниони ион радиуслари ўртача ва катта бўлган икки валентли метал катионлари билан бирга бирмунча барқарор бирикмалар беришга қобилиятли бўлиб, бу ҳилдаги металлларни сони кўп эмас. Энг асосийлари сифатида Mg, Fe, Zn, Mn, Ca, Sr, Pb, Ba элементларини ҳамда қўшимча анион сифатида $[\text{OH}]^{1-}$ ва Cl билан Cu, Zn, Pb элементларини мисол қилиб келтириш мумкин. [1]

Ион радиуслари ўлчами юқорида келтириб ўтилган карбонатларга яқин бўлиб, бир валентли катионлар (Na, K, NH_4) фақат кристалл тузилишида H^{1+} катион иштирок этган ҳоллардагина, хусусан нордон тузлар шаклидаги сувсиз карбонатлар ҳосил қилиши мумкин. Бундан ташқари, ишқорий металллардан бири магний (Mg^{2+}) катиони учун ҳам умуман олганда сувли муҳитда гидратланишга, яъни сувли карбонат ҳосил қилишга мойилдир. Уч валентли карбонатлар ҳам мавжуд бўлиб, уларга асосан, темир (Fe^{2+}), алюминий (Al^{3+}) катионлари фақат камдан – кам ҳоллардагина, сувли қўшалок туз тариқасида икки валентли металллар (Cu, Pb) билан бирга карбонатлар ҳосил қилади. Яна шуни ҳам айтиб ўтиш лозим-ки, тўрт ва беш

валентли металллар деярли карбонатлар ҳосил қилмайди. Олти валентли металллардан фақатгина уран (U) ни оксидли бирикмаси кислород O^{2-} иони билан жуда ҳам кам топиладиган сувсиз карбонат ($UO_2(CO_3)$ – рёзерфордит) ҳосил қилади. Уранни бошқа маълум бўлган карбонатлари – сувли карбонатларни ҳосил қилади. Карбонатларнинг физик хоссаларидан қисқача қилиб айтиб ўтадиган бўлсак, сувсиз карбонатлар ҳеч қачон қаттиқ бўлмайди. Уларни қаттиқлиги Моос шкаласи бўйича 3-5 дан юқори бўлмайди. Шунингдек, карбонатлар нафақат кислотада эрувчан, балки оддий сувда ҳам уларнинг эрувчанлиги юқори бўлади. Буни айниқса, ишқорий элементларнинг карбонатлари ва катионларининг ион радиуси нисбатан кичик бўлган (масалан, Mg^{2+} Co^{2+} бу элементлар металл бўлгани учун, уларнинг ион радиуси нисбатан кичик бўлади, металлмас элементларни молекулаларининг радиуслари эса нисбатан катта бўлади.) Бундан ташқари, Мис (Cu^{2+}) нинг карбонатли бирикмалари фақат асос тузлар холида учрайди. Бу физик-кимёвий ҳодиса катионнинг ўзига хос тузилиши билан боғлиқ деган тушунча мавжуддир. Шунинг учун ҳам мис карбонатларининг ранги интенсив тўқ яшил ёки кўк рангли бўлиши эҳтимол юқорида айtilган ҳодиса билан бевосита боғлиқ бўлса керак деган тушунча мавжуд. Қолган барча карбонатлар деярли рангсиз ёки оч рангли бўлиб, фақат темир моддаси кўпайиб кетган карбонатлар бироз қизғиш ёки лимон ранглари ҳосил қилади. Карбонатларнинг оптик хусусиятлари, CO_3 анионнинг ясси шакли билан боғлиқ ҳолда энг юқори иккилантириб синдириш кўрсаткичига (Ng-Np) эга эканлигидан далолат беради. Айниқса, кальцит кристалли нурни иккилантириб ўтказиш бўйича юқори. Шундан бўлса керак, ҳар хил оптик поляризация асбоблари, асосан микроскоплар учун николлар, поляриметрлар, калориметрлар тайёрлаш учун ва бошқа мақсадларда, шунингдек, электроникада ёки оптикада нурни иккилантириб синдирадиган кристалларга нисбатан талаб ортиб бормоқда. Бундай мақсадларда ишлатиш учун рангсиз, ўта шаффоф, қўшалок бўлмаган бўлмаган, ўлчами 1,5-2 см. Ва ундан катта дарзсиз кристаллар ёки кристалл бўлаклари ишлатилади.

Шунингдек, карбонатлар сувсиз ва сувли карбонатларга ажралади. Шулардан изоструктур яъни бир хил структуралигига қараб айрим гуруҳларга ажратиш мумкин. Якка-якка минерал туридан иборат бўлган карбонатларни таркибидаги катионларга қараб гуруҳ-гуруҳ қилиб йиғиш мумкин[1]

Яна шуниҳам айтиб ўтиш керак-ки, гранит билан оҳактош туташган жойда (контактда) майда (0,01-0,02 мм) оҳактош доначалари совиб қотаётган магманинг тафтидан қизиб, қайтадан кристалланади, мармарга айланади. Майда кўз илғамас оҳактош доначалари бир - бирига қўшилиб йирик (0,5-3,0 см) ёки кўп томонли (полиэдрлар) доначалар ҳосил қилади.

Ҳозирги вақтда олимлар кристалланиш билан боғлиқ бўлган табиатда кўп учрайдиган метасоматоз жараёнига катта аҳамият бермоқдалар. Тоғ жинсидаги бирорта минерал ташқи муҳит таъсирида ўзгариб бошқа минералга айланишига метасоматоз жараёни дейилади. Олдин ҳосил бўлган кристаллнинг ўзгариб янги кристаллга айланиши бир вақтнинг ўзида содир бўлганлиги учун тоғ жинси ўзининг қаттиқ жинслик ҳолатини ва яхлитлигини сақлаб қолади.[3]

Собиқ Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатларига кирувчи ҳудудлардан Уралда, Уфалейскада, Карелияда, Забайкальеда, Қримда, Закавказьеда, Грузия ва Арманистонларда сарғиш ва яшил рангли оникс – мармар конлари мавжуд. Исланд шпатининг жуда кўп кичикроқ конлари Ўрта Осиёда Зарафшон – Ҳисор, Пском – Угом ҳудудларида ва бошқа жойларда кенг тарқалган. [1]

Чунончи, ҳозирги кунда Ўзбекистонда 500 дан ортиқ қазилма конлари ўз инвесторларини кутиб ётибди. Таркибида металл ва маъдан хом-ашёси мавжуд фойдали қазилма конлари, шунингдек мармар тош ҳамда бошқа тур қурилиш материаллари олиш мумкин бўлган конлар ҳам мавжуд. Шунингдек, ярқирама тош хом-ашёси конлари, фосфоритлар, тоғ кимё ва тоғ маъдан уюмлари мавжуд бўлиб, хусусан, карбонатлардан мармар ва бошқа турдаги ноёб тошлар, оҳактош, доломит, барит, каолин каби оддий материалларни қазиб олишнинг истиқболлари Ўзбекистонда жуда юқори ва бунга ҳам ички ҳам ташқи бозорларда талаб - эҳтиёж катта. Ўзбекистоннинг Бухоро, Навоий, Андижон вилоятлари ва бошқа ҳудудларда карбонатли бўлган моддалар етарлича топилади. Масалан, Ғозғон мармар кони - Навоий вилояти Нурота туманидаги ноёб декоратив хусусиятли мармар олинадиган кон. Навоий шаҳридан 65 км шимолда, Нурота тизмасининг

ғарбий чеккасидаги Ғозғонтов тизмасыда жойлашган. Кон 1935—75 йиллар мобайнида ўрганилиб, 1970 йилдан бошлаб саноат миқёсида фойдаланилмоқда. Ғозғонтов тоғлари узунлиги 40 км, эни 1-6 км. гача бўлган, шимолий-ғарбий йўналишда чўзилган кичик антиклиналь бурмадан иборат. Унинг ядроси Нурота батолитининг шимолий - ғарбий чеккасидаги интрузив (гранитоид) жинсларидан, қанотлари эса палеозойнинг чўкинди-метаморфик жинсларидан таркиб топган. Кесимнинг асосида сланецконгломератли қалин қатлам ётади ва бу қатлам пастдан юқорига қараб 6 та горизонтга бўлинади. Бу горизонтларнинг умумий қалинлиги 950—1100 м бўлиб, гранит-аплитли ва диабазли дайкалар ёриб чиққан турли рангдаги мармарлардан таркиб топган. Бешинчи горизонт маҳсулдор ҳисобланади ва унинг қалинлиги 50—220 м.бўлиб, ётиш бурчаги ўртача 40°Сни ташкил қилади. Бу горизонт КашКаш-Янги майдонида жойлашган, у ерда саноат асосида мармар қазиб чиқариш 1935 йилда бошланган. Конда 5 та майдон разведка қилинган. Ғозғон мармарининг физик-механик хусусиятлари: зичлиги — 2,6 г/см³, ғоваклилиги 0,8%, сув сингдириши 0,3%, қисилишга мустаҳкамлик чегараси 110 — 160 МПа, емирилиши 0,28 г/см³. Мармар майда донали, текис кристалли, зич, чиннисимон (баъзан ғовакли синик билан), ўрта қатламлидан қалин ва йирик қатламлигача мавжуд. Баъзи қатламлар 0,2—0,5 дан 1 метргача ёки ундан ҳам ортиқ. Мармар кальцит (85—90%), доломит (10—15%), кварц (2—3%) доналаридан таркиб топган. Аралашмалари — мусковит тангачалари, лейкоксен, пиритнинг майда доналаридан иборат. Қазиб олинган мармарнинг баъзи блоклари кўндалангига 0,5 — 1,0 дан 2 метргача, гоҳо ундан ҳам ортиқ бўлади. Ранги ҳар хил. тўқ кулранг ва тутун рангдан пуштигача, оч сариқ, яшил, баъзан оқ рангларда бўлади, жами 35 хилдан ортиқ рангга эга жинслар мавжуд. Ранглар нотекис тақсимланган, йўл-йўл кўринишда. Асосий ранги 5 хил: оқ (12%), пушти (14,5%), сариқ (0,5%), тутун рангли (54%) ва йўл-йўл тўқ кулранг бўлади. Рангларининг даражасига кўра 2 типдаги мармар мавжуд: оч ва тўқ рангли мармар қатламлари орасида оч ранглилар 78% ни, кулранглиари эса 22% ни ташкил қилади. Конда қатлам бўйича тик ва диагональ дарзликлар системаси мавжуд. Мармарни аралаш табиий қатламлар бўйлаб амалга оширилади. Чўкиндисидан мармар майдаси, қуйма тош ва қум ишлаб чиқарилади. Ғозғон мармари нисбатан мўрт, яхши силлиқланади, ойнасимон акс беради, юқори даражада декоратив моддалардан иборат. Улардан биноларнинг ички ва ташқи томонларини қоплашда ҳамда электротехника маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Ғозғон мармари қадимдан маълум, Самарқанд ва Бухородаги масжид-биноларни қуриш ҳамда безашда ҳам ишлатилган. Ҳозирда Ғозғон мармар конининг мармари Москванинг 20 дан ортиқ метро станциясини, вокзалларини, Останкино телеминорасининг ички қисмини ҳамда Санкт-Петербург, Киев, Ульяновск, Боку, Новосибирск, Олмаота шаҳарларидаги иншоотларни безаб турибди. Тошкентдаги Навоий номидаги катта театрнинг ички ва ташқи томонларини безашда ва 1966 йилдаги зилзиладан кейин қурилган деярли барча меъморлик иншоотларида Ғозғон мармарларидан кенг фойдаланилган.[4].

Карбонатларнинг физик-кимёвий ҳамда геометрик хусусиятларига қараб, асбестсимон атлас шпат ва ҳақиқ мармарлардан заргарлик ва санъат буюмлари тайёрлаш учун ишлатилади. Оҳактошлар таркибига ёки физик-механик ва бошқа хоссаларига қараб; химия саноатида (тоза оҳактошлар олишда) қишлоқ хўжалиги учун зарур оҳак, канд-шакар, содалар, ўювчи натрий, хлорли оҳак ва бошқалар билан бирга суюқ ва қаттиқ карбон оксидлари ишлаб чиқаришда, металлургия саноатида (фосфор ва олтингугурти оз оҳактошлар) домна – печларда рудаларни эритишда флюс сифатида, ҳар хил сортли цементлар ишлаб чиқаришда, сўндирилган оҳак, портландцемент, романцемент ва бошқалар ишлаб чиқаришда. Полиграфия саноатида литография тоши деб аталадиган тош сифатида, яъни жуда зич яширин донатор, чиғанокқа ўхшаш юза бўйича синадиган ва юпқа тахтасимон бўлиб ажраладиган оҳактош хиллари ишлатилади. Бундан ташқари, силлиқланган мармар юқорида айтиб ўтганимиздек, қурилиш материали сифатида бино – деворларга қоплаш учун ҳайкалторошлик ишлари материали сифатида, шунингдек, ёзиш бўяш, силлиқлаш (яъни жилолаш) материали сифатида, лок-бўёқлар, парфюмерия (тиш пороршоги), резина (тўлдиргичлар) ва бошқа саноат тармоқларида қўлланилади.Карбонатли жинслардан шунча жойларда, кўплаб мақсадларда фойдаланилар экан, демак, улардан ҳозирги кунда халқ хўжалигида инновацион фойдаланишни янада кучайтириш лозим деб ўйлайман [2].

Адабиётлар.

- [1]. А.Г.Бетехтин. Минералогия курси, дарслик. “Ўқитувчи”.325-330 бетлар
[2]. К.С.Зоҳидов. Кристаллография. Ўқув қўлланма. Ташкент. “Ўзбекистон”, 2003
[3]. А.А.Базаров. «Кимёвий технология» бакалавр йўналиши учун «Кристаллография» фанидан амалий ишларни бажариш учун “Услубий кўрсатма” “Фарғона”, 2019 йил
Интернет материаллари:
[4]. <http://qomus.info//encyclopedia/cat-q/qalin-uz>.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ В ПОЧВАХ НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

У. Рахматов, Э.Д. Абдисаматов

*Ферганский политехнический институт, eltoreto@list.ru
(Получена 23.12.2020 г.)*

This article examines the concentration of nitrogen, phosphorus and potassium in different types of soils, depending on the development. Various methods of determination have been used to study the concentration. As a result, very interesting information was obtained on the dependence of types and the time of development.

Keywords: nitrogen, phosphorus, potassium, concentration, soil, environment.

В данной статье исследуются концентрации азота, фосфора и калия в различных типах почв в зависимости от освоения. Для изучения концентрации применено различные методы определения. В результате получено очень интересное информации от зависимости типов и время освоения.

Ключевые слова: азот, фосфор, калий, концентрация, почв, окружающая среда.

Ушбу мақолада турли хил тупроқ типларида азот, фосфор ва калийнинг консентратсиясини ўзлаштириши вақтига қараб тадқиқотлар олиб борилган. Консентратсияни ўрганиши учун турли хил аниқлаш усуллари қўлланилган. Натижада, тупроқ типларига ва ўзлаштириши вақтига боғлиқлиги тўғрисида жуда қизиқарли маълумотлар олинган.

Таянч сўзлар: азот, фосфор, калий, контсентратсия, тупроқ, атроф-муҳит.

Развитие современной промышленности, фермерского, кластерного форма хозяйства и других отраслей народного хозяйства, в настоящее время сопровождается значительным увеличением внедренных выбросов в окружающую среду, которые приводят к загрязнению многих районов земного шара.

Биосфера - является экологической системой всего земного шара. Сама же земля - это дом всего человечества. Поэтому важная задача всех людей состоит в том, чтобы будущее поколение мог пользоваться всеми благами природы. Охрана биосферы как среда обитания всех живых существ пробрела международный, можно сказать глобальный характер.

Поэтому изучение концентрации азота, фосфора и калия (НРК) в почвах является одной из актуальных проблем современности, решения которой связана с дальнейшим развитием экономики, жизни и здоровья не только нынешнего, но и будущих поколений.

Изучение содержания элементов в почве на территории Наманганской области необходимо, так как в этом районе живут более 3,0 млн. человек.

Методы агрохимических исследований.

Количественное определение подвижного нитратного азота, фосфора, калия проводились по методике «НИИ хлопководства, семеноводства и агротехнологии» [1]. Нитраты по Грандвальд–Ляжус дисульфифеноловой кислотой.

Валовые формы НРК по методике Гинзбурга, Щеглова, Билфиуса, в модификации Мальцевой. Фосфор по мочевины. Калий методом пламенной фотометрии. Содержание нитратов в почве по соответствующим методикам [2-3]. Почвенные образцы отбирались по методике «НИИ хлопководства, семеноводства и агротехнологии» [4] индивидуальными и смешанными способами.

Почвы отбирались 0,5 – 0,7 кг в расчёте на воздушно-сухой вес.

Подготовка проб к анализу.

Общие требования к методам подготовки пробы можно сформулировать следующим образом.

1. Полное извлечение (NPK) из точной навески исходной проб почвы, при проведении её в конечный раствор определенного объема;
2. Рациональный выбор реактивов и схемы подготовки с учетом последующего определения элементов;
3. Устойчивость анализируемых растворов при хранении.

Методика анализа должна обеспечивать минимальные помехи для анализов почвенные пробы [5]. Пробы почв приготавливали путем озоления.

Полученные результаты приводятся в 1-2 таблицах и 1-2 рисунок.

Для изучения экологического состояния и их источников загрязнения в системе почва-растения-вода нами были выбраны следующие типы почв и подтипы, которые занимают более 84% земель Наманганской области. Данные о занимаемой площади исследованных нами типов почв и их процентное соотношение от общей площади орошаемых земель области приведены в таблице 1.

Таблица 1

Орошаемые и богарные земли, используемые в сельхозо-водстве

№ п/п	Типы земель	Площадь	
		га	%
	Темные сероземы и коричневые почвы	181233	25,2
	Типичные Сероземы	110422	15,4
	Светлые Сероземы	315044	43,8
	Луговые и лугово-болотные, а также солончаковые	112035	15,6
	Итого	718734	100

Характеристика исследуемых почв

Почвы Наманганской области в основном расположены на северной части Наманганской долины с уклоном от севера к югу.

Сельскохозяйственные типы земель основном сероземы с различными подтипами и разностями. Для наиболее близких характеристик и оценок, сельхозугодий с экологической точки зрения мы подбирали следующие типы почв, характеризующих большую часть территории области:

I. Сероземы темные, не смытые и слабосмытые, тяжелые и средние суглинки переслоенные легкими суглинками, с 0,7-1,4 м подстилаются щебнем. Мелкоземлисто-каменистые, местами сильноэродированные. Для орошения пригодна небольшая часть земель. Рельеф расчлененный. Низкогорья и подгорные покатые равнины.

II. Типичные сероземы-суглинисто-щебневатые в различной степени смытые (преимущественно средне- и сильно). По низинам орошаемые лугово-сероземные почвы. Используется как бедные пастбища, и частично, под богарное земледелие. Рельеф расчлененный. Низкогорья и подгорные покатые равнины.

III. Светлые сероземы, по понижениям сероземно-луговые и луговые сазовые почвы. Суглинисто-щебнистые, местами подвержены засолению и эрозии, используются под посевы хлопчатника и других сельхозкультур. Постилаемые галечником с 0,3-0,5-1,0 м. Конус выноса Касансай, Чартакская и Нарынская районах.

IV. Луговые почвы. Луговые и лугово-болотные аллювиальные почвы пустынной зоны, засоленные, слабокультуренные, большей частью новоосвоенные, нижние террасы и пойма рек

Сырдарьи, Нарына и Корадарьи. Под этот тип почвы находится саланчаковые, которые занимают огромные площади в Центральной Фергане.

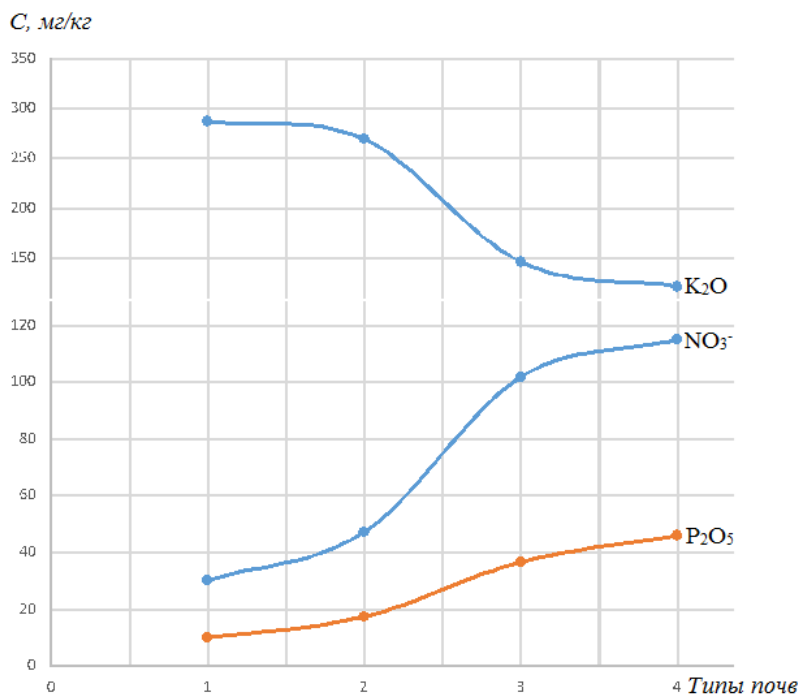


Рис.1. Содержание подвижных форм азота, фосфора и калия в различных возрастах и типах почв (1-темные сероземы, 2-сероземы типичные, 3-светлые сероземы, 4-луговые).

староорошаемых землях этого же типа -94,2 мг/кг т. е увеличилось почти на 3 раза, а в луговых почвах при содержании в контроле-36,8 мг/кг в староорошаемых увеличилась до 136,6 мг/кг почвы т. е на 3,6 раза выше чем исходное содержание.

Такое же закономерное содержание наблюдается по подвижному фосфору. Например: на этих же темных сероземах в неосвоенных почвах фосфор содержится 10,0 мг/кг, а староорошаемых этот показатель равняется к 55,6 мг/кг, т. е увеличилось в 5,5 раза. В типичных сероземах эти показатели соответственно составили от 2,3 до 44,7 мг/кг, где остаточное накопление увеличилось ровно на 19 раз.

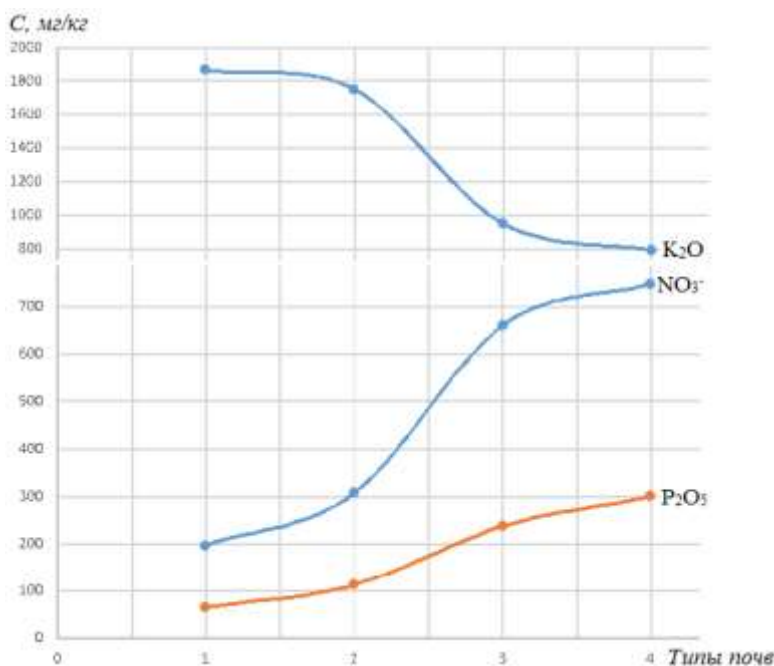


Рис.2. Влияния применения минеральных удобрений на содержание подвижных форм запасов NO_3 , P_2O_5 , K_2O в различных почвах и давности орошении (1-темные сероземы, 2-сероземы типичные, 3-светлые сероземы, 4-луговые).

V. Целью и задачами наших исследований, являются установление источников загрязнения в почвах по территории Наманганской области. Для этого отбирались почвенные образцы с учетом типов, возрастов почв, рельефа местности и других факторов.

Результаты агрохимических анализов проведены в рисунок-1, где видно, что с увеличением возраста почв под влиянием многолетних внесенных минеральных удобрений стабильно возрастает содержание запасов нитратов и подвижного фосфора в среднем на 4-5 более раза. Например: если высокогорных темных сероземах в исходных (контрольных) почвах содержание $N-NO_3^-$ составляло 35,1 мг/кг и в староорошаемых увеличилась до 136,6 мг/кг почвы т. е на 3,6 раза выше чем исходное содержание.

Следует отметить накопления подвижных форм азота и фосфора в условиях низинных равнинах заметно выше чем горных и предгорных зон. Такое же закономерное показания установлены на почвенных типах типичных и светлых сероземах.

Об этом свидетельствуют данные по запасу в 0-50 см слое почвы (рисунок-2).

Из данных рисунок-2 можно увидеть, что запас подвижных форм NP увеличивается.

В среднем неосвоенных почвах запас нитратов составили в пределах 196,5 кг/га, фосфор 64,4 кг/га, эти показатели в

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

староорошаемых почвах увеличились до 747,6 и 299,7 кг/га соответственно NP, а в этапах ново освоенных и ново орошаемых в пределах между первыми и вторыми сравнениями.

Содержание калия в всех типах почв, в исходных выше чем освоенных почвах (по сравнению с староорошаемыми более чем 3 раза). Например, в неосвоенных если в среднем содержится 287 мг/кг или его массы 1865,2 кг/га, то в староорошаемых соответственно 121,7 мг/кг или 790,9 кг/га массы, т. е идет истощение почв калием.

В агрохимических исследованиях не менее важным является содержание валовых форм изучаемых элементов. Поэтому нами были определены и валовые формы этих элементов в различных типах и возрастах исследуемых почв. Результаты агрохимических анализов по содержанию валовых форм NPK приводится в таблицах 1 и 2. Из табличных данных видно, что как в процентном, так и по содержанию общей массы в 0-50 см слоя почвы от целинных почв к старопашку под влиянием минеральных удобрений валовые NP увеличиваются. Содержание в контрольных почвах N составляют в пределах 0,075%, P-0,109%, а староорошаемых почвах эти показатели увеличились до 0,136%-0,183% соответственно. Если их содержание переводить к массе, то составляет 4,9-7,1 т/га в целинных и 8,8-11,9 т/га соответственно в староорошаемых почвах валового азота и фосфора.

Таблица – 1

Влияния длительного применения минеральных удобрений на валовое содержание питательных элементов в различных почвах

№ п/п	Почвы	Возраст	Содержание % средний в 0-50 см слое почв		
			N	P	K
1	Темные сероземы	Целина (контроль)	0,077	0,109	1,130
2	Сероземы типичные		0,075	0,108	1,130
3	Светлые сераземы		0,075	0,106	1,200
4	Луговые		0,080	0,113	1,120
	среднее		0,075	0,109	1,145
1	Темные сероземы	Новоосвоенн ый	0,100	0,130	0,935
2	Сероземы типичные		0,096	0,145	0,985
3	Светлые сераземы		0,096	0,135	0,875
4	Луговые		0,089	0,132	0,880
	среднее		0,095	0,135	0,919
1	Темные сероземы	Новоорошае мый	0,116	0,155	0,785
2	Сероземы типичные		0,106	0,165	0,892
3	Светлые сераземы		0,126	0,167	0,848
4	Луговые		0,130	0,156	0,711
	среднее		0,120	0,181	0,809
1	Темные сероземы	Старый орошаемый	0,131	0,194	0,785
2	Сероземы типичные		0,109	0,178	0,728
3	Светлые сераземы		0,175	0,175	0,773
4	Луговые		0,157	0,184	0,680
	среднее		0,136	0,183	0,729

Содержание калия в целинных (контроль) почвах составляют в пределах 1,1-1,2%, а в староорошаемых почвах оно снизилось до 0,729%. Причиной такого экологического нарушения является недоучетное внесение калийных удобрений. Но, однако потенциальное содержание калия в исследуемых почвах еще высокое и валовое содержание их достигает в целинных почвах в пределах 72-73 т/га, а в староорошаемых почвах 44,2-50,2 т/га (таблица 2).

Следует отметить что несмотря на некоторые колебания в содержании NPK в различных типах почв во всех типах и возрастах наблюдается одинаковое закономерное явление.

Таблица – 2

Влияния внесенных удобрений на содержание валовых форм NPK

№ п/п	Почвы	Возраст	Содержание <i>т/га</i> 0-50 см слое почвы
----------	-------	---------	--

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

			N	P	K
1	Темные сероземы	Целина (контроль)	5,1	7,1	73,5
2	Сероземы типичные		4,9	7,0	73,5
3	Светлые сераземы		4,6	6,9	78,0
4	Луговые		5,2	7,3	72,8
	среднее		4,9	7,1	74,4
1	Темные сероземы	Новоосвоенн ый	6,5	8,5	60,1
2	Сероземы типичные		6,2	9,4	64,0
3	Светлые сераземы		6,2	8,8	56,9
4	Луговые		5,8	8,6	57,2
	среднее		6,2	8,8	59,7
1	Темные сероземы	Новоорошае мый	7,5	10,1	51,0
2	Сероземы типичные		6,9	10,7	58,0
3	Светлые сераземы		8,2	10,9	55,1
4	Луговые		8,4	10,1	46,2
	среднее		7,8	10,4	52,6
1	Темные сероземы	Старый орошаемый	8,5	12,6	47,8
2	Сероземы типичные		7,08	11,6	47,3
3	Светлые сераземы		9,4	11,4	50,2
4	Луговые		10,2	12,0	44,2
	среднее		8,8	11,9	47,4

Вывод.

Изучено концентрации азота, фосфора и калия в различных почвах Наманганской области в зависимости от времени освоения.

Концентрации (NPK) приведено между возрастными почв и между различными типами и подтипами почв.

Полученные результаты играют большой роль и толчок для изучения экосистемы почвы и их исследований.

Список литературы

- [1]. Методы агрохимических анализов почв и растения. Ташкент 1973
- [2]. Методы спределения катиона-анионного состава водных вытяжек. ГОСТ 26423-85., ГОСТ 26428-95.
- [3]. Методические указания по определению азота и нитратов в почвах, природных водах и растениях., М. , 1984.
- [4]. Методика-полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. Таш. 1980.
- [5]. Методики агрохимических исследований почв и растений: учебно-практическое пособие / В.Н. Дышко, В.В. Дышко, П.В. Романенко, Н.В. Слученкова. – Смоленск: ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014.- 197 с.

МАЪНАВИЯТ ВА МИЛЛИЙ ҚАДРИЯТЛАР

У.А. Азимов, Ғ.З. Абдурахмонов

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 5.12.2020 й.)*

This article analyzes the spiritual outlook and its direct impact on the peculiarities and national values of each nation and discusses the relationship between time and humanity.

Key words: *values, consciousness, axiological emotion, axiological perception, sense of appreciation, value appreciation*

В данной статье анализируется духовный кругозор и его непосредственное влияние на особенности и национальные ценности каждой нации, а также обсуждаются отношения между временем и человечеством.

Ключевые слова: духовность, ценности, национальные ценности, сознание, аксиологическая эмоция, аксиологическое восприятие, чувство благодарности, аксиологические восприятия, повышение стоимости

Ушбу мақолада маънавий дунёқараш ва унинг ҳар бир миллатнинг ўзига хос хусусиятлари ҳамда миллий қадриятларига бевосита таъсири илмий жиҳатдан таҳлил қилиниб, замон ва инсон руҳиятига боғлиқ масалалари баён этилган.

Таянч сўзлар: маънавият, қадриятлар, миллий қадриятлар, маънавий дунёқараш, умуммиллий ғоялар, урф-одатлар.

Қўйилган муаммонинг таҳлилига киришишидан олдин «маънавият», «маънавий тараққиёт» ва «миллий дунёқараш» тушунчаларининг ўзаро муносабати масаласига тўхталиб ўтиш мақсадга мувофиқдир. Биз тадқиқотнинг олдинги қисмида «маънавият» атамасининг моҳиятига етарли даражада тўхталиб ўтдик. Энди унинг «маънавий тараққиёт» ва «миллий дунёқараш» атамаси билан ўзаро алоқадорлигини қараб чиқамиз.

Маънавий дунёқараш замонавийликнинг инсон руҳи билан чуқур суғорилган ва миллийлигимиз, тилимиз, динимиз, урф – одатларимиз, қадимий анъаналаримизга таянган бўлмоғи зарур. Шундай онгга, дунёқарашга таянган маънавиятгина халқимиз, миллатимиз илғор жаҳон ҳамжамиятидан муносиб ўрин олишига имкон яратади.

Маънавий дунёқараш, тафаккур жамиятда ўз вазифаларини бажариш учун уларнинг ички имкониятлари етарли эмас. Улар иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий соҳаларнинг тегишли йўналишлари билан омухта бўлиб кетгандагина кўзланган мақсадларга эришишнинг қудратли воситаларига айлана олади.

Маънавият, онг, дунёқараш, тафаккур қанчалик муҳим бўлмасинлар охир – оқибатда, ўзларида инсонлар, жамият турмушининг ҳаёт тарзини акс эттирадилар, уларнинг ҳал қилувчилик таъсири остида яшайдилар ва ўзларининг сарчашмалари фаолиятига таъсир ҳам ўтказадилар. Мазкур таъсирнинг даражаси, унинг кўламининг ўзи айтилган муҳим аҳамиятга эга омил – ҳаёт тақозоси, турмуш талаби билан белгиланади.

Маънавий дунёқараш ривожига ҳаётимизда қанчалик жиддий аҳамият қарсак, уни биз қанчалик фаол тарғиб қилмайлик, барибир одамлар фақат шунинг ўзидагина юксак ақл, заковат, ижодий тафаккур соҳиби бўлиб қолмайдилар. Бутун инсоният тарихи бундан ёрқин далолат бермоқда. Қадимий даврлардан бошлаб қанчадан - қанча доно фикрлар, қимматли таълимотлар яратилган бўлишига қарамай, улар ҳанузгача тўла – тўқис рўёбга чиқа олмаётирлар. Аммо, гап у ёки бу доно фикр ёки қимматли таълимотнинг фақат мавжудлигидагина эмас. Уларни рўёбга чиқарувчи шарт – шароитларининг жамиятда муҳайё эканлиги ҳам бу ерда ҳал қилувчи аҳамиятга эгадир. Бизнинг воқелигимиз хусусида айтилган бўлсак, у ҳолда шунинг алоҳида эътиборга олмақ зарур: кишилар жамиятда шундай бир ижтимоий вазиятга қўйилмоқлари лозимки, уларнинг ақлли, доно, заковатли бўлишидан бошқа ҳеч қандай иложлари қолмасин. Бунинг ҳозирча, иқтисодий соҳада бозор муносабатлари, сиёсий ҳаётда эса демократияни қарор топтиришдан ўзга йўли йўқ. Кўриниб турибдики бу ердаги иккала ҳолатда ҳам одамлар турмушининг фаровонлиги, эркинликлари даражаси уларнинг ўзларигагина боғлиқ.

Умуммиллий манфаатларга риоя қилиниши, умуммиллий қадриятларга содиқлик ва уларнинг эътикод ҳамда ҳаётий мавқега айланиши янги дунёқарашнинг асосини ташкил этади. Синфий кураш нуқтаи назардан, яъни бошқача тушуниладиган, у албатта, бетарафдир. Лекин умуминсонийлик ва миллийлик, адолат учун кураш, ахлоқ нуқтаи назаридан бу дунёқараш нейтрал бўлиши мумкин эмас, чунки у аниқ мақсадга қаратилган. Умуммиллий ғоялар, умуммиллий ва умуминсоний қарашлар, қадриятлар янги дунёқарашнинг мазмунини ташкил этади.

Янги дунёқарашнинг энг муҳим хоссаси шуки, у фикрлар хилма-хиллигини, қарашлар турли-туманлигини эътироф этган ҳолда эклектик бўлмайди. У воқеликка илмий, рационалистик ёндашувга таяниши керак.

Буни алоҳида таъкидлаб ўтиш лозим, чунки зиёлиларнинг бир қисми, ҳатто баъзи олимлар, совет давлатининг вульгар, жанговар даҳрийлик сиёсатини танқид қилишга асосланган соғлом фикрларни билдириш билан бирга, дунёвий ва диний билимларни қўллаш ҳақида ҳам баҳсли ғояларни илгари сурмоқдалар. Баъзилар экстрасенслар, парапсихологик, стиритуалистик ва бошқаррационалистик оқимларга майлликларини намойиш қилмоқдалар.

Агар биз тарихдан сабоқ олмасак, мустақиллик йўлини тўғри белгилай олмаймиз. Улуғбек ва унинг мактабидан сўнг XX асрнинг ўртасигача биринчи халқимиз дунёвий фан даҳоларини бермаган. Нима учун шундай бўлган? Ахир, халқнинг мероси бир лаҳзага ҳам ўзгармаган-ку! Ҳамма гап шундаки, XV асрнинг ўрталардан бошлаб Мовароуннахр, Хуросон ва Эроннинг бутун ҳудудида диний мистика (тасаввуф) илмий рационализмдан устунлик қилди. Бу илм-фан, маданият ва охир оқибатда ижтимоий ишлаб чиқаришдаги тангликнинг сабабларидан бири сифатида майдонга чиқди. Ўша даврда ижтимоий ишлаб чиқариш ва фан тараққиёти учун зарур бўлган шарт-шароитлар ҳам Европаникдан кам эмас эди. Позитивизм асосчиларидан бири, XIX асрнинг машҳур олими Герберт Спенсер шундай таъкидлаган эди. «Ҳар қандай турдаги олий санъат фанга асосланган, фансиз етук асар, етук баҳонинг бўлиши мумкин эмас» [1]. Спенсернинг ушбу мулоҳазаси касбий тадқиқот ва ижод, жумладан, диний ижодга ҳам тегишлидир.

Ал-Беруний, Ал-Термизий, Яссавий, Нажмиддин Кубро, Гиждувоний ва Накшбанд, Хўжа Ахрор, ал-Фарғоний, ал-Хоразмий, ал-Форобий, Ибн Сино, Юсуф Хос Ҳожиб, Маҳмуд Қошғарий, Улуғбек ва Али Қушчи даврларида, яъни дунёвийлигимиз гуллаб-яшнаган даврда шаклландилар ва ижод қилдилар. Бу алоқадорлигини эътироф этмаслик илмий жиҳатдан ноҳолислик бўлар эди.

Адолат юзасидан шуни таъкидлаш жоизки, тасаввуф XVI асрнинг ўрталаригача бадиий адабиётнинг ривожига муайян ҳисса қўшди. Адабиётга хос бўлган образлилик, шароитга, аллегорияларга мосланувчанлик тасаввуфининг табиатида москелар эди. Лекин, юқорида таъкидлаб ўтилганидек, жамиятнинг интеллектуал, маънавий тараққиёти биртомонлама кечиши мумкин эмас. Шунинг учун ҳам XVI асрнинг иккинчи чорагидан ўрта шарқ адабиётида ҳам тушкунлик кузатилди. Бу даврга келиб адабиёт Жомий ва Навоий, (XVаср) биров вақт ўтгач эса, Фузулий ижоди орқали тасаввуф имкониятларини ўзлаштирди.

Ҳозирги замон мафкуралари вакилларида бири Альберт Гивейцер шундай ёзади: «Ўтган даврлар мистикаси ҳақида гапиратуриб, унинг ахлоқий мазмуни аҳамиятга эга эмас, деб бўлмайди. У инсонни жонли ахлоқ эмас, балки маънавият йўлига олиб чиқади. Дунёқарашнинг ҳақиқийлиги шу билан исботланиши керакки, ҳаёт ва коинот билан маънавий алоқадорлик бизни ботиний томондан такомиллаштиради ва бизга ҳаракатга ундовчи ахлоқий эътиқодларни беради». Энг аввало, шуни таъкидлаш жоизки, Гивейцер ғарб анъанасига мувофиқ маънавиятни диний маънода тушунади ва кўрсатадики, у инсонни яратувчилик амалиёти йўлига эмас, балки динийлик йўлига олиб чиқди.

Ижтимоий тараққиётнинг замонавий суръатларини таъминлаши керак бўлган янги дунёқараш эклектик бўлиши мумкин эмас, унинг мазмунини дунёвий ва рационал билимлар ташкил этиши керак. Иррационализм ва диний қарашлар индивидиал ва гуруҳий онгнинг яқка ва алоҳида хусусиятлари бўлиб қолиши керак.

Бу фикр Эркин Юсупов томонидан ёрқин ифодаланган: «Бизнинг асосий мақсадимиз, диний кадриятларни ҳурмат қилган ҳолда ўзининг туб моҳиятига кўра дунёвий мафкурани яратишдир» [2]. Мактаблар, бошқа ўқув юртлари, давлат маданият-маърифий муассасалари ўқув-тарбиявий ва маърифий ишлари асосига янги дунёқарашини шакллантириш вазифаси қўйилиши зарур. Виждон эркинлиги тамойили давлатнинг ҳам даҳрийлик, ҳам диний тарғиботни олиб бориш ёки улар, учун тенг имкониятлар яратиб беришдан воз кечишни англатади. Бу ҳолатда даҳрийлик ёки диний тарбияни нодавлат муассасалари ва ота-оналар олиб борадилар.

Мустақиллик ва маънавий дунёқарашнинг илмий рационалистик характери у фақат «кўр-кўрона рационализм»га асосланган технократик қарашлардан иборатлиги, ҳар қандай ҳис-туйғуларни, эмоцияларни инкор этишни билдирмайди. Бундай дунёқарашнинг элтувчиси роботга ўхшаш зомби - одам бўлиши мумкин эмас.

Адабиётлар

- [1]. Спекир Г. Опыта. III СПб, 1866. 50 стр. Академические школы в русском литературоведении. –М.: 1975. –С. 101.
- [2]. Юсупов Э.Ю. Маънавият камолот асоси. // «Ўзбекистоннинг миллий истиқлол мафкураси» тўпламида. - Тошкент: 1993,-Б. 65.

МАМЛАКАТИМИЗДА ФУҚАРОЛИК ЖАМИЯТИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА
ЁШЛАР ТАРБИЯСИНИНГ АЙРИМ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

Н.Ғ. Олтмишева, Ғ.З. Абдурахмонов

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 5.12.2020 й.)*

The article provides a scientific analysis of the problem of youth education, which is relevant for our time from the point of view of the requirements of civil society.

Key words: civil society, NGOs, destructive organizations, action strategy.

В статье дается научный анализ проблемы воспитания молодежи, актуальной для нашего времени с точки зрения требований гражданского общества.

Ключевые слова: гражданское общество, НПО, деструктивные организации, стратегия действий.

Ушбу мақолада замонамизнинг долзарб муаммоси ҳисобланган ёшлар тарбияси масаласига фуқаролик жамияти талаблари нуқтаи назаридан ёндашиб, илмий таҳлил қилинган.

Таянч сўзлар: Фуқаролик жамияти, нодавлат ташкилотлар, деструктив ташкилотлар, Харакатлар стратегияси.

Кейинги ўн йилликлар мобайнида жаҳон тараққиётида, хусусан, собиқ иттифоқ таркибига кирган республикалар жойлашган ҳудудларда содир бўлган туб ўзгаришлар жамият ҳаётини ташкил қилиш, хусусан, ёшлар тарбиясини йўлга қўйиш борасида бир қатор муҳим муаммоларни ҳал қилиш билан боғлиқлигини кўрсатди. Жумладан, давлат бошқарувини амалга оширишда демократик тамойилларга таяниш, қонун устуворлигини таъминлаш, бозор иқтисодиётига ҳос бўлган ижтимоий-иқтисодий укладларни қарор топтириш, давлат ва нодавлат ташкилотлари ўртасидаги муносабатларни мустаҳкамлаш, уларнинг фаоллигини ошириш, ёшларнинг онги ва маданиятини ўстириш, давлат ва жамият олдидagi масъулиятини кўтариш каби масалаларни ҳал қилишга эътиборни қаратмасдан туриб янги типдаги фуқаролик жамиятини ўрнатиш мумкин эмаслигини даврнинг ўзи яққол кўрсатди. Шунинг учун мустақилликнинг дастлабки йилларидан бошлаб мамлакатимизда мазкур муаммоларни тезкор равишда ҳал қилишга жиддий эътибор қаратила бошланди.

Бироқ ўтган қисқа давр жамиятимиз тараққиётини янги босқичга кўтариш жараёни эскилик билан янгилик ўртасида мавжуд бўладиган зиддият ва қарама-қаршиликларни ҳал қилиш билан боғлиқ бўлган бир қатор жиддий муаммоларга дуч келиш мумкинлигини ҳам кўрсатди. Гап шундаки, собиқ иттифоқнинг парчаланиб кетиши оқибатида унинг ўрнида пайдо бўлган мустақил давлатлар, қолаверса, социалистик лагернинг емирилиши туфайли Европа ва бошқа қитъаларда рўй берган чуқур ўзгаришлар дунё халқлари ривожига сезиларли таъсир кўрсатди. Ушбу таъсир, бир томондан, демократиянинг авж олиши, икки кутбли дунёнинг барҳам топганлиги, халқлар ва давлатлар ўртасида ўзаро ишонч ва ҳамкорлик муносабатларини янада кенгайтириш имкониятларининг авж олишида ўз аксини топган бўлса, иккинчи томондан, мазкур ўзгаришлар туфайли юз бера бошлаган маънавий муҳитдаги ўзига ҳос ҳолатлардан айрим мафкуравий кучлар ўз мақсадлари йўлида унумли фойдаланиш учун астойдил ҳаракат қила бошлаганликларида ҳам яққол кўзга ташлана бошлади. Натижада диний ақидапарастлик ва экстремистик кайфиятдаги айрим деструктив кучлар ўзларининг ёвуз ниятларига эришиб, кўплаб ёшларимизни йўлдан уриш, амалдаги конституцион тузумни ноқонуний ўзгартириш ниятида кўпуровчилик ҳаракатларини содир этганликларининг ҳам гувоҳи бўлдик. Шунини таъкидлаш зарурки, бугунги кунда ҳам ягона ислом давлатини ўрнатиш ва халифалик тузумини қайта тиклаш ёки турли миссионерлик ва прозелитизм каби ғояларни сингдириш орқали ёшларимизнинг онги ва қалбини эгаллаб олиш мақсадидаги мафкуравий курашнинг авж олдирилаётганлиги, табиийки, бутун жамоатчиликни ташвишга солмоқда.

Айниқса, мустақилликнинг дастлабки йилларида эски кадриятлардан воз кечилган, янги кадриятлар ва ижтимоий муносабатлар ҳали шаклланиб улгурмаганлиги оқибатида жамиятнинг маънавий ҳаётида рўй берган ғоявий бўшлиқни ўзларининг тор мақсадларини акс эттирувчи агрессив ғоялар билан тўлдириш ниятидаги ваҳҳобийлик, ҳизбут-тахрир сингари деструктив

оқим ва уюшмалар фаолиятининг жонланиши мамлакатимизда фуқаролик жамиятини шакллантиришда жиддий тўсиқ бўлди. Уларнинг кўзлаган асосий мақсадлари халқимизнинг хоҳиш ва иродасига зид равишда юртимизда ислом давлатини барпо қилиш, жамият ва давлат бошқарувини шариат қонунлари ва талаблари асосида амалга ошириш, демократик тараққиёт томон юз тутган юрт равнақи ва ривожини орқага буриш, кишиларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини поймол қилиш қабилардан иборат бўлди.

Шуни ҳам алоҳида айтиш лозимки, бугунги кунда дунёнинг ҳеч бир минтақаси ёки ҳеч бир давлати деструктив кучлар таҳдидидан холи эмас. Ушбу кучларнинг ҳаракати ва фаолияти кўплаб мамлакатларда қўпурувчилик ва терроризм билан бевосита боғланиб кетаётганлиги ўта хавфлидир. Шу маънода XX аср одамзот тарихида деструктив кучлар томонидан турли хил йўللار билан ўз таъсир доираларини кенгайтириш учун олиб борилган астойдил курашлар даври бўлди, десак ҳам тўғри бўлади. Бунда Осиё ва Африка мамлакатларининг асосий кураш майдонига айланиб қолганлиги ҳам характерлидир.

Деструктив кучлар томонидан ўзларининг кўзланган мақсадларига эришиш йўлида пухта ўйланган режа ва дастурлар ишлаб чиқиляётганлиги, уларда белгиланган вазифаларни бажариш учун жуда таъсирчан усул ва воситалардан фойдаланиляётганлиги ҳам фуқаролик жамиятини шакллантиришга салбий таъсир кўрсатишини алоҳида таъкидлаш лозим. Биргина

миссионерлик ҳаракати тарафдорлари бутун дунёни христианлаштиришни мақсад қилиб олганликлари ва жуда узокни кўзлаб иш тутаяётганликлари улар томонидан чоп этиляётган “Бутундунё христиан энциклопедияси” (2001 й.), “Бутунжаҳон христианлиги тенденцияси” (2002 й.) каби китобларнинг номларидан ҳам яққол кўриниб турибди. АҚШ да чоп этилган ушбу китобларнинг кейингисида эса ер юзи аҳолисини 2025 йилга қадар христианлаштириш мақсадида амалга ошириладиган муайян вазифалар режалаштирилган.

Мафкуравий муддаолар учун кураш олиб бораётган деструктив кучлар томонидан ҳаракат фаолиятининг асосий объекти сифатида талаба-ёшларга жиддий эътибор қаратиляётганлигини ҳам эътибордан четда қолдириб бўлмайди. Бунда талаба ва ёшларга катта аҳамият беришяётганликларидан кўзланган мақсад эса яқин келажакда давлат бошқарув органларида турли даражадаги лавозимларни эгаллаш имкониятига эга бўлган потенциал кучлар бўлган ушбу аҳоли қатламини ўз таъсир доираларига тушириб олишдан иборатдир. Ваҳоланки, турли деструктив кучлар таъсирига тушиб қолган бундай ёшлар жамият бошқаруви бўғинларида масъул лавозимларга кўтарилиш эҳтимоллиги юқори. Бу билан, айтишлик, христианликни қабул қилган прозелит шахсларнинг, яъни деструктив кучлар вакилларининг миқдори ва таъсир доирасини янада кенгайтириш учун замин яратилади.

Деструктив кучларнинг жамият тараққиётига салбий таъсири, мавжуд ижтимоий-сиёсий вазиятни издан чиқариш ва беқарорлаштириш борасидаги уринишлари айрим мамлакатларда рўй бераётган ғайриқонуний воқеа-ҳодисалар, айрим кишилар томонидан амалга оширилган хунрезликлар, ҳукумат учун талашяётган гуруҳлар томонидан содир этиляётган сиёсий бошбошдоқликлар, сиёсий-ҳуқуқий ваколатга эга бўлган ҳокимиятнинг ўзини йўқлиги, омонат ҳукуматнинг заифлиги туфайли аҳолининг кўпчилик қатламлари томонидан жиддий тан олинмаётганлиги қабиларда кўзга яққол ташланмоқда. Буларнинг барчаси эса деструктив кучларнинг кўзлаётган мақсадларига тўлиқ мос келади, десак муболаға бўлмайди. Зеро, фуқароларнинг тинчлигини бузиш, осойишта турмуш кечиришига ҳалақит бериш, халқнинг бирдамлигига путур етказиш, ички низоларни келтириб чиқариш орқали жамият ва давлат бошқарувини издан чиқариш ва пировард оқибатда юзага келган мавҳум вазиятдан фойдаланган ҳолда ўзларининг мақсадларига эришиш деструктив кучларнинг асосий муддаосидир.

Шундай экан, фуқаролик жамиятини шакллантириш жараёнида барча вазифалар қатори ёшларимизнинг манфаатларига зид бўлган, давлат ва жамият тараққиётини издан чиқаришга қаратилган, демократик кадриятларнинг қарор топишида тўсқинлик қиладиган ҳар қандай кўринишдаги деструктив кучлар фаолиятига қарши курашиш зарур. Айни пайтда уларни моддий ва маънавий жиҳатдан қўллаб-қувватляётган хорижлик ҳамкорларнинг ёрдамларига барҳам бериш, улар томонидан ишлаб чиқиляётган турли режа ва дастурларнинг кириб келишига ҳамда амалга оширилишига йўл қўймаслик ҳам мамлакатимизда ёшлар тарбияси жараёнидаги муҳим вазифалардандир.

Мамлакатимизда ёшлар тарбиясини худди шу йўсинда ташкил қилиш Республикамиз Биринчи Президентининг “Ўзбекистон Республикасида ёшларга оид давлат сиёсатини амалга

оширишга қаратилган қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги махсус Қарори асосида тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида 2014 йилда ёшларга оид давлат сиёсатини амалга оширишга қаратилган қўшимча чора-тадбирлар Дастури” ҳамда мамлакатимиз раҳбари Ш.М.Мирзиёев томонидан тасдиқланган Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси ва “Ёшлар – келажагимиздир” Давлат дастурларида белгиланган вазифалар билан ҳам ҳамоҳангдир.

Адабиётлар:

- [1]. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта
- [2]. устивор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси – Т.: “Ўзбекистон”, 2017.
- [3]. Мирзиёев Ш. Нияти улугъ халқнинг – иши ҳам улугъ, ҳаёти ёруғ ва келажаги фаровон
- [4]. бўлади– Т.: “Ўзбекистон”, 2020.
- [5]. Каримов И. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир. – Т.: “Ўзбекистон”, 2000.
- [6]. Каримов И. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: “Маънавият”, 2008.

УДК 37.013.46, 37.013.75:

ЎҚИТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИНИ ҚўЛЛАШ

Содиқов У.Х., Полвонов Х.М.

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 2.12.2020 й.)*

The article discusses the use of innovative technologies in teaching "The process of catalytic reforming in oil refining technology" on the subject "Technology of oil and gas processing", teaching methods, as well as the implementation of the results obtained in the educational process.

Key words: specialty, student, training system, bachelor, master.

В статье рассматривается применение инновационных технологий в преподавании «Процесс каталитического риформинга в технологии нефтепереработки» по предмету «Технология переработки нефти и газа», методики преподавания, а также внедрения полученных результатов в учебный процесс.

Ключевые слова: специальность, студент, система обучения, бакалавр, магистр.

Ушбу мақолада “Нефт-газни қайта ишлаш технологияси” фанидан “Нефтни қайта ишлаш технологиясида каталитик риформинг жараёни” мавзусини ўқитишда инновацион технологияларни қўллаш, олинган натижаларни ўқув жараёнига татбиқ этиш жараёни кўриб чиқилган.

Таянч сўзлар: мутахассислик, талаба, ўқитиш тизими, бакалавр, магистр.

Жаҳон андозаларига мос келувчи етук мутахассислар, бакалавр ва магистрлар тайёрлашнинг янги босқичига дадил қадам қўйилди. Биз қанчалик замон талабида таҳсил бермайлик, ёшлар мавжуд янги информатсион – технологик жараёнларни қанчалик ўзлаштирмасинлар, ҳаётда учраб турадиган айрим хавфларда ўзларини тута билмаслик, тўғри ҳаракат қилиш, шикастланган ва жабрланганларга тез ёрдам кўрсатиш амалларини, бинобарин раҳбар бўлиб қолса – ю, ходимларни хавфсизлигини ўз вақтида таъминламаса, бундай мутахассисга қандай баҳо бериш мумкин. Шундай экан, талаба ёшларда мутахассислик сирларини эгаллаш билан бир қаторда хавфсизликни сақлаш, соғлом вазиятни юзага келтириш борасидаги билимлари ҳам замон талабида бўлишига эришишимиз лозим.

Бугунги кунда ҳаётимизда том маънода тарихий аҳамиятга эга бўлган, дунё жамоатчилиги ҳақли равишда эътироф этаётган таълим – тарбия соҳасидаги кенг қўламли ислохотларимиз қандай катта натижалар бераётгани ҳақида ҳар қанча фахрланиб, ғурурланиб гапирсак арзийди, албатта. Агар биз ўз вақтида узоқни кўзлаб, катта умид билан ҳаётга кириб келаётган ёшларимизнинг чуқур билим ва касб – ҳунар эгаллаши учун замин яратмасак, уларни замон талаб қиладиган мутахассис кадрлар этиб тайёрламасак, бугунги кунда бутун дунёни камраб олган молиявий – иқтисодий инқироз даврида юртимизда тинчликни сақлаб, иқтисодиётимизнинг ўсиш суръатларини таъминлашга, айни шундай оғир шароитда халқимиз ҳаётининг тобора юксалишига эриша олмас эдик.

Ҳаммамизга чуқур бир ҳақиқат аён бўлиши керак – биз юртимизнинг эртанги ривожини йўлида қандай чуқур ўйланган дастурларни тузмайлик, бу режаларни бажариш учун қандай моддий база ва имкониятларни яратмайлик, бунинг учун қанча кўп сармоя сафарбар этмайлик, уларнинг барчасини амалга оширадиган, рўёбга чиқарадиган қудратли бир омил борки, у ҳам бўлса, юқори малакали иш кучи ва юртимизнинг эртанги куни, тараққиёти учун масъулиятни ўз зиммасига олишга қодир бўлган етук мутахассис ёшларимиз, десак, ўйлайманки, ҳеч қандай хато бўлмайди.[1]

Таълим тизимли билим олишнинг энг муҳим ва ишончли усулидир. Шу сабабли таълим жараёнининг сифатини яхшилаш ва самарадорлигини ошириш муҳим педагогик вазифа саналади. Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида» ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» қонунлари узлуксиз таълим тизимида юқори малакали кадрларни тайёрлаш, уларда илмий дунёқарашни, меҳнатга ижодий муносабатни таркиб топтириш, ҳамда юксак меҳнат интизомини шакллантириш вазифасини қўяди. Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президенти бошчилигида ишлаб чиқилган ва тасдиқланган “2017-2021 йилларда Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси” 07.02. 2017 йил, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ №2909 қарори таълим тизими сифатини оширишда муҳим аҳамият касб этади ва биз педагоглар зиммасига жуда катта маъсулият юклайди.

Ҳар қандай таълим ўзида ўқитувчи ва талабанинг фаолияти, яъни, ўқитувчининг ўргатиш ҳамда талабанинг ўрганишга йўналтирилган фаолияти, бошқача айтганда тўғридан - тўғри, бевосита ва нисбий муносабат акс этади. Модулли ўқитиш - бу ўқитишнинг истикболли тизимларидан бири ҳисобланади, чунки у таълим олувчиларнинг билим имкониятларини ва ижодий қобилиятларини ривожлантириш тизимига энг яхши мослашган усулдир. Айниқса, дарс машғулоти жараёнида илғор педагогик инновациялардан фойдаланиш дарс самарадорлигини юқори бўлишига, талабаларни дарсга жалб қилишга, уларда мавзуга оид билим, кўникма ва малакани шаклланишига имконият яратади.

Замонавий таълимни ташкил этишга қўйиладиган муҳим талаблардан бири ортиқча руҳий ва жисмоний куч сарф этмай, қисқа вақт ичида юксак натижаларга эришиш ҳисобланади. Бунинг учун педагог ўз устида тинимсиз ишлаши, таълим тизими соҳасидаги янгиликлардан хабардор бўлиб бориши ва фаолият жараёнида улардан самарали фойдаланиши лозим.

Бугунги кунда ривожланган хорижий мамлакатларда таълим жараёнининг сифатини ошириш, самарадорлигини такомиллаштириш борасида салмоқли ишлар амалга оширилмоқда. Мамлакатимиз таълим тизимида ҳам ривожланган хорижий давлатларнинг илғор усуллари ўзимизнинг минталитетимиз, ўзбекона урф – одатларимиз ва таълим тизими бўйича қабул қилинган меъёрий – ҳукукий ҳужжатлардан четга чиқмаган ҳолда татбиқ этилмоқда.

Бу борада бой тажриба тўпланган. Таълим жараёнининг самарадорлигини таъминлаш борасида тўпланган мавжуд тажрибалар орасида интерфаол методлар алоҳида ўрин тутмоқда.

Интерфаол методлар турли мураккабликдаги ўқув материалларини жуфтликда, кичик гуруҳлар ва катта гуруҳда талабалар томонидан биргаликда, ўзаро ўзлаштириш имконини беради. Бу эса талабаларнинг билиш имкониятларини оширади ва ижодий қобилиятларини ривожлантиради.

Олиб борилган тадқиқотлар натижаси қуйидаги амалий тавсиялар берилди:

- илғор хорижий тажрибалар сифатида таълим жараёнида интерфаол методларни қўллаш орқали ОТМда ўқитиш сифатини яхшилаш ва самарадорлигини оширишга эришиш;

- республика олий таълим муассасалари фаолиятига ривожланган хорижий мамлакатлар таълими амалиётида қўлланилаётган илғор тажрибалар ва замонавий педагогик технологияларни самарали татбиқ этиш орқали бу борада педагогларнинг иш тажрибаларини бойитиш ва уларда таълим жараёнини самарали ташкил этишга нисбатан ижодий, инновацион ёндашувни қарор топтириш;

- ОТМда талабаларнинг ўқув-билиш фаоллигини оширишга алоҳида эътибор қаратилган ҳолда таълим сифатини ошириш ва самарадорлигини таъминлашга доир маҳаллий тажрибаларни тўплаш, уларни оммалаштириш.

- Мавзу бўйича талабалар тасаввурини янада кенгайтириш мақсадида виртуал ишланмалар ва видео роликларни намойиш этиш.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли Фармони билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси”.
2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар. 2008.
3. Авлиёкулов Х.Н, Мусаева М. Педагогик технологиялар. Дарслик –Т.: 2012.

УДК 37.013.46, 37.013.75:

**ЯНГИ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ МУТАХАССИСЛИК ФАНЛАРИДАГИ
АҲАМИЯТИ**

Б.Я. Сайдалиев, Х.М. Полвонов

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 2.12.2020 й.)*

In the final work, based on an analysis of the main directions of the development of science and the discipline " Oil and gas processing technology ", practical value and methods of advanced educational technologies, an educational module was developed to teach the topic " Oil preparation for refining " using pedagogical and information technologies. Recommendations on the modernization and improvement of training in this discipline are given.

Key words: oil, refining, educational process, innovation, process

На основе анализа основных направлений развития науки и учебной дисциплины «Технология переработки нефти и газа», практического значения и методов передовых образовательных технологий разработан образовательный модуль по преподаванию темы «Подготовка нефти к переработке» с применением педагогических и информационных технологий. Даны рекомендации по модернизации и совершенствованию обучения данной дисциплины.

Ключевые слова: нефть, переработка, учебный процесс, инновация, процесс

Ушбу мақолада «Нефть ва газни қайта ишлаш технологияси» фани тараққиётининг устувор йўналишлари ва фанни ўқитишда илгор таълим технологияларнинг ўрни ва аҳамияти назарий ва амалий жиҳатдан таҳлил этилиб, “Нефтни қайта ишлашга тайёрлаш” мавзусини замонавий педагогик ҳамда ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда модулли ишланмаси яратилган. Шунингдек, фанни ўқитишни такомиллаштиришга оид тавсиялар ишлаб чиқилган.

Таянч сўзлар: нефть, қайта ишлаш, ўқув жараёни, инновация, жараён.

Ўзбекистонда мустақиллик йилларида иқтисодиётда туб ўзгаришларни амалга оширилиши, Республика иқтисодиёти асосан хом-ашё йўналишидан рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш йўлига изчил ўтаётганлиги, мамлакат экспорт салоҳияти кенгаётганлиги ишлаб чиқаришнинг ҳар бир соҳаси олдида янги вазифаларни кўйди. Ўзбекистон Республика Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чоратadbирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелда қабул қилинган ПҚ 2909-сон Қарори олий таълим тизимини тубдан такомиллаштириш, мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш борасидаги устувор вазифаларга мос ҳолда, кадрлар тайёрлашнинг маъно-мазмунини тубдан қайта кўриб чиқиш, халқаро стандартлар даражасида олий малакали мутахассислар тайёрлаш учун зарур шароитлар яратиш мақсадида қабул қилинган. Шунингдек, бу қарор узлуксиз таълим тизимини ривожлантириш, мамлакатимизни изчил ривожланиб бораётган иқтисодиётини юқори малакали кадрлар билан таъминлаш, барча ҳудудлар ва тармоқларнинг стратегик жиҳатдан комплекс ривожлантириш масалаларини ҳал этиш борасида олий таълим тизимининг иштирокини кенгайтириш йўлидаги яна бир амалий қадамдир.

Мадомики, мамлакатимизда таълим-тарбия тизимини тубдан янгилаш, уни замон талаблари даражасига кўтариш, ватанимиз келажаги учун жисмонан ва руҳан соғлом авлодни тарбиялаш ишлари давлат сиёсатининг асосий йўналишига айланган экан, бу ҳолат педагог кадрлар олдида юксак салоҳият ва касбий компетентликка эга бўлиш вазифасини юклайди. Таълим жараёнида инновацион таълим технологияларидан самарали фойдаланиш, илм-фан ишлаб чиқариш узлуксизлигини таъминлаш, ўқув машғулотлари мазмунини хориж тажрибалари

билан бойитиш малакаларига эгалик, шунингдек, касбий фаолиятда креативлик сифатларини намоёни қила олиш ҳар бир педагог кадр олдига қўйилаётган замон талабидир.

Республикаимизнинг нефт-газ саноати халқ хўжалигининг асосий звеноси бўлиб, муҳим энергетика базаси ҳисобланади. Республикаимиз мустақил бўлгандан кейин нефт-газ саноатини ривожлантиришга катта аҳамият берилди. Илгариги ўз ҳолича иш юритувчи нефт, газ, нефт ва газни қайта ишлаш тармоқлари ягона тармоқ - “Ўзбекнефтгаз” миллий ҳолдинг корпорациясига бирлаштирилди. Бу корпорациянинг таркибида нефт ва газни қайта ишлаш бўйича учта йирик корхона ишлаб турипти. Булар: “Ўзнефтни қайта ишлаш” давлат саноат бирлашмаси, Шўртон ва Муборақдаги газни қайта ишлаш заводлари. “Ўзбекнефтмахсулот” акциядорлик бирлашмаси таркибига Фарғона, Олтиариқ ва Бухородаги нефтни қайта ишлаш заводлари киради. Шўртан газни қайта ишлаш заводининг яқинида газни кимёвий усул билан қайта ишлаш комплекси қурилди. Бу комплекс газдан полиэтилен, полимербензин ва шу каби маҳсулотларни ишлаб чиқаришга мўлжалланган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномасида таъкидланганидек, Энергетика, нефть-газ, геология, транспорт, йўл қурилиши, қишлоқ ва сув хўжалиги, ичимлик суви ва иссиқлик таъминоти ҳамда бошқа қатор тармоқларда чуқур таркибий ислохотлар бошланди. Саноатнинг 12 та етакчи тармоғида модернизациялаш ва рақобатдошликни кучайтириш дастурлари жадал амалга оширилмоқда. Натижада ўтган йили иқтисодий ўсиш 5,6 фоизни ташкил этди. Саноат маҳсулоти ишлаб чиқариш ҳажми 6,6 фоизга, экспорт- 28 фоизга кўпайди (Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси, 25.01.2020). Олий таълимни ривожлантириш учун ўтган 2019 йилда йили 19 та янги олий ўқув юрти, жумладан, 9 та нуфузли хорижий университетнинг филиали очилди. Етакчи хорижий университетлар билан ҳамкорликда 141 та қўшма таълим дастури бўйича кадрлар тайёрлаш йўлга қўйилди. Олий таълим муассасаларига жами 146 минг 500 нафар ёки 2016 йилга нисбатан 2 баробар кўп талаба ўқишга қабул қилинди².

Мамлакатимизда илм-фанни янада раванқ топтириш, ёшларимизни чуқур билим, юксак маънавият ва маданият эгаси этиб тарбиялаш, рақобатбардош иқтисодиётни шакллантириш борасида бошлаган ишларни жадал давом эттириш ва янги, замонавий босқичга кўтариш мақсадида юртимизда 2020 йилга “Илм, маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йили”, деб ном бериш таклиф этилди.

Тадқиқот ишимизда мақсаддан келиб чиқиб, қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:

Биринчидан, олий таълим муассасаларида ўқитилаётган “Нефт ва нефт газни қайта ишлаш технологияси” фани тараққиётининг устивор йўналишларини назарий ва амалий таҳлил қилиш;

Иккинчидан, “Нефт ва нефт газни қайта ишлаш технологияси” фанини ўқитишда инновацион таълим технологиялари ва илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш йўллари ёритиш;

Учинчидан, “Нефт ва нефт газни қайта ишлаш технологияси” фани ўқув дастури мазмун моҳиятини очиб бериш;

Тўртинчидан, “Нефт ва нефт газни қайта ишлаш технологияси” фани “Нефт ва газни қайта ишлашга тайёрлаш” мавзусининг инновацион таълим технологиялари асосидаги ишланмасини тайёрлаш;

Бешинчидан, олий таълим муассасаларида “Нефт ва нефт газни қайта ишлаш технологияси” фанини ўқитишни янада такомиллаштириш юзасидан таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

“Нефт ва газни қайта ишлаш технологияси” фани тараққиётининг устувор йўналишлари назарий таҳлили шуни кўрсатадики, фанни ўқитишдаги мавжуд муаммолар, ўқув жараёнини сифат-самарадорлигини таъминлашга хизмат қилувчи инновацион таълим технологиялари, хусусан модулли ўқитиш технологияларининг мазмун-моҳияти замон талаблари асосида ривожлантирилиши керак. Фаннинг ўқув дастурида ажратилган назарий машғулотларга қўллаш

² Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. Тошкент, 25.01.2020 й.

имкони бўлган интерфаол методлар аниқланди ва “Нефтни қайта ишлашга тайёрлаш” мавзусига татбиқ этилди.

Қўлланилган методларнинг самарадорлик даражалари аниқланди ва интерфаол усуллардан фойдаланган ҳолда ўқитиш талабаларда фан бўйича илмий изланишлар олиб боришга қизиқиш уйғотиш, мавзуни ўзлаштиришини осонлаштириш, мустақил фикрлаш ва ўз фикрларини ҳимоя қилиш, шунингдек, мавзуни ўрганишга нисбатан ички хоҳишни шакллантиришга ҳисса қўшади деган яқуний ҳулосага келдик.

Хулосаларга таянган ҳолда қуйидаги тавсиялар ишлаб чиқилди.

1. Нефт ва нефт-газни қайта ишлаш технологияси бўйича етук мутахассисни шакллантиришда, унинг фан доирасидаги билим даражасини ва ўқув жараёни сифат-самарадорлигини оширишда модулли ўқитишнинг алоҳида аҳамиятга эга эканлигини инобатга олган ҳолда, Олий таълим муассасаларида ҳозирги кунда кенг қўлланилаётган анъанавий маъруза дарсларини ўтаётган профессор-ўқитувчилар учун инновацион таълим технологиялари ва уларни ўқув жараёнига қўллаш масалалари бўйича ОТМда ўтилатган маъруза, амалий машғулотларга ўз соҳасини етук мутахассисларини жалб этиш билан бир қаторда, талабаларни ишлаб чиқариш жараёнларини тўлиқ тушуниб олишларини таъминлаш учун уларни соҳа ишлаб чиқариш корхоналарига мунтазам экскурсияларини ташкил этиш.

2. Ўқув жараёнида талабаларга берилган билим ва кўникмаларни мустаҳкамлашга хизмат қилувчи интерфаол методлар, тест ва назорат саволлари, кейслар тўпламларини ишлаб чиқиш ва уларни жамлаб, фан ўқитувчилари учун ишланмалар, услубий кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

3. Қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларида олинган билим, кўникма ва малакаларга таяниб, техник фанларни ўқитишда инновацион таълим технологияларнинг аҳамиятини ёритувчи илмий мақолалар ва тезислар тайёрлаш.

4. Амалий ва лаборатория машғулотларини камида 50 фоизини соҳа ишлаб чиқариш корхоналарида ташкил этиш ва олиб бориш лозим.

Адабиётлар

- [1]. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. Тошкент, 25.01.2020 й.
- [2]. Хақкулов К.Ж. Современное состояние и перспективы развития нефтегазовой промышленности Узбекистана. Узб.журн. нефти и газа, 1998/3, с 30-31.
- [3]. Саидахметов Ш.М. Развитие нефтеперерабатывающей промышленности в Узбекистане и освоение новых технологий, Узб.журн. нефти и газа, 1998/3, с 42-43.
- [4]. Зайниев Н.Х. Состояние и перспективы развития процесса переработки газа на Мубарекском ГПЗ, Саидахметов Ш.М. Развитие нефтеперерабатывающей промышленности в Узбекистане и освоение новых технологий, Узб.журн. нефти и газа, 1998/3, с. 44-45.
- [5]. Сайдалиев Б.Я. Эффективный метод очистки сточных вод от нефти и нефтехимических продуктов при переработке нефти. Universum: технические науки № 11(68) 2019 стр.27-29.

ХАЛҚ ПЕДАГОГИКАСИНING МИЛЛИЙ ҚАДРИЯТЛАР ТИЗИМИДАГИ АҲАМИЯТИ

Олтмишева Н.¹, Рафиқова Д.²

¹Фаргона политехника институти, ²Фаргона давлат университети
(Қабул қилинди 12.06.2020 й.)

This article explains the formation of the Uzbek people's pedagogy, its role in the upbringing of young people today, and its decisive role in the moral and spiritual formation and maturity of the ancestors.

Keywords: national pedagogy, national and universal qualities, folklore, moral perfection, values, national values.

В этой статье объясняется становление узбекской народной педагогики, ее роль в воспитании молодежи сегодня и ее решающая роль в нравственно-духовном становлении и зрелости предков.

Ключевые слова: национальная педагогика, национальные и общечеловеческие качества, фольклор, нравственное совершенствование, ценности, национальные ценности.

Ушбу мақолада ўзбек халқ педагогикасининг шаклланиши, ҳозирги кунда ёшлар тарбиясидаги аҳамияти, аجدод-авлодларнинг ахлоқий-марифий шаклланишида ва камолатида, жисмоний баркамоллигида ҳал қилувчи аҳамиятга эгаллиги ҳақида ёритилган.

Таянч сўзлар: халқ педагогикаси, миллий ва умумбашарий фазилатлар, халқ оғзаки ижоди, ахлоқий баркамоллик, қадриятлар, миллий қадриятлар.

Маълумки, халқнинг педагогик қарашлари асрлар давомида шаклланган ва улар бизга алоҳида қўлланма, дастур дарсликлар шаклида етиб келмай, балки асосан халқ оғзаки ижодига кирувчи турли асарлар, элшунослик, қадршунослик, удумшуносликлар қошида сақлаб қолинган ва Қуръон, ҳадисда ўз ифодасини топган.

Халқ педагогикаси таркибига дostonлар, эртақлар, меҳнат, мавсум-маросим қўшиқлари, асотирилар, нақллар, ривоятлар, афсоналар, мақоллар, маталлар, ҳикматлар, кайроқи, сўзлар, афоризмлар, топишмоқлар, тезайтишлар, болалар ўйинлари, аллалар, тўй ва аза қўшиқлари, айтишлар, олқиш ва қарғишлар, суюш, эркалаш қушиқлари, эркаламалар, овутмачоқлар, кизикмачоқлар, яшинмачоқлар, хукмагичлар, чорламалар, чеклашмоқчалар, гулдургуплар, санамалар, лапарлар, айтишув, ўлан, термалар, болалартарқалиш, чорлашқўшиқлари, рамазон, бойчечак, ёмғир, куёш, юлдуз, сув айтимлари, чандишлар, тегишмачоқлар, масхараламалар, «Наврўз», «Меҳржон» баҳор, куз, қиш, ёз айтим қўшиқ ашулалари, деҳқончилик, чорвадорлик, касб-хунармандчилик билан боғлиқ насрий ва назмий асарлар, инсон табиат ҳайвонот дунёсига оид намуналар ҳамда мифологик тасаввурлар акс этган асарлар, Қурон, Ҳадис ҳамда Шарқ мутафаккирларининг ахлоқ-одобга оид қарашлари киради.

Халқ наздида, инсон она қорнидан яхши ё ёмон бўлиб туғилмайди – у бирдай туғилади, яхши-ёмонга айланиши тарбиядан, даставвал ота-она, оила, маҳалла-қуй, қишлоқ-овул, қолаверса, жамият-тузумдандир. Бунда аждодлар қолдирган ота мерос-оилавий педагогика, халқ педагогикаси, шунингдек удумшунослик, қадршунослик, элшунослик ананалари ҳал қилувчи ўрин тутади. Халқ таъкидлашича, бола бошдан тўғри, ҳаққоний тарбияланса, у келгусида яхши инсон бўлиб етишади, эгри йўлда тарбияланса ёмон кишига айланади. Зеро, кўчат бошдан, бола ёшдан мақолига амал қилиш халқ анъанавий педагогикасининг бой йўналишидир. Шунинг учун халқ педагогикасида тарбиянинг майда-чуйдаси, яъни бирламчи-иккиламчиси булмайди, ҳамма нарсаси хисобга олиними, ҳеч бир соҳа четда қолмаслиги, айтиш чоғда тарбиянинг ниҳоятда нозик, инжиқ, мураккаб томонлари этиборга олинган ҳолда, етти ўлчаб бир кесишга амал қилинади. Ўзига хослиги шундаки, халқ тарбияда кеча, бугун ва эртани ўйлаб иш тутади, бугуннинг қадрига етиш, келажакка умид асосида олиб боради.

Халқ педагогикасининг яна бир ибратли томони бор, бу ҳаёт табиа жамиятдаги ҳар бир воқеа ходиса, предмет, кўринишдан мукаммал фойдаланишидир.

Халқ анъанавий педагогикасида ишонтириш, исботлаш, тасир, ибрат наъмунаси, тажриба натижалари, тасдиқлаш ҳам алоҳида ўрин тутади. Буни айтишга дов-дарахт, тоғ-тош, паррандаларга бағишланган фольклор наъмуналарида яққол кўриш мумкин. Халқнинг бундай қарашлари заминидан тўрт унсурни асраш, авайлаш, экологик тарбия ётади.

Халқ бисотидаги энг яхши табаррук сўзлар-дуо-олқишлар ҳам тарбияга қаратилади. Зеро, халқ ананавий педагогикасида яхши сўз, дуо олишнинг таъсир кучи, тарбиявий аҳамияти, инсон маънавий устиворлиги, иймон-эътиқод бутунлиги қисқаси, кишиларнинг ҳар томонлама мукаммал камолатида тутган ўрни ва ролига алоҳида аҳамият берилади. Эл-юрт учун ҳар томонлама мукаммал инсонни тарбиялашга қаратилган ўзбек халқ педагогикаси айрим шахслар, ёки 1-2 жамоа томонидан яратилмаган. Уни халқимиз асрлар давомида ўзининг бой ҳаётий тажрибалари фарзандлар камолати борасида тутган тутимлари, сай-ҳаракатлари, йўл-йўриқлари, ақл-заковатлари билан яратган. Айтиш чоғда ўзбек халқ педагогикаси ўз ривожига бойиб, мукаммалланиб боришида илм-фаннинг бошқа соҳаларидан, яъни мумтоз адабиёт, санъат, оғзаки ижод, элшунослик, удумшунослик, қадршунослик, одатшунослик, каби соҳалар бағрида шаклланиб, улар билан бевосита алоқада бўлди, энг яхши наъмуналарни ўзига қабул қилиб олади. Ўзбек халқи ҳамиша сафарда, ўзга юрт кишилари билан мулоқотда бўлган. Инсонпарварлик, байналминаллик, хушёрлик, зукколик, топқирлик, билимдонлик, ўқувчиликни ўзига эътиқод қилиб олган ўзбек халқ педагогикаси айтиш чоғда, Шарқ одобномаси,

ибратномасидан доимий равишда баҳраманд бўлган, шарқона халқ педагогикаси бойликларидан озикланган ва унинг энг гўзал наъмуналарини ўзига қабул қилиб олган.

Шундай қилиб, ўзбек халқ педагогикаси туркий халқлар ота-боболаримиз узоқ мозийда яратган ва кўзқорачиғидай асраб авайлаб, сақлаб келган отамерос, Шарқ халқларининг бой, бетакрор одобнома ва одатномаси, халқпедагогикаси энг яхши наъмуналар, алломалару адабиёт ва фольклор ижодкорлари-ижрочиларининг бу борадаги саъй-ҳаракатлари, яратган асарлари билан қўшилган ҳолда шаклланган, ривожланган.

Халқ педагогикаси асрлар давомида яшаб келди. Аждод-авлодларнинг ахлоқий-маърифий шаклланишида ва камолатида, жисмоний баркамоллигида ҳал қилувчи роль ўйнади.

Оддий инсонми, алломами, султонми, фуқароми, оддий суворийми саркардами халқ томонидан яратилган халқ анъаналарига тўла амал қилган.

Халқ, педагогикасининг бунчалик таъсир кучи, аҳамияти нимада, яшовчанлиги, умрибоқийлиги нимада?

1. Унинг ҳаётийлиги, тасирчанлиги, серқирра, серманолигида.

2. Унинг бевосита халқ томонидан мавжуд ҳаёт жараёнида, жонли анъаналарида-яратилиши, яшаши, ҳаёт, инсон муаммоларини қамраб, олиши, тарбиянинг энгдолзарб муомалари ечимини ҳал қилишга қаратилганлигида.

3. Умуминсоний йўналишга, умумбашарий ғоя мақсадларга қаратилган бўлганлигидадир.

Шунинг учун халқ педагогикаси тарих тўфонларию, ур-йиқитларига, тўс-тўполонларига бардош бериб, тажриба-синовлардан муваффақият билан ўтиб, товланиб, сайқаллашиб, ҳеч бир даврда фаолиятини тўхтатмасдан (қийин бўлса-да) авлодлар камолоти, тарбияси борасида ҳал қилувчи ролини ўйнаб келди.

Халқ педагогикаси бамисоли жонли организм, қайнарбулоқ, ўлмас, ўчмас, доимо бойиб, кўпайиб борувчи илохий, муъжизавий тарбия соҳасидир.

Халқ бор экан, эл яшар экан, бу соҳа яшайверади. Чунки, халқ орзу-умиди, қувонч-ташвишлари, ғам-ғусса-ю армонлари, шодлик, бахтиёрлик онлари-ю кадр-қимматлари, маънавий-маърифий, эстетик-бадий қарашлари, дунёқараши, фалсафий-ахлоқий тушунчалари, ҳаётий таълим-тарбиявий хулосалари халқ педагогикасида акс этган.

Ўзбек халқ педагогикаси ўзининг йўналиши, ибратли хулосаларга бойлиги, бебаҳо асарлари, маъно-манتيқ жиҳатдан мукамаллиги, теранлиги, услуби, одобномаси, одатномаси, ибратномаси билан ҳавас қилса арзийдиган буюк меросдир.

Мустақилликка эришиб, ўз миллийлигимизга эга бўлгач умуминсоний ва ўзбекона кадриятларни чуқур англай бошладик.

Мустақил Ватанга ҳар томонлама етук, мукамал, ахлоқий пок, маънавий устивор, иймон-эътиқоди бутун халқи Ватанига фидойи, жисмоний баркамол кишилар етказиш учун уларнинг ахлоқий-жисмоний тарбиясига алоҳида аҳамият бера бошладик. Ватан тақдири, халқ равнақи, мустақил юришнинг келгуси бошқарувчиси янги авлод тарбияси биринчи ўринга чиқди. Бу вазифани амалга оширишда халқ педагогикасининг роли каттадир.

Бугунги долзарб вазифа, мактаб, маҳсул ўрта ва олий таълим дастурларига, педагогикага оид қўлланмалар ва дарсликларга, қисқаси, одоб-ахлоқ, таълим тарбия ишларимизда ўзбек халқ педагогикаси анъаналаридан унумли фойдаланишимиз керак.

Миллий истиқлол мафкурасини яратишда ҳам ўзбек халқ педагогикаси анъаналаридан фойдаланиш керак. Чунки, халқ оғзаки ижоди, халқ педагогикаси анъаналари миллий истиқлол мафкурасининг асосий манбаларидир.

Шунинг учун бу соҳада навбатдаги вазифалар:

1. Ёш авлодни миллий одоб-ахлоқий тарбиясида фольклор, қадимий кадриятларимизда ифодаланган миллий ва умумбашарий фазилатлар асосида тарбиялашга эришиш;

2. Мактаб, олий ўқув юртлари тизимини бутунлай ўзгартириб, уни халқимизнинг миллий таълим тарбияси билан бойитиш;

3. Халқ оғзаки ижоди, одобнома, халқ педагогикасининг гажралмас қисмидир. Халқ оғзаки ижодининг одобномаси, унинг таълим-тарбиявий томонларидан кундалик ҳаётимизда ҳар қачонгидан ҳам кўпроқ фойдаланиш давримиз, истиқлолимиз талабларидандир.

4. Ўзбек халқ педагогикаси қўлланмасини яратиш вақти келди;

5. Илмий-назарий тадқиқотлар ва амалий фаолиятда ўзбек халқ педагогикаси анъаналарининг нафақат ахлоқий, маърифий-эстетик жиҳатларидан фойдаланиш, балки унинг

улкан қисми халқ анъанавий спорти, жисмоний тарбия ва фольклор ўйинларининг, шу жумладан, байрам сайилларнинг фарзандлар жисмоний, ақлий тарбияси, бақуватлиги, чаққонлиги, эпчиллигидан ўринли ва унумли фойдалана олишимиз керак.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, халқ педагогикасинг миллий кадриятлар тизимида тутган ўрни алоҳида аҳамиятга эга. Ҳозирги кунда ёшларда аксиологик онгни шакллантириш механизмларини ишлаб чиқиш ва бу асосда кенг кўламли ишларни амалга ошириш лозим.

Адабиётлар:

- [1]. У.Азимов “Фуқаролик жамияти шароитида ёшларда аксиологик онгни шакллантириш механизмлари” Наманган Давлат Университети илмий ахборотномаси. 2018 йил. 2-сон
- [2]. Н.Холмиров “Талаба-ёшлар ижтимоий фаоллигини оширишнинг ижтимоий-фалсафий омиллари” Наманган Давлат Университети илмий ахборотномаси. 2019 йил. 6-сон.

УДК 612.

АДАПТИВ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯНИНГ АҲАМИЯТИ

М. Атамухамедова, А. Саидова, Г. Нажмитдинова

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 21.11.2020 й.)*

The main task of training in a higher educational institution is the preparation of highly qualified specialists with organizational and socio-political work, the abilities of a leader and teacher. Adaptive physical culture promotes recovery, health improvement, labor productivity increase of physically weak students and forms the elements of physical education. This allows us to solve the problem of integrating people with disabilities into society.

Key words: adaptation, sports, special group, physical education, cycling, swimming, Paralympic games, society, rehabilitation.

Основная задача обучения в высшем учебном заведении-подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих организационной и социально-политической работой, способностями руководителя и преподавателя. Адаптивная физическая культура способствует восстановлению, улучшению здоровья, повышению производительности труда физически слабых студентов и формирует элементы физического воспитания. Это позволяет решить проблему интеграции людей с ограниченными возможностями в общество.

Ключевые слова: адаптация, спорт, спецгруппа, физическое воспитание, велоспорт, плавание, паралимпийские игры, общество, реабилитация.

Олий ўқув юртида ўқитишнинг асосий вазифаси таъликий ва ижтимоий-сиёсий иш кўникмаларига эга, раҳбар ва ўқитувчилик қобилиятига эга юқори малакали мутахассисларни тайёрлашдир. Адаптив жисмоний тарбия саломатликни тиклашга, яхшилашга, жисмонан заиф талабалар меҳнатининг самарадорлигини оширишга ёрдам беради ва жисмоний тарбия элементларини шакллантиради. Ногиронларни жамиятга интеграциялаш муаммосини ҳал қилишга имкон беради.

Таянч сўзлар: Адаптация, спорт, махсус гуруҳ, жисмоний тарбия, велоспорт, сузиш, параолимпия, жамият, реабилитация.

Бутун дунёда аҳоли орасида ногиронликнинг ўсиши атроф-муҳитнинг ёмонлашиши, транспорт оқимининг кўпайиши, ишлаб чиқариш жараёнларининг мураккаблашиши ва бошқа сабаблар билан боғлиқ. Ногиронлик - бу ижтимоий ҳодисадир ва шунинг учун ҳар бир давлат ногиронлар учун ижтимоий ва иқтисодий сиёсатни шакллантиради.

Адаптив жисмоний маданият жисмоний ва интеллектуал қобилиятларнинг ўрнини тўлдиришга ва баъзан тиклашга ёрдам беради, тананинг функционал ҳолатини оширишга, жисмоний фазилятларни, психо-эмоционал барқарорликни ва инсон танасининг адаптив захираларини яхшилашга ёрдам беради. Асосийси, адаптив жисмоний тарбия бизга ногирон одамни жамиятга интеграциялаш муаммосини ҳал қилишга имкон беради

Бундай ҳолларда спорт ва фитнес фаолияти тананинг нормал ишлашини ва тикланишнинг самарали воситасидир. Бундан ташқари, бу нафақат тананинг нормал функцияларини тиклаш,

балки меҳнат қобилиятини тиклаш ва меҳнат кўникмаларига эга бўлиш билан боғлиқ. Адаптив жисмоний тарбия ёрдамида ногиронлар ўзларининг қобилиятларига нисбатан ишончни, зарур жисмоний кучларни енгитишга тайёрликни, шунингдек жисмоний машқларни мунтазам равишда бажариш заруриятини ривожлантирадилар.

Ҳозирги вақтда мамлакатимизда ногиронлар орасида спортни ривожлантиришда давлатнинг роли тобора ортиб бормоқда. Бу, биринчи навбатда, ногиронлар орасида спортни давлат томонидан қўллаб-қувватлашда намоён бўлади; ногирон спортчиларни тайёрлаш тизимини шакллантириш механизмлари ишлаб чиқилмоқда.

Ушбу босқичда ногиронлиги бор одамларни имкон қадар кўпроқ жисмоний тарбия ва спортга жалб қилиш мамлакатимизда устувор вазифага айланди. Олий таълим муассасаларда ногиронлиги мавжуд бўлган талабаларни жисмоний тарбия ва соғломлаштириш ва спорт иншоотларидан фойдаланиш имкониятини ошириш таъминланмоқда.

Адаптив жисмоний тарбия сўнгги йилларда жадал ўрганилмоқда ва кенг қамровли муаммоларни илмий асослашни ўз ичига олади: ўқув ва тарбиявий ишларни ва рақобатбардош фаолиятни норматив жиҳатдан таъминлаш; меҳнат ва дам олишни бошқариш; жисмоний ва ақлий зўриқиш даврида ногирон спортчиларни қўллаб-қувватлаш шулар жумласидандир.

Ногиронлар учун очиқ ҳавода машғулотларни ташкил қилишда жисмоний машқлардан фойдаланишнинг энг самарали усуллари ўргатиш, жисмоний фаолиятдан завқланиш адаптив жисмоний маданиятнинг асосий турлари мазмуни ва вазифалари имкониятларни очиқ беради. Адаптив жисмоний тарбия воситалари ва усуллари, уларнинг ҳар бири маълум бир йўналишга эга бўлиб, маълум даражада ногироннинг физиологик ҳолатини яхшилаш, балки шахснинг ҳар томонлама ривожланишини таъминлашда аҳамиятга эга.

Жаҳон ҳамжамияти ҳам, ногиронлар ҳам жисмоний тарбия ва спорт ногирон инсонлар учун соғлом инсонларга қараганда муҳимроқ эканлигини аниқ тушунишлари керак. Асосий вазифа, имкон қадар кўпроқ имконияти чекланган одамларни интенсив спорт машғулотларига жалб қилиш, жисмоний тарбия ва спортни уларнинг жамиятга мослашиши ва интеграциясининг энг муҳим воситаларидан бири сифатида ишлатишдир, чунки бу машқлар ногирон кишининг жамият билан муваффақиятли бирлашиши учун зарур бўлган ақлий муносабатларни келтириб чиқаради ва фойдали иш билан шуғулланишга замин яратади. Жисмоний маданият ва спорт жисмоний реабилитация ва ижтимоий мослашувнинг ягона усули ҳисобланади.

Амалиёт шуни тасдиқлайдики, соғлом одамлар учун жисмоний фаолият ҳар куни амалга ошириладиган одатий эҳтиёж бўлсада, жисмоний машқлар ногирон учун жуда муҳимдир, чунки улар бир вақтнинг ўзида жисмоний, ақлий, ижтимоий мослашувнинг самарали воситаси ва усули ҳисобланади.

Кўпгина ногиронлар ва ривожланишда камчилиги бўлган одамлар учун адаптив жисмоний маданият, жамиятга кириш, дўстлар орттириш, мулоқот қилиш, тўлиқ ҳиссиётларга эга бўлиш ва дунё ҳақида билишнинг ягона йўлидир. Айнан шу ерда, кўпинча ҳаётларида биринчи марта улар ҳаракатланишнинг қувончини ўрганишади, мағлубиятга тоқат қилиш, ўзларини енгиб ўтиш бахтини англайдилар.

Адаптив жисмоний тарбия ногиронлар учун барча реабилитация тизимининг ажралмас қисмидир, унинг барча турлари (адаптив жисмоний тарбия, адаптив спорт, мослаштирилган актив дам олиш, адаптив жисмоний реабилитация, экстремал жисмоний фаолият турлари, адаптив жисмоний тарбия). У инсон ҳаётининг барча соҳаларида аниқ мавжуд ва шунинг учун ижтимоий ва меҳнат, ижтимоий ва маданий реабилитациянинг асосини ташкил этади; тиббий, техник, психологик, педагогик реабилитациянинг энг муҳим воситаси ва усуллари сифатида ишлайди. Ногирон одамнинг ҳаракатчанлиги реабилитация жараёнини тавсифловчи муҳим мезонлардан биридир.

Ногиронлар учун ҳаракат нафақат ҳаётни таъминлашнинг шартини, ишлашни таъминлаш воситаси ва усули, балки мия ярим шарлари пўстлогининг барча соҳаларини ривожлантириш, марказлараро уланишларни мувофиқлаштириш, восита ҳаракатларини шакллантириш, аналитик тизимлар, когнитив жараёнларни яхшилаш ва камчиликларни бартараф этишдир.

Ҳар хил ногиронлиги бўлган одамлар ҳаракат қобилиятларида муваффақият қозониш эҳтимоли кўпроқ. Улар ўзларининг ҳис-туйғуларини чин дилдан ифода этадилар, юриш, ўйнаш, мулоқот қилиш ва ғалаба қозониш имкониятидан қувонадилар. Адаптив жисмоний тарбия мутахассисининг вазифаси ногиронларда психологик қулайлик, ишонч, яхши ният, эркинлик,

хотиржамлик каби туйғуларни шакллантириш муҳитини яратиш, жисмоний машғулотлардан завқланиш, имкониятини яратишдир.

Деярли ҳар қандай гуруҳлардаги беморлар ва ногиронларни ҳар томонлама реабилитация қилиш тизимидаги асосий муаммолардан бири мажбурий ҳаракатсизлик оқибатлари билан курашиш, инсон танасининг барча сақланиб қолган функциялари ва тизимларини фаоллаштириш, жисмоний нуқсон ва гипокинезия натижасида келиб чиқадиган кўплаб касалликларнинг олдини олишдир. Айнан ушбу муаммони биринчи навбатда адаптив жисмоний тарбия билан ҳал қилиш керак.

Адаптив жисмоний тарбия ногиронларни комплекс реабилитация қилишнинг яна бир нечта муаммоларини ҳал қилади:

- Баркамолликнинг психологик комплексларини (ҳиссий хафагарчилик, хаяжонланиш, пассивлик, ортиб бораётган ташвиш, ўзига бўлган ишончни йўқотиш ва бошқалар) ёки аксинча, одамнинг баҳосини ҳаддан ташқари ошириб юбориш муаммоси (эгоцентризм, агрессивлик ва бошқалар);
- асосий нуқсонни тузатиш;
- одамнинг тузалиши ёки тикланиши мумкин бўлмаган нуқсонни қоплашга бўлган эҳтиёждан келиб чиққан ҳолда янги ҳаракат кўникмаларини ўрганиш зарурияти;
- адаптив жисмоний тарбия воситалари ва усулларида кенг фойдаланишга асосланган талабаларнинг жисмоний фазилатлари ва қобилиятларини ҳар томонлама ва уйғун ривожлантириш, уларнинг ҳаракат қобилиятини ошириш.

Ногиронлар учун чўмилиш, сузиш, майсаторда ялангоёқ юриш, кум, тошли жойларда юриш, балиқ овлаш, велосипед миниш, спорт ўйинлари ва бошқа кўнгилочар тадбирлар организмнинг атроф-муҳитни салбий таъсирга чидамлиликини ошириш ва шамоллашларни камайтиришда аҳамиятга эга.

Соғлом ва ногиронлар учун махсус ташкил этилган спорт тадбирлари, байрамлар, фестиваллар, саломатлик кунлари, пиёда саёҳатлар ва улар ўртасида алоқаларни кенгайтиришга ёрдам беради. Адаптив спорт тўлақонли ҳаётга эга бўлишга ва қийинчиликларни енгиб ўтишга имкон беради.

Адаптив спорт - бу одамнинг ўзини ўзи намоён қилиши, ўз қобилиятини бошқа одамларнинг қобилиятлари билан мослаштиришга бўлган эҳтиёжга жавоб берадиган адаптив жисмоний маданият туридир.

Адаптив спортнинг таркиби (асосий ва юқори ютуқлар) биринчи навбатда ногиронлар (айниқса иқтидорли ёшлар) учун юқори спорт маҳоратини яратишга ва шу каби соғлиғида муаммолари бўлган одамларнинг мусобақаларида турли шаклларда юқори натижаларга эришишга қаратилган.

Мулоқот ногиронлиги бўлган одамларнинг спортдаги асосий ҳаракатларидан бири мулоқотнинг мазмуни ғайриоддий даражада кенглиги, фикрлар, ҳис-туйғулар, тажриба алмашиш, шунингдек ўзаро тушуниш, ўзаро таъсиридир. [1]

Ногиронлиги бўлган инсонларни мусобақаларда қатнашиши ҳақиқатдан кўплаб одамлар, шу жумладан томошабинларнинг фаолияти натижасида қабул қилинади. Спорт мусобақасида иштирок этиш, ўзини шахс сифатида исботлашни, муайян фаолиятга бўлган эҳтиёжни амалга оширишнинг махсус тури сифатида кўриб чиқилиши мумкин. Спорт тадбирлари давомида ногиронлар ҳар қандай спортчи билан танишиб, ҳиссий-мажозий даражада ўзларини очиб, тасдиқлайдилар ва шакллантирадилар. Уларнинг кўплари кейинчалик спортга келишади. Бундай ижтимоий ҳодисанинг ёрқин намунаси - ногирон Рик Хансен, ажойиб спортчи, ногиронлар аравачасида марафон пойғаларида қатнашган. Икки йил давомида 40 000 км масофани босиб ўтган. Фавқулодда вазиятда ногирон бўлган одамнинг ҳақиқий имкониятлари қандай: “Биз жамият эътиборини ногиронлар қила олмайдиган нарсаларга эмас, балки уларнинг имкониятларига қаратишга умид қилдик. Биз ногиронлиги бўлган одамларни ҳамжамиятга қўшилишга ундашни хоҳладик”(Р. Хансен). У муваффақиятга эришди: уни кутиб олган ва юзлаб ногиронлар аравачасида ногиронлар билан бирга бўлган ҳар бир шаҳарда у эришган ютуқлари ва кўп одамлар - соғлом ва ногиронлар ҳаётига қайтгани учун минглаб миннатдорчилик хатларини олди.[2] Ушбу мисол, бир одамда тўпланган жасорат ва ирода қандай қилиб кўпчилиكنинг ҳаётий ҳолатини ўзгартириш учун сабаб бўлиши мумкинлигини кўрсатмоқда.

Уларнинг тиришқоқлиги, катъиятлилиги, кураш ва ғалаба қувончини ҳис қилиш истаги, ирода ва руҳнинг кучи билан ногирон спортчилар одамларнинг ҳайратига сабаб бўлади. Ҳар бир инсон, у турли сабабларга кўра вақтинча ёки доимий ногиронлик ҳолатида бўлиши мумкинлигини тушунади.

Ногирон спортчиларнинг хатти-ҳаракатларини кузатиш жамиятнинг уларга бўлган муносабатини тубдан ўзгартиради, уларни нуқсонли одамлар сифатида эмас, аксинча соғлом одамлар, ҳурматга сазовор ва кўпгина соғлом одамларга қараганда кўпроқ ютуқларга қодир одамлар сифатида қабул қилишга мажбур қилади.

Аммо ногиронлар учун мослаштирилган жисмоний тарбия ва спорт ҳозирда етарлича ривожланмаган ва бунинг бир қатор сабаблари бор.

1. Ушбу муаммони ҳал қилиш учун ижтимоий-иқтисодий шароитларнинг йўқлиги;
2. Республикамизнинг кўплаб спорт ташкилотлари раҳбарлари томонидан, ушбу муаммони ҳал қилишнинг муҳимлигини тушунмаслик;
3. Ногиронлар учун жисмоний тарбия ва спортни ривожлантириш спорт ва фитнес ташкилотларининг устувор вазифалари қаторига кирмаганлиги;
4. Ногиронлиги бўлган одамларни жисмоний тарбия ва спортга жалб қилиш учун бошланғич шарт-шароитларнинг йўқлиги, энг аввало, шахсий ҳаракатланиш, шунингдек жамоат транспортида ҳаракатланиш, шаҳар қурилишида ҳал қилинмаган муаммолар, ихтисослаштирилган ёки мослаштирилган спорт иншоотлари, жиҳозлари, инвентарлари ва бошқалар йўқлиги;
5. Махсус тайёргарликка эга профессионал ташкилотчилар, инструкторлар ва тренерларнинг етишмаслиги;
6. Ногиронларнинг ўзларида жисмоний тарбия ва спорт учун мотивациянинг камлиги.
7. Адаптив жисмоний маданият ногирон кишига ижтимоий бирлик сифатида мужассамланиши ва автоном шахс сифатида шахсийлаштириш ўртасидаги мувозанатни топишда ёрдам бериши керак [5].

Шахс ўзининг ички дунёсининг органик қисмига айланган норма ва талабларга нисбатан нисбатан автоном ва онгли равишда ҳаракат қилиш учун мувозанатни сақлашни ўрганиши керак.

Деярли барча касалликларда адаптив жисмоний маданиятнинг воситалари ва усуллари фойдалидир. Уларнинг таъсири машқларни тўғри танлашга, уларни интенсивлиги ва дозасига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Адабиётлар

- [1]. Фильчаков С.А., Чернышева И.В., Шлемова М.В., Егорычева Е.В. Адаптивная физическая культура в жизни инвалидов // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 7-2. С. 87-87;
- [2]. Бегидова Т.П. Основы адаптивной физической культуры: Учебное пособие. — М.: Физическая культура и спорт, 2007. - 192 с.
- [3]. Медико-социальные основы независимой жизни инвалидов: Учебное пособие / В.С. Ткаченко. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2010. — 384с.
- [4]. Теория и организация адаптивной физической культуры: Учебник. В 2 т. Т.1. Введение в специальность. История и общая характеристика адаптивной физической культуры / Под общей ред. проф. С.П. Евсеева. — М.: Советский спорт, 2003. — 448с.: ил.
- [5]. Теория и организация адаптивной физической культуры [Текст]: учебник. В 2т. Т.2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика её основных видов / Под общей ред. проф. С.П. Евсеева. — М.: Советский спорт, 2005. — 448с.: ил.

ТАЪЛИМНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ ВА ТАЪЛИМ СИФАТИНИ

ОШИРИШ

Д.К. Рафиқова¹, У.А. Азимов²

¹Фаргона давлат университети, ²Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 16.12.2020 й.)

This article describes how to provide the educational process with new pedagogical technologies, study the best practices of the education system, their application in the teaching process and improve the quality of education.

Keywords: education, upbringing, "National Training Program", "Law on Education", continuing education, pedagogical technologies, innovative methods.

В данной статье описывается, как обеспечить образовательный процесс новыми педагогическими технологиями, изучить лучшие практики системы образования, их применение в учебном процессе и повысить качество образования.

Ключевые слова: образование, воспитание, «Национальная программа обучения», «Закон об образовании», непрерывное образование, педагогические технологии, инновационные методы.

Ушбу мақолада таълим-тарбия жараёнини педагогик технологиялар билан таъминлаш, таълим тизимининг илғор тажрибаларини ўрганиш, уларни дарс жараёнига тадбиқ этиш ва таълим сифатини ошириш ҳақида баён этилган.

Таянч сўзлар: таълим, тарбия, «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури», «Таълим тўғрисида»ги Қонун, узлуксиз таълим, педагогик технологиялар, инновацион методлар,

Ҳар бир фан ўзининг узлуксиз тараққий этиб бориш босқичларига эгадир. Фан ривожига салмоқли таъсир кўрсатадиган янги тарихий босқич арафаси одатда кенг қўламдаги баҳслар, кескин мунозаралардан ҳоли бўлмайди.

Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги Қонуни ва «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» ҳамда уларнинг ҳаётга тадбиқ этишни таъминловчи ҳукумат қарорлари шаклидаги меъёрий ҳужжатлар асосида Республикамизда узлуксиз таълим тизимининг пойдевори яратилди. Узлуксиз таълимнинг барча бўғинларини бошқариш жаҳон андозалари ва замон талаблари даражасида йўлга қўйиш, уларнинг ҳар бири учун хос бўлган хусусиятлар ва имкониятларни ҳисобга олган ҳолда, таълим тарбиянинг янгича тизимини шакллантириш мустақил Ўзбекистон тараққиётининг негизи сифатида кун тартибига қўйилди.

Биринчи президентимиз И.А.Каримов Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг 1997 йил 29 августида бўлиб ўтган сессиясида қуйидагиларни айтган эди: «Биз шошилмасдан асосий мақсаддан оғишмай, изчиллик билан миллий дастурни амалга оширишимиз лозим. Шундагина у умумий маданиятни юксалтиришга, фарзандларимизнинг жамиятда ўз муносиб ўрнини топишларига хизмат қилади. Уларнинг касбий ва таълимий дастурларни онгли равишда танлаш ва эгаллашлари учун ҳуқуқий меъёрларни, ташкилий рухий-педагогик шарт-шароитларни таъминлашга қўмаклашади.»[1.14]

Таълим-тарбия соҳасини ислох қилишнинг асосий омилларидан бири-таълим-тарбия жараёнини педагогик технологиялар билан таъминлаш, таълим тизимининг илғор тажрибаларини ўрганиш ва уларни дарс жараёнига тадбиқ этишдан иборатдир.

Бугунги педагогик технология талабаларда ташаббускорликни, мустақилликни, билимларни чуқур ва пухта ўзлаштиришни, кузатувчанликни, хотира ва ижодий тасаввурни тарбияловчи усулларни қўллашни талаб этади.

«Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури»нинг талабаларидан бири талабаларни фикрлашга, мулоҳаза юритишга, ижодга ўргатиш экан, биз мутахассислар педагогик технологиялар, инновацион методлар орқали дарс машғулотларимизни ташкиллаб, бугунги кун талаблари асосида дарс ўтишга тайёр бўлмоғимиз шарт.

«Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури»ни рўёбга чиқаришнинг иккинчи босқичи таълим мазмунига педагогик технологияларни кенг қамровда олиб кириш вазифасини қўймоқда. Бу эса барча педагоглар зиммасига масъулиятли вазифаларни юклайди. Республикамиз олимлари, илмий асосланган ҳамда ўзбекистоннинг ижтимоий педагогик шароитига мослашган таълим технологияларини яратиш ва уларни таълим-тарбия амалиётида қўллашга интиломқдалар. Педагогикага бағишланган адабиётларда «педагогик технология», «таълим технологияси», «илғор педагогик технология» каби тушунчалар кенг қўлланилмоқда ва турлича изоҳланмоқда.

Педагогик технология атамаси таълим жараёнида янгича, ўзига ҳос белги ва хусусиятларга эга бўлган тизимли ёндашувга асосланади. Бу таълим жараёнига инновацион ёндашув демакдир. Янги таълимни ташкил этишда жаҳон педагогикаси амалиётида қўлланиладиган илғор метод ва усуллар, техника воситалари, ўқитишнинг шакллари тарбия

жараёнига ҳар бир ўқувчи шахс, руҳий ўзига хослиги, интеллектуал имкониятлари, миллий ва ижтимоий хусусиятларни инобатга олган ҳолда олиб кириш демакдир.

Педагогик технология талабага таълим жараёнининг субъекти, яъни фаол иштирокчиси, ўқитувчига эса шу жараённинг ташкилотчиси, бошқарувчиси сифатида қарашни тақозо этади.

Педагогик технология бўйича ўқитишда қуйидагилар таълимнинг асосий параметрлари бўлиб ҳисобланади.

-бутун ўқув вазияти бошқарув объекти саналади;

-таълимни бошқариш мақсадли бўлиб, талабанинг моҳиятли, маънавий ва руҳий кучларини ривожлантиришни кўзда тутди;

-таълим жараёни демократик, рағбатлантирувчи услубда бажарилади;

-таълим жараёнининг зарурий шарти талабанинг шахсий ташаббусини қўллаб-қувватлаш, ўқитувчи шахсининг очиклиги, уларнинг ҳамкорлиги ўзаро ишончли муносабатларни юзага келтиришдир.

Педагогик технология ўзига ҳос тамойилларга эга бўлиб, улар қуйидагилардир:

1. Муайян дарс, мавзу, қисм, ўқув предметида кутилган асосий мақсадни шакллантириб олиш.
2. Умумий мақсаддан келиб чиқиб, дарсни ёки ўқув предмети модулларга ажратиш, ҳар бир модулдан кутилган мақсадни ва модулар ичида ҳал қилиниши лозим бўлган масалалар тизимини аниқлаб олиш.
3. Модул ичида ечиладиган масалаларнинг ҳар бири бўйича тест саволларини тузиб чиқиш.
4. Мақсадларга етиш усулларини танлаиб, уларни ишлатадиган аниқ жойларни белгилаб олиш.
5. Дарс қисмлари орасидаги зарурий боғлиқликларга ва фанлараро алоқаларга алоҳида эътибор қаратиш.[2.48]

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, таълим тизимига педагогик технологияларнинг инновацион методлари шиддат билан кенг қўламда кириб келмоқда. Мазкур усулнинг энг муҳим жиҳати шундан иборатки, у талабаларни ўзаро ҳамкор бўлишга ундайди, фаоллигини оширади, фикрни мустақил ифодалаш, танқидий фикр юритиш, таҳлил қилиш, хулоса чиқаришга ўргатади.

Анъанавий таълим услубларидан фарқли ўлароқ, бу усул ўқитувчи билан талабанинг дарсда кенг, айрим ўринларда талабанинг ўқитувчидан ҳам фаолроқ иштирок этишини тақозо этади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда халқ таълими соҳасида туб ўзгаришлар юз бермоқда. Бу кадрлар тайёрлаш мазмунини ҳам такомиллаштиришни талаб этмоқда. Ёшларимизни ҳар томонлама етук мутахассис қилиб етиштириш ва комил инсон қилиб тарбиялаш учун уларнинг нутқий кўникма ва малакаларини такомиллаштиришимиз зарур.

Давримиз ҳозирги ёш авлодда фикрлаш ва фикр маҳсулотини тўғри ифодалашни талаб қилар экан, биз педагоглар талабаларда бу кўникмаларни ривожлантириш учун янгидан-янги усул ва методлардан фойдаланишимиз керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

- [1]. Каримов.И.А. Баркамол авлод-Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. «Ўзбекистон». 1997 йил. 14-бет.
- [2]. Пулатов. И, Ахмедова.Х. Нутқ маданиятини шакллантириш усуллари. Тошкент. 2008 йил. 48-бет.

ТАБИАТГА ЭКОЛОГИК МУНОСАБАТЛАРНИНГ МАЪНАВИЙ-АХЛОҚИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ ВА МЕЗОНЛАРИ

М.С. Ўринбоева, Ш.А. Расулова

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 26.06.2020 й.)*

In this article contains a scientific analysis of the moral and ethical aspects of the globalization of environmental relations.

Key words: *Ethical norm /global environmental stability/ national and universal norm of ethics;value; ecological culture;ecological education.*

В данной статье научно анализированы нравственно-этические аспекты глобализации экологических отношений.

Ключевые слова: Этические нормы, глобальная экологическая стабильность, национальные и универсальные нормы этики, ценность, экологическая культура, экологическое образование.

Ушбу мақолада экологик муносабатлар глобаллашувининг маънавий –ахлоқий жиҳатлари илмий асосда таҳлил қилинган.

Таянч сўзлар: Ахлоқий нормалар, глобал экологик барқарорлик, миллий ва умуминсоний ахлоқий нормалар, қадрият, экологик маданият, экологик таълим–тарбия.

Инсониятнинг тарихий ривожланиш тажрибалари бир ижтимоий- сиёсий тузумдан бошқасига ўтиш даврида “табиат-жамият-инсон” муносабатларида ҳам анъанавийлик ва ворисийлик ўртасида узилишлари рўй беришини кўрсатиб берган. Хусусан, иқтисодий ва сиёсий ҳаётнинг бекарорлашуви бевосита экологик муносабатларда ҳам кузатилади. Лекин, экологик муносабатлар глобаллашуви бу жараёни бошқаришни маънавий-ахлоқий жиҳатдан такомиллаштиришни талаб қилади.

Экологик ахлоқ нормаларининг “табиат-жамият-инсон” муносабатларини оқилона бошқаришдаги ролини тушуниб олиш учун муҳим фалсафий ахлоқий тушунча бўлган қадриятлар билан муносабатини қисман кўриб ўтиш мақсадга мувофиқ. Қадриятлар — жамият ва шахс маданий ривожланишини тартибга солувчи муҳим омиллардир. Шунинг учун ҳамбумасалафайласуфлар, социологлар, антропологлар ва психологлар томонидан диққат билан ўрганиб келинади.

Қадрият тушунчасисиз маданият шунослик ўз вазифасини бажара олмайди. Ёхуд қадрият инсонни фаолиятга ундончи ходисадир. Питрим Сорокин фикрича, ҳар қандай маданиятнинг асоси. Аксиология фани маданиятни қадриятлар тизими, уларнинг сифат кўркини ифодаси деб шарҳлайди. Қадриятларга нисбатан барқарор қарашлар маданиятни тушунишнинг ўзагини ташкил қилади, уларнинг асосий принциплари иқтисодий, сиёсий ва ижтимоий тузилмаларда, фанда, санъатда, ахлоқда, ҳуқуқда, динда, менталитетда ва турмуш тарзида ўз аксини топади. Шундай экан шахс экологик ахлоқни шаклланишида қадриятларнинг аҳамиятини кўрсатиш муҳим аҳамият касб этади. Ушбу масалани ҳаммага маълум бўлган қуйидаги фикрлар замирида кўриб чиқсак, бунга тўла ишонч ҳосил қиламиз. Инсон бир вақтнинг ўзида насроний, мусулмон, буддист, этник дин тарафдори, ёки конфуцийчи бўлиши мумкин, аммо табиатни севмасдан, уни асраб-авайламасдан маданиятли бўла олмайди. Шунингдек, инсон ўз касб-корининг устаси бўлиши мумкин, аммо ўзи яшаган, ўсган ва меҳнат қилаётган табиий муҳитни асраб-авайламасдан, уни мусаффолиги ва тозалигини ҳимоя қилмасдан туриб, ҳам ахлоқли, ҳам маданиятли бўла олмайди.

Яқин кишиларига муҳаббат ҳисси ҳар кимга ҳам ато этмаган, бундай туйғуни тарбиялаш жуда мураккаб ва сердиққат вазифа, шунингдек табиатга муҳаббатни тарбиялаш ўз-ўзига нисбатан муносабатни билдиради, инсон экологик ахлоқи ва маданиятининг моҳияти ҳам ана шунда.

Адабиётларда ахлоқий маданият тушунчасида маданиятда эзгулик, ёвузлик, адолат, адолатсизлик ва ҳоказолар тўғрисидаги меъёрлар муҳрланади. Бу тасаввурлар, меъёрлар одамларнинг хатти-ҳаракатларини моҳиятини билдиради ва бошқаради, ижтимоий воқеаларни тавсифлайди. Индивид ахлоқий қарашлар ва қоидаларни ўзлаштирар экан, уларни ахлоқий фазилат ва эътиқодга айлантира боради.

Дарҳақиқат, инсонлар ўзаро муносабатларида қанчалик ахлоқ меъёрларига амал қилса табиатга ҳам шундай ахлоқий муносабатда бўлиши зарурият. Табиатга, атроф муҳитга ахлоқий муносабатда бўлиш, ҳар бир инсон ижтимоий ҳаёти ва фаолиятининг асосий тамойили, белгиловчи қойидаси бўлиши керак. Ахлоқий маданият таълим тарбия, кундалик ҳаёт кечириш, турмуш тарзи, ўзаро алоқалар жараёнида шаклланади. Шунингдек, инсоннинг экологик маърифатидаги ахлоқийлик унинг табиатга муносабатида яққол кўриниб, табиат, жамият олдидаги бурч ва жавобгарликни жиддий масала қилиб қўяди. Бу табиатдан тўғри фойдаланишнинг муҳим ахлоқий омили, ҳар бир шахснинг экологик онги, ахлоқи ва маданияти шаклланишининг ҳамда яратувчилик фаолиятининг муҳим шартидир.

Инсоннинг экологик маънавий-ахлоқий масъулияти унинг атрофдаги табиий муҳитда қанчалик ахлоқий фаолият кўрсатяпти-ю қандай феъл —атворга асосланаяпти, у табиат умуммиллий ижтимоий бойлик эканлигини англайдими, ўзини табиатга бўлган муносабатини инсонийлик тамойиллари асосида бошқара оладими, деган масалаларга келиб тақаламиз.

Юқоридаги муаммоларнинг ечими инсонда экологик ахлоқий маданиятни шакллантириш мезони ҳисобланади. Инсоннинг табиатга ахлоқий муносабати унинг кундалик фаолиятида аниқланади. Айтиш пайтда ҳар бир шахснинг ахлоқий-экологик фаолияти жамиятнинг мақсад ва вазифалари воситасида белгиланади. Шу ерда экологик ахлоқ нормаларининг илмий-методологик конценциясини ишлаб чиқиш ва ундан амалиётда фойдаланиш зарурияти келиб чиқади. Демак, экологик ахлоқ нормалари муайян илмий-методологик тизимга асосланиши керак, бу ҳол табиатга нисбатан қадриятли муносабатни шаклланишига ва ижтимоий-ахлоқий нормаларнинг қарор топишига хизмат қилади. Этика фанига доир классик адабиётларда одамларнинг ўзаро муносабатларида юз бераётган хатти-харакатлар назарда тутилади. Қисқартириб айтилган бу тушунчани, кенгайтирилган ҳолда қаралса одамни табиатга бўлган муносабати, хатти-харакати ҳам ахлоқийлик, ахлоқий экологик маданият билан бевосита боғлиқлигини кўрамиз. Ахлоқий экологик маданиятни амалга оширишда инсоний сифатларни шаклланишини доимо ҳисобга олмоқ керак. Шахс ўзидаги инсоний сифатларни ўз қобиғига беркитиб олмаслиги, жамиятдан ажралиб қолмаслиги аксинча ижтимоий-яратувчилик, ахлоқий-экологик фаолиятига сафарбар этиши, яъни ижтимоий шахс сифатида гавдаланиши шарт. Юқорида айтиб ўтилганидек, инсон ўз моҳиятига кўра, ижтимоий. Шунинг учун шахс тушунчаси ижтимоий шарт-шароитлар, ижтимоий мазмун, ижтимоий фаолият билан характерланади, уни ижтимоий позицияси ва кўзлаган мақсади баҳоланади. Шахсни ҳамма вақт юқори даражадаги фаоллик ва ижодийлик ажратиб туради. Шунгакўра, униинсонийлик моҳияти номоён бўлади, қобилияти ва таланти юзага чиқади.

Демак, экологик таълим-тарбиянинг асосий йўналишини юксак ахлоқли шахсни шакллантириш ташкил этади. Табиатга нисбатан юксак ахлоқий муносабатни шакллантириш, фақат мукамал маданиятли шахсни, унинг ахлоқий онгини, хулқ-атворини ва фаолиятини тарбиялаш орқалигина мумкин. Ахлоқий маданият инсоннинг табиий туғма хусусияти эмас, у тарбияланади, одатда унинг ривожланганлик даражаси ҳаммада бир хил бўлмайди.

Шахс экологик ахлоқий маданияти, унинг табиатни муҳофаза қилиш фаолияти давомида шаклланади, бу хусусият жамоада, ижтимоий гуруҳда, оилада, ўртоқлар даврасида вужудга келиб, ўзига хос микромуҳитни ташкил этади, унда объективлик ва субъективлик, моҳият ва моҳиятли бўлмаган, зарурий ва тасодифий омиллар бирлиги намоён бўлади. Ахлоқий маданият экологик маданиятни тобора мукамаллашиб боришини таъминлайди. Шу маънода айтиш мумкинки, инсон олами уни ўраб турган атроф-муҳит оламидир, шундай экан шахсни табиатга бўлган муносабати ахлоқий тус олмоғи зарур, демак экологик ахлоқ ва маданият инсоннинг маънавий камолоти билан узвий боғланиб кетади.

Чунончи, Ўзбекистонда фуқаролар ҳамда жамоатчилик ижтимоий фикрининг аҳволи ва уни ўрганиш экологик ахлоқ даражасини тадқиқ этишда муҳим аҳамиятга эга. Биз кўриб чиқаётган маънода у, экологик ахлоқ ва маданиятга катта эътибор берилаётгани, табиий муҳитга етказилаётган зиён оммавий ахборот воситалари томонидан фош қилинаётгани билан характерланади. Бу ўринда жамоатчилик фикрини ўрганиш ва иноватга олишга алоҳида эътибор бермоқ зарур. Чунки биринчидан, жамоатчилик фикри алоҳида шахс, гуруҳ ёки муайян ижтимоий қатламлар нуқтаи назаринигина эмас, балки бутун жамият хоҳиш – иродаси, кайфияти, мақсад ва интилишларини ўзида ифода этувчи ижтимоий ходисадир.

Шунингдек, жамоатчилик фикрида халқ характери, менталитетининг ўзига хослиги яққол намоён бўлади. Демак, жамоатчилик фикрида халқнинг табиатга, атроф-муҳитга муносабати, уни ерга, сувга, ҳавога ва оловга бўлган энг қадимий меҳр муҳаббати каби фазилатлари ифодаланади. Шу маънода, жамоатчилик фикри экологик маданият савиясини билдирса, айтиш мумкин, бир вақтда жамоатчилик таъсири воситасида ҳар бир индивид онги ва хулқ-атворига соф экологик муҳит тушунчасини сингдириб бориш учун жуда қулай шарт-шароит яратилади.

Жамоатчиликфикриўзбеклардааввало маҳалладанбошлабшаклланаборади. Маҳалла, асосанўзбекхалқига, миллатигахосноёббабетакрорижтимоийходисадир. Маҳалла ҳаёти борлиқдир. Унинг муҳим роли шундаки, маҳалла инсонда табиий муҳитга асраб-авайлаб муносабатда бўлиш туйғусини болаликдан сингдиради. Бу жиҳатдан қараганда, “Ўзбекистон чинакам мустақилликни қўлга киритгач, ўзбек халқининг тарихий анъаналари тикланмоқда ва жумладан, ўзини-ўзи бошқаришнинг ҳозир янги мазмун касб этган маҳалла сингари демократик органини тиклаш учун барча даражада чоралар кўрилмоқда”. Чунки, Ўзбекистондаги барча маҳаллаларда истиқомат қилувчи катта авлод кишилари ўтмишнинг ахлоқий-маънавий

кадриятларини билишади ва ёшларга трансформация қилади. Шарқда оқсоқолларнинг, мураббийларнинг обрў-эътибори қадимдан баланд бўлган. Шу сабабли мамлакатимизда амалга оширилаётган ўзгаришларнинг аҳамиятини ва ҳаётийлигини англаган оқсоқоллар ҳозирги экологик муаммоларни ҳал қилишда, шунингдек, назаримизда, мамлакатимизда ёш авлоднинг экологик ахлоқни шакллантириш ҳамда ривожлантиришда салмоқли хисса қўшишлари мумкин. Дарҳақиқат, маҳалла ибрат ва тарбия маскани, ўзи яшаётган табиий муҳитни асраб-авайловчи мустаҳкам кўрғон, табир жоиз бўлса, энг самарали экологик ахлоқ ва маданият мактаби ҳамдир.

Ахлоқийлик тамойилларисиз, ахлоқий-экологик маданиятсиз, ахлоқий фуқаролик-экологик принципларсиз, ахлоқий-экологик фаолиятсиз экологизациялаш масалаларини ҳал қилиб бўлмайди. Шундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, ахлоқий асос ўз ичига дунёқарашни, ғоявий-ахлоқий меъёрларни ва ишонч-эътиқодни олиб, одамни шахс сифатида яъни фуқаро ёки жамоат арбоби сифатида намоён бўлишини таъминлайди. Ахлоқий-экологик маданиятни яхлитлиги шахсни экологик билимлари, табиатга нисбатан ахлоқий муносабати, ахлоқий-экологик хулқ-атвори ва фаолиятининг ўзаро мутаносиблиги ва мунтазамлигида ўз ифодасини топади.

Шундай қилиб, ахлоқий-экологик маданиятни методологик асосини бир бутун фалсафий таълимот ташкил қилади. Умумлаштириб айтганда бу фалсафий таълимотнинг асоси табиатга нисбатан инсоний муносабат, атроф-муҳитга нисбатан юксак даражадаги, меҳр-муҳаббатга асосланган фаолиятдан иборат. Бу ўз моҳияти билан табиат ва жамият, инсон ва табиат ўртасидаги муносабатларни монандлиги, ўзаро уйғунлигини билдиради. Бу ҳақда этика назариясига асос солган антик дунё файласуфлари (Эпикур ва б.) ёзиб қолдирганлар. Табиат билан монанд ҳолда шахсни ўзи жисмоний, ижтимоий ва маънавий жиҳатлардан такомиллашиб боради. Демак, экологик ахлоқий онг ва маданиятни ижтимоий онг шакллари билан боғлиқ равишда ривожлантириш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бу кишиларнинг ижтимоий-экологик ҳатти-ҳаракатлари ҳамда қадриятларга нисбатан муносабат принципларининг ифодаси сифатида намоён бўлади, “инсон-табиат-жамият” ўртасидаги уйғунликни ифодалайди.

Экологик ахлоқий маданиятнинг методологик асосларини тадқиқ этиш зарурияти инсон ва жамиятнинг ижтимоий вазифасидан келиб чиқади. Инсон ва жамият атроф-муҳитни, умуман табиий ва ижтимоий бойликларни сақлаш ва ҳимоя этишга масъулдир. Бунга фақат кишиларнинг экологик ахлоқи ва маданиятини тарбиялаш воситасидагина эришиш мумкин. Одамнинг экологик ахлоқий маданиятини тарбиялаш жамият ривожланишини, табиатдан оқилона фойдаланишни таъминловчи энг муҳим омил, бу мавжуд экологик муаммоларни ҳал қилишнинг муҳим йўналишини ташкил этади. Шунинг учун ҳам экологик ахлоқ ва маданиятни тарбиялаш масаласи инсоният бошига, жумладан Ўзбекистон аҳолиси ҳаётига таҳдид солувчи муаммоларни ҳал этишнинг муҳим йўлларида бири бўлиб турибди.

“Табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқаришнинг демократик характери ва гуманистик тамойилларга мослиги умуминсоний экологик ахлоқий қадриятлар даражасида намоён бўлади. Айниқса, экологик фаолиятни бошқаришнинг халқ томонидан назорат қилиш имконияти, унинг демократик характери белгиловчи муҳим мезон ҳисобланади. Бунда жамиятнинг сиёсий институтлари, хусусан давлат, унинг қонуний- ҳуқуқий ва маънавий-ахлоқий кафолати бўлиши керак. Яъни, давлатнинг функцияси “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқаришнинг ҳуқуқий ва ахлоқий мезонларини жамият усткурма элементлари орқали тартибга солишдан иборат бўлиб, экологик фаолиятни бошқариш институционал тизими самарадорлиги маънавий-ахлоқий мезонларга кўра ташкиллашганлигига боғлиқдир. Чунки, экологик фаолиятнинг ахлоқий мезонлари ва ҳуқуқий қонунлари аниқ белгиланмаса тизимнинг мутаносиблиги ҳақида гап бўлиши мумкин эмас.

Шундай қилиб, “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқаришда миллий ва умуминсоний экологик ахлоқий қадриятларнинг интеграциялашуви ва глобаллашуви ҳозирги даврда барқарор экологик ривожланишининг объектив қонунияти бўлиб, унинг тарихий тенденциясини ҳамда цивилизация истиқболини белгиловчи устувор омилга айланмоқда. Бироқ, бу жараённинг объективлиги субъектив омилларни истисно қилмайди, аксинча умуминсоний экологик ахлоқий нормалар табиатни муҳофаза қилишнинг зарурий шартидир.

биринчидан, ҳар қандай жамиятда “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқариш комплекс-системали жараён бўлиб, ижтимоий, иқтисодий, сиёсий, маънавий, рухий компонентларнинг табиий атроф муҳитни муҳофаза қилиш мақсади доирасида функционал

боғланишларини тақозо қилади; **иккинчидан**, “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқариш сиёсатининг ахлоқий нормаларга асосланиши, унинг демократик характерини, гуманистик моҳиятини намоён қилади ва барқарор экологик тараққиётнинг омили ҳисобланади; **учинчидан**, “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқаришда маънавий-ахлоқий нормаларининг универсаллашуви ва глобаллашуви экологик ривожланишининг умумий қонуниятидир; **тўртинчидан**, экологик фаолиятни ахлоқ нормалари асосида бошқариш самарадорлиги жамият аъзоларининг маънавий-маданий савиясини ривожлантириш институционал тизими ривожланиш даражасига боғлиқ бўлади; **бешинчидан**, “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқаришнинг умумий мақсади доирасида: ҳуқуқий меъёрлар, сиёсий актлар, ахлоқий нормалар, диний қадриятларнинг ўзаро уйғунлашуви, унинг самарадорлигини таъминлайди; **олтинчидан**, экологик муносабатларнинг глобаллашуви, унинг барқарор тараққиёти истиқболини белгилайдиган умуминсоний универсал ахлоқий нормаларини, норматив баҳолаш мезонларини тақозо қилмоқда; **еттинчидан**, ҳар қандай тарихий даврда экологик муносабатларни бошқаришнинг назарий-методологик асослари “табиат-жамият-инсон” муносабатларини уйғунлаштириш заруриятига кўра ривожланиб боради; **саккизинчидан**, “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқаришда ижтимоий назорат институционал тизимини оқилона ташкил этиш ва уларни функционал мувофиқлашувининг ахлоқий нормаларга асосланиши барқарор экологик тараққиётга хизмат қилади; **тўққизинчидан**, “табиат-жамият-инсон” муносабатларини бошқариш самарадорлиги, унинг объекти ва субъектлари ўртасидаги ахборот алмашинуви раціонал ташкил қилишга боғлиқдир.

Адабиётлар

- [1]. Каримов И. Юсак маънавият – енгилмас куч. –Тошкент: “Маънавият”, 2008, -Б. 52.
- [2]. Расулева Г. С позиций социобиологии. //Экологический вестник. — 1999. - № 5-6. — С. 31-33.
- [3]. Чуб В. Погода, климат, здоровье. // Экологический вестник. — 1999. —№ 4. — С. 9.
- [4]. Чориев С. Экологиксиёсатвашахсбаркамоллиги. //Экологический вестник. — 1999. — № 1-2. - С. 9.
- [5]. Карлов Ю.С. Личность в системе «природа — общество» — М., 1996, — С.
- [6]. Абдуллаев З. Экологические отношения и экологическое сознание. — С. 17-41.
- [7]. Убайдуллаев Г. Будущее не мыслимо без образования. //Экономика и статистика. — 1998. -№4. — С. 72—73.

ГЛОБАЛ МУАММОЛАР ВА СОҒЛОМ ТУРМУШ ТАРЗИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

Д. Рафиқова¹, У. Азимов²

¹Фаргона давлат университети, ²Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 16.12.2020 й.)

This article describes the environmental, social and global problems that are currently developing on a global scale and their impact on human values.

Keywords: Global problem, universal value, environmental problems, social problems, quality of education, children's health

В этой статье описываются экологические, социальные и глобальные проблемы, которые в настоящее время развиваются в мире, и их влияние на человеческие ценности.

Ключевые слова: глобальная проблема, универсальная ценность, экологические проблемы, социальные проблемы, качество образования, здоровье детей.

Ушбу мақолада ҳозирги кунда дунё миқёсида ривожланиб бораётган экологик, ижтимоий глобал муаммолар ва уларнинг умуминсоний қадриятларга таъсири баён этилган.

Таянч сўзлар: Глобал муаммо, умуминсоний қадрият, экологик муаммолар, ижтимоий муаммолар, таълим сифати, болалар саломатлиги,

Одамлар бизнинг Ер сайёрамизда асрлар давомида яшаб келишган ва глобал муаммолар доимо мавжуд бўлган. Қадимги даврларда энг катта глобал муаммо урушлар бўлган. Одамлар цивилизация бошланганидан бери асосан янги ҳудудлар ва кўпроқ ерларни олиш учун бир-бирлари билан курашишган. Умуминсоний қадриятлар ҳисобланган тинчлик, саломатлик, ижтимоий фаолликда учрайдиган муаммолар барча даврларда дунё цивилизациясига ўз таъсирини ўтказиб келган.

Бугунги кунда глобал муаммолар мавжуд бўлиб, уларни икки тоифага бўлиш мумкин:

а) экологик;

б) ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий муаммолар.

Биринчи тоифага экологик ҳалокат, ифлосланиш ва глобал исиш билан боғлиқ муаммолар киради. Иқлим ўзгариб бормоқда ва кўп одамлар иқлим ўзгариши сайёраимиз олдида турган энг катта таҳдидлардан бири бўлиши мумкин. Глобал исиш баъзи ҳайвонлар ва ўсимликларни йўқ қилди. Денгиз сатҳининг кўтарилиши Тинч океани ва Ҳинд океанидаги ороллардаги барча халқларга таҳдид солмоқда.

Глобал муаммоларнинг иккинчи тоифаси ижтимоий, иқтисодий ва сиёсий муаммолар билан шуғулланади. Улар орасида умуминсоний кадриятларга таъсир этувчи глобал терроризм, кашшоқлик, инсон ҳуқуқлари, соғлиқни сақлаш, ирқчилик ва бошқа муаммолар мавжуд. Биз глобал терроризм муаммосига дуч келмоқдамиз. Ва ундан тобора кўпроқ мамлакатлар азоб чекмоқда. Террористларни қўлга олиш ва уларнинг ҳаракатларининг олдини олиш жуда қийин.

Дунёдаги глобал муаммолардан яна кенг тарқалгани болалар саломатлиги ва уларнинг ўрта таълимни эгаллашидир. Болалар бизнинг келажакдаги муваффақиятимизнинг калитидир, лекин бутун дунёда уларнинг кўпгина эҳтиёжлари қондирилмайди. Беш ёшгача бўлган болалар ўлими коэффициенти мамлакатлар бўйича юқориликча қолмоқда. Болалар саломатлиги ва таълими ўзаро боғлиқдир. Болаларнинг тўйиб овқатланмаслиги доимий физиологик шикастланишга олиб келади. Оч қолган болалар диққатини жамлай олишмайди ва шунинг учун ўрганишмайди. Сурункали оч бўлган болаларда когнитив қийинчиликлар пайдо бўлади, яъни улар ҳеч қачон ҳақиқий илмий ёки касбий салоҳиятига эриша олмайдилар. Ҳатто болалар мактабга борганда ҳам, уларнинг таълим сифати паст бўлиши ёки таълим имкониятлари ва манбалари чекланган бўлиши мумкин. Бу шуни англатадики, улар керакли сон ёки саводхонлик кўникмаларисиз мактабни тарқ этишлари мумкин. Ҳисоб-китобларга кўра, дунё бўйича тахминан 600 миллион бола мактабда бошланғич математика ва саводхонликни ўзлаштирмайдилар. Гарчи аёллар бу ҳолининг қарийб ярмини ташкил этса ҳам, тарихан аёллар учун иқтисодий ва шахсий эркинликларга нисбатан ижтимоий тўсиқлар бўлган. Буни юмшатиш учун кўп иш қилинган бўлсада, ҳанузгача ривожланаётган дунёда бориш учун ҳали кўп йўл мавжуд. Аёллар ёшлигидан, молиявий сабабларга кўра ёки уларнинг маълумотлари муҳим эмас деган тушунча туфайли мактабга боришдан маҳрум бўлганларида, имкониятларидан маҳрум бўладилар. Дунё миқёсида аёллар ҳали ҳам эркакларга қараганда камроқ пул ишлайдилар, ва болали аёллар эса бундан ҳам кам маош олишади. Бу потенциални беҳуда сарфлайди ва глобал фаровонликка тўсқинлик қилаётган тараккиётга тўсқинлик қилади. Аёлларга имконият бериш дунё учун жуда ката фойда келтиради. Ҳисоб китобларга кўра, агар фермер аёлларга эркаклар каби бир хил ресурслар берилса, очликдан қочиш мақсадига эришган ҳолда 150 миллион кўпроқ одамни боқиш мумкин эди. Дунё бўйлаб аёллар кўпинча уй соғлиғининг ҳомийси бўлиб, барча аёлларга соғлиқни сақлашнинг самарали усуллари ўргатилса, фаровонлик бўйича глобал статистикани тубдан ўзгартириш мумкин. Баъзи мамлакатларда ўқимишли оналарнинг болалари ҳам етарлича овқатланмайдилар. Аммо бу шунчаки аёлларни азоблайдиган таълим ва молиявий манбаларнинг етишмаслиги эмас. ОИВ ва ОИТС билан боғлиқ касалликлар дунё бўйлаб аёллар ўлимининг асосий сабабидир.

Сайёраимизнинг катта қисми сув билан қопланган. Ёмғир суви тизимини сақлаб қолиш учун биз океанларга суянамиз ва кўпчилика ҳоли озиқ-овқат ва даромад олиш учун унга ишонишади. Шунингдек, океанлар карбонат ангидридни ўзлаштиради ва бизнинг кислородимизнинг 30 фоизини ишлаб чиқаради. Аммо аҳамиятига қарамай, океан хавф остида. Балиқ овлаш ва барқарор балиқ овлаш кўплаб денгиз турларининг йўқ бўлиб кетишига ва йўқ қилинишига олиб келади. Қайиқ ёқилғиси, пестицидлар, ўғитлар, канализация ва пластмасса каби ифлослантирувчи моддалар «ўлик зоналарни» келтириб чиқаради – ҳеч қандай организм яшай олмайдиган жойлар океанда ҳосил бўлади. Атмосферани карбонат ангидриддан тозалаш лозим. Бунинг энг самарали йўли ва табиий йўли ўрмон худудларини кенгайтиришдир. Жумладан, 22 апрел куни бўлиб ўтадиган «Ер куни» да минглаб дарахт кўчатларини экиш анъанага айланган.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, дунё бўйлаб глобал муаммоларнинг тобора ривожланиб бориши жаҳон цивилизацияси ва умуминсоний кадриятларга салбий таъсирини кўрсатиб келмоқда. Экологик, ижтимоий-иқтисодий, сиёсий муаммолар ечимини топиш ва бу

муаммоларни камайишига эришмогимиз лозим. Умуминсоний қадриятлар тушунчаси бутун жамият аҳамиятига эга бўлган, инсониятнинг мавжудлиги, ўтмиши, бугуни ва келажагини, яшашнинг асосий йўналишлари, қонун-қоидаларини, талаб ва тартибларини, одамларнинг энг азалий орзу-умидлари ва идеалларини ўзида акс эттирадиган қадриятларнинг умумий шакллари ифодалайди. Улар жамият аъзоларининг ҳаммаси учун умумий аҳамият касб этади, инсоният ҳаётида рўй бераётган ўзгаришлар, кишиларнинг амалий фаолияти, яшаш тарзи, бошқаларга муносабати ҳам ана шу мезонларга мос келиши ёки мос келмаслигига қараб баҳоланади.

Адабиётлар

[1]. Киём Назаров. Қадриятлар фалсафаси. Тошкент. 2004 йил.

[2]. www.native-english.ru

ҲАМЗА ИЖОДИДА БАЪЗИ МУАММОЛАР

Ш.Х. Хонкулов

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 17.12.2020 й.)*

The article reflects the level, period and different approaches to the study of the work of Hamza Hakimzoda Niyazi. The problems of his work are also highlighted, the content of Khamzan's works is highlighted.

Key words: nation, perfect collection of works, ideological analysis, culture, complete collection of works, pan-Turkic, public, Soviet.

В статье отражены уровень, период и различные подходы к изучению творчества Хамзы Хакимзода Ниязи. Освещаются также проблемы его творчества, освещается содержание произведений Хамзана.

Ключевые слова: нация, совершенное собрание произведений, идеологический анализ, культура, полное собрание сочинений, пантюркистское, общественное, советское.

Мазкур мақолада Ҳамза Ҳакимзода Ниязийнинг ижодини ўрганилиши даражаси, даври ва турлича ёндашувлар акс этган. Шунингдек унинг фаолиятидаги муаммолари тамонлари ёритилган, Ҳамзанинг асарларининг мазмун-моҳияти ёритилиб берилган.

Таянч сўзлар: Миллат, Мукамал асарлар тўплами, гоёвий таҳли, маданий, Тўла асарлар тўплами, пантюркист, жамоатчилик, ийро.

Ўзбекистон ўз мустақиллигини қўлга киритганидан сўнг, жамиятнинг барча жабхаларида бўлгани сингари маданий-маърифий соҳаларда ҳам кенг ислохотлар амалга оширилди. Бунинг натижасида, миллий ва маънавий меросимизга оид қўлёзма ва тошбосма асарларни истиклол мафкураси асосида тадқиқ қилиш учун кенг имконият юзага келди. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев “Буюк тарихда ҳеч нарса изсиз кетмайди. У халқларнинг қонида, тарихий хотирасида сақланади ва амалий ишларида намоён бўлади. Шунинг учун ҳам у қудратлидир. Тарихий меросни асраб-авайлаш, ўрганиш ва авлодлардан авлодларга қолдириш давлатимиз сиёсатининг энг муҳим устувор йўналишларидан биридир” [1] –деб бежизга аймаган. Ватанимиз тарихининг айрим тамонлари советлар даврида бир томонлама тадқиқ қилинган, вульгар социологик асосда ўрганилган бир қатор намояндалари ҳаёти ва адабий мероси янгича дунёқараш асосида қайта баҳолана бошлади. Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Президенти И.А.Каримов таъкидлаганидек: “Халқнинг маданий қадриятлари, маънавий мероси минг йиллар мобайнида Шарқ халқлари учун қудратли маънавият манбаи бўлиб хизмат қилган. Узоқ вақт давом этган каттиқ мафкуравий тазйиққа қарамай, Ўзбекистон халқи авлоддан авлодга ўтиб келган ўз тарихий ва маданий қадриятларини ҳамда ўзига хос анъаналарини сақлаб қолишга муваффақ бўлди. Мустақиллигимизнинг дастлабки кунлариданоқ аждодларимиз томонидан кўп асрлар мобайнида яратиб келинган ғоят улкан, бебаҳо маънавий ва маданий меросни тиклаш давлат сиёсати даражасига кўтарилган ниҳоятда муҳим вазифа бўлиб қолди”[2; 137]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 30 июндаги “Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ҳузурида Ўзбекистоннинг энг янги тарихи бўйича Жамоатчилик кенгаши

фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги қарорига мувофиқ Ўзбекистоннинг энг янги тарихига оид дарсликлар ва ўқув қўлланмаларни яратиш учун Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ҳузурида Ўзбекистоннинг энг янги тарихи масалалари бўйича Мувофиқлаштирувчи-методик марказ ташкил қилинди[3]. Шунингдек, 2017 йил 17 февралдаги ПҚ-2789-сонли “Фанлар академияси фаолияти, илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш, бошқариш ва молиялаштиришни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори [4] ҳамда соҳага оид бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга муайян даражада хизмат қилади.

Ўзидан бой адабий мерос қолдирган, ижодий фаолияти бугунгача илмий жамоатчилик ўртасида кўплаб бахсларга сабаб бўлиб келаётган маърифатпарвар шоир Ҳамза Ҳакимзода Ниёзий фаолиятини илк манбалар асосида, тарих фанида эришилган сўнгги илмий-назарий ютуқларга таяниб тадқиқ қилиш, шу асосда ижодкор меросига доир айрим мунозарали масалаларга оидинлик киритиш, унинг асарларини илмий тадқиқ этиш асосида қайта баҳолаш сингари муаммоларни ҳал этишга қаратилгани ушбу тадқиқот иши Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг илмий-ижодий фаолиятини ёритиб беришнинг долзарблигини белгилайди.

Мақолани долзарблиги, бундан ташқари, яна қуйидаги масалаларда кўринади: биринчидан, Ҳамзанинг тўрт жилдлик “Мукаммал асарлар тўплами”, беш жилдлик “Тўла асарлар тўплами” нашр этилган бўлсада, уларни илк манбалар билан қиёслаш натижалари шоир шеърлари матнида ва мазмунида жиддий тафовутлар борлигидан далолат беради. Ҳамзанинг ижодий меросини тўлиқ тўплаш, уларни дастхат нусхалари ва бирламчи манбалар билан қиёсий тадқиқ қилиш, шеърларининг муаллиф варианты ва унга яқин матнларини тиклаш, шу асосда унинг ўлка жадидлари сафида тутган ўрнини қайта баҳолаш каби масалалар ҳам хануз илмий ечимини топган эмас. Бу муаммолар шоир лирикаси манбаларини саралаш, янгиларини излаб топиш, қиёсий таҳлил этиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Иккинчидан, Ҳамза ижодий меросига оид кўплаб тадқиқотларда уни “шўролар тузумининг куйчиси”, “ўзбек совет адабиётининг асосчиси” сифатида ноҳолис баҳолаш, ўша кезларда ҳукм сурган мафкурага мос келувчи айрим асарларини қайта-қайта чоп этиш ҳоллари кузатилди. Шоир шахсиятига оид тадқиқотлар кўпчилик ҳолларда илмий ҳақиқатни аниқлашга эмас, сиёсий манфаатларга бўйсундирилди. Бу эса, ўз навбатида, Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг ижоди ва фаолиятини дастлабки манбалар асосида ҳолис ўрганиш, илмий ҳақиқатни юзага чиқариш заруратини келтириб чиқаради. Ана шу масалаларни ҳал этишга қаратилгани ҳам тадқиқот мавзунининг долзарблигини тасдиқлайди.

Учинчидан, 1930-йилларнинг биринчи ярмида ҳеч ким тортинмай, Ҳамзанинг инқилобдан аввал жадид бўлгани ҳақида гапираверар эди.

Ҳатто ўша пайтда чиққан баъзи дарсликларда Ҳамза жадид адабиётининг вакили сифатида талқин қилинган. Кейинчалик бу гаплар барҳам топди-ю, унинг ўрнига “Ҳамза ижодига жадидларнинг таъсири” тўғрисида гапира бошланди. Ниҳоят, шундай замонлар ҳам келдики, Ҳамзани жадидлардан бутунлай айириб олдилар. Бу кийин масала эди, бунинг учун ҳақиқатни тик қараб ёлғонга айлантириш керак эди. Айрим адабиётшунослар ҳар қандай тарихий манбалардан кўз юмиб, ўзларининг уятли аҳволга тушиб қолганларига парво қилмай, бу борада роса “жонбозлик” кўрсатдилар. Масалан, улар Ҳамзанинг инқилобдан аввал ёзган маърифатпарварлик руҳидаги асарларини жадидларникидан ажратиб олиш учун ўта бемаъни сафсаталарни олға сурдилар — эмишки, жадидлар болаларни китоб ўқишга чақирганда бой-бадавлат одамларнинг фарзандларини кўзда тутган, Ҳамза Ҳакимзода эса улардан фарқ қилароқ, камбағал, қашшоқ, меҳнаткаш халқ фарзандларини илм олишга даъват этган эмиш. Хуллас, Ҳамзани “намунали совет шоири”га айлантириш жараёни уни жадидчилик ҳаракатидан ажратиб олиш билан қўшилиб кетди [5; 149]. Ана шу сингари муаммолар ечими кўзда тутилгани тадқиқот ишининг даврда долзарблигини кўрсатади.

Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг бой илмий мероси, шоирнинг миллий адабиётимиз, миллатимизнинг тарихий ва маданий ривожига қўшган хиссаси тўғрисида кўплаб диссертациялар [6], монографик асарлар [7], рисола [8] ва биографик очерклар[9], мақолалар тўплами [10], ҳамда илмий мақолалар яратилган.

Кўрсатилган илмий тадқиқотлардаги ютуқлар, бизнингча, қуйидагиларда кўринади:

- Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг асарлари кўчирилган қўлёзма ва тошбосма манбалар ҳамда архив ҳужжатлари тўпланиб, чоп этилди.

- Ҳамза Ҳакимзода Ниёзий асарлари айрим қискартириш ва “таҳрир”лар билан бўлса-да, унинг диний - маърифий, ижтимоий мавзудаги мақолалари ва шеърлари “Мукаммал асарлар тўплами”, “Тўла асарлар тўпламига” киритилди. Шоирнинг айнан шу мавзудаги ижодий йўли таҳлил этила бошлади.
- Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг халқ, миллат манфаати ҳамда маърифат тарғиботи учун турли адабий услублардан фойдалангани аниқланиб, маълум даражада тадқиқ этилди.
- Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг кенг халқ оммасини, айниқса хотин-қизлар ва ёшларни илм олишга чорловчи мақола ва шеърларини таҳлил қилишга ҳаракат қилинди. Аммо бу мавзуга оид илмий тадқиқотларда ўша давр мафкурасини улкан таъсири яққол кўринади.

- Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг миллат учун бекиёс мероси бўлган халқ оғзаки ижодига бўлган муносабати, халқ қўшиқларини тўплаш ва тадқиқ этиш борасидаги фаолияти ўрганилди. Буларнинг барчаси эътиборга лойиқ тадқиқотлар. Лекин уларнинг деярли барчасида шоир шахсиятига, ижодига, хусусан асарларига, совет мафкураси нуқтаи назаридан ёндашилган. Жумладан, тадқиқотчилар Ҳамза меросини ўрганишга ўз мавзуларини йўналишлари юзасидангина мурожаат этган. Ҳамза мулкдорлар синфининг, уламолар ва диннинг душмани сифатида талқин қилинган. Шунингдек шоир ҳақидаги илк манбаларининг аксарияти адабиётшунос тадқиқотчиларга тегишли ҳисобланади. Шу сабабли, шоир асарларини дастлабки манбаларга таяниб тадқиқ этиш, соф тарихий асосда ҳолисона қайта баҳолаш муҳим вазифаларидандир.

Ўзбекистон ўз мустақиллигини қўлга киритганидан сўнг Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг шахсияти, асарларига умуман ижод фаолиятига янгича қарашлар юзага келди. Шоирнинг ҳаёти ва фаолияти, адабий меросига оид мақолалар тўплами нашр этилди. Шунингдек, кўплаб тарихчи олим Қ.Ражабов, ва адабиётшунос ёзувчилар Б.Косимов, Л.Қаюмов, О.Шарафиддинов, Т.Зуфаров, О.Рустамбек ўғли, Б.Абдулхайров, Р.Тожибоев, Н.Боқий, Р.Орипов илмий мақолаларининг чоп қилиниши бунинг исботидир. Ушбу илмий нашрларда масалага ҳолис ёндашилиб, шоир ижодини ўрганишнинг долзарб муаммолари ўртага ташланган. Лекин бу илмий муаммолар тўла-тўқис ҳал этилмаган. Шунинг ўзиёқ Ҳамза қолдирган илмий мероснинг асл манбалар асосидаги тадқиқ этишни талаб этади.

Шоирнинг адабий ижодига оид кўплаб муаммолари хануз ечимини топмаган:

1. Ҳамза асарларининг қўлёзмаларини ўрганиш асосида жамоатчиликка шу пайтгача маълум бўлмаган ўша даврларга оид манбаларни аниқлаш.

2. Шоирнинг “Тўла асарлар тўплами”га кирмаган тарихий маълумотларни илмий муомалага олиб кириш, уларни чуқур таҳлил ва тадқиқ этиш.

3. Подшо Россияси ва совет даври мафкура талабига кўра қискартирилиб, “ғоявий таҳлил”дан ўтказилиб чоп этилган мақола, ҳикоя, ҳажвия, шеърларининг аслига мувофиқ тиклаш.

4. Жадидчилик фаолиятида Ҳамза фаолиятининг тутган ўрнини илмий асосда қайта баҳолаш.

Шундай долзарб масалалар ҳал этилаётгани ушбу тадқиқот ишининг шу вақтгача бажарилган тадқиқотлардан фарқланиб туришини кўрсатади. Шу мақсадда мазкур мақолада;

- Ҳамза Ҳакимзода Ниёзий билан боғлиқ барча манбаларни адабий манбашунослик ва тарихшуносликнинг сўнгги ютуқлари асосида ўрганиш, шоир асарларининг асл тадқиқини амалга ошириш, шоирнинг миллий уйғониш давридаги жадид боболаримиз орасидаги тутган ўрнини илмий асосда қайта баҳолаш,

- шоир асарларини тарихий нуқтаи назаридан таҳлил этиш, “мафкуравий таҳрир” натижасида тушириб қолдирилган, ўзгартирилган сўз ва жумлалар, мисра, байт ва бандларни илк манба асосида тиклаш асосий мақсад қилиб олинди.

Мазкур мақолани ёзишда ЎзР Марказий Давлат архиви, Фарғона вилояти давлат архиви, ЎзРФА Алишер Навоий номидаги Давлат Адабиёт музейида сақланаётган шоирнинг шахсий архиви, шоир асарларининг ЎзРФА Абу Райхон Беруний номидаги Шарқшунослик институти фондида, ҳамда Қўқон Адабиёт музейида сақланаётган қўлёзмалари, XX - аср бошларидаги миллий матбуот нашрларида эълон қилинган мақола ва шеърлари, Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг асарлари, жумладан адабиётшунос ва тарихчи олимларнинг шоир ҳаёти ва ижодига бағишлаб нашр қилинган китоблари, очерклардан фойдаланилди. Мақолани ёзишда тарихий-қийёсий

усулдан фойдаланилди. Мақоладаги илмий-назарий қарашларни далиллашда Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президенти И.А.Каримов ва Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг асарлари ва нутқларидаги миллий маънавий меросни ўрганишга доир кўрсатмалар методологик асос вазифасини бажарди.

Адабиётлар

- [1]. Мирзиёев Ш.М. Тошкент шаҳрида Ислом ҳамкорлик ташкилоти Ташқи ишлар вазирлари кенгаши 43-сессиясининг очилиш маросимида сўзлаган нутқи. 2016 йил 18 октябр.
- [2]. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари, тараққиёт кафолатлари. - Т.: Ўзбекистон, 1997. Б.137
- [3]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси хузурида Ўзбекистоннинг энг янги тарихи бўйича Жамоатчилик кенгаши фаолиятини ташкил этиш тўғрисида // Халқ сўзи (Тошкент), 2017 йил 1 июль.
- [4]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 17 февралдаги қарори: Фанлар академияси фаолиятини, илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш, бошқариш ва молиялаштиришни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида // http://www.lex.uz/pages/getpage.aspx?lact_id=3210647
- [5]. Шарафиддинов О. Ижодни англаш бахти. -Т.: Шарқ, 2004.Б.149
- [6]. Амонов Ш. Ҳамза шеърятининг манбалари, матний тадқиқи. Филология фан.ном. ... дисс. - Тошкент; Т.: 2010.
- [7]. Бозоров У.Б. Ҳамза ижодининг ғоявий асослари. Т.: ЎзФА нашриёти. 1960; Миртурсунов З. Ҳамза Ҳакимзода Ниёзийнинг халқ маорифи ва тарбия ҳақидаги фикрлари. Т.:Ўрта ва олий мактаб нашриёти. 1961; Қаюмов Л. Инкилоб ва ижод. Т.: Бадий адабиёт. 1964; Ҳамза. Т.: Ёш гвардия. 1973; Ҳамза. Т.: Ёш гвардия. 1989.
- [8]. Мамажонов С. Барҳаёт Ҳамза. Т.: Фан. 1991.
- [9]. Султонов Ю. Ҳамза Ҳакимзода Ниёзий. Т.: Уздавнашр. 1955; Халқ санъаткори. Т.: Бадий адабиёт. 1959; Ҳамза. Т.: Фан. 1973; Қаюмов Л. Инкилоб куйчиси. Т.: Бадий адабиёт. 1962.
- [10]. Ҳамза ҳақида мақолалар. Т.: Бадий адабиёт. 1960.

УДК 311.313

МУСТАҚИЛЛИК - БУ ТАРИХИЙ ҲАҚИҚАТНИ НАМОЁН ЭТИШДАГИ ЯНГИ БОСҚИЧ

А.А. Камилов, И.А. Раҳимов

Фарғона политехника институти ilkhomzhonr@inbox.ru тел: 93)977-22-11
(Қабул қилинди 18.12.2020 й.)

This article discusses the concept of historical truth, its structural system, functions, historical and philosophical views on its understanding, the relevance of the educational function of historical truth in the new stage of development, as well as the importance of historical truth in society.

Keywords: history, historical truth, understanding of historical truth, historical knowledge, spiritual life, description of historical truth, new stage of development

В статье рассматриваются понятие исторической правды, ее структурная система, функции, историко-философские взгляды на ее понимание, актуальность воспитательной функции исторической правды на новом этапе развития, а также значение исторической правды в обществе.

Ключевые слова: история, историческая правда, понимание исторической правды, историческое знание, духовная жизнь, описание исторической правды, новый этап развития.

Мазкур мақолада тарихий ҳақиқат тушунчаси, унинг структуравий тизими, функциялари, уни англаш билан боғлиқ тарихий-фалсафий қарашлар, тараққиётнинг янги босқичида тарихий ҳақиқатнинг тарбиявий функциясининг долзарблиги, шунингдек, тарихий ҳақиқатнинг жамият маънавий ҳаётидаги аҳамияти ҳақида сўз юритилган.

Таянч сўзлар: тарих, тарихий ҳақиқат, тарихий ҳақиқатни англаш, тарихий билиш, маънавий ҳаёт, тарихий ҳақиқатни тавсифлаш, тараққиётнинг янги босқичи.

Бугун мамлакатимиз тараққиётининг янги босқичида фан ва таълим соҳаларига инновацион ғояларни татбиқ этиш зарурати 2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасининг ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида ҳам ўз аксини

топган. Янги жамият қурилиши жараёнида халқимизнинг бой маданият ва бунёдкорлик анъаналарини ўрганиш ва улардан фойдаланиш катта аҳамиятга эга [1].

Жамоатчилик маънавиятимиз ва ўзликни англашнинг сарчашмаси тарих ва маданий мерос эканлигини тушуниб етганлиги учун ҳам, уларга муносабат давлат сиёсати даражасига кўтарилди. Шу маънода глобалашув шароитида ижтимоий фанлар жамиятда маънавий юксалишнинг энг фаол иштирокчисидир. Шу боис “гуманитар соҳа олимлари фаолиятини ҳар тамонлама қўллаб-қувватлашимиз лозим”[2]. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Вазирлар Маҳкамасининг қатор қарорлари қабул қилинмоқда.

Тарихий ҳақиқатни тушунишнинг назарий илдизлари жуда қадим замонлар билан боғланган бўлиб, Шарқ ва Ғарб халқлари қадимий ижодиёти намуналарида, эпик достонларида акс этган, антик даврда эса Геродот ва Фукудиднинг тарихий ҳаракат ҳақидаги қарашларида ўз ифодасини топганлиги маълум. Ўрта асрларда Аврелий Августин илоҳий давлат тарихи фалсафасини яратди, табиийки, бу қарашлар тарихий тафаккур тараққиётининг кейинги босқичларига ўзининг чуқур таъсирини кўрсатди.

Тарихий ҳақиқатни билишнинг ўзига хос яқуни ва классик намунасини Гегелнинг диалектикага асосланган ижтимоий-фалсафий концепцияси ташкил этади. Гегель фикрича, кишилар фаолияти (яъни умумжаҳон тарихи)нинг асосини уларнинг иқтисодий фаолияти, яъни меҳнат, табиатни меҳнат қуролилари ёрдамида қайта ўзгартириш ҳисобланади. Шу муносабат билан таъкидлайдики, “инсон ўз қуроли билан табиат устидан ҳукмронлик қилса ҳам, у ўз мақсадларида унга тобе бўлади”[3].

Шундай қилиб, тарихий билишнинг классик фалсафаси тараққиёт, прогресс, тарихий жараённинг бир бутунлиги ва унинг ранг-баранг шакллари, зарурият ва эркинлик, ижтимоий билишда диалектиканинг ўрни ва бошқалар ҳақидаги ғояларни илгари сурди.

Тарихий ҳақиқатни тавсифлашга қизиқишнинг ортиши XIX аср охири - XX аср бошларида асосан икки йўналишни ташкил қилади. Биринчи йўналиш ижтимоий ҳаётнинг ақлий, рационал тафаккур билишга қодир бўлмаган “маданий-тарихий типлар” тузилмаси, муайян восита ва методлар орқали эса тарихий реалликни тадқиқ этади. Бу йўналиш, биринчидан, инсониятнинг тарихий бирлигини қуруқ гап деб ҳисоблайди Иккинчидан, тарихнинг маъноси тадрижий асосда эркинликка бориш эмас, балки тарихий тараққиётнинг ранг-баранг плюралистик модели билан тарихий ҳақиқатга эришишни англатади. Учинчидан, ҳеч қандай умумжаҳон тарихи эмас, балки фақат турли маданий-тарихий моделлар (типлар) мавжуд. О.Шпенглер инсониятнинг ҳаёти бу - ўз-ўзича пайдо бўлишнинг чексиз жараёни ва маданиятнинг айни шу даражада барҳам топиши[4], А.Тойнби ижтимоий тараққиётни эркинлик ва зарурият билан боғланган табиий-тарихий жараён деб ҳисоблайди[5].

Шарқда ҳам тарихни тушуниш, тарихий ҳақиқатни англаш тамойиллари шаклланган бўлиб, улар ўзига хос мазмун касб этган. Масалан, Форобий жамият тараққиётини илоҳий қонунлар орқали бошқарилиб, тарихий қадрият касб этади, [6] деса, Беруний тарихий ҳақиқатни сохталаштирувчи тарихчиларга қарши чиқади: “бир хиллар ўз мойиллигидан келиб чиқиб, ёлғон гапиради, шу билан ўз зотиға иснод келтиради, бошқалар эса муайян кишилар гуруҳи манфаатидан келиб чиқиб ёлғонга мойил бўлади”[7]. Шарқда тарихий ҳақиқатни тавсифловчи асарлар бир неча йўналишларда яратилган бўлиб, уларда воқеалар таҳлили буюк шахсларнинг таржимаи ҳоли, давлат бошқаруви ва ҳарбий юришлари, шунингдек, ибратли ҳикоялар, панд-насихатлар, юксак ахлоқий меъёрлар негизида тавсифланади[8].

Тарихий ҳақиқат тўғрисида, бир томондан, Исмоил Бухорий, ат-Термизий, Аҳмад Яссавий, Нажмиддин Кубро, Баҳоуддин Нақшбанд, Бур-хониддин Марғиновий каби алломалар илоҳий мазмунда, иккинчи томондан, Муҳаммад Ал-Хоразмий, Аҳмад ал-Фарғоний, Абу Наср Форобий, Абу Райҳон Беруний, Абу Али ибн Сино, Мирзо Улуғбек ва уларнинг издошлари ҳам дунёвий, ҳам ижтимоий-гуманитар, шунингдек, Қозизода Румий, Алишер Навоий, Али Қушчи, Заҳириддин Муҳаммад Бобур ва бошқалар табиий-илмий руҳда фикр юритганлар. Бундан ташқари, яна шундай асарлар яратилганки, улар тўғридан-тўғри муайян даврда юз берган воқеаларга бағишланган бўлиб, тарихчи-мутафаккирларнинг ўзига хос қарашлари акс этган.

Мустақиллик туфайли тарихий ҳақиқатни тиклаш соҳасида умуминсонийлик билан миллийликнинг уйғунлигини гавдалантирувчи та-факкур эркинлиги, фикрлар ранг-баранглиги, янги методологик ёндашувлар юзага келди, тарихий ўтмиш ва унинг илмий ҳақиқатини белгилаш ва асослашга оид давлатимизнинг расмий ҳужжатлари эълон қилинди, тарихий

меросга муносабатнинг ҳуқуқий асослари яратилди. “Шу нуқтаи назардан қараганда, - дейди Биринчи Президентимиз И.А.Каримов, - ўз тарихимизни ҳолисона ва ҳаққоний баҳолаб, маънавий меросимизни бойитиш ва ривожлантиришга ўз ҳисса-мизни қўшишимиз, шу асосда бугунги жаҳон илму фани ва маданиятининг юксак чўққиларини эгаллашдек буюк вазифага ҳар тамонлама муносиб ва қодир бўлишимиз керак”[9].

Шундай қилиб, бир томондан, тараққиётнинг янги босқичида тарихий ҳақиқатнинг тикланиши ва унинг шахс маънавий юксалишига таъсирини ҳар томонлама чуқур тадқиқ этадиган изланишларнинг етарли эмаслиги, иккинчи томондан, яқин ўтмишда мустабидлик мафкураси асосида яратилган асарларда тарихий ҳақиқатнинг бузиб кўрсатилганлигини илмий асослаш, учинчидан, муайян даражада минтақамиз халқлари тарихи тўғри-сида этник фавкуллодлик концепцияси руҳида яратилган асарларнинг тарқа-тилиши ҳам мазкур муаммо тўғрисида илмий ҳолислик ва объективлик билан фикр юритишни тақозо қилади. Зеро, ўтмишда яратилган юксак фалсафий кадриятлар ҳаёт синовларидан ўтган тарихий ҳақиқатдир. Уларга эътибор масаласи ҳозирги кунда давлатимиз сиёсатининг устувор йўналишидир.

Бунинг исботи сифатида сўнгги йилларда қабул қилинаётган қатор ҳуқуқий ҳужжатларда тарихий ҳақиқат ва тарихий онгни шакллантириш билан боғлиқ масалалар акс этганлигини эътироф этиш мумкин. Булар, жумладан[^]

ўзбек халқининг бой тарихи, миллий анъаналари, Ватанимиз атоқли киши-лари ватанпарварлиги, ҳаёти ва ижоди тўғрисида миллий сериал дф ҳужжатли фильмлар яратиш;

Ўзбекистоннинг тарихий меросини, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсини очиб берувчи кўрсатувлар намоиш этиш;

болалар учун ўзбек халқининг буюк мутафаккирлари ҳаёти ва фаолияти тўғрисида китоблар, ўтган аждодларимизнинг маънавий жасо-ратлари, қаҳрамонликлари тўғрисида буклетлар, рисоалар, плакатлар ҳамда мақолалар тайёрлаш ва чоп этиш;

ёшлар учун Ўзбекистоннинг барча тарихий ёдгорликлари тўғрисидаги маълумотлардан иборат бўлган китоб-каталоглар тайёрлаш ва чоп этиш;

мамлакатимиз тарихи мавзулари, миллий ғоя, илм-фан бўйича, шу жумладан, ахборот воситалари негизида электрон совринли викториналар, тестлар ташкил этиш;

ёшлар томонидан тарихий, маданий кадриятларни, аждодларимизнинг ижодий меросини ўзлаштириш;

“Менинг маҳаллам тарихи” – ёшлар ўртасида ўз маҳалласи тарихининг энг яхши билимдони танловини ўтказиш кабилар ўз аксини топаётганлиги бежиз эмас.

Адабиётлар:

- [1]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги 4947-сон фармонининг 1-илловасида келтирилган «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси». [Электрон ресурс]. <http://strategy.regulation.gov.uz/uz/document/2>. (Мурожаат қилинган сана: 17.11.2017).
- [2]. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. 28 декабрь 2018 йил. – Тошкент: Ўзбекистон, 2019. – Б. 40
- [3]. Гегель Г.В.Ф. Соч:В 14 т. - М., 1956, Т.8. с.205;
- [4]. Шпенглер О. Закат Европы. В 2т.-М.,1993;
- [5]. Тойнби А. Постигение истории.- М.,1999;
- [6]. Абу Наср Фараби. Фозил одамлар шахри.-Т.: Халқ мероси нашриёти,1993;
- [7]. Абу Рейхан Беруни.Избранные произведения,Т.2 (Индия). –Т.: Изд-во АН УзССР, 1963.с.57-58;
- [8]. Жўраев Н.Тарих фалсафаси //Ўзбекистон миллий энциклопедиси. 8 т.-Т.:”Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2004. 279 б;
- [9]. Каримов И. Юксак маънавият – енгилмас куч.-Т.: Маънавият, 2008. 52 б;
- [10]. Жамият ривожиди фуқароларнинг ўзини-ўзи бошқариш органлари фаолиятини такомиллаштириш. Тошкент: Турон-иқбол.2018.19 б.Р. Муртазасева, А.Отамуродов,О. Мусаев, Д. Иноятова.

"ТАБИАТ-ЖАМИЯТ-ИНСОН" МУНОСАБАТЛАРИНИ АХЛОҚИЙ ЖИХАТЛАРИ ҲАҚИДАГИ ҚАРАШЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИ

М. Ўринбоева

Фарғона политехника институти

This article analyzes some issues of the history of the development of human environmental relations to nature and their ethical aspects.

Basic expressions: terms: environmental ethics, "Avesto", ethical norms, Sufism, spiritual and moral heritage.

В данной статье анализированы некоторые вопросы история развития экологических отношений человека к природе и их этические аспекты.

Основные выражения: термины: экологическая этика, "Авесто", нормы этики, суфизм, духовно-нравственное наследие.

Ушбу мақолада инсониятнинг табиатга бўлган экологик муносабатлари тарихи ва уларнинг ахлоқий жиҳатларининг айрим масалалари таҳлил қилинган.

Таянч сўзлар: экологик ахлоқ, "Авесто", ахлоқий нормалар, тасаввуф, маънавий-ахлоқий мерос.

Инсоният тарихи табиат ва жамият муносабатлари тарихидан иборат бўлиб, уларни бошқаришда ахлоқнинг ўрни ҳақидаги қарашлар илдизи қадимги давр маънавий-маданий ривожланишининг дастлабки босқичларига бориб тақалади. Зеро, ҳар қандай тарихий даврда ижтимоий муносабатларнинг моҳиятини, ривожланиш даражасини баҳолайдиган мезонлар таркибида экологик ахлоқ доимо устувор аҳамият касб этган.

Маълумки, "табиат-жамият-инсон" муносабатларини оқилона бошқаришнинг дастлабки назарий-методологик асослари, табиатга инсон ва жамият муносабатининг маънавий масалалари қадимги Зардуштийлик динининг муқаддас китоби "Авесто" да кейинчалик Шарқ уйғониш даври мутафаккирларинининг, хусусан, Абу Наср Форобий, Абу Райхон Беруний, Ибн Сино, Алишер Навоий, Захриддин Мухаммад Бобур ва бошқаларнинг идтимоий-фалсафий қарашларида кенг ёритилган ва улар бугун ҳам тарихий маънавий мерос сифатида муҳим аҳамият касб этиб келмоқда. Дарҳақиқат, "Авесто" инсоният тарихида "табиат-жамият-инсон" муносабатларини бошқаришнинг ахлоқий нормалари кўрсатилган дастлабки тарихий ёзма манбаларидан бири ҳисобланади. Унда инсоннинг табиатга муносабат масалалари амалий ҳаёт таркибий йўналиши сифатида ёритилган. Хусусан, экологик ахлоқ нормаларини универсал тарзда ифодалаган "кодекс" ҳисобланиб, тарихий даврлар оша ҳозир ҳам ўз аҳамиятини сақлаб келмоқда. Айниқса, "Авесто" да борлиқнинг яхлитлиги ва бир бутунлиги, инсон ҳаётининг табиат билан уйғунлиги масаласи одамнинг руҳий ҳолати билан чамбарчас боғлиқ ҳолда кўрсатилгани кўп нарсани англатади. Бу ҳолат инсоннинг маънавий дунёсини шакллантиришда атроф-муҳит қадим замонлардан бери қандай кучли таъсир ўтказиб келганига эътиборимизни жалб этади. Зардуштийлик фалсафасида тўрт унсур-ер, ҳаво, сув, олов эъзозланади. Сув ва оловга атаб қурбонликлар берилган. Масалан, сувга сут ва шарбат томизилган ҳамда сувнинг доимий софлиги учун идишга барг ташлаб турилган. Оловга эса қурбонлик сифатида қуруқ ўтин, ҳайвон ёғи ва хушбўй хид таратувчи гиёҳ ташланган. Ерни эъзозлашиб унга ўлган кишиларнинг жасади қўмилмаган. Ҳавони ҳар қандай бадбўй хид билан булғаш қораланган.

Зардушт таълимотига кўра, табиатга нисбатан қилинган ҳар қандай ваҳшийлик катта гуноҳ ҳисобланган. Чунончи, "Авесто"нинг Вандидод қисмидаги учинчи фаргардида инсоннинг табиатга муносабатида ахлоқий қарашлар ва ҳуқуқий масалалар уйғун, бирликда талқин қилинади. Хусусан, Ерга муносабат масаласида: "Узоқ замон экилмаган ва омов тегмаган замин бахтсиздир. У омовни орзу қилади. Бундай замин балоғат палласига кирган соҳибжамол қиздир. Бу қиз фарзанд кўриш ва яхши ёстиқдошга интиқдир"¹ Кимки бекор ётган ўлик ерга сув чиқариб ишлов берса, у кейинги ҳаётида мукофот олади, дейилади. Ҳосил бериб турган ерга ишлов бермаслик, суғориш тизимини бузиш ва ерни чўлга айлантириш катта гуноҳ ҳисобланган.

"Авесто" инсоннинг табиатга муносабат жараёни, яъни меҳнат фаолиятида уни муҳофаза қилиш ўз ифодасини топган. Масалан, заминни ҳаммадан кўра кўпроқ бахтиёр қилган шахс ҳақида: "У ҳаммадан кўп бугдой, гиёҳ ва мевали дарахтлар эккан зотдир! У қуруқ ерларга сув чиқарган ва сувли ерларни шудгор қилган зотдир"² дейилган. Бу фикрларда инсоннинг табиатга муносабатидаги иқтисодий эҳтиёжларни қондириш экологик ахлоқий нормаларга мувофиқ бўлиши зарурлиги ифодаланган. Шу қисмнинг олтинчи фаргарди, иккинчи бўлимида Ерни ўлаксалар билан ифлослантиришнинг ахлоқий нормаларини бузишга қарши жазо чоралари

шундай кўрсатилган: “Кимда-ким ўлган ит ё одам суягидан энг кичик бармоқ бўғими хажмичалик нарсани ерга кўмса,ёҳуд ўша суяк илиги ер қаърига сингиб кетса, ундай одам ёзуғига нечук жазо бор? Бундай зот аспаҳиҳ-ашатра ва саравушу-тарана қамчилари билан ўттиз мартадан саваланади. Агар бу ҳолатлар қайта такрорланса жазони кучайтириш белгиланган. Бунда 400, 600, 1000 мартагача қамчилаш лозимлиги кўрсатилади”³. Мазкур жазо чоралари экологик ахлоқий нормаларни қонуний-ҳуқуқий таъминлашга қаратилган.

“Авесто”нинг “Ясна, “Виспарад,” “Яшт”, “Видевдот” китобларида илгари сурилган маънавий-ахлоқий таълимотлар, кейинчалик Ғарб ва Шарқ фалсафасида ривожлантирилган. Хусусан қадимги Юнон фалсафасида борлиқнинг муайян элементини моддийлик асосига қўйиши, Гераклитнинг оловни бошланғич моддийлик деб кўрсатишида “Авесто”га ҳамоҳанглик борлигини кўрамыз.

Шарқ Ренессанси ахлоқий қарашлари тарихида табиатни муҳофаза қилиш маданияти,инсониятнинг тақдири ва цивилизация келажаги ҳавфсизлиги асоси эканлиги гениал тарзда илғаб олинган. Айниқса, Беруний ва Ибн Сино асарларида экологик фаолиятни бошқарувнинг маънавий-ахлоқий асослари ўз ифодасини топган Маълумки , ислом динининг ҳудудимизга кириб келиши ва мавқеини мустаҳкамлаб бориши билан унинг " табиат-жамиат-инсон" тизими муносабатларини бошқаришга доир ахлоқий таълимоти ҳам шаклланиб ривожланиб борган. Қуръон ва ҳадисларга асосланган ислом таълимотида инсоннинг табиатга бўлган муносабатидаги маънавий-ахлоқий жиҳатлари илоҳиётга эътиқод нуқтаи назаридан ёритилган.

Дарх, ҳақиқат, тасаввуф фалсафасида инсоннинг табиатга муносабати комиллик белгиси сифатида қабул қилинган. Хусусан, тасаввуфда табиатга,инсонга муносабат Аллох,га эътиқод билан боғлиқ эканлиги кўзга ташланади. Гарчи, тасаввуф намоёндаларининг таълимотларида фатализм ва пессимизм элементлари устуворлиги кузатилсада, буни экологик ахлоқ назариясидаги муқобил қарашларнинг бир йўналиши сифатда эътироф этиш керак.

Инсоннинг табиатга маънавий - ахлоқий муносабатларини бадиий-эстетик ифодалашнинг ёрқин намунаси буюк мутафаккир Алишер Навоий ижодида алоҳида ўрин тутди. Алишер Навоийнинг маънавий-ахлоқий қарашлари "Хамса", "Мах,буб-ул кулуб", "Зуб-дат ут-таворих", "Саддий Искандарий" ва бошқа қатор асарларидаги ғоялар табиатга муносабатнинг ахлоқий нормалари ва маънавий мезонларини юксак бадиий образларда ифодалашда тенги йўқдир. Алишер Навоийнинг экологик ахлоқий қарашларида инсоннинг табиатга нисбатан эзгулиги ва эвузлиги унинг ижтимоий моҳиятидан қидирилади ва гуманизмнинг янги қирраси намоён бўлади. Зеро, гуманизм инсоннинг фақатгина ўзига нисбатан эзгулик ва яхшилиқни раво кўрилиши эмас, балки у яшаётган табиий ва ижтимоий муҳитни соғломлаштиришни ҳам қамраб олади. Умуман олганда Мовароуннаҳрда шаклланган этикологик илмий таълимотлар дунё маънавий - ахлоқий меросининг таркибий қисми бўлиб, экологик ахлоқ ривожланишининг назарий- методологик асоси бўлган. Бу таълимотлар экологикмуаммолар глобаллашиб кетаётган бугунги кунда тарихнинг объектив ривожланиш қонуниятларидан келиб чиққан ҳолда, унинг тараққиётини белгилайдиган ахлоқий омиларнинг ролини кўрсатиб бериши билан ўз долзарблигини кўрсатмоқда.

Хар қандай тарихий даврда миллий экологик ахлоқий нормаларнинг умуминсоний манфаатларга мос келиши, унинг гуманистик мезонларини намоён қилади. Ҳақиқий глобал онг ва умумжаҳон маданиятига эришиш йўли бир маданиятнинг бошқа маданиятни йўқ қилиши ва аллақандай янги рационал тизимларни яратиш билан эмас, балки барча инсонлар ва миллатларнинг умуминсоний ахлоқ нормаларига асосланиш орқалидир . ¹Хозирги замондаги экологик дунёқарашда инсонпарварлик ахлоқининг навбадаги босқичи намон бўлмоқда,-дейди профессор Н.Н.Марфенин. Эндиликда гап фақат замондошлар ўртасидаги ўзаро ҳурмат ҳақида эмас, балки шу билан бирга келгуси авлодларнинг фаровон яшашлари учун ғамхурлик, биз билан бирга яшаётган барча тирик мавжудотлар учун "умумий уй" бўлган биосферани сақлаш тўғрисида бормоқда. Бугун дунёнинг инсонпарварлик эволюциясига, унинг ноосфера босқичидаги ривожланиш жараёнларига мувофиқ янги талаблар асосида яшашни ўрганадиган вақт келди"¹

Умуман олганда,экологик ахлоқий нормаларнинг вужудга келиши объектив жараён бўлиб,конкрет тарихий экологик вазият тақозосидир. "Табиат-жамият-инсон" муносабатларини

бошқариш заруриятига доир муқобил экологик ахлоқий таълимотлар жамият ривожланиш даражасига мос келади.

Адабиётлар:

- [1]. Сулаймонова Ф. Шарқ ва Ғарб. Тошкент.1997 й
- [2]. Авесто.Тарихий-адабий ёдгорлик. Тошкент.1999
- [3]. 3.Комилов Н Тасаввуф Тошкент 1996й
- [4]. Марфенин Н Н Гуманизм и экология журнал " Экология и жизнь"2000-5-1 6-стр.

УДК 130.12(075.3)

Т 50

ШАХСНИНГ ИЖТИМОЙ ТАРБИЯСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА МАЪНАВИЙ МЕРОСИМИЗНИНГ АҲАМИЯТИ

Тожибоев У., Абдухамидов И.

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 18.12.2020 й.)*

Бугун замон шиддат билан ўзгаришларни ҳаммадан ҳам кўпроқ ҳис этадиган ким – ёшлар. Майли, ёшлар ўз даврининг талаблари билан уйғун бўлсин. Лекин айни пайтда ўзлигини ҳам унутмасин. Биз киммиз, қандай улуг зотларнинг авлодимиз, деган даъват уларнинг қалбида доимо акс-садо бериб, ўзлигига содиқ қолишга ундаб турсин. Бунга ниманинг ҳисобидан еришамиз? Тарбия, тарбия ва фақат тарбия ҳисобидан.

Ш.М. Мирзиёев

This article scientifically analyzes the role of spiritual heritage in shaping the social upbringing of the individual in today's era of globalization. All the reforms being carried out in our society are aimed at educating a well-rounded person. After all, the provision of the development of society depends on such qualities as enlightenment, high moral quality, justice of those who are members of society.

Keywords. Value, enlightenment, upbringing, spirituality, honesty, society.

В данной статье проводится научный анализ роли духовного наследия в формировании социального воспитания человека в современную эпоху глобализации. Все реформы, проводимые в нашем обществе, направлены на воспитание разностороннего человека. Ведь обеспечение развития общества зависит от таких качеств, как просвещенность, высокие моральные качества, справедливость тех, кто является его членами.

Ключевые слова. Ценность, просвещение, воспитание, духовность, честность, общество.

Ушбу мақолада бугунги глобаллашув даврида шахснинг ижтимоий тарбиясини шакллантиришда маънавий мероснинг аҳамияти илмий жиҳатдан таҳлил қилинган. Жамиятимизда олиб борилаётган барча ислохотлар комил-баркамол шахсни тарбиялашга қаратилгандир. Зеро, жамият тараққиётининг таъминланиши, жамият аъзоси бўлган шахсларнинг маърифатлилик, юксак ахлоқий сифатлилик, адолатпарварлик каби фазилатларга боглиқ.

Таянч сўзлар. Қадрият, маърифат, тарбия, маънавият, ҳалоллик, жамият.

Инсон олий қадрият сифатида эътироф этилган Ўзбекистонда жисмонан ва маънавий баркамол авлодни тарбиялаш учун барча ижтимоий-сиёсий, ҳуқуқий ва иқтисодий асослар яратилган. Шу маънода бугун республикада кенг кўламли ислохотлар олиб боришда унинг натижалари айтиш мумкинки, муваффақиятли бўлмоқда. Ислохотларнинг провард мақсади-инсон, Ўзбекистон Республикасининг Конституциясига мувофиқ, унинг ҳаёти, эркинлиги, шаъни, кадр-қиммати ва бошқа дахлсиз ҳуқуқлари олий қадрият ҳисобланади.

Дарҳақиқат, кишилик жамияти тажрибасидан бизга шу нарса маълум бўладики, инсон ижтимоий тараққиёт жараёнида билмасликдан билишга, мавҳум билимлардан мукамал ва аниқ

билимлар ҳосил қилиш томон боради. Кундалик тасаввуримизда ниманинг нима эканлигига ишонсак ва бу ишончимиз биз одатланган воқеа ва ҳодисаларга зид келмаса, бундай ишонч билим ҳисобланади.

Илм инсонларга уларнинг аҳволини ва истиқболини ойнадек кўрсатиб туради, одамнинг зехнини, фикрларини ўтқирлайди, савобни гуноҳдан, ҳалолни ҳаромдан айириб беради. Тўғри йўл ва амалларга раҳнамолик қилиш, бу дунё ва охирада масъуд бўлишимизга замин ҳозирлайди. Бизларни жаҳолат қоронғулигидан қутқаради, маданият, маърифат, маънавий манзилларига етаклайди. Ёмон феъллардан, бузук ишлардан қайтаради, ҳалим хулқ ва одоб соҳиби этади [1].

Одамзод фарзандини боқиб ва таълим бериб катта қилиш, вояга етказиш учун қилинадиган меҳнат ва ғамхўрликка эса тарбия дейилади. Шу сабабли таълим-тарбия деб ҳам айтилади. Одамга иш-хунар ўргатишга ва умуман кишининг ғоявий ва маънавий қиёфасини шакллантиришга қаратилган таълим тизими ҳам тарбия сирасига киради [2]. Таълим берувчига муаллим, тарбия берувчига мураббий дейилади. Агар муаллим ва мураббийлар маърифатли, маънавийли, ўз касби хунарларида моҳир бўлсалар, шогирдларига меҳрибонлик кўрсатсалар, беғараз иш тутсалар, устозлик шарафига моил бўладилар.

Тарбия-шахс онгини муайян жамиятнинг мақсад ва вазифаларига мувофиқ равишда таркиб топтириш ва ривожлантириш жараёни, кишиларни ижтимоий иқтисодий ва маданий ҳаётда фаол иштирок эттиришга қаратилган барча таъсирлар мажмуидир. У таълим билан узвий боғлиқ. Таълим тарбиянинг муҳим воситаси бўлиб, кўп мақсад ва вазифаларга у орқали эришилади [2].

Тарбиянинг асосий турлари иккитадир: оила тарбияси ва ижтимоий тарбия. Шахснинг шаклланишида тарбиянинг иккинчи тури, яъни ижтимоий тарбиянинг аҳамияти юксак эканлигига ўз эътиборимизни қаратсак.

Маълумки, жамият яшаб қолиши ва ривожланиши учун моддий ва маънавий бойликларни узлуксиз ярата бориши зарур. Бунинг учун тарбия керак. Тарбия орқали ўтмишнинг моддий ва маънавий бойликларига авлоднинг ворислиги таъминланади: ўсиб келаётган ёш авлод ўтмиш тажрибаларини ўзлаштириб, уни янада бойитади. Тарбия шахснинг ахлокий, ақлий, жисмоний камолотида муҳим ўрин тутаяди.

Ҳар бир даврнинг ўзига хос тарбия усуллари ва воситалари бўлади. Қадим замонларда тарбия-ёш авлоднинг кекса авлод тажрибаларини ўзлаштириб олишдан иборат бўлган. Тарбия асосан меҳнат фаолияти (овчилик, чорвачилик, деҳқончилик ва шу кабилар) жараёнида, турли урф -одатлар, маросимларни ўтказиш вақтида амалга оширилган. У асосан жисмоний бақувват бўлишга қаратилган.

Бизга маълумки, “Авесто” ўлкамизда ислом дини ёйилгунга қадар (VIII асргача) аجدодларимиз эътиқод қилган зардуштийлик динининг муқаддас китоби бўлган. Бу китоб аجدодларимиз яккахудоликка иймон келтиргунларичаузоқ ўтмишдан бошлаб маънавий изланиш, ўзликни англаш йўлида босиб ўтган тафаккур такомиллашуви босқичларининг меваси сифатида бизгача етиб келган буюк меросдир.

Заратуштранинг диний-ахлокий фалсафасида иймонли бўлиш, бунинг учун доимо тоза, пок юриш, иблисларга қарши ҳаракат қилиш, гуноҳ қилмаслик, эзгу фикр, эзгу сўз, эзгу амаллар билан яшаш ҳар бир зардуштийнинг кундалик ҳаёт фаолиятининг мазмун ва моҳиятини ташкил этиш керак [3].

Зардуштийлик динида иймон уч таянчга асосланади: фикрлар софлиги, сўзнинг собитлиги, амалларнинг инсонийлигидир. Авестода “берган сўзнинг устидан чиқиш, унга содиқ қолиш, савдо-сотик ва шартномаларга қатъий амал қилиш, қарзни ўз вақтида тўлаш, алдамчилик ва хиёнатдан холи бўлиш иймонлилик аломатидир” дейилган.

Хусусан, муқаддас ислом динимизда Қуръони карим, ҳадислар ва шариат кўрсатмалари инсон маънавий-маърифий камолотининг асоси бўлган ахлоқ-одоб тарбиясининг барча қирраларини ўз ичига олган. Сирасини айтганда, ҳадислар маънавий-ахлокий тарбияга оид фикрларнинг мукамал тўпламидир. Қуръони карим, ҳадисларни, шариат кўрсатмаларини ўрганар эканмиз, уларда ахлокий камолот, ҳалоллик ва поклик, иймон ва виждон билан боғлиқ бўлган бирорта ҳам муҳим масала эътибордан четда қолмаганини кўрамиз.

Ҳалоллик-бу инсонлар учун руҳсат қилинган яхши, ижобий ишлар, хатти-ҳаракатлар мажмуи, меҳнат эвазига топилган нарсалар, шунингдек пок ва тоза озиқ-овқатлар сирасидир. Ҳалолликнинг янада кенгроқ маънодаги жиҳатлари бу турмушдаги ҳалоллик, ўзаро муомала-

муносабатдаги ҳалоллик, жамоа орасидаги ҳалоллик, савдо-сотикдаги ҳалоллик, дўстлар ўртасидаги ҳалоллик ва шу кабилардир. Юраги, қалби пок ва тоза, ҳалол йўлдан юрган инсонлар ҳамиша хотиржам бўлади, кўнгли равшан, доимо сиҳат-саломат юради.

Ҳаёт асосан оиладан бошланади. Ўзбек халқида “куш уясида кўрганини қилади”, деган нақл бор. Демак, ота-она пок ва ҳалол бўлса, фарзанди ҳам шу руҳда камол топади. Фарзанддаги яхши феъл ва амаллар ҳалол лукмадандир [4].

Ҳозирги кунда ҳалоллик нисбатан тор шаърий қобикдан чиқиб, аста-секин шахс ҳаётидаги кенг камровли ахлоқий меъёрга, теран маънавийлик касб этган ҳолда, кундалик ҳаётда инсонийликни белгилайдиган умуминсоний фаолиятга айланди.

Кези келганда шу ўринда буюк мутафаккир, шоир ва файласуф Алишер Навоийнинг фалсафий-ахлоқий қарашларига эътиборимизни қаратсак. Зотан, буюк мутафаккир маънавий меросининг боқийлиги ва донишмандлиги замон ва макон чегараларини билмаслиги барчамизга аёндыр.

Ҳазрат Алишер Навоий жамиятдаги баъзи касблар соҳибларининг ёлғончилик, риёкорлик, мунофиқлик, ноҳолислик, таъмағирлик, порахўрлик, ахлоқий бузуқлик, текинхўрлик каби иллатларини жамият учун хавфли деб, қоралайди.

Алишер Навоий табиблар ўз касбининг моҳир билимдони бўлмоғи, беморларга шафқатли ва марҳаматли, хушмуомала бўлиши керак деб уқтиради. Улар кишиларда дўстона муносабат ўрната оладиган, хушфеъл, гўзал табиатли, очиқ чехрали кишилар бўлиши керак. Бундай табиб чехраси бемор кўнглига тасалли беради, сўзи жонга аро кириб, хаста кишиларга шифо бера олади. Ақлсиз табибнинг шогирди жаллод, у тиг ва заҳар билан кишиларга жабр беради [5]. Агар табиб ўз ишида моҳир бўлса-ю, аммо ёмон феълли, бепарво, қўпол сўзли бўлса, у беморларни бир томондан даволаган бўлса ҳам бошқа томондан уни кўнглига қўп тарафлама озор берган ва кутилган ўзгаришга эриша олмаслигини, яъни табиб янглишмаслиги кераклигини, агар янглишса оғир гуноҳлигини қайд этади.

Ҳазрат Навоий устоз масъулияти ҳақида: “Мактабдор ёш болаларга каттиққўллик билан адаб беришни ўз зиммасига олган. Улар болаларни ёшлигидан муҳофаза этиб, бир тўда болага илму одоб ўргатади. Ҳар қандай тақдирда болаларга ҳаққи қўпдир, агар улар подшоликка етса ҳам қуллик қилиши яхшидир. Шогирд агар шайх ул-ислом, агар қозидур, агар устод андин розидур-Тангри розидур”-дея алоҳида зикр этади [5].

Буюк мутафаккирнинг фикрича, жамият тараққиётининг таъминланиши, жамият аъзоси бўлган шахсларнинг маърифатлилиқ, юксак ахлоқий сифатлилиқ, адолатпарварлик каби фазилатларга боғлиқ. Инсонни безайдиган фазилатлар сифатида одоб-ахлоқли, ростгўй, меҳнатсевар, саҳий бўлишни алоҳида таъкидлайди. Бир сўз билан айтганда, Навоийнинг ижтимоий-сиёсий қарашлари бизга жамият тараққиётида тарихийликни ўрганиш, ижтимоий тараққиёт қонунларини англаш имконини беради [6].

Хулоса қилиб айтганимизда, оила-ҳар бир шахсда болалигидан бошлаб шаклландиган инсоний фазилатлар, эзгу истаклар, қадриятлар камол топадиган, минг йиллар давомида тўпланган ўзбек халқининг маънавий мероси равнақини таъминловчи тарбия масканидир. Шуни унутмаслигимиз лозимки, фарзанд тарбияси масъуллиқни талаб этади. Миллий масъулият инсоннинг ҳар бир амали, фаолиятини тўлиқ тасаввур қилган ҳолда, унинг ўзи ва миллати учун нима наф келтиришини англай олиш қобилиятидир. Масъулиятни ҳис қилган инсон ўз ишини доимо пухта режалаштириб, унинг оқибатларини олдиндан тасаввур қила олади ва зарур натижага эришиш учун бутун кучи ва салоҳиятини сафарбар этишга қодир бўлади. Бунга эришишнинг энг қулай йўли, аввало, ота-оналарнинг билимини ошириш, уларнинг соғлом тафаккури ва илмий дунёқарашини шакллантиришдир.

Жамиятимизда олиб борилаётган барча ўзгариш ва маънавий ислохотлар жамиятда комил-баркамол шахсни тарбиялашга қаратилгандир, бу эса ўз навбатида яхши фуқаро, жамиятнинг баркамол аъзосини тарбиялаш ҳамдир. Юртбошимиз Ш.М.Мирзиёев бежиз: “Ўз уйингни ўзинг асра!” деган даъватга бугун “Ўз болангни ўзинг асра!” деб қўшимча киритиш вақти келди” – деб айтмадилар [7]. Бу даъват маълум даражада оила ва жамиятда юз берадиган барча жараёнларга ҳам тааллуқлидир. Шунинг учун биз оила муҳитида ота-она ва фарзанд орасидаги муносабатларни тўғри ташкил этишга оила аъзоларини тайёрласак, ҳаётимизда юз бериши мумкин бўлган нохушлиқларнинг олдини олган бўламиз.

Адабиётлар:

- [1]. Мураббий-қадриятлар тарғиботчиси. Жиззах: Сангзор, 2012. Б. 25-26.
- [2]. А.Иброҳимов, Х.Султонов, Н.Жўраев. Ватан туйғуси. Т.: Ўзбекистон, 1996. Б. 121-122.
- [3]. А.Асқаров. Ўзбек халқининг келиб чиқиш тарихи. Т.: Ўзбекистон, 2015. Б. 97.
- [4]. Юксак маънавият ва қонун устуворлиги асосида яшаш, эл-юртга садоқат, адолат, ҳалоллик ва жасорат фазилатларини камол топтириш. Тошкент: Ўзбекистон, 2013. Б. 98.
- [5]. Х.Носиров. Шахс камолотида маънавий меърос ўрни // Имом Бухорий сабоклари журнали. 2014 йил №2-сон. Б. 59,60,61.
- [6]. Ф.А.Акрамова, Р.М.Абдуллаева. Шарқ мутафаккирларининг оила хусусидаги қарашлари. Тошкент. 2002. Б. 25.
- [7]. <https://kun.uz/news/2017/06/16/prezident-bolalar-kelazagi-zuda-omonat-ekanini-bugun-aet-isbotlamokda>

АХЛОҚИЙ ТАРБИЯНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ МАЪНАВИЙ АСОСЛАРИ

У.О. Эргашов

Фарғона политехника институти, u.ergashev@ferpi.uz
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)

The main goal of education is the development and implementation of effective organizational, pedagogical forms and means of spiritual and moral education of the younger generation, based on the rich national, spiritual and historical traditions, customs and universal values of the people.

Key words: spirituality, education, activity, teaching methods, pedagogical forms and tools.

Основная цель образования - разработка и внедрение эффективных организационных, педагогических форм и средств духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения, основанных на богатых национальных, духовных и исторических традициях, обычаях и общечеловеческих ценностях народа.

Ключевые слова: духовность, образование, деятельность, методы обучения, педагогические формы и инструменты.

Тарбиянинг бош мақсади-ёш авлодни маънавий-ахлоқий тарбиялашда халқнинг бой миллий, маънавий-тарихий анъаналарга, урф-одатлари ҳамда умумбашарий қадриятларга асосланган самарали ташкилий, педагогик шакл ва воситаларни ишлаб чиқиб амалга жорий этишидир.

Таянч сўзлар: Маънавият, тарбия, тадбирлар, тарбия усуллари, педагогик шакл ва воситалар.

Ҳар бир миллатнинг саодати, давлатнинг равнақи ёшларнинг яхши тарбиясига боғлиқдир.

Пайғамбаримиз жаноби Расули Акрам таъкидлаганларидек “Инсонларнинг қарами динидадур, муруввати ақлидадур, насаби ахлоқидадур”.

Тарбиясиз маънавият пойдеворсиз бинога ўхшаб омонатлик касб этадики, бу ҳолни шарҳлаб, изоҳлаб ўтиришнинг ҳожати йўқ. Тарбиянинг асосий вазифаси-шахснинг ақлий, ахлоқий, эркин фикрловчи ва жисмоний ривожланиши, унинг қобилиятларини ҳар томонлама очиш учун имконият яратишдир. Шу боисдан таълим-тарбия жараёнига барча давлатда кучли эҳтиёж сезилган. Аждодларимиз инсон тарбияси масалаларига жиддий эътибор бериб келишган ва бу анъана авлоддан-авлодга кўчиб, такомиллашиб, янгича усуллар эвазига бойиб борган. Зотан, инсон маънавияти тарбияга боғлиқ. Ахлоқ йўқ экан, инсон онгли ижтимоий шахс бўла олмайди. Шунинг учун ахлоқий тарбия шахснинг ҳар томонлама ва эркин шаклланишида асосий ўринни эгаллайди.

Бу ҳақда шарқ алломалари ва мутафаккирлари жумаладан, Юсуф Хос Ҳожибнинг “Қутадғу билиг”, Аҳмад Югнакийнинг “Хиббат ул-ҳақойиқ”, Муслиҳиддин Саъдийнинг “Гулистон”, Унсрул Маолӣ Кайковуснинг “Қобуснома”, Жалолиддин Даванийнинг “Ахлоқи Жалолий”, Имом Исмоил Бухорийнинг “Жомеъ-ас саҳих”, “Ал-адаб-ал-муфрат”, Ат-Термизийнинг “Суннан”, Абу Наср Форобийнинг “Донолик жаҳоҳири”, “Фозил шаҳар аҳли”, “Бахт саодатга эришиш ҳақида трактат”, Абу Райҳон Берунийнинг “Ўтмиш авлодлар хотираси”, “Жаҳоҳирларни ўрганиш учун маълумотлар тўплами”, “Ҳиндистон”, Абу Али Ибн Синонинг “Ахлоқ ҳақида рисола”, “Донишнома”, “Билимлар хазинаси”, “Этика ҳақида трактат”, Абдулла Авлонийнинг “Туркий гулистон ёхуд ахлоқ” каби асарларда ўз ифодасини топган.

Хозирги пайтда ахлоқий ва маънавий жиҳатдан тарбиявий ишларни ёшлар орасида янада такомиллаштириш зарурияти сезилмоқда.

Шахсни маънавий тарбиялаш қадим замонлардан бери муҳим ҳисобланади. У мазкур жамиятда шаклланган ва тан олинган меъёрлар ва қоидаларга бўйсунди. Инсон уларни болаликдан ўзлаштириши унинг ҳаёт фаолияти муҳитидаги хулқ–атворини ва ўзини тутишини белгилайди. Инсонда айнан маънавий ўзак конкрет жамиятда яшаш ва ўз имкониятларини рўёбга чиқариш учун унга зарур бўлган муҳим ижтимоий асос ҳисобланади.

Шахс маънавияти, унинг дунёқараши, инсоннинг тасаввури ва эътиқодига алоқадор қўникмалар мажмуи асосан оилада шаклланади экан, шу маънода, оила – ҳақиқий маънавият ўчоғи, тарбия омили ва соғлом муҳит ўчоғидир.

Шунингдек, шахс маънавиятини шаклланиши оила билан барча таълим муассасаларида амалга оширилади. Демак, шахснинг маънавий – ахлоқий сифатларини шакллантиришда оила, мактабгача таълим, мактаб ва бошқа таълим муассасалари маъсулдир. Мактаб ва мактабдан ташқари таълим муассасалари тарбиячилари (ўқитувчилар, синф раҳбарлари, маънавий-маърифий тарбия ишлари бўйича директор ўринбосарлари, болалар етакчилари ва бошқалар) жамоаси олдида доимо ўқувчиларга умуминсоний ахлоқ қоидалари асосида ҳаёт кечиришни ўргатишдек муҳим вазифа туради.

Ўқувчилар маънавий-ахлоқий тарбияси доирасида ўтказилувчи тадбирлар қуйидаги шакл ва методлар ёрдамида амалга оширилиши мақсадга мувофиқдир:

“Ўқувчилар онгига таъсир этувчи методлар” – хикоя, тушунтириш, маъруза ва семинар ташкил этиш, маънавий-ахлоқий мавзудаги суҳбат, ишонтириш, намуна кўрсатиш, баҳс, мунозара, учрашув, матбуот конференцияси, танловлар ўтказиш. матбуот материаллари, ўқув ва ёрдамчи адабиётлар билан ишлаш.

Маънавий-ахлоқий хулқ, бу борадаги ҳаётий тажрибаларни ҳосил қилишга қўмаклашувчи методлар–расмий ва ишчанлик ўйинлари, мусобақа ва деворий газета, маънавий-ахлоқий мавзулардаги журнал, альбом тайёрлаш. ахлоқий муаммоли вазиятларни ҳал этиш ва бошқалар.

Маънавий-ахлоқий тарбияни ташкил этишда қуйидаги воситаларга таяниб иш кўриш самарали натижалар беради:

Ўқувчиларнинг шахсий ёндошуви, жамоатчилик фикри, оммавий ахборот воситалари, бадий адабиётлар, намуна кўрсатиш, кўргазмалар куруллар, маънавий-ахлоқий муносабатлар жараёни.

Маънавий-ахлоқий тарбия тизимида маънавий-ахлоқий мавзудаги суҳбатлар алоҳида аҳамиятга эгадир. Бундай суҳбатлар мазмун жиҳатидан ранг–баранг бўлиши мумкин. Маънавий-ахлоқий мазмундаги суҳбатларни ўтказишнинг бош вазифаси ижтимоий-ахлоқий муносабатлар, турли ходисаларга нисбатан ўқувчиларда муайян муносабатни қарор топтириш, уларнинг мазмунига тўғри баҳо беришга ўргатишдан иборатдир.

Маънавий-ахлоқий суҳбатлар ўқувчиларда ахлоқий тасаввур, тушунча, билимларни чуқурлаштирувчи, аниқлаштирувчи, янги маълумотларга оид ахборот (берувчи ҳамда уларни мустақамловчи восита бўлиб хизмат қилади.

Маънавий-ахлоқий мазмундаги суҳбатлар мавзуси шахс маънавияти-ахлоқининг умумий ғоясидан, ўқувчиларнинг тарбияланганлик даражаси, шунингдек, уларнинг қизиқиш ва эҳтиёжларидан келиб чиқиб белгиланади. Айрим ҳолларда муайян воқеа-ходисалар суҳбат учун мавзу бўлиши мумкин. Суҳбатни олиб борувчи унинг режаси ёки асосий масалаларини ишлаб чиқади, бу ҳақида суҳбат иштирокчиларига олдиндан айтади, айрим масалалар бўйича сўзга чиқувчиларни белгилаб, сўзга чиқишни тайёрлайди. Суҳбат учун тегишли адабиётлар тавсия этилади. Суҳбат учун ўқувчилар ҳаёти ва бадий адабиётларда баён этилган мисоллар асосида далиллар тўпланади.

Суҳбат олиб борувчининг кириш сўзи билан бошланади, суҳбат иштирокчиларининг мулоҳазалари тингланади. Билдирилган фикр–мулоҳазалар асосида суҳбат материали тўлдирилади, умумлаштирилади ҳамда яқун ясалади.

Маънавий-ахлоқий мазмундаги суҳбатлар.

“Шахс маънавияти нима ва у қандай шаклланади?”, “Ўқувчи жамоа ўртасида ўзини қандай тутиши керак?”, “Жамоат транспортдан фойдаланиш қоидалари”, “Она–табиатни омон сақлаш бизнинг бурчимиз”, “Ватан–муқаддас гўша”, “Фарзанд–қамоли”, “Ватан–жамоли”, “Она–

муътабар зот”, “Нон–табиатнинг бебаҳо неъмат”, “Мардлар кўриқлайди, Ватанни” ва хоказо каби мавзуларда ташкил этилиши мумкин.

Маънавий-ахлоқий суҳбатлар жараёнида ибратли хикоя, ривоятларни жамоа иштирокида амалга ошириш ёки маълум мавзуга доир театрлаштирилган кўринишларни намойиш таъсир кучини янада оширади. Суҳбат хайрихоҳлик ва ижобий эмоционал вазиятда ўтказилиши керак. Суҳбатни олиб боровчи ўқувчиларнинг жавобларини диққат билан тинглаши, маъқул бўлган жавобларни рағбатлантириб бориши, номақбул жавобларни эса одоб доирасида тузатиши лозим.

Ўқувчилар маънавий-ахлоқий камолотини таъминлашда мунозаралар ҳам муҳим аҳамият касб этади. Маънавий-ахлоқий мавзулардаги мунозаралар ўқувчиларда муайян ҳолат, ходисаларга нисбатан тўғри баҳо беришга, бу борада фикр юритишга ўргатиш ҳамда эътиқодни шакллантиришга хизмат қилади. Мунозара ўй–фикрларни тартибга солади, ўқувчиларни мустақил фикрлашга, баҳо юритишни ташкил этишга, ўртоғини тинглашга, ўз фикрини илгари суриш ва уни образли тарзда химоя қилишга, айтиш чоғда ўз ҳатоларини тан олишга ўргатади.

Мунозара учун гуруҳ, синф фаоллари билан ҳамкорликда 5–6 та масала ишлаб чиқилади. Иштирокчиларга олдиндан маълум қилинади. Мунозара жараёнида сўзнинг ёрқин, жонли бўлиши талаб этилади. Тайёр матнни ўқиб беришга йўл қўйилмайди. Мунозара якунида фикрлар умумлаштирилади, тузатишлар киритилади, якунланади. Аудиторияни билиш, гуруҳ, синф фаоллари билан иш олиб бориш, мунозарага мутахассисларни таклиф этиш мунозаранинг муваффақияти ва тарбиявий таъсирини таъминлайди. Мунозара аниқ ва сўнгги ечимни талаб қилмайди.

Ишонтириш тарбия методи–ўқувчилар маънавий–ахлоқий дунёқарашини шакллантиришдаги асосий методларидан бири ҳисобланади. Ишонтириш методида тарбиячи ўқувчилар онгига, руҳига, ориятига, иродасига таъсир. Этиш йўли билан уларнинг характеридаги ахлоқий интеллектуал ва бошқа ижобий хислатларини шакллантиради, иллатларни камайтиради. Салбий хислатлардан сақлайди. Ишонтириш шаклланаётган шахсга умуминсоний қадриятларга, миллий удум ва анъаналарга, фалсафий дунёқарашга асосланиб, миллий истиқлол мафкурамизни асл моҳиятини чуқур тушунтиришга таянадиган метод ҳисобланади.

Ижобий шахсий намуна–ўқувчилар шахсини шакллантиришда алоҳида ўрин эгаллаши мумкин бўлган метод бўлиб, у шахсга шахс орқали таъсир этишнинг энг объектив йўли ҳисобланади.

Ахлоқий тарбиянинг мазмуни аввало, ўқувчиларнинг амалий фаолиятларида, ўқиш, меҳнат, жамоатчилик ишларида, уларнинг муносабатлари характерида, ўзаро таъсир кўрсатиш усуллари, ҳуқ–атвор меъёрларини ўзлаштиришларида намоён бўлади.

Ахлоқий тарбия ёши ва ўқувчининг тўғри йўналиш олиши учун ҳал қилувчи таъсир кўрсатадиган муҳитни (оила, ўртоқлар ва дўстлар муҳити) ҳам ҳисобга олганда шахснинг бутун ҳаётини фаолияти жараёнида амалга оширилади. Ахлоқий тарбиянинг йўл ва усуллари ўқувчиларга ахлоқий сабоқ бериш каби махсус ишни ташкил қилишда алоҳида хусусиятга эга. Ахлоқий билим бериш бир қанча тарбиявий вазифаларни бажаради: инсон ҳаёти ва маданиятининг ахлоқий қадриятлари тўғрисида кенг тасаввур беради.

Ахлоқий тасаввурлар, қараш, мулоҳаза, баҳо бериш каби тушунчалар асосида ахлоқий эътиқодни юксалтиришга таъсир кўрсатади, яъни:

ўқувчиларни ўзларининг ахлоқий тажрибаларини мушоҳада қилишлари ва бойитишларига ёрдам беради;

турли манбалардан ахлоқ тўғрисида олинган билимларни тўғрилайди;

шахснинг ўзини ахлоқий тарбиялашга замин яратади.

Ахлоқий билим беришни ташкил қилишда ўқувчиларнинг ёш хусусиятларини, уларнинг шахсий ахлоқий тажрибаларини, ахлоқий меъёрлар тўғрисидаги хабардорлик даражасини, ахлоқ соҳасидаги ўзлаштирган билимларнинг ахлоқий талаблари билан муносабатини ҳисобга олиш зарур.

Бунда қуйидаги йўналишларга эътибор қаратилмоғи лозим:

“Инсон ва инсоний муносабатлар”. Ўқувчиларда миллий инсоний қадриятлар, муносабатлар, жонажон мактаби, академик лицей, коллежи ўқитувчиларига, ўз ота–онаси, қариндош–уруғи, дўстлари ва бошқа кишиларга, она–Ватан бойликларига муносабат, юриш–туриш маданияти, муомаласи, ростгуйлик, ҳалоллик, меҳнатга онгли муносабатда бўлиш,

ватанпарварлик, севги, вафо, инсонийлик, халқлар дўстлиги ва биродарлиги каби этик қоидалар тартибига эътибор қаратиш;

Ўқувчиларда дунёни билиш, ижтимоий-фалсафий дунёқарашни шакллантириш, фан, техника янгиликларидан хабардор бўлиб бориш, китобга муносабат, уни ўқиш қоидаси, турмуш маданияти, оила этикаси каби масалаларга эътибор бериш.

“Тўзаллик оламида”. Ўқувчиларда гўзалликнинг моҳияти, гўзалликни хунукликдан фарқлаш, этик ва эстетик қарашлари, кийинишда, турмушда, меҳнатда, ахлоқда, муомала ва нутқ, маданиятида, санъатнинг турли соҳаларида, шеърятда, замонавий ишлаб чиқариш каби соҳаларда гўзаллик белгиларига эътибор бериш.

“Соғ танда соғлом ақл”. Ўқувчиларнинг ёши ва шахси хусусиятларига қараб гигиеник қоидаларга риоя қилишига, инсон гўзаллиги, маданияти ва саломатлиги шахс камолотининг гарови эканлиги кабиларга эътибор бериш.

“Психологик мавзулар”. Ўқувчилар ўртасида виждон, бурч, дўстлик, фуқаролик хис-туйғулари, бўлажак касбга психологик жиҳатдан ўзини тайёрлаб бориш каби тушунчалари сингдириш ва ўз ўзини тарбиялаш кабиларга эътибор қаратиш;

“Экологик тарбия” ўқувчиларда табиат инъом этган бойликларга нисбатан масъулият хисси, уларни ҳозирги ва келажак авлод учун авайлаб-асраш, кўпайтириш ҳамда муҳофаза қилиш хис-туйғулари тушунчаларини таркиб топтириш кабиларга эътибор бериш лозим.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, инсон шахсининг камол топиши жуда мураккаб ва узлуксиз жараён давомида шаклланади. Унинг тарбиясига ота-онаси, мактаб, маҳалла, дўстлари, жамоат ташкилотлари, атроф-муҳит, оммавий ахборот воситалари, санъат, адабиёт, табиат ва ҳоказолар бевосита таъсир кўрсатади. Уларнинг ўзаро ҳамкорликнинг таъсир доираси орқали шахсни тарбиялаш ва тарбиянинг бирлигини таъминлаган ҳолда амалга оширилади.

Тарбиянинг бош мақсади-ёш авлодни маънавий-ахлоқий тарбиялашда халқнинг бой миллий, маънавий-тарихий анъаналарга, урф-одатлари ҳамда умумбашарий қадриятларга асосланган самарали ташкилий, педагогик шакл ва воситаларни ишлаб чиқиб амалга жорий этишдир.

Тарбиянинг асосий вазифаси – шахснинг ақлий, ахлоқий, эркин фикрловчи ва жисмоний ривожланиши, унинг қобилиятларини ҳар томонлама очиш учун имконият яратишдир. Бунинг учун: – ёшларни эркин фикрлашга тайёрлаш, ҳаёт мазмунини тушуниб олишига кўмаклашиш, ўз ўзини идора ва назорат қила билишини шакллантириш, ўз шахсий турмушига мақсадли ёндашув, уларда режа ва амал бирлиги хиссини уйғотиш;

–ўқувчиларни миллий, умуминсоний қадриятлар, Ватанимизнинг бой маънавий мероси билан таништириш, маданий ҳамда дунёвий билимларни эгаллашга бўлган талабларини шакллантириш, малака ҳосил қилдириш, тобора ўстириб-бойитиб бориш ва эстетик тушунчаларини шакллантириш;

–ҳар бир ўсмирнинг билимдонлигини ва ижодий имкониятларини аниқлаб, уларни ривожлантириш, Инсон фаолиятини турли соҳаларда жорий қилиб кўриш. Болалар ижодкорлиги, иқтидорини юзага чиқариш ва янада қўллаб-қувватлаш учун шарт-шароит ҳозирлаш;

–инсонпарварлик одоби меъёрларини шакллантириш (бир-бирини тушунадиган, меҳрибонлик, шафқатлилик, ирқий ва миллий камситишларга тоқатсизлик), муомала одоби каби тарбия воситалари (ноҳақликка, ёлғончилик, тухмат, чақимчиликка тоқатсизлик) кенг қўлланиши лозим.

–ватанпарварлик, дунёвий фикрлаш, жамиятимизда яшаётган одамлар билан узаро муносабат–мулоқотни ўрганиш, ўз халқига, давлатига, унинг ҳимояси учун ҳамиша шай бўлиб туриш, ўз давлатига ва бошқа давлатларнинг рамзларига ҳурмат билан қараш;

–қонуний жамоа ахлоқи ва турмуш қоидаларига ҳурмат билан қарашни тарбиялаш, шахснинг ноёб қирраларини белгиловчи фуқаролик ва ижтимоий масъулият хисларини ривожлантириш, ўзи яшаётган мамлакатнинг равнақи, инсоният тараққиётини барқарор сақлаб қолиш учун фидойилик, экологик таълим-тарбия.

Шунингдек, ўқувчиларнинг фанни ўрганишга муҳаббат уйғотиш зарур, чунки билимга ташналик фазилатлари ахлоқий тарбиянинг ажралмас таркибий қисмидир. Болаларнинг ўқишдаги муваффақиятидан унинг гуруҳидаги “ўрни аниқланади, атрофдагиларнинг у билан муносабати белгиланади, ўқишдаги муваффақият боланинг ахлоқий тарбиясини юқори даражага кўтаради.

Адабиётлар:

- [1]. Шайх Муҳаммад Содиқ Муҳаммад Юсуф ва таржимонлар гуруҳи “Олтин силсила – Саҳиҳул Бухорий 1-жуз”. “Хилол нашр”. Тошкент 2019й.
- [2]. Абдулла Авланий. “Туркий Гулистон ёхуд ахлоқ”. “Ёшлар нашриёт уйи”. Тошкент 2016й.
- [3]. Зиёмуҳаммадов Б. ва бошқалар. “Маънавият асослари”. Дарслик. Тошкент; “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” давлат илмий нашриёти, 2000й.
- [4]. Отамуротов С. ва бошқалар. “Маънавият асослари”. (Олий ўқув юртлари учун маърузалар матни) Тошкент. 2000й.
- [5]. “Ўқувчи маънавиятини шакллантириш”. Тошкент; «Шарқ», 2000й.

УРБАНИЗАЦИЯНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Н.Н. Холмирзаев

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)*

The article analyzes the problems caused by the urbanization process, their features, the views of scientists on the urbanization process.

Keywords: Industrialization, urbanization, agglomeration, globalization, technology, population density, metropolis.

В статье анализируются проблемы, вызванные процессом урбанизации, их особенности, взгляды ученых по процесс урбанизации.

Ключевые слова: Индустриализация, урбанизация, агломерация, глобализация, технологии, плотность населения, мегаполис.

Мақолада урбанизация жараёни келтириб чиқарадиган муаммолар, уларнинг ўзига хос хусусиятлари, урбанизация жараёни бўйича олимларнинг фикрлари таҳлил қилинган.

Таянч сўзлар: Индустриализация, урбанизация, агломерация, глобализация, техника, аҳоли зичлиги, метрополитен

Бугунги кунда инсоният тараққиёти глобал саноатлашиш, индустриал марказлари ҳамда шаҳарларнинг жадал ривожланиши билан боғлиқ кечмоқда. Индустриализация, ўз навбатида, инсон ҳўжалик фаолиятининг барча соҳаларини қамраб олиб, ишчи кучига бўлган эҳтиёжнинг ўсишига сабаб бўлмоқда. Ишчи кадрларга бўлган эҳтиёж нафақат шаҳар аҳолиси ҳисобига, балки қишлоқ аҳолисининг миграцияси ҳисобига ҳам қондирилмоқда, бу эса шаҳар аҳолиси улушининг ошиб боришига таъсир ўтказди. Иқтисодийнинг ўсиб, ривожланиб бориши билан шаҳарларнинг саноат марказлари сифатидаги роли ҳам ошиб, унда табиий урбанизация жараёнлари кечмоқда[1]. Шу жиҳатдан биз учун урбанизация жараёнларига хос хусусиятларни билиш ва унда фаол иштирок этиш ўринлидир.

Урбанизациянинг асосий хусусияти бу шаҳарлар тармоғининг ривожланиши, янги шаҳар посёлкаларининг пайдо бўлиши ва мавжудларининг ўсишидир. Шаҳарлар ҳудудларнинг иқтисодий ва ижтимоий ўзгаришлари, уларнинг ўлчамлари, ва ижтимоий-иқтисодий салоҳияти урбанизацияга бевосита боғлиқдир. Йирик шаҳарлар ва шаҳар агломерациялари янги ҳудудларнинг иқтисодий ривожланиши ва иқтисодий туманларнинг шаклланишига асосан урбанизация сабаб бўлади.

Мамлакатдаги шаҳарлар мажмуаси ажралмас тизим бўлиб, у орқали давлатнинг ижтимоий-иқтисодий ва ҳудудий тузилишида ҳам ўзгаришлар юз бериш мумкин. Шаҳарларни барпо этувчи шаҳарчалар базасининг тобора мураккаблашиб бориши, уларнинг тармоғининг зичлашиши ва ҳудудий кенгайиши, умуман олганда, жамият ҳаётига катта ва хилма-хил таъсир кўрсатади. Бироқ, бу таъсир натижалари ишлаб чиқариш усули ва унинг объектив иқтисодий қонунлари табиати билан боғлиқ.

Урбанизация икки объектив, ўзаро йўналтирилган ижтимоий-иқтисодий жараёнлар асосида юзага келади. Биринчиси, шаҳарларнинг ўзи ва уларнинг функцияларининг ўсиши ва ривожланиши, уларнинг фаолиятининг барча соҳаларида кўпроқ ишчиларни жалб қилишидир. Иккинчиси, қишлоқ ҳўжалигидан техника ривожланиб бориши билан ишчи кучини бўшатиш, бу қишлоқ аҳолисининг камайишига олиб келади. Агар шаҳарларнинг меҳнат талаблари ва қишлоқ ҳўжалигидан озод қилинган одамлар сони бир-бирига тўғри келадиган бўлса, урбанизация

жамиятнинг иқтисодий ва ижтимоий ривожланишига прогрессив таъсир кўрсатади. Агар улар ёнма-ён юрмаса, жамиятнинг иқтисодий тузилишида жиддий камчиликлар юзага келади. Урбанизацияга хос яна бир хусусият бу шаҳарларда ишсизлик ўсиб бораётганлигидир. Қишлоқ аҳолисининг шаҳарларга кириб келиши инқироз ҳолатини янада оғирлаштиради.

Бир қатор муаллифлар ўзларининг тадқиқотлари натижаларига таяниб урбанизацияга хос куйидаги хусусиятларини энг умумий шаклда ажратиб кўрсатишни таклиф қилганлар:

- 1) аҳоли зичлигининг ўсиши; 2) йирик ва катта бўлмаган шаҳарлар аҳолисининг ўсиш суръатларидан устунлиги; 3) бошланғичдан катта агломерацияларгача ва жуда юқори шаҳарлашган ҳудудларга қадар бўлган шаҳар аҳоли пунктларининг гуруҳ шакллари ривожлантириш. 4) Шаҳарлар ўртасидаги саноат, меҳнат, маданий, маиший соҳалардаги алоқаларни мустаҳкамлаши; 5) шаҳарларнинг, биринчи навбатда, ижтимоий ва маданий функцияларининг мураккаблашиши; 6) шаҳар турмуш тарзини шакллантирадиган турмуш шароитининг турли элементлари “тўпламини” кенгайтириш; 7) инфратузилмани ривожлантирилиши, алоқа ва шаҳар транспорти воситаларининг тармоғини қалинлаштирилиши; 8) шаҳарларнинг ҳудудий тузилишидаги ўзгартиришлар; 9) шаҳарлар маконини алоҳида зоналарнинг функционал мақсадларига, ҳудуддан фойдаланиш интенсивлигига, ривожланиш тамойиллари ва услубларига қараб фарқлаш; 10) ер ости маконидан фойдаланиш; 11) шаҳар ва табиий муҳит ўртасидаги муносабатларнинг мураккаблашиши ва ундан оқилона фойдаланилмаганда - қайтариб бўлмайдиган жараёнларнинг пайдо бўлиши, табиатнинг бузилиши.

Юқорида кўрсатилган хусусиятлар тўла бирламчи эмас яъни урбанизациянинг бошқа хусусиятлари ҳам мавжуд.

Урбанизациянинг ҳудудий хусусиятлари бир қатор хусусиятлар билан тавсифланиши мумкин: ўлчамлари, функционал тури ва динамикаси жиҳатидан ҳар хил бўлган шаҳар аҳоли пунктлари ўртасидаги нисбат, шунингдек шаҳарларни жалб қилиш зонасининг катталиги, шаҳар ва ушбу зона ўртасидаги алоқаларнинг зичлиги. Муаммонинг янгилиги ва мураккаблиги туфайли бундай типология ҳали ишлаб чиқилмаган. Ушбу муаммони ҳал қилишда шаҳар тузилиши ва ҳудудий-шаҳар тузилиши каби хусусиятлардан фойдаланиш ўринлидир.

Шаҳар тузилиши деганда ҳар хил ўлчамдаги шаҳар аҳоли пунктларининг, айниқса йирик шаҳарларнинг уларнинг умумий сонидаги улушининг нисбати тушунилади.

Ҳудудий-шаҳар тузилиши куйидагилар билан тавсифланади: 1) урбанизацияни асосан кенгликда (янги ҳужайраларни ишлаб чиқиш) ёки чуқурликда (жойлашиш шакллари ва тизимларининг мураккабланиши) ривожланиши билан тавсифланадиган ҳудудларнинг нисбати ва ўзаро жойлашуви; 2) аҳоли пунктларининг мос ёзувлар марказлари тармоғининг схемаси; 3) шаҳар агломерацияларининг табиати, этуклик даражаси; 4) ҳар хил типдаги минтақавий ҳисоб-китоб тизимларини фазовий фарқлаш[2] ва бошқалар.

Хулоса сифатида айтганда урбанизациянинг ўзига хос ижобий ва салбий жиҳатлари мавжуд бўлиб, уни тўғри бошқариш ва ташкил этиш мамлакат ҳамда жамият тараққиётига хизмат қилади. Аксинча бўлган ҳолатда қатор муаммолар пайдо бўлиб хатто иқтисодий ва ижтимоий инқирозларни келтириб чиқариши мумкин.

Адабиётлар

[1]. <http://www.adolatgzt.uz/society/5425>

[2]. Козлов М.Ю. Особенности процесса урбанизации // Латинская Америка. – М., 1999. – № 7/8. С. 109-113.

ҚАДРИЯТ ТУШУНЧАСИГА ФАЛСАФИЙ ЁНДАШУВЛАР

У.А. Азимов¹, Д.Қ. Рафиқова²

¹Фаргона политехника институти, ²Фаргона давлат университети
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)

This article provides information on the systematization of philosophical approaches by scholars to the definition of the content of the concept of value, family, spiritual, religious, national, moral, legal, political, personal values.

Key words: axiology, western philosophy, values, family, spiritual, religious, national, moral, legal, political, personal values.

В статье представлена информация о систематизации философских подходов ученых к определению содержания понятия ценности, семьи, духовных, религиозных, национальных, нравственных, правовых, политических, личностных ценностей.

Ключевые слова: аксиология, западная философия, ценности, семья, духовные, религиозные, национальные, моральные, правовые, политические, личные ценности.

Ушбу мақолада олимлар томонидан қадрият тушунчасининг мазмунини таърифлашга нисбатан фалсафий ёндашувларни тизимга солинганлиги, оилавий, маънавий, диний, миллий, ахлоқий, ҳуқуқий, сиёсий, шахсий қадриятлар ҳақида маълумотлар берилган.

Таянч сўзлар: аксиология, ғарб фалсафаси, қадрият, оилавий, маънавий, диний, миллий, ахлоқий, ҳуқуқий, сиёсий, шахсий қадриятлар.

М.С.Каган ғарб фалсафасида қадриятлар тушунчасининг айниқса кенг тарқалган талқинларини фарқлайди. Чунончи, А.Маслоу қадриятларни ҳар бир тирик мавжудотга хос бўлган муайян тамойиллар сифатида тавсифлайди. Ўз концепциясини муаллиф “инсон қадриятлари ҳақидаги натуралистик фан” деб номлаган. Бунда у “биз чумолилар, отлар ёки дарахтларнинг ёинки марсликларнинг қадриятларини қандай ўргансак, инсоннинг олий қадриятлари ёки мақсадларини ҳам шундай ўрганишимиз мумкин”[1], деб ҳисоблайди.

Америкалик файласуф Р.Перри ўзи таклиф қилган аксиологик назарияда қадрият тушунчаси манфаатлар тушунчасининг ҳосиласидир, деган ғояни илгари суради. Унинг фикрича, “манфаатлар” инсон ҳаёт фаолиятининг ранг-баранг соҳаларини қамраб олади. Тегишли равишда қадриятлар ҳам шундай сифатлар касб этади, улар сўзнинг ўз маъносида қадрият бўлмай қўяди[2].

XX аср 80-йилларининг охири - 90-йилларнинг бошларида қадриятлар муаммосини ўрганиш мамлакатимизда юз бераётган ўзгаришлар аҳолининг қадриятларга муносабати билан узвий боғлиқ эканлигини тушуниш билан актуаллашган. Қадриятларни ўрганишнинг назарий муаммоларига бағишланган адабиётлар таҳлили ҳозирги вақтда қадрият тушунчасининг мазмунини таърифлашга нисбатан турли хил ёндашувлар мавжуд деган хулосага келиш имкониятини беради[3].

Чунончи, П.С.Гуревич қадрият тушунчасининг мазмунини таърифлашга нисбатан фалсафий ёндашувларни тизимга солар экан, қуйидаги хулосаларга келади. Биринчидан, қадрият ижтимоий ёки индивидуал мўлжал сифатида амал қиладиган янги ғоянинг тимсоли сифатида намоён бўлади. Иккинчидан, қадрият субъектив образ ёки тасаввурнинг ифодаси сифатида амал қиладди. Учинчидан, қадрият идеаллар ва меъёрлар билан айнийлаштирилади. Тўртинчидан, қадрият конкрет индивидуал идентификацияни белгилайди. П.С.Гуревичнинг ўзи қадриятни билим ва кундалик тажрибага мувофиқ вужудга келадиган дунёга индивидуал-шахсий муносабат сифатида тавсифлайди[4].

Психологияга доир адабиётларда қадрият объектлар, ҳодисалар ва уларнинг хоссаларини, шунингдек ижтимоий идеалларни ўзида гавдалантирувчи абстракт мақсадларни ифодаловчи тушунча сифатида талқин қилинади. Бунда қадриятлар мавжудлигининг уч шакли фарқланади.

Биринчи – ижтимоий идеал сифатидаги қадрият. Бундай қадриятлар умуминсоний ва конкрет-тарихий бўлиши мумкин (патриархат, тенглик, демократия). Иккинчи – моддий ва маънавий маданият асарлари ёки жамиятнинг қадриятларга доир (ахлоқий, эстетик, сиёсий, ҳуқуқий ва б.) идеалларининг конкрет ифодаси ҳисобланадиган инсон хатти-ҳаракатлари сифатида объективлашган шаклда намоён бўлувчи қадрият. Учинчи – индивидуал ҳаёт фаолияти нуқтаи назаридан намоён бўлувчи, шахснинг психологик тузилишига унинг хулқ-атворини белгиловчи манбалардан бири сифатида амал қиладиган шахсий қадрият сифатида қирувчи қадрият.

Ҳар бир инсонга шахсий қадриятларнинг индивидуал иерархияси хос. Мазкур қадриятлар жамиятнинг маънавий маданияти ва шахснинг маънавий дунёсини бир-бири билан боғлайди. Шахсий қадриятлар онда қадриятларга муносабат тарзида акс этади ва одамларнинг ўзаро муносабатлари ва шахс хулқ-атворини ижтимоий тартибга солишнинг муҳим омили бўлиб хизмат қиладди[5].

Бунда қадриятлар объектив категориялар сифатида ҳам, субъектив категориялар сифатида ҳам амал қилади[6]. Аммо баъзи бир файласуфлар айрим қадриятларнинг хусусиятини “субъективлик – объективлик” тизимида аниқлаш мумкин деб ҳисоблайдилар. Бу ерда гап “олий” қадриятлар, чунончи: “бахт”, “дўстлик”, “муҳаббат”, “эркинлик”, “адолат” ҳақида боради. Булар шахслараро ёки субъектлараро асосга эга бўлган қадриятлардир. Бунда қадриятлар, Г.П.Выжлецов фикрига кўра, мақсад билан бирикади ва идеалга айланади[7].

М.С.Каган фикрига кўра, қадриятларни мазмунан ўрганишда уларнинг тарихий хусусиятидан келиб чиқиш лозим: қадриятларнинг ривожланиши тарихан белгиланган бўлиб, бу уларни ўрганишга нисбатан тарихий ёндашувнинг аҳамиятини кучайтиради. «Файласуфлар кўпинча эътиборга олмайдиган Э.Геккелнинг «онтогенез филогенезни такрорлайди», яъни индивиднинг ривожланиш қонуниятлари турнинг ривожланишини такрорлайди, деган биогенетик қонунини қўллаш ҳозирги замон аксиологиясини тузишнинг муҳим методологик тамойили ҳисобланади»[8].

Сўнгги йилларда нашр этилган адабиётларда мазмун жиҳатидан ҳар хил қадриятлар, чунончи: оилавий, маънавий, диний, миллий, ахлоқий, ҳуқуқий, сиёсий ва бошқа қадриятлар фарқланади [9]. “Сиёсий қадриятлар” тушунчасининг мазмунига бағишланган махсус асарлар йўқ, лекин эмпирик социологик тадқиқотлар жараёнида айрим сиёсий қадриятлар ўрганилган.

Қомусий адабиётларда сиёсий қадриятлар “мақсадни белгилаш, фаолият воситалари ва усуллари танлаш, уларни жорий сиёсий амалиётда қўллаш ва амалга оширишнинг изчиллик даражасини белгиловчи ғоялар, тасаввурлар ва уларга мувофиқ бўлган ижтимоий-психологик тузилмалар (мўлжаллар, андозалар, кечинмалар ва ҳ.к.) йиғиндиси” сифатида тавсифланади. Бунда сиёсий қадриятларнинг вазифаси кенгрок ижтимоий бирликнинг бир қисми саналган ижтимоий гуруҳнинг бирлашишига кўмаклашиш; сиёсий фаолиятни рағбатлантириш ва ижтимоий-сиёсий мақсадлар сиёсий жараён иштирокчиларининг бевосита мотивларига айланиши учун шароит яратиш; ҳар бир конкрет ҳаракат ва унинг оқибатларини баҳолаш андозаларининг шаклланишига кўмаклашиш; сиёсат мақсадлари ва уларга эришиш усуллари иерархиясини белгилаш; сиёсий жараён иштирокчиларининг ҳар бири (синф, партия, жамоат ташкилоти, институт, шахс) унинг қолган элементларига қараб мўлжал олишига кўмаклашишдан иборат эканлиги таъкидланади.

Бизнинг назаримизда, ижтимоий қадриятлар тушунчасининг мазкур талқини мазмун жиҳатидан ижтимоий менталитетни ҳам қамраб олади, чунки бу ерда ижтимоий-сиёсий қадриятлар ғоялар ҳам, тасаввурлар ҳам, мўлжаллар ҳам, кечинмалар ҳамдир.

Адабиётлар:

- [1]. Маслоу А. К психологии бытия. – Москва: АСТ, 1997. – С.78.
- [2]. Каган М.С. Философская теория ценности –СП(б): 2005. –С.27; Perry R.B. General Theory of Value. It's meaning and basic principles, construed in terms of interest. – Cambridge: Mass, 1950. –Р.68.
- [3]. Бондаренко О.В. Ценностный мир: аксиология общественного развития. – Ростов-на-Дону: 1998. – С.11; Агацци Э. Человек как предмет философии. Москва: 1989; Айер А.Дж. Человек как предмет научного исследования // Человек и его ценности. – Москва: 1988; Выжлецов Г.П. Духовные ценности и судьба людей // Социально-политический журнал, 1994. №3-6; Гуревич П.С. Человек и его ценности. – Москва, 1988; Здравомыслов А.Г. Потребности. Интересы. Ценности. – Москв., 1986.
- [4]. Гуревич П.С. Философия культуры. – Москва: 2014. – С. 127-131
- [5]. Психология. Словарь. – Москва: 1990. –С. 442.
- [6]. Философский энциклопедический словарь. –Москва: 2001. – С.507.
- [7]. Выжлецов Г.П. Духовные ценности и судьба людей // Социально-политический журнал, 1994, №3-6.
- [8]. Ўша ерда. – С.61-62
- [9]. Выжлецов Г.П. Духовные ценности и судьба людей. –Москва: АГРАФ, 2015. –С. 23.

УРБАНИЗАЦИЯ ТАРИХИ, МАЗМУН-МОҲИЯТИ ВА НАМОЁН БЎЛИШ ШАКЛЛАРИ

Н.Н. Холмирзаев

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)*

The article examines the formation of the history of urbanization, regional features, content, forms of manifestation.

Keywords: Urbanization, civilization, architecture, trade, cultural ties, demographic process, progress.

В статье рассматривается формирование история урбанизации, региональные особенности, содержание, формы проявления.

Ключевые слова: Урбанизация, цивилизация, архитектура, торговля, культурные связи, демографический процесс, прогресс.

Мақолада урбанизациянинг шаклланиш тарихи, ҳудудларга хос хусусиятлари, мазмун-моҳияти, намоён бўлиш шакллари ҳақида фикр юритилади.

Таянч сўзлар: Урбанизация, цивилизация, меъморчилик, савдо-сотиқ, маданий алоқалар, демографик жараён, прогресс.

Мустақиллик йилларида, мамлакатимизда, қатор соҳаларда ислоҳатлар амалга оширилди. Ватан равнақи ва халқ фаровонлиги йўлида кўплаб хайрли ишлар амалга оширилди. 2017 йилдан бошлаб мамлакатимиз тарихида янги тараққиёт босқичи бошланди. Энди Ўзбекистоннинг дунё мамлакатлари билан барча соҳалардаги муносабатлари янада фаоллашди. Шу сабабли мамлакатимиз дунёга бор бўй басти билан намоён бўлиши зарур эди. Айнан мана шу каби омиллар Ватанимизда шаҳарларга кучли эътибор бошқача айтганда урбанизация сиёсатини янада фаоллаштиришни талаб этади.

Урбанизация тарихига эътибор қаратсак биринчи шаҳар типидagi аҳоли пунктлари милoddан аввалги 3000-1000 йилларда Миср, Месопотамия, Бобил, Хитой, Ҳиндистонда пайдо бўлганлигига гувоҳ бўламиз. **Меъморчилик тарихи борасидаги мавжуд энциклопедик адабиётларда Ўрта Осиё ҳудудидаги энг қадимги шаҳарсозлик тарихи Жонбоз қалъа мисолида мил.ав. IV аср билан белгиланган[1].** Улар хунармандчилик ва савдо марказлари, ташқи душманлардан мудофаа қалъалари, ҳокимият ва бошқарув марказлари, хизмат ва маданият марказлари сифатида пайдо бўлди. Деярли барча қадимий шаҳарлар дарё водийларида жойлашган бўлиб, бу бошқа халқлар билан савдо-сотиқ ва маданий алоқаларни ривожлантириш учун қулай шароит яратганлиги билан хусусиятланади.

Кейинчалик эса Қадимги Рим ва Юнонистонда шаҳарлар пайдо бўлди.

Қадимги шаҳарлар Рим империяси гуллаб-яшнаган даврда Британиядан Месопотамиягача қурилган ва кенгайган, Бу шаҳарларда улугвор жамоат бинолари қурилган ва сув таъминоти ва канализация тизимини яхшилаган. Ўрта асрларда шаҳарлар жамият ҳаётига катта таъсир кўрсатди. Улар марказлашган давлатларнинг яратилишини сабаб бўлдилар, товар-пул муносабатлари ривожига ҳисса қўшдилар.

Дунё тарихининг янги ва энг янги даврида шаҳарлар жамиятдаги ривожланишнинг энг муҳим белгисига айланди.

Таъкидлаш жоиз урбанизация тушунчасини ўрганишда турлича фикрлар мавжуд. Унга ҳар бир олим ўзи билганча ва тадқиқ этганча таъриф берган. Шундай бўлсада унга умумий жиҳатдан қуйидагича таъриф берса бўлади. Урбанизация (франц. urbanisation, инг. urbanization, лот. urbanus — шаҳарга мансуб, urbs — шаҳар) — жамият ҳаётида шаҳарлар ролининг ортиб бориши; ишлаб чиқарувчи кучларнинг жойлашуви, аҳолининг ижтимоий, демографик таркиби, турмуш тарзи ва маданиятидаги ўзгаришлар билан боғлиқ. Урбанизация — тарихий ривожланиш асосида шаклланган жамият босқичлари ва ҳудудий меҳнат тақсимооти натижасида содир бўлган кўп қиррали географик, ижтимоий-иқтисодий ва демографик жараёндир[2].

Урбанизация мазмуни сифатида шаҳарларнинг ўсиши ва ривожланиши билан боғлиқ бўлган мураккаб ва хилма-хил жараёнлар акс эттирилади. Бироқ, илмий фойдаланишда кенг тарқалган бу тушунча ҳали аниқ таърифга эга деб бўлмайди. Урбанизация мазмунан тўғридан-тўғри шаҳарларнинг пайдо бўлиши ва шаклланиш жараёнлари билан ҳам, шаҳарларнинг шаклланишига ҳамроҳ бўлган ёки билвосита боғлиқ бўлган жараёнлар билан боғлиқ бўлган турли хил ҳодисаларни ифодалайди. Сўнгги йилларда урбанизация тўғрисида

умумлашма назарий ишлар пайдо бўлди, унда урбанизация жараёнининг моҳиятини ҳар томонлама шарҳлаб беришга ҳаркат қилинди, унинг белгилари ва намоён бўлиш шакллари аниқланди ва тадқиқотнинг географик томонлари белгиланди. Шундай бўлсада соҳада тадқиқ этиш керак бўлган ишлар талайгина топилади.

Тадқиқот жараёнида урбанизация моҳиятини тавсифловчи баъзи бир асосий қоидаларга тўхталсак:

Биринчидан урбанизация тор маънода шаҳарлар ва шаҳар аҳолисининг ўсишини англатади;

Иккинчидан кенг маънода, бу саноат, транспорт, шунингдек, қишлоқ хўжалигидан ташқари инсон фаолиятининг жадал ривожланишига олиб келадиган ижтимоий меҳнат тақсимотининг чуқурлашиши асосида шаҳар ва қишлоқларнинг ижтимоий-иқтисодий ўзгариши билан боғлиқ бўлган тарихий жараёни ўзида ифода этади. Ушбу жараён шаҳарларнинг ўсиши, уларнинг функционал ва моддий-техник базасининг кенгайиши, алоқа ва хизмат кўрсатиш соҳасининг кенг ривожланиши, қишлоқ аҳоли пунктларида шаҳар турмуш тарзи ва алоқа шаклларининг тарқалиши билан характерланади.

Урбанизация жараёнларининг намоён бўлишининг асосий хусусиятлари ва шакллари жамият ривожланишининг объектив тарихий қонунларини акс эттиради ва ҳар бир ижтимоий шаклланиш ўзига хос хусусиятларга эга. Урбанизация ишлаб чиқариш кучларининг ўсиши билан боғлиқ ҳодиса сифатида умуман олганда прогрессивдир. Бироқ, энг янги давргача бўлган барча шаклланишларда у ўз-ўзидан ривожланиб, жамият ҳаётининг ижтимоий зиддиятларини чуқурлаштирган. XX асрга келиб давлатлар урбанизация жараёнларини мақсадли равишда тартибга сола бошлади, натижада уларнинг салбий томонлари йўқ қилинди ёки заифлашди. Шундай қилиб, турли хил ижтимоий тизимларга эга мамлакатларда урбанизациянинг табиати ва намоён бўлиш шакллари, баъзи бир ташқи ўхшаш хусусиятларига қарамай, тубдан фарқ қила бошлади.

Хулоса қилиб айтганда урбанизация моҳиятини тушуниш учун нафақат бу жараён ривожланиб боришини, балки унинг фазовий йўналишини ҳам билиш муҳимдир. Шаҳар аҳоли пунктлари тармоғини ривожлантириш, шаҳарларнинг турар-жой шакллариининг мураккаблашиши, янги ҳудудларни ҳар хил турдаги ва даражадаги шаҳарларнинг таъсир доираси ҳақида аниқ маълумотларга эга бўлиш фойдадан холи эмас.

Адабиётлар

- [1]. Всеобщая история архитектуры (ВИА), в 12 томах, 1 том, глава 8, С. 348-365. - М.: Стройиздат, 1970
- [2]. Урбанизация; <https://qomus.info/encyclopedia/cat-u/urbanizatsiya-uz>.

ЁШЛАРДА АКСИОЛОГИК ОНГНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ҚАДРИЯТЛАР НАЗАРИЯСИ

У.А. Азимов

*Фарғона политехника институтини
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)*

This article provides information on spiritual, cultural processes, the formation of young people's sense of existence, appreciation of material and spiritual benefits, the comprehensive development of axiological consciousness in young people, axiological principles, values theory, approaches to the problem of values in Western philosophy.

Key words: axiology, personality, society, socialization, mentality, social mentality, value, social ideal, political values, social values.

В статье представлена информация о духовных, культурных процессах, формировании у молодых людей чувства существования, осознании материальных и духовных благ, всестороннем

развитии аксиологического сознания у молодых людей, аксиологических принципах, теории ценностей, подходах к проблеме ценностей в западной философии.

Ключевые слова: аксиология, личность, общество, социализация, менталитет, социальный менталитет, ценность, социальный идеал, политические ценности, социальные ценности.

Ушбу мақолада маънавий, маданий жараёнлар ёшларнинг борлиқ, ундаги моддий ва маънавий неъматларни қадрлаш туйғусини шакллантириш жараёнлари, ёшларда аксиологик онгни ҳар томонлама ривожлантириш, аксиологик принциплар, қадриятлар назарияси, Фарб фалсафасида қадриятлар муаммосига ёндашувлар ҳақида маълумотлар берилган.

Таянч сўзлар: аксиология, шахс, жамият, ижтимоийлашув, менталитет, ижтимоий менталитет, қадрият, ижтимоий идеал, сиёсий қадриятлар, ижтимоий қадриятлар.

Жаҳонда кечаётган маънавий, маданий жараёнлар ёшларнинг борлиқ, ундаги моддий ва маънавий неъматларни қадрлаш туйғусини шакллантириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Бу эса ёшларда аксиологик онгни ҳар томонлама шакллантириш ва ривожлантириш, унинг диалектик томони бўлган нигилистик дунёқарашни йўқотиш муҳим аҳамият касб этади. Аксиологик онг ижтимоий онгнинг махсус шакли бўлиб, олам, воқелик ва ҳаётни қадрлаш туйғуси асосида ўзига хос тарзда акс эттиради.

Унинг асосида шаклланадиган дунёқарашнинг аксиологик шакли қадриятли ёндашув, аксиологик муносабат, аксиологик баҳолаш кабиларни қамраб олади. Умумий дунёқараш системасига аксиологик дунёқараш элементлари қўшилиши билан ижтимоий субъектларнинг воқеликка муносабатида қадрлаш туйғуси, қадриятли муносабат ва аксиологик баҳо яққол кўзга ташлана бошлайди. Бунда аксиологик принциплар кишиларнинг воқеликка муносабатларини, бир-бирларига нисбатан ўзаро алоқаларини тартибга солувчи маънавий мезонлар сифатида намоён бўлади. Улар кишиларнинг фаолиятларини амалга оширишдаги манфаат ва мақсадларида ҳам кўзга ташланади.

Ижтимоий менталитет таркибида ижтимоий тасаввурлар билан бир қаторда сиёсий қадриятларни ҳам фарқлаш мумкин. Ҳозирги замон чет тилларида қадрият тушунчасининг муқобили сифатида инглиз тилида “value”, француз тилида – “valuer”, немис тилида – “wert” амал қилади ва улар нафақат “қадрият”, балки “қиймат” деган маънони ҳам англатади[1].

Энг аввало, шуни қайд қилиш керакки, қадриятлар жуда сермазмун ва кўп қиррали тушунчадир. Шунинг учун ҳам адабиётларда мазкур тушунчанинг моҳиятини ифодалашда турлича ёндашувларни учратишимиз мумкин. Масалан, «Фалсафий энциклопедия»нинг бешинчи жилдида қадриятлар қуйидагича тавсифланган: «Қадрият фалсафий ва социологик тушунча. У, биринчидан, бирор объектнинг ижобий ёки салбий қимматини, иккинчидан, ижтимоий онгнинг меърий, белгилловчи-бағишловчи жиҳати (субъектив қадриятлар ёки онг қадриятлари)ни ифода этади. Шунга қўра объектив (ашёвий) ва субъектив (онг) қадриятлари бир биридан фарқланади». Мазкур манбада ёзилишича, табиий бойликлар ва табиат ҳодисалари (булар яхшилик ва ёмонлик нуқтаи назаридан баҳоланади) меҳнат маҳсулларининг истеъмол қиймати (умуман фойдалилик); ижтимоий ҳодисаларда мужассамлашган ижтимоий эзгулик ва ёвузликлар; тарихий ҳодисаларнинг прогрессив ёки реакцион аҳамияти, ҳозирги замон кишиларининг бойлиги сифатида намоён бўлувчи маданий мероси, илмий ҳақиқатнинг фойдали самараси ёки назарий аҳамияти, кишиларнинг ҳатти ҳаракатларида ифодаланувчи ахлоқий, яхшилик ёки ёмонлик, табиий ва ижтимоий объектларнинг ҳамда санъат асарларининг эстетик жиҳатдан тавсифланиши, саждагоҳлар, диний ибодат буюмлари ва бошқалар ашёвий қадриятларга киради.

Ҳозирги қомусий адабиётларда қадрият тушунчаси илк бор Кант ижодида пайдо бўлгани, мутафаккир маънавият (эркинлик) соҳасини табиат (зарурият) соҳасига қарши қўйгани қайд этилади. “Қадриятлар ўз-ўзича борлиққа эга эмас, уларда фақат аҳамият мавжуд: улар иродага, ўз олдига қўйилган мақсадга қўйилган талаблардир”[2]. Шу билан бир вақтда, қадрият тушунчасини муомалага Ф.Лотце киритган, у қадрият унинг субъект учун аҳамиятидагина мавжуд, деб ҳисоблайди.

Аксиология мустақил маданий-фалсафий фан сифатида XIX аср ўрталарида инсон ҳаёт фаолиятининг фалсафий таҳлили контекстида вужудга келган. Қадриятлар назариясининг бир нечта типи шаклланган. Неокантчилик Баден (Фрейбург) мактаби вакиллари (В.Виндельбанд, Г.Риккерт) ва Марбург мактаби намояндалари (П.Наторп, Э.Кассирер ва б.) сиймосида қадриятларни идеал борлиқ сифатида тавсифлаган. Трансцендентал субъект мазкур идеалнинг

ташувчиси ҳисобланган. Персоналистик онтологизм (М.Шеллер) кадриятларнинг объектив хусусиятини исботлашга ҳаракат қилган. Натуралистик психологизм (А.Мейнонг, Ж.Дьюи ва б.) кадриятларга эмпирик қайд этиш мумкин бўлган воқеликнинг объектив омиллари сифатида ёндашган. Маданий-тарихий релятивизм (В.Дильтей, О.Шпенглер, А.Тойнби) кўп сонли тенг ҳуқуқли кадриятлар тизимлари мавжудлигини исботлашга ҳаракат қилган. М.Вебер, Ф.Знанецкийнинг “тушунадиган социологияси”, таркибий-функционал таҳлил мактаби (Т.Парсонс, Е.Шилз, К.Клакхон ва б.)дан иборат бўлган кадриятлар социологик концепцияси ижтимоий назария доирасида кадриятлар муаммосини ечган.

Кадриятлар назариясининг мазкур типлари ўз ёндашувларини кадриятлар борлигининг модаллигига кўра дифференциация қилган, бу ё шахсга, ё кадриятларнинг шахсдан ёки табиатдан устун мавжудлигига мурожаат бўлган. Ғарб фалсафасида кадриятлар муаммосига қизиқиш XX асрнинг сўнгги ўн йиллигида айниқса кучайди.

Сўнгги йилларда олимлар томонидан кадрият назариясининг умумий ва хусусий жиҳатларини ўрганишга бағишланган монографиялар кўп миқдорда нашр этилмоқда.

Чунончи, А.Эдель аксиологик тадқиқотларнинг уч йўналиши: идеалистик, натуралистик ва прагматик тадқиқотларни фарқлайди. Т.Любимова кадрият назариясининг уч типини, лекин ўзгача тамойилга биноан ажратади: “назарий социологик”, “метафизик”, “салбий-танқидий”. Немис аксиологияси тарихчиси А.Мессер унинг тўрт йўналиши: “феноменологик (М.Шеллер)”, “идеалистик (Г.Риккерт)”; “идеалистик-реалистик (Г.Мюнстерберг)” ва “реалистик (А.Штерн)” йўналишларга тавсиф беради. М.Киссель кадриятлар назариясининг беш типини фарқлайди: “натуралистик психологизм”, “трансцендентализм”, “персоналистик онтологизм”, “маданий-тарихий релятивизм” ва “социологизм”. В.Веркмайстер кадриятлар назариясини тузишга нисбатан бундан ҳам кўпроқ ёндашувларни ажратади: “утилитаристик-иктисодий”, “эмоционал-интуитивистик”, “метафизик”, “персоналистик”, “психолого-генетик”, “феноменологик”, “инструменталистик”, “эстетик”, “гуманистик”, “релятивистик”, “эмпирик-билишга доир”, “лингвистик”[3].

Шўро даврида нашр этилган адабиётларда кадриятлар муаммосига марксча таълимот нуқтаи назаридан ёндашилган. 1982 йилда В.Сагатовский кадриятларга “афзал кўрилатган неъматлар ва улардан баҳраманд бўлишнинг мақбул усуллари ҳақидаги субъектнинг олдинги тажрибасига асосланган умумий барқарор тасаввурлар” сифатида тавсиф берган. В.Ядов “меъёр-кадриятлар”, “идеал-кадриятлар”, “мақсад-кадриятлар” ва “восита-кадриятлар”ни фарқлаган [4].

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ёшлар онгида аксиологик онгни шакллантириш, кадриятлар тушунчасининг мазмун-моҳиятини ёритиб бериш, жаҳон олимлари томонидан кадриятлар назариясининг талқил этилишини тушунтириш мақоланинг асосий мақсадларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Адабиётлар:

- [1]. Каган М.С. Философская теория ценности. – СПб(б): 1997. – С.41.
- [2]. Современная западная философия. Словарь. – Москва: Одиссей, 1991. – С.11-14.
- [3]. Крюков В.В. Сумма аксиологии. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. - С.19-20.
- [4]. Каган М.С. Философская теория ценности. –СПб(б): 2005 – С.36-37.

ҚЎҚОН ХОНЛИГИДА ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ ФАОЛИЯТИ

М. А. Нуриддинов

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)*

The article provides information about educational institutions operating in the Kokand Khanate, their types, the number of madrassas as higher educational institutions, their location in the khanate and their tax benefits, the work of madrasah teachers.

Key words: Kokand, madrasah, education, tax, khan, mudarris, religion.

В статье представлена информация об образовательных учреждениях, действующих в Кокандском ханстве, их типах, количестве медресе как высших учебных заведений, их местонахождении в ханстве и их льготах по налоговой политике, работе преподавателей медресе.

Ключевые слова: Коканд, медресе, образование, налог, хан, мударрис, религия.

Мақолада Қўқон хонлигида фаолият юритган таълим муассасалари, уларнинг турлари, олий таълим муассасаси сифатида мадрасаларнинг сони, хонлик ҳудудларидаги жойлашуви ва уларни солиқ сиёсатидаги имтиёзлари, мадраса мударрисларининг меҳнат фаолияти ҳақида маълумот берилган.

Таянч сўзлар: Қўқон, мадраса, таълим, солиқ, хон, мударрис, дин.

Араблар истилоси натижасида ислом динининг Мовароуннаҳрга кириб келиши ва ёйилиши маҳаллий халқ ижтимоий-маданий ҳаёти, маиший турмуши билан бир қаторда таълим-тарбия соҳасида ҳам бир қатор ўзгаришларга сабаб бўлди. Хусусан, мусулмон мамлакатларида араб тили ва дин асосларини ўргатишга ихтисослашган мактаблар пайдо бўла бошлади. Шу билан бир қаторда мадрасалар ҳам олий таълим муассасалари сифатида муҳим тарихий воқеа сифатида ижтимоий ҳаётга кириб кела бошлади. Бу жараён XIX асрларда Қўқон хонлигида таълим соҳасидаги ислохатларда, ижтимоий муҳитдаги ўзгаришларда яққол кўзга ташланиб борди.

XIX аср бошларида Қўқон хонлигида бошланган илмий, маданий- адабий муҳитнинг шаклланиши ва ривожланишида бевосита хонликдаги мактаб ва мадрасаларнинг ўрни аҳамиятга моликдир. Улар халқни маърифатли қилиш, анъанавий таълимни ва маданий-маънавий ҳаётни юксалтиришда катта роль ўйнаган. Туркистон генерал-губернаторлиги архив фондларидаги маълумотлар ва империя маъмурларининг фикрича, XIX асрда маҳаллий мактаблар икки хил бўлган. Биринчиси, қуйи мактаблар бўлиб, масжидларда фаолият юритган. Иккинчиси юқори мактаблар, фақат шаҳарларда, катта қишлоқларда иш олиб борган.[1.15-6.] Аксарият тадқиқотчилар мактабларнинг фаолият характериға кўра жамоат, хусусий, шаҳар ва қишлоқ мактабларига бўлганлар. Хусусий мактаблар одатда ўзига тўқ оилалар томонидан ўз фарзандлари таълими учун ташкил этилган.

Қўқон хонлиги бошқаруви йилларида мадрасаларнинг умумий сонини аниқлаш мақсадида уларни рўйхатга олиш ишлари бажарилгани ҳақида маълумотлар йўқ. Тарихий асарларда ҳам хонлик шаҳарларидаги мадрасаларнинг умумий сони билан боғлиқ аниқ маълумотни олиш қийин. Фақатгина у ёки бу шаҳар хусусида тўхталган маҳаллий муаллифлар айни шу шаҳарлардаги мадрасаларни тилга олиб ўтган. Шу сабабли улардаги мавжуд маълумотлар таҳлилига бу борада тахминий тасаввурни бера олади.

Тарихчи олим Ш.Воҳидов Қўқон хонлиги тарихнавислигига бағишланган тадқиқотларида маҳаллий тарихий асарлар ва бошқа туркум манбалардаги маълумотларнинг қиёсий таҳлили асосида XIX аср ўрталарида Қўқон хонлигининг ўзида 350 дан ортиқ мадраса мавжуд бўлгани ҳақида ёзади.[2.55-6.] Табиийки, бу мадрасаларнинг аксарияти хонлик шаҳарлари, қисман йирик қишлоқлари ҳиссасига тўғри келган. Масалан, мамлакат пойтахти Қўқон шаҳри 540 та маҳалладан ташкил топган бўлиб, XIX асрнинг биринчи ярмида 15 та йирик мадраса фаолият кўрсатган. [3.1.17-6.] Ёзма манбалар, тарихий ҳужжатлар ҳамда архив материаллари устида олиб борган изланишлар жараёнида эса XVIII аср иккинчи ярмидан XIX асрнинг 70 – йилларига қадар Қўқон шаҳрида қурилиб, ишга туширилган 40 га яқин мадрасалар аниқланди.

М.Алихўжаевнинг таъкидлашига кўра Қўқон хонлигида буюртмачининг талабига кўра бунёд этилган мадрасалар ҳам мавжуд бўлган ва улар характериға кўра бугунги кунгача бўлган тадқиқотчилар томонидан учта катта турга бўлинган. Булар хон мадрасалари, эшон мадрасалари ва мулкдорлар қурдирган мадрасалардир.[4.1.18-6.] Албатта, уларнинг нима мақсадда қурилгани кейинчалик фаолият кўламига ва тақдирига ҳам катта таъсир ўтказган. Таъкидлаш жоиз-ки, мадрасаларни туркумлашда уларнинг юзага келиш шарт-шароитларини ҳам ҳисобга олиш зарур. Масалан, айрим мадрасалар жомеъ масжидларда талабаларга дарслар ташкил этиш мақсадида қўшимча хужраларнинг очилиши билан ҳам юзага келган.

Қўқон хонлигида таълим тизимида – мактаб ва мадрасалар тарихини ўрганилганда бу соҳага давлат ҳукмдорлари алоҳида имтиёзлар берганлигининг гувоҳи бўлиш мумкин. Айнан мактаб ва мадрасаларнинг солиқ сиёсатида қўлга киритган имтиёзлари нафақат таълим маскани учун, балки толиби илмлар ва мударрис-домлолар учун ҳам қулай шароитни ярата олган.

Тадқиқотчи З.Хатамова Қўқон хонлиги солиқ тизимини ўрганиш мобайнида мадрасаларнинг солиқлардан озод этилганлиги ва қонун-қондаси қандай бўлганлигини таҳлил этишда қуйидаги маълумотларни келтириб ўтган: Қўқон хонлигида “вақфи махсус” – мактаб ва мадрасалар очиб, вақф таъсис этиш кенг тарқалган бўлиб, бундай мулкларни истисно қилинган ҳолатлардан бошқа вазиятларда сотиш ёки совға қилиш мумкин эмас эди. Вақфлар, шунингдек, мадраса, мактаб, қорихона, шифохона, ногиронлар уйлари, кутубхоналар учун васият қилинар эди. Улар орасида энг кенг тарқалгани мактаб ва мадрасалар вақф ерлари бўлиб, улар таълим муассасаларининг фаолият кўрсатишида асосий омил ҳисобланарди. Бу анъана, айниқса, ишлаб чиқаришнинг асосий тармоғини деҳқончилик ташкил этувчи Мовароуннаҳр минтақасида кенг тарқалган бўлиб, Қўқон хонлигида ҳам вақф қилинган экин ерлар катта ўринни эгаллаган.[5.1.116-б.]

Чекка қишлоқларнинг мактабларининг мулклари ниҳоятда кам бўлган, масалан, 1832 йилда Андижон шаҳрининг Олайлик даҳаси Домулла Салимбобо қози маҳалласида қурилган Охунд домулла Салимбобо қози мактаби вақфномасида кўрсатилишича, битта ер участка, битта тегирмон шу мактабга тегишли бўлган.

Мадрасаларга тегишли бўлган мулк миқдори кўп ва оз бўлсада уларнинг фаолиятига салбий таъсир кўрсатмаган. Чунки, Қўқон хонлиги Қўқон беклигидаги мактабларда ўқув, таълим- тарбия ишларини яхши йўлга қўйиш, таълим сифатини ошириш мақсадида вақф мулки ва даромади мавжуд бўлган. Вақф даромади мактабнинг моддий базаси ҳисобланган. Вақф мулки бор мактабларда ўқитувчи маоши, мактаб биносини таъмирлаш ишлари вақф даромади ҳисобидан амалга оширилган.

Мадрасалар фаолиятида шу мадрасада мударрислик қилаётган шахсларнинг салоҳияти катта аҳамият касб этган. Ўрта Осиёнинг бошқа минтақаларида бўлганидек, Қўқон хонлигида ҳам мадраса мударрислари давлат ва жамиятнинг энг кўзга кўринган, маданий-маънавий муҳит ривожига ҳамда мамлакат ижтимоий-сиёсий ҳаётига катта ҳисса қўшган фаол шахслар бўлганлар. Уларнинг аксарияти диний мансаб эгалари бўлиш билан бирга мадрасаларда талабаларга сабоқ бериш билан ҳам машғул бўлганлар. Катта мавқега эга бўлган пойтахт мадрасалари мударриси одатда хон томонидан, бекликлардаги катта мадрасалар мударриси эса жойлардаги ҳокимлар томонидан тайинланган ва бу хусусда махсус ёрлиқлар чиқарилган. Кўп ҳолларда кучли билимга эга бўлган мударрислар аълам, муфтий, қозилик амалларига кўтарилган. Мавжуд тарихий ҳужжатларга қараганда, бундай вақтда уларнинг мадрасалардаги мударрислик мақоми уларнинг хоҳишига кўра сақланиб қолинган. Масалан, 1864 йилда Султон Саъидхон томонидан Домулла Мансурхўжанинг Қўқон раиси мансабига тайинлангани ҳақидаги ёрлиқда унинг янги лавозимга ўтишига қарамай, аввалги аъламлик ва мударрислик вазифаларининг сақланиб қолиши ҳақида эслатиб ўтилган. [5.38-б.]

Манбалардаги аниқ маълумотларга кўра аксарият мударрислар диний илмларни мукамал эгаллаган, зеҳни ўткир шахслар орасидан танлаб олинган. Уларнинг бир вақтнинг ўзида диний мансабларда хизмат қилиши ва айни вақтда диний илмларда асарлар ёзганликлари ҳақида маълумотлар етарли. Масалан, “Тарихи жадидаи Тошканд” асари муаллифи Муҳаммад Солиххўжа Тошкент мадрасалари мударрисларини ўз даврининг илм-маърифатли кишилари, XIX асрнинг фикҳий илмлар билимдонлари, муфассир ва муҳаддислари сифатида тилга олади.

Қўқон хонлигида иқтисодий барқарорликни таъминловчи солиқ тизими маданий-маориф соҳаси билан ҳам чамбарчас боғлиқ бўлган. Масжидлар қошидаги мадрасалар, қишлоқ мактаблари мулкларидан ҳам давлат солиқлари – хирож, танобона, закот сингари солиқлар ундирилган.[5.2.117-б.] Хирож ва танобона солиғи деҳқончилик ва боғдорчилик маҳсулотларидан олинган. Закот солиғи эса савдо соҳасидаги мулклардан олинган. Бундай мулклар шаҳардаги йирик мадрасаларда мавжуд бўлган ва улар бозорлардаги расталар ва қарвонсаройлар бўлган. Масалан, Қўқондаги Минг Ойим мадрасаси тасарруфида 1та қарвонсарой, 14 та дўкон ва турли қишлоқлардаги майда ерлардан ташқари, 15 та қишлоқ ерлари бор эди.

Пойтахт Қўқондаги мадрасалар бекликлардаги ёки қишлоқлардаги мадрасалардан фақатгина ҳашаматли бинолари билан эмас, ўқитиш савияси, таълими сифати билан ҳам ажралиб турган ва бу фарқни рус маъмурлари ҳам таъкидлаб ўтганлар. В.П.Наливкиннинг эътирофи этишича, Қўқон ва Марғилондаги мадрасалар алоҳида ажралиб турган. Хусусан, XIX асрнинг 70-80 йилларига келиб Қўқон шаҳридаги мадрасалар мусулмон университетлари сифатида Бухоро

билан рақобатлаша оладиган даражага етган. Талабалар фақат Туркистон ўлкасидан эмас, балки Бухоро ҳудудларидан ҳам кела бошлаган.

Мадрасаларнинг ҳудудий хусусиятлари билан боғлиқ фарқлари уларнинг жойлашган ўрни ва обрўида ҳам яққол кўзга ташланади. Шу сабабли ҳам пойтахт, йирик шаҳарлар ва қишлоқлардаги мадрасалар битирувчилар тамомлаган мадраса мавқеидан келиб чиқиб ўзига иш топган. Баъзилари эса, янада чуқурроқ билим олиш мақсадида Қўқон ёки Бухоро мадрасаларига бориб таҳсилни давом эттирганлар.

Юқорида билдирилган фикр-мулоҳазалардан келиб чиқиб таъкидлаш мумкин-ки, XVIII-XIX аср бошида юзага келган Қўқон хонлигидаги мадрасалар фаолияти ҳам ана шу даврларда юз берган ижтимоий-сиёсий, иқтисодий жараёнлар ҳамда маданий-маънавий ҳаётда юз бераётган ўзгаришлар билан ҳамоханг эди. Олимхон (1798-1810) ва Умархон (1810-1822) бошқаруви йилларида мамлакатда марказлаштириш сиёсатининг якунига етказилиши ва олий ҳокимиятнинг қарор топиши мамлакатнинг турғунлик давридан деярли барча соҳаларда ривожланиш даврига ўтишига туртки берди. Гарчи, олдинги асрлардагидек аниқ ва табиий фанлар, китобат санъати юксак даражада ривож топмаса-да, адабиёт, меъморчилик, амалий санъатнинг бир қатор соҳаларида ўзига хос ўсиш юз берди.

Адабиётлар

- [1]. М.Алижўжаев “Қўқон хонлигининг маданий ҳаётида мактаб ва мадрасаларнинг тутган ўрни”, Тошкент 2012, автореф.236.
- [2]. Воҳидов Ш. Қўқон хонлигида тарихнавислик. – Тошкент: Akademnashr, 2010. – Б. 109.
- [3]. Каталог среднеазиатских жалованных грамот. Из фонда Института востоковедения им. Абу Райхана Беруни Академии Наук Республики Узбекистан. Составители: А.Урунбаев, Г.Джураева, С.Гуломов. Orientwissenschaftliche Hefte. 23/2007. – С.51.
- [4]. Расулов Б.М. Ўзбекистондаги мусулмон мактаб ва мадрасалари тарихидан (XIX аср охири - XX асрнинг 20 - йиллари): Тарих фан. номз. ... дисс. – Андижон: АДУ, 1996. – Б. 46.
- [5]. Хатамова З. Қўқон хонлиги солиқ сиёсатида мадрасаларга яратилган имтиёзлар тарихидан. “Мадраса ва олий таълим тарихини ўрганишнинг долзарб муаммолари тарихидан” номли Республика илмий амалий конференция. Самарканд, 2020 й. 113-117-бетлар.

УДК 726.8.025

“БАРОҚХОН МАДРАСАСИ” МОНУМЕНТАЛ МЕМОРИАЛИКНИНГ ҲОЗИРГАЧА САҚЛАНИБ ҚОЛГАН АЖОЙИБ ЁДГОРЛИКЛАРИДАН

О.М. Салимов¹, У.А. Абдурахманов², С.Ғ. Ғуломиддинов², И.И. Ибрагимов²

¹Тошкент архитектура қурилиш институти,

²Фарғона политехника институти ulugbek100791@mail.ru
(Қабул қилинди 21.12.2020 й.)

This article mentions that the Barakkhan Madrassah, Kaffol Shoshi Mausoleum and Kokaldosh Madrassah are among the most remarkable monuments of monumental architecture in our country.

Key words: Barakkhan, madrasa, Kaffol, Kokaldosh, architect, mujaz, history, dahasi, mausoleum, dome, Kalkovuz.

В статье упоминается, что медресе Баракхан, мавзолей Каффол Шоши и медресе Кокалдош являются одними из самых замечательных памятников монументальной архитектуры в нашей стране.

Ключевые слова: Баракхан, медресе, Каффол, Кокалдош, архитектор, муджаз, история, дахаси, мавзолей, купол, Калковуз.

Ушбу мақолада юртимизда монументал мемориаликнинг ҳозиргача сақланиб қолган ажойиб ёдгорликларидан Бароқхон мадрасаси, Каффол Шоший мақбараси ва Қўкалдош мадрасаси ҳозирги кунда мўжаз масканларимиздан ҳисобланиши айтиб ўтилган.

Таянч сўзлар: Бароқхон, мадраса, Каффол, Қўкалдош, меъмор, мўжаз, тарих, даҳаси, мақбара, гумбаз, Калковуз.

Бароқхон мадрасаси - Тошкентда қурилган Мадраса (1531/32 — 16-аср 2-ярми). Ҳовли атрофида хужралар ва ички тарафида пештоқ бўлиб, мадрасанинг ғарбий қисми бирмунча олдинга чиққан. Пойдевори тошдан, қалин деворлари турли ҳажмдаги пишиқ ғиштдан ишланган. Баъзи жойлари синчли.

Бароқхон мадрасаси ўрнида дастлаб 2 (катта ва кичик) мақбара бўлган. Кичик мақбарада Бароқхон қабри бор. Унинг тўрт томонидаги эшикларидан учтаси кейинроқ беркитиб ташланган (қолган эшикдан зина билан томга чиқилган). 1904 й.да масжидга айлантирилган катта мақбарада Тошкент ҳокими Суюнчхўжа қабри жойлашган. Бароқхон икки мақбарани ўз ичига олган Мадраса қурдирган. Мадрасанинг шарқ томонидаги улкан пештоққа ранг-баранг сиркор ғиштчалардан намоён терилган. У ҳандасий ва гириҳ нақшлар билан ҳошияланган. Пештоқнинг юқори қисми сақланмаган. Асосий пештоқнинг орқа томонида яна пештоқ ва беш қиррали равоқ бор. Ғарб томондаги ички пештоқ кўк гумбазнинг таркибий қисми бўлган.

Бароқхон мадрасасининг тўрт бурчагида чўзиқ хона (қорихона)лар бўлган. Бино шакли ва безаклари ўз ҳолича қолган. Унинг 22 м ли гумбази кўк сиркор ғиштчалар билан пардозланган (гумбаз 1868 йилги зилзила пайтида қулаб тушган). Гумбаз остидаги 4,5 м ли пойгумбазга турли рангдаги сиркор ғиштчалардан ҳандасий ва гириҳ нақшлар териб ясалган, Қуръон суралари битилган. Мақбара ички қисмидаги безаклар кейинчалик кўчиб тушган. Ички деворнинг тепа қисмида ганчдан ишланган нақшлар бўлиб, уларга олтин суви югуртирилган, пастки қисмида олти бурчакли сополлардан терилган кенг изора бор (улар яшил сиркор, зарҳалли ғиштчалар билан ажратилган). 20-аср бошларидаги таъмир вақтида қадимий безакларнинг қолдиғи кўчириб ташланиб, оқ ганч билан сувалган. [12] Бароқхон мадрасаси нақшларининг гўзаллиги, қурилиш услуби жиҳатидан Самарқанднинг энг яхши меъморий ёдгорликлари (15-аср иккинчи ярмидаги Оқ сарой ва Ишратхона)га яқинлашади. 1946, 1949, 1951, 1967 й.ларда таъмир ишлари олиб борилган. Бароқхон мадрасаси ҳозирда Ўзбекистон мусулмонлари идораси тасарруфида.[1]

Тошкент шаҳри XIV-XV асрларда Шош вилоятида муҳим роль ўйнайди. XV аср тарихчиларининг ёзишича: “Шош вилояти турклар мамлакати билан чегара томондаги энг улкан чегара истеҳкомларидан бири бўлган. Шош эса ҳар хил неъматларга бой, энг йирик шаҳарлардан эди”.

Шаҳар ташқарисида шайх Ҳованди Тохур ва шайх Зайниддин бобо хонақоҳлари, Жума масжиди ҳамда мадраса шаҳар ҳаётининг ана шу даврида бунёд этилди.

XVI асрнинг биринчи ярмида Моварауннаҳрда Шайбонийлар сулоласининг ҳокимияти мустаҳкамланди.

Мамлакатнинг сиёсий маданий марказлари бўлмиш Бухоро, Самарқанд ва Тошкентда давлатнинг диний ҳаёти мужассамланади.[4]

Бу даврда Тошкент шаҳрининг маркази Чорсу атрофида Кўҳна тепалиги (Гулбозор маҳалласида), Себзор даҳаси Чорсу бозоридан шимол томондаги жойларнинг бир қисмида жойлашган бўлиб, шимолдан жанубга тўғри бурчак шаклида чўзилиб кетганди, Унинг Калховуз ариғигача бўлган шимолий чеккаларида қатағон қилинган жойлар ястаниб ётар, уларда эса Тошкент хонларининг ёзги қароргоҳлари бўларди.

Монументал меморчиликнинг ҳозиргача сақланиб қолган ажойиб ёдгорликлари ҳам ана шу даврда юзага келади. Бароқхон мадрасаси (панда – I), Каффол Шоший мақбараси (II) ва Кўкалдош мадрасаси ана шундай ёдгорликлардандир. Шаҳристон тепалигининг жануби-ғарбий бурчагида этилган Кўкалдош мадрасаси, шунингдек Жума масжиди ва Хўжа Аҳрор мадрасаси шаҳар марказидаги маҳобатли ансамблга айланди.

Хўжа Убайдулла Аҳрор (1404-1490 йиллар) маблағига қурилган масжид билан мадраса унча салобатли эмасди. Халқ ривоятларида уларнинг архитектуравий безакларсиз оддий қилиб қурилганлигини тожсиз ҳукмдор, нақшбандийлар жамоаси пирининг хасис бўлганлигини билан боғлиқ деб изоҳланади.

XVI асрда тошкентнинг шимолроғида Ҳазрати Имом комплекси юзага келади. Бу жойлар боғлар, ҳайдаладиган ерлар ва хонлар қатағонларида иборат эди. Ўша замонларда табаррук ҳисобланган зиёратгоҳ- Абубакр Муҳаммад Каффол Шошийнинг қабри жойлашган қадимий ғўристон ҳам шу зонада эди.

Ҳозир X-XIX асрларга оид қабристон қатламлари мақбарага бевосита туташ жойларда, XIX аср охирида майдонни қайта текислашда бунёд этилган тиргак деворлар атрофидагина сақланиб қолган.[10]

1541-1542 йилларда Каффол Шоший қабри устига мақбара қурилади, ундан сал жануброкдаги Бароқхон мадрасаси ҳам XVI асрнинг биринчи ярмида юзага келади.

Ўрта аср ўқув юрти бўлмиш мадрасаларнинг архитектураси тахминан X асрда шакллана бошлади. VII асрга оид будда ибодатхоналарининг Ўрта Осиё территориясида топилган қадимий намуналари мадрасаларни қуриш планига асос қилиб олинган.[11] Узоқ давом этган эволюция жараёнида меъморчиликда планлаштиришнинг энг яхши ечимлари юзага келди, натижада XV асрда бу ечимлар ўзининг ҳозир барчани ҳайратга соладиган классик шакллари касб этди.

Одатда мадраса ички ҳовлили, пайваста туғри бурчак шаклига эга.[9] Унинг кириш пештоқли олд томони икки кишки дарсхона ва кутубхона ўз ичига олади. Узун ва қисқа ўқлар (ёки фақат узун ўқ) бўйлаб ёзда машғулотлар ўтказиладиган кенг айвонлар (иккита ёхуд тўртта) жойлашган. Бу айвонлар оралиқларида эса талабалар учун ҳужралар мавжуд.

Бароқхон мадрасаси ўз қурилиш тарихи билан боғлиқ ҳолда қисман аъло лойиҳаланган ечимига эга. Ҳазрати Имом қабристони шайбонилар авлоди Наврўз Аҳмадхон (худди шунинг ўзи Бароқхон, 1556 йилда вафот этган) амри билан барпо этилган. Мадраса XVI асрда шаҳарнинг ғарбида жойлашган шайх Хованди Тоҳур комплексидан анча кейин қурилганлигига қарамасдан, у билан рақобатлаша оладиган дабдабали ва аҳамиятли бўлиши лозим эди.

Мадраса биттач, шайх Хованди Тоҳур қабристони иккинчи ўрнига ўтади. Шайбонийларнинг ўз давлат ҳокимиятини ўрнатиш ва уни руҳонийлар-Хўжа аҳрор авлодлари ҳокимиятига қарши қўйиш истаги эҳтимол мана шу хатти-ҳаракатда намоён бўлгандир.

Мадраса жуда усталик билан планлаштириб қурилганки, ўзидан илгари тушган шу ердаги мақбаралар мадрасанинг ажралмас қисми бўлиб қолган. Улардан бирининг кимга мансуб эканлигини маълум эмас. Иккинчиси- Тошкентдаги шайбонилар сулоласининг асосчиси Суёнчхон (1525 йилда вафот этган) даҳмасидир (I-I).

Мақбара мужассамланган тарҳга эга. Бино ичи чуқур таҳмонлар ҳисобига кенгайган. Хочсимон тарҳли катта хона тепаси ўзаро кесишган тоқилар ва қалқонсимон қия сатҳлар устига қўйилган юлдузсимон гумбаз билан ёпилган. Бу ички гумбазнинг тепасида доира асосга қўйилган ташқи гумбаз мавжуд бўлиб, 1868 йили зилзила натижасида ёки кейинроқ бузилиб кетган бўлиши мумкин. Умуман мадраса ва унинг таркибидаги мақбаралар кўп мартда килинган ремонтлар ва қайта қуришлар жараёнида анча ўзгарагн, натижада дастлабки



Бароқхон мадрасаси олдида кўриниши.

кўринишини йўқотган. Зилзилалар тўфайли гумбаз ва пештоқлари бўзилган. XVIII-XIX асрлар мобайнида мадрасанинг кимматли ўймакор, турли зийнатлар қадап безатилган эшиклари, мақбара ичидаги ҳар хил маъданлар котишмасидан ишланган нақшинкор устунлар, ўймакор безаклар ва ҳоказолар йўқолиб кетган. Фақат 1868 йилгача олинган фотосўратлар ва 1935-1956 йилларда таъмир ишлари ўтказиладиган вақтда археологлар томонидан очилган ва тупроқ орасидан топилган безаклар, кошин парчаларигина комплекс фасадлари ва интерьерларининг қадимда нақадар мафтункор бўлганлигидан далолат беради.[8]

Аҳоли орасида халигача “Кўк гумбаз” номи сақланган, бу мақбара гумбазини қоплаган куйма кошиннинг ранги билан боғлиқдир. Гумбазнинг баланд доира асоси кўп киррали ва юлдузсимон геометрик нақшли кошин безаклар билан қопланган. Гумбазни асосидан ажратиб турган шарафа тагига хатти сулс услубида қуръон оятлари битилган. Зангори заминда оқ харфлар кўзга яққол ташланиб туради.

Мақбарага тоқиравоқли маҳобатли пештоқ орқали кирилади. Мақбара мустақил бино сифатида қурилганлиги сабабли унинг бошқа томонлари ҳам равоқли ва ўз меъморчилик ечимига эга.

Бино ички безакларнинг мухташамлиги, архитектуравий-конструктив жиҳатидан уйхунлашганлиги ва бадий безак сифатлари ҳамда ишлатилган материалларнинг гўзаллиги жиҳатидан XV асрдаги Самарқанд меъморчилигининг энг гўзал дурдоналаридан қолишмайди.

Деворларнинг юқори сатҳи гулдор нақшлар билан “кундал” услубида безалган. Бошқа бўртма нақшлар захрланган. Деворларнинг пастки қисми эса сир устига нозик зарҳал нақшлар юритилган олти қиррали ям-яшил ғишт тахтачалар билан қопланган.

Суюнчихон даҳмаси мадраса тарҳнинг композицион маркази бўлиб, асосий пештоқининг рўпарасидаги узунчоқ йўлак тўрида жойлашган. XIX яр-ярим харобага айланган мақбара ҳамда мадраса бинолари таъмир қилинди. Бу даврга келиб мақбарадан масжид сифатида фойдаланилган, буни меҳроб тепасидаги ёзувдан ҳам билса бўлади. Бу таъмир 1904-1905 йилларда тошкентлик уста Хўжа Абдулқосим томонидан амалга оширилган.[3]

Иккинчи мақбара асосий кириш пештоқининг жануби-шарқий бурчагига жойлашган. У унчалик катта эмас, безаклари содда, олд томонлари сайқал берилган ғишт териб ишланган. Тарҳи ва томонининг ёпилиш услубига кўра Суюнчихон мақбарасига ўхшаб кетади. Меъморчилик ва конструкция ечимларнинг бир хиллиги бу биноларнинг бир даврда қурилганлигидан далолат беради.

Мадрасанинг асосий олд томони кўчага қараган. Унинг чуқур, кириш, раовқли хушбичим пештоқи сиркор парчинлар териб безатилган. Пештоқ бурчакларини иккита гулдаста бирлаштирилади. Улар пештоқни яна ҳам мустаҳкам қилиб кўрсатади. Мадраса олд томонидаги ҳашаматли безаклари ва уйғунлашган нисбатлари билан атрофдаги уй-жой биноларидан яққол ажралиб туради.

Ховлининг икки томонига бир каватли хужралар (шимол томонида 16, жануб томонида 10та хужра ва 5та даҳлиз) қурилган эди. Революцияга қадар мадраса гумбази ва пештоқлари бузилган, безаклари кўчиб тушган, баъзи жойлари эса шувалган ҳолида қолиб келди. 1935 йилда Барақхон мадрасаси тарихий-археологик жиҳатдан тадқиқ этилиши натижасида Ўрта Осиёда XV- XVI асрларда бунёд этилган яхши ёдгорликлар сафидан муносиб ўрин эгаллади.[1]

Мадраса 1956 йилда таъмир қилинди. Бунда олд томонидаги пештоқлар ва Суюнчихон мақбарасининг тўртбурчак устунлари тикланди ҳамда мустаҳкамланди, хужраларнинг тагдеворлари қайтадан ишланди. Мақбаранинг ташқи томонлари кейинчалик қилинган сувоқлардан тозаланади, зийнатларнинг сақланган қисми маҳкамланди, дарча-деразаларга кошинкор панжаралар ўрнатилди, сайқал берилган ғишт қопламалари тикланди.[5]

Уста Ширин Муродов Суюнчихон мақбарасининг меҳрибони сталактит билан тўлдириш ишларини амалга оширди ва барча ганч пардозларини қайта созлади.[7]

Мадраса қаршисида-йўлнинг нариги бетида масжид жойлашган. У қадимий бўлишига қарамай кўп марта қайта қурилганлиги сабабли асл қиёфасини сақланмаган.

Ўрта Осиё меъморчилигида мақбара турлари ўз ривожига ихчам уйғунлашган, оддий нисбатдорлиги билан машҳур Исмоил Сомоний мақбарасидан то мураккаб тарҳли ва баҳаво кенгликка эга XVI аср мақбараларигача бўлган катта йўлни босиб ўтди. XV-XVI аср мақбараларида меъморчилик шухратини оширган янги конструктив-меъморчилик услублари ўзининг ёрқин аксини топди.

Мақбаранинг чархи гумбази одатдагидек доира асосга эмас, балки Ўрта Осиё меъморчилигида ягона мисол ҳисобланган кесик конус шаклидаги асосга қўйилган. Мақбаранинг ҳамма томонлари гумбаз билан ёпилган. Асосий хонанинг тепаси қўш (ички ва ташқи) гумбазлидир. Бунда Темур ва темурийлар давридаги меъморчилик анъаналари давом эттирилган.[6]

Ҳазрати Имом қабристонини кенг майдонга жойлашган бўлиб, Калковуз ариғининг суви билан яхши суғорилган. Бу ердаги соя-салқин дарахтзор яхши парваришланган боғни эслатган. Мана шу майдонга ансамблнинг ҳамма элементлари жойлашган.



Барақхон мадрасаси ёндан кўриниши.

XIX асрда ансамбль анча кенгайди ва янги иморатлар - Мўйи Муборак мадрасаси, Жума, Тиллашайх, Намазгоҳ, Чиллахона масжидлари қурилди. Бу биноларнинг ҳаммаси ям-яшил дарахтлар орасида, шишадек тиниқ сув ҳавзалари бўйида қад кўтарадиганди.

Агар сиз Тошкентдаги меъморчилик ёдгорликларнинг лойиҳаси принциплари билан танишишни истасангиз Зайниддин бобо қабристонига ташриф буюринг. Бу ерда ясси тепа устидаги макбарани кўриб, қисмлари эркин жойлашган ансамблларнинг ечими принципларини, Тошкент меъморчилик мактабига хос принципларини оз бўлсада тушуниб оласиз.

Адабиётлар рўйхати:

- [1]. Закон Республики Узбекистана. "Об охране и использовании объектов культурного наследия" от 30.08.2001. № 269-П.
- [2]. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29.07.2002 № 269 "О мерах по дальнейшему совершенствованию охраны и использовании объектов культурного наследия".
- [3]. Ашрабов А. Уста Юсуфали. Тошкент 1955.
- [4]. Salimov O. M. , Abduraxmanov U. A. Rare Devonbegi Madrasah in Samarkand (restoration and repair) Architecture . Construction . Design Nauchno-prakticheskiy journal . Tashkentskiy arxitekturno stroitelnye Institute 2020 / 1 .
- [5]. Х.Ш.Пулатов, А.С.Уролов. Архитектура ёдгорликларини таъмирлаш ва қайта қуриш. Ўқув қўлланма. Т., 2002. 85 бет.
- [6]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 20 февралдаги 587 – сонли қарори.
- [7]. Mirzaakhmedov A.T., Mirzaakhmedova U.A. Prestressed losses from shrinkage and nonlinear creep of concrete of reinforced concrete rod systems. EPRA International journal of research and development (IJRD). Volume – 5; Issue – 5; May 2020. 588 – 593 pp.
- [8]. Arabdjon Ogli, AU, Mutalib Ogli X.A., Mirzajonovich, Q.G. (2020). Hazrati Imom Arxitektura majmuasi xalqimizning bayramidir. Amerika muhandislik va texnologiyalar jurnali ,2 (11), 46-49.
- [9]. Mirzajonovich Q.G., Arabdjon Ogli, A.U., Mutalib Ogli X.A. (2020). Gidrofoblovchi qo'shimchalarning termofizik xususiyatlariga ta'siri va Keramzit0betonaning uzoq muddatli hayoti agressiv muhitda. Amerika muhandislik va texnologiyalar jurnali , 2 (11), 101-107.
- [10]. Мирзаахмедов А.Т., Мирзаахмедова У.А. «Алгоритм расчета железобетонных балок прямоугольного сечения с односторонней сжатой полкой». Проблемы современной науки и образования. Научно – методический журнал. М.: 2019. № 12 (145).
- [11]. N. I. Goncharova, Z. A. Abobakirova, and A. R. Mukhamedzanov. Capillary permeability of concrete in salt media in dry hot climate Cite as: AIP Conference Proceedings 2281, 020028 (2020); Published Online: 15 October 2020
- [12]. Ўзбекистон миллий энциклопедияси, биринчи жилд. Тошкент, 2000-йил.

УДК 338.48

T50

ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА ТУРИЗМНИНГ ШАКЛЛАНИШ ЖАРАЁНЛАРИ 1920 -1936 ЙИЛЛАР

У.У. Тожибоев, И. Абдухамидов

*Фаргона политехникаинститутини
(Қабул қилинди 22.12.2020 й.)*

Although the development of tourism in the study period was in the form of experimental and planned tourism, in practice it was considered a political issue, as opposed to an economic issue, and for the first time in I.Vasilev's article "Proletarian tourism in the Middle Ages" The history of tourism in the Fergana Valley is covered.

Keywords: *tourism, planned tourism, the period of formation, rural tourism, recreational tourism, industrial tourism.*

Хотя развитие туризма в исследуемый период происходило в форме экспериментального и планового туризма, на практике это рассматривалось как политический вопрос, а не как экономический, и впервые в статье И.Василева «Пролетарский туризм в средние века» Освещена история туризма в Ферганской долине.

Ключевые слова: *туризм, плановый туризм, период становления, сельский туризм, рекреационный туризм, индустриальный туризм.*

Тадқиқ этилаётган даврда туризмнинг ривожланиши, эксперимент ва режаслаштирилган туризм шаклида бўлиб келган бўлсада, амалда иқтисодий масала ҳисоблан туризмдан фарқли ўлароқ, у сиёсий масала сифатида қаралди ва И.Василевнинг "Ръролетар tyrizmi usun O'rta Azya bojunsа saqlam ekskyrija usun" мақоласида биринчи марта Фарғона водийсидаги туризм тарихи ёритилган.

Таянч сўзлар: туризм, режаслаштирилган туризм, шаклланиш даври, қишлоқ туризми, рекреацион туризм, саноат туризми.

Бугунги кунда туризм жаҳон иқтисодиётининг энг асосий тармоқларидан бири сифатида баҳоланса-да, Собик иттифок йилларида туризмдан совет халқини тарбиялаш воситаси сифатидагина қаралганлиги Иттифокнинг барча ҳудудларида соҳа тараққиёти учун йўл очган. XX асрнинг 20-йиллардан бошлаб мамлакатда нафақат ички туризм шунингдек, ташқи туризм ҳам ривожлана бошлади. Бундан кўзланган мақсад “мамлакат ҳақидаги ёлғонлар” ни йўқ қилишдан иборат эди. Туризмнинг фуқароларга таъсир имкониятлардан фойдаланиш мақсадида, тарғибот ишларига ҳам алоҳида аҳамият қаратилди. Жумладан, 1920 йилдан "Комсомолская правда" газетаси саҳифаларида туризм соҳаси ёрита бошланган бўлса, 1921 йилдан туризмнинг муаммо ва истикболлари мавзусида мунтазам конференциялар ташкил этиш йўлга қўйилди. Туризм соҳасининг ҳуқуқий асосини мустаҳкамлаш мақсадида 1927 йил 23 сентябрда СССР Халқ комиссариати томонидан "Болалар ва ўсмирлар ўртасида экскурсия ишларини кучайтириш тўғрисида" қарор қабул қилиниши муҳим аҳамиятга эга бўлди. Институционал жиҳатдан шаклланиш жараёнлари 1929 йилда Бутун иттифок “Интурист” ташкилотига асос солиниши билан мустаҳкамланди. Шунингдек, туризм инфратузилмасини яхшилаш мақсадида янги хизмат турларини жорий қилинди [1: 2 - 6].

Собик Иттифокнинг дастлабки йилларида туризм бугунги кундаги хусусиятларидан бироз фарқ қилган. Туризм ўз навбатида маҳаллий (ички) ҳамда иттифок аҳамиятига эга (ташқи) турларга бўлинган. Ташқи туризм бутун жаҳон мамлакатлари бўйлаб эркин ҳаракатланиши тушунилмаган аксинча фақат социалистик мамлакатларгагина саёҳатлар ташкил этилган. Барча туристик маршрутлар Бутуниттифок Пролетар туризм ва экскурсия бюроси томонидан белгиланган ҳамда рўйхатга олинган. Бугунги кунда 24 соатдан кам бўлмаган 70 км радиусдан узоқ масофага амалга оширилган саёҳатга туристик ҳаракат сифатида қаралса, XX аср 20 йилларида 8 кундан 40 кунгача бўлган саёҳатлар туристик ҳаракат сифатида баҳоланган. Туризм соҳасининг ривожланишининг биринчи босқичида Фарғона туристик минтақасида индустриал туризм, қишлоқ туризми ҳамда ўлкашунослик туризми йўналишларда ривожлантиришга ҳаракат қилинди. Индустриал туризм бугунги кунда кўпроқ тарихий аҳамиятга эга фаолияти тўхтаган саноат корхоналарга саёҳатлар уюштириш назарда тутилса, советлар даврида индустриал туризм тажриба алмашиш, ишнинг илғор услубларини ўзлаштириш мақсадида намунали завод ва фабрика ҳудудларига саёҳатлар уюштирилган. Қишлоқ туризми доирасида иттифокдаги йирик чорвачилик, сутчилик, пахта, шоли етиштиришга ихтисослашган Фарғона вилоятининг Хўжаобод, Косонсой, Норин, Янгиқўрғон, Мархамат, Олтиариқ районларидаги колхоз ва совхозлар [2: 24 - 6] бўйлаб саёҳатлар ташкил этилган. Ўлкани ўрганиш туризми доирасида Совет Иттифоки қаҳрамонлари ҳаёти билан боғлиқ ҳудудларни ҳамда монументал ёдгорликларни кўриш мақсадида Фарғона, Бувайда, Шохимардон, Водил, Қўқон шаҳар ва қишлоқларга саёҳатлар амалга оширилган. Туризмнинг ушбу биринчи босқичида Фарғона водийсидан Европанинг социалистик давлатларига асосан хотин қизлар саёҳатлари мунтазам уюштирилган [2: 25 - 6]. Бу орқали маҳаллий халқларнинг миллий ментал хусусиятларига имкон қадар тезроқ барҳам бериш мақсад қилинган [2: 26 - 6].

1930 йилда Тошкент шаҳрида туризм бўйича халқаро конференция ташкил этилди ҳамда илк маротаба Фарғона водийсида Совет ҳокимиятини ўрнатилиши тематик [3: 41 - в] маршрути сайёҳлар эътиборига ҳавола этилди. Бутун иттифок Пролетар туризми ташкилоти минтақавий аҳамиятга эга бўлган Фарғона вилояти бўлими 1931 йилда ташкил этилди ҳамда босқичма-босқич тоғ туризми, соғломлаштириш туризми каби турларни ривожлантиришга ҳам алоҳида эътибор берилди. Бу бевосита Фарғона вилояти рекреацион жиҳатдан қулай минтақада жойлашганлиги туфайли ҳам айнан ушбу туризм турларини ривожлантиришга аҳамият қаратилди [4: 14 - в]. Пролетар туризм Собик Иттифок йилларида социализм ютуқлари билан сайёҳларни таништирувчи ҳамда сиёсий-маданий савиясини оширувчи омил сифатида қаралган. Шунингдек, туризм нафақат сиёсий шунингдек, жамоавий куч вазифасини ҳам

бажарган[2: 3 - 6].Туристик ҳаракатлар мамлакат бўйлаб социализм куриш жараёнлари билан таништириш мақсадида ташкил этилган. Капиталистик давлатларга саёҳатлар ташкил этилмаган. Бунинг асосий сабаби совет халқини онгини социалистик ғояларига зид “демократик” ғоялардан асраш бўлган[2: 4 - 6].

Туризм маданий инқилоб қуроли вазифасини ҳам бажарган. Бу билан халқнинг “маданий” савиясини кўтаришга ҳаракат қилган. Жумладан асосий пахтачилик ва саноат минтақаси ҳисобланган Фарғона водийсининг саноат корхоналари билан сайёҳларни таништириш халқларни маданий жиҳатдан тез ўсишига, янги билим ва тажрибалар билан халқни қуроллантиришга хизмат қилган. Бундан ташқари водийнинг рекреацион имкониятларини ҳисобга олган ҳолда соғломлаштириш туризм турларини йўлга қўйиш орқали меҳнаткаш халқ оммасини дам олишларини тўғри ташкил этишга ҳаракат қилган[2: 5 - 6]. Совет иттифоқида пролетар туризмнинг моҳияти шундан иборатки, бу даврда аҳолининг қашшоқ ҳудудларга ҳам саёҳатлар уюштириш орқали сайёҳларда шукроналик ҳиссини шакллантиришга ҳаракат қилинган бўлса, тоғ туризмнинг йўлга қўйилиши ўз навбатида сайёҳларнинг жисмоний баркамоллигини оширишга хизмат қилган. Туризмга ушбу даврда аҳолининг бой қатламига барҳам бериш воситаси сифатида ҳам қаралган[2: 6 - 6]. Туризмнинг мақсади фақат диққатга сазовор жойларни томоша қилиш эмас, аксинча мамлакатда социализм қуришга ёрдам бериш, туб жой халқ вакиллари саноат қурилиши борасидаги имкониятлари ва турмуш тарзи билан яқиндан таништиришдан иборат бўлган[2: 7 - 6].

Фарғона водийси туризмни ривожлантириш учун бирмунча ҳавфли ҳудуд сифатида қаралган бўлса-да, сайёҳларнинг асосан темир йўл орқали ҳаракатланиши ҳавфсиз ҳисобланган. Фарғона водийси ўзбек ва қирғиз халқларининг урф-одат ва анъаналари билан яқиндан таништириш учун энг қулай минтақа ҳисобланган[2: 9 - 6]. Туризм инфратузилмасини яхшилаш мақсадида мусодара қилинган бойлар ҳовлиларидан меҳмонхона сифатида фойдаланилган[2: 10 - 6]. Фарғона туристик минтақаси бўйлаб 7 кунлик, 1 ойлик саёҳат маршрутлари [2:11 - 6] Тошкент – Фарғона, Фарғона – Иссыккўл, Помир – Олой, Самарқанд – Хўжанд – Саричелак – Талас йўналишлари бўйлаб саёҳат маршрутлари йўлга қўйилган[2: 12 - 6]. Сайёҳларга Фарғона шаҳрида пахта тозалаш заводлари, Марғилон шаҳрида ипак саноати корхоналари намойиш қилинган[2: 13 - 6]. Бундан ташқари Тошкент – Андижон темир йўли бўйлаб Андижон – Бозорқўрғон – Арслонбоб – Асака – Жалолобод – Қува йўналишлари бўйлаб сентябрь октябрь ойларида пахта далаларига “зарбдор бир ойлик” саёҳатлар ташкил этилган. Маршрут давомида 20 та пахта тозалаш заводлари фаолияти билан ҳам таништирилган[2: 14 - 6]. Наманган ҳудудини Тошкент билан боғлаб турувчи асосий йўл Қамчиқ довони бир мунча ҳавфли ҳамда йўл инфратузилмаси йўлга қўйилмаганлиги туфайли отда саёҳат қилиш мақсадида Пошшо-ота – Хўжа-ота – Саричелак саёҳат маршрути ҳамда пиёда Қора Полвон – Булоқ боши – Исковот – Заркент – Нанай йўналиши бўйича саёҳат маршрутлари ташкил этилган. Тоғ конлари ишчилари ҳаёти билан яқиндан таништириш мақсадида Олтинмозор – Фарғона маршрути ишлаб чиқилган. Фарғона водийси бўйлаб саёҳат маршрутларини хариталаштириш ишлари 1931 йилда якунланган[2: 15 - 6].

Ушбу босқичда туризм соҳасини ривожлантириш мақсадида 166 та тезкор ёки режалаштирилган йўналиш ишлаб чиқилган ҳамда Совет Иттифоқи туризмни ривожлантириш орқали мамлакатдаги бунёдкорлик ҳамда маданий “тараққиёти” билан кенг ишчи оммасини таништириш, ҳарбий-амалий кўникмаларини шакллантиришга алоҳида аҳамият қаратган. Бу даврда ҳарбий улуғвор жойларга саёҳатлар ташкил этиш анъанага айланган[5: 13 - 6]. Шунинг учун ҳам ушбу босқич тарихда тажриба орттириш ҳамда режалаштирилган туризми даври сифатида баҳоланган. Бироқ Фарғона водийсида туризмни ривожланишига салбий таъсир кўрсатувчи омиллар ҳам бўлиб, реклама афишаларининг етишмаслиги, босма нашрларнинг камлиги, ташкилий ва техник имкониятларнинг етишмаслиги соҳа тараққиётига таъсир кўрсатган[2: 27 - 6]. Совет иттифоқида туризм коммунистик мафқурани тарғиб қилиш воситаси сифатида ривожлантирилди. Бунинг учун совет байрамларидан кенг фойдаланган ҳолда совет мамлакати ҳаётини мафқуравий компонентларини сайёҳларга намойиш қилишга ҳаракат қилинди[6: 14 - с].1933 йилдан “Интурист” сайёҳларга сафар вақтида янгича турмуш тарзи[6: 53 - с]ҳамда совет халқини сиёсий маданий соҳалардаги ютуқлари туристларга намойиш қилинди[6: 54 - с]. Шунингдек, туризм соҳасини ривожлантириш коммунистик партиянинг асосий муаммоларидан бири бўлиб қолди[7: 1 - в].

Собиқ Иттифоқ туризм дастурлари ғарб давлатлари мазкур соҳадаги дастурлардан фарқ қилган. Ғарб давлатларида туризм ҳаётнинг моддий фаровонлик тимсолига айланган бўлса, бу ерда “адолатли келажак” имиджи доирасида саёҳат дастурлари ишлаб чиқилди. Саёҳат дастурларида совет фуқароларининг кундалик ҳаётини намойиш этиш, ишлаб чиқариш корхоналари, таълим муассасалари, фан ва техника, маданият, санъат, қишлоқ хўжалигидаги ижтимоий муаммоларнинг “тезкорлик” билан ҳал этилганлигини чет эллик сайёҳларга кўрсатиш туризмнинг асосий вазифалари қилиб қўйилди. Бундан кўзланган мақсад совет давлатининг келажаги “порлоқ” эканлигини намойиш қилиш бўлган.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, Мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотлар самарадорлигини янада ошириш, давлат ва жамиятнинг ҳар томонлама жадал ривожланиши учун шарт-шароитлар яратиш, мамлакатимизни модернизация қилиш ҳамда ҳаётнинг барча соҳаларини либераллаштириш юзасидан устувор йўналишларни амалга ошириш мақсадида 2017 йилнинг 7 февралда Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги Фармони қабул қилинган. Ушбу фармоннинг иловаси сифатида 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси ишлаб чиқилган. Мазкур фармоннинг учинчи йўналишининг иккинчи банди бевосита туризм индустриясини жадал ривожлантириш, иқтисодиётда унинг роли ва улушини ошириш, туристик хизматларни диверсификация қилиш ва сифатини яхшилаш, туризм инфратузулмасини кенгайтиришга қаратилганлиги республикаимизда Собиқ Совет Иттифоқи йилларида ривожланишдан ортда қолган туризм инфратузулмасини юқори савияда шакллантиришга қаратилгандир.

Адабиётлар

- [1]. Ўз.Р. МДА. 2753 - фонд, 1- рўйхат, 217 - йиғма жилд, 2 - варак.
- [2]. G. I. Vasiljef. Rъoletar tyrizmi usyn O'rta Asъja boъunca saqlam ekskyriъe usyn. - T.:, O'z. dъvlet nъsъrjat, 1932. – B.24, 25, 26, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 27.
- [3]. ФВДА. 1141- фонд, 1- рўйхат, 49 - йиғма жилд, 41- варак.
- [4]. ФВДА. 1141- фонд, 1 рўйхат, 49- йиғма жилд, 14- варак.
- [5]. Абдумаликов Р. Холдоров Т. Туризм. Тошкент. “Ўқитувчи”, 1988. – Б.13.
- [6]. Багдасарян В. Э., Орлов И. Б. “Советское “Зазеркалье” (Иностранный туризм в СССР в 1930 – 1980 – е годы) Москва 2007. С. 14, 53, 54.
- [7]. НВДА. 858 - фонд, 1 - рўйхат, 61 - йиғма жилд, 1- варак.
- [8]. Rahimov Ilhomjon Azimjonovich. Mahalla instituti - O'zbekiston fuqarolik jamiyatining asosi. EPRA xalqaro multidisipliner tadqiqotlar jurnali. May 2020
- [9]. Фаргона водийсида рекреацион туризмни ривожлантириш масалалари Namangan Davlat Universitetining Ilmiy Axborotnomasi: 1 jild 169-172 бет

МАРКАЗИЙ ОСИЁДА ФУҚАРОЛИК ЖАМИЯТИ ҲАҚИДАГИ ҚАРАШЛАР ТАРИХИДАН

А.А. Юсупов, С.С. Содиқов

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 22.12.2020 й.)*

The article covers the history of civil society in Central Asia from the pre-Renaissance to the scientific point of view.

Keywords: *civil society, spiritual and cultural heritage, Avesto, community and group rights, property rights, family law, ideas, al-Moturidi, Khorezmi, Ferghani, Abu Nasr Farabi, Ibn Sina, Beruni, Yusuf Hosib, Nizamulmulk*

Статья освещает историю гражданского общества в Центральной Азии от до ренессанса до научной точки зрения.

Ключевые слова: *гражданское общество, духовное и культурное наследие, Авеста, права сообществ и групп, права собственности, семейное право, идеи, аль-Мотуриди, Хорезми, Фраганус, Абу Наср Фараби, Ибн Сина, Беруни, Юсуф Хосиб, Низамулмулк*

Мақолада Марказий Осиёда Шарқ уйғониш давригача фуқаролик жамияти ҳақидаги қарашлар тарихи илмий жихатдан ёритилган.

Таянч сўзлар: *фуқаролик жамияти, маънавий-маданий мероси, Авесто, жамоа ва гуруҳларнинг ҳуқуқи, мол-мулк ҳуқуқи, оила ҳуқуқи, гоя, Ал-Мотуридий, Хоразмий, Фарғоний, Абу Наср Форобий, Ибн Сино, Беруний, Юсуф Хос Ҳожиб, Низомулмулк.*

“Давлат органлари ва мансабдор шахслар фаолиятига баҳо беришда қонунийликни таъминлаш, фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини қандай ҳимоя қилинаётгани, уларга давлат хизматлари кўрсатишнинг сифати ва очиклиги биз учун энг асосий мезон бўлиши шарт. Халқ давлат органларига эмас, балки давлат органлари халқимизга хизмат қилиши керак”. [1.18] Шу маънода 2019 йил 22 декабрь кунги Қонунчилик палатасига, ҳамда маҳаллий вилоят, туман ва шаҳар депутатлигига ўтказилган сайловлар ҳам “Янги Ўзбекистон янги сайловлар” шиори остида ўтказилди.

Ҳар қандай давлат ўз тарихий, маънавий-маданий мероси, умуминсоний тажриба асосида ривожланади. Бундай уйғунлик жамиятнинг ривожланиб боришининг асосидир. Биринчи Президентимиз И.А.Каримов: “Ҳозир Ўзбекистон деб аталувчи ҳудуд, яъни бизнинг Ватанимиз нафақат Шарқ, балки умумжаҳон цивилизацияси бешикларидан бири бўлганини бутун жаҳон тан олмоқда. Бу қадимий ва табаррук тупроқдан буюк алломалар, фозилу фузалолар, олиму уламолар, сиёсатчилар, саркардалар етишиб чиққан. Диний ва дунёвий илмларнинг асослари мана шу заминда яратилган, сайқал топган” деган эди [2.132]. Маълумки, Ўзбекистонда миллий давлатчилигимиз тўғрисидаги энг қадимги манбалардан бири “Авесто”дир. Давлатчилик асосларини шакллантириш борасида “Авесто” деярли барча сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий муносабатлар, давлат тузуми асослари, зардуштийларнинг фалсафаси, дунё тарихининг ривожланиши ҳақидаги маълумотларни ўз ичига қамраб олган. Манбада, аввало, инсон эрки, унинг рухий комиллиги масалалари устувор қўйилади. Масалан: ростлик ва ҳақиқат учта маънавий-ҳуқуқий таянчга асосланади: эзгу фикр, эзгу калом (сўз), эзгу амал (иш). Авестода давлатни адолатли қонунлар асосида бошқариб, бу учликка амал қилган киши ёлғончилик ва адолатсизлик пешвоси Ахриман (Анхура-Ману) нинг мағлубиятга учрашига ишонса, қалби ҳаддан зиёда покиза бўлади, деб: “Мен яхши фикр, яхши сўз яхши ишга шон-шавкат бахш этаман. Мен яхшиликдан иборат Ахура Мазда қонунига шон-шавкат бахш этаман” дейилади Ясна (14) китобида. Ахурамазда инсонлар ўртасида бўлаётган муносабатлар ўзаро самимийлик, ҳурмат, беғаразлик, ёрдам ва оқибатли бўлиши зарурлигига, уларни ёмон фикрлардан ҳоли бўлишга чақиради. Каттага ҳурмат ва кичикка иззат, сабр-бардош, ҳалоллик, меҳр-оқибат ва бошқа бир қатор тамойиллар борки, булар миллий ғоямизнинг асосий тамойилларига мос келади. Ғояларнинг бундай тарзда қўйилиши дунё ана шу кучларнинг ёнма-ён яшашидан иборат, деган фалсафанинг моҳиятини англашга ундайди [3.34]. “Авесто”да энг муҳим масалалардан бири — бу ҳуқуқий муносабатларнинг назарий жиҳатдан шаклланганлигидир. Унда инсон ҳаёти ва одамлар ўртасидаги ижтимоий-иқтисодий муносабатлар ҳуқуққа асосланганлиги ҳақида маълумотлар бор. Ҳақиқат, яхши сўз ва мақсад, поклик ва эзгуликка интилиш, сув, ер, олов, хонадон ва чорвани асраб-авайлаш ахлоқий бурч бўлиб саналган. Инсон ўзининг ишлари ва фикрлари билан яхшилик, ёруғлик ва бахт келтирувчи, ҳаёт ва ҳақиқат берувчи олий тангри Ахурамаздага ёрдамчи бўлиб хизмат қилади. Тарихий ҳужжатлар асосида айтиш мумкинки, “Авесто”нинг “Ясна”, “Виспарат”, “Яшт”, “Видевдат” китобларида илгари сурилган ҳуқуқий таълимотлар Рим ҳуқуқидан қадимийроқ ҳисобланади. Боз устига, улар кейинчалик ташкил топган давлатлар сиёсий тизимининг шаклланиш манбаси бўлиб ҳам хизмат қилган. Шу тариқа “Авесто” Юнон мутафаккирлари ва Рим ҳуқуқшунослари ижодига ўзининг ҳар томонлама мукамаллиги билан таъсир кўрсатган. Жумладан, инсон ҳуқуқи, жисмоний ва ҳуқуқий шахс эркинлиги, инсон эркинлиги, эркак ва аёлнинг тенглиги масаласи, озчиликнинг ҳуқуқи, вояга етмаганлар ҳуқуқи, виждон, эътиқод ва дин эркинлиги, жамоа ва гуруҳларнинг ҳуқуқи, мол-мулк ҳуқуқи, оила ҳуқуқи, шартномаларнинг мажбурийлик ҳуқуқи, жиноятнинг қасддан ёки эҳтиётсизлик натижасида содир этилган турлари ишлаб чиқилган. Шунингдек «Авесто»да ўғрилиқ ёки босқинчилик фарқлари таснифланган, ҳимоя ҳуқуқи ва суд ишларини юритиш ҳамда ташкил этиш каби бошқа ҳуқуқий тамойиллар ҳам ўз ифодасини топган [4.22]. Маълумки, демократик жамият асослари давлатда сиёсий, ижтимоий, иқтисодий ва ҳуқуқий тамойилларнинг тизимий яхлитлиги мавжудлигида намоён бўлади. Айни пайтда, улар умуминсоний қадриятлар

билан уйғун ҳолда бўлишига асосланади. «Авесто»да бундай қадрият ва тамойиллар шакллантирилганлигининг гувоҳи бўламиз. Инсон табиятан эркинликка, эзгуликка интилиб яшайди. Бундай эҳтиёжларнинг барча учун умумий бўлган қоидаларини ва уларнинг тартиботларини ташкил этишда давлатга бўлган эҳтиёж вужудга келади. Мана шундай эҳтиёж умуминсоний қадриятларнинг назарий мезонларини шакллантирган. Кишилиқ жамиятининг ўзаро урушлар ва ихтилофлар билан боғлиқ даврларида янги маърифий таълимотлар халоскор ғоя сифатида ҳам вужудга келган.

IX ва XII асрлар Ўрта Осиё тарихида шундай мураккаб давр бўлган. Халкнинг ўз мустақиллиги учун кураши ва бунда ҳуррият ва инсон эркинлиги билан боғлиқ ғоялар миллатни маънавий юксалишга чақиради. Дунёга машҳур Хоразмий, Фарғоний, Абу Наср Форобий, Ибн Сино, Беруний, Юсуф Хос Ҳожиб, Низомулмулк каби файласуф, сиёсатчи, тарихчи олимлар, шу даврда яшаб ижод этдилар. Бу давр ўз мазмуни, салмоғи жиҳатидан Ўрта Осиё Уйғониш даври деб тарихга киради. IX–XV асрларда яшаган Ўрта Осиё мутафаккирларининг қарашларида давлатни бошқариш ва адолатли жамият қуриш ғоялари ўзига хос илмий мазмун кашф этиши билан боғлиқ. Бу ғоялар Хоразмий, Фарғоний, Форобий, Ибн Сино, Беруний, Юсуф Хос Ҳожиб, Низомулмулк, Амир Темур, Навоий ва бошқа буюк зотларнинг ижтимоий сиёсий қарашларида чуқур баён этилган. Абу Райҳон Беруний ўзининг “Ҳиндистон”, “Геодезия”, “Минералогия”, “Қадимги халклардан қолган ёдгорликлар” каби асарларида жамиятда ижтимоий адолатни таъминлаш зарурлигини, қонун устуворлигини талқин этган. Беруний давлат шакли мамлакатни шоҳлар мутлақ ҳокимлиги эмас, балки маърифатпарвар шоҳлар бошқариши тарафдори эди. Беруний фикрича, давлатнинг муваффақиятли фаолият кўрсатиши учун ўзаро ёрдам, тинч-тотув яшаш ва умумжаҳон фаровонлиги сингари қоидаларга риоя қилиниши лозим. У, айниқса, давлатларнинг ҳамжиҳатликда, тинч-тотув яшашини кўп тарғиб қилди, буни халқ бахт-саодати ва фаровонлигининг гарови деб билди. Берунийнинг фикрига кўра, давлат ва қонунлар инсон бахт-саодати учун хизмат қилиши, давлатни эса маърифатли подшоҳ бошқариши лозим. Абу Райҳон Берунийнинг эътирофи эйтишча, жамиятнинг инсонийлик мезони одамларнинг кундалиқ эҳтиёжлари қанчалик қондирилганлиги билан белгиланади. Жамиятда фуқароларнинг фаровонлигини таъминловчи энг муҳим омил ижтимоий адолат қоидаларига амал қилишдир [5.105]. Яна бир мутафаккир – Абу Али ибн Сино адолатли жамиятнинг мавжуд бўлиши шарти сифатида биринчи ўринга инсонлар ўртасидаги меҳр-оқибат ва ахлоқий муносабатларни қўяди. Унинг фикрича, юксак ахлоқ соҳиби бўлишга фақат ва фақат маърифат ёрдамида эришиш мумкин. Ибн Сино ахлоқий муносабатларнинг юксалиши жамиятнинг маънавий-ахлоқий соғломлиги ва собитлигини таъминлаш омили эканлигини алоҳида таъкидлайди. Шу даврнинг йирик намоёндаларидан бири «Шарқ Аристотели» номини олган Абу Наср Форобий ўзининг “Фозил одамлар шахри” асарида инсоният жамиятининг вужудга келиши ва ривожланишининг муайян табиий давлатга бўлган эҳтиёжларнинг пайдо бўлишини, унда адолат ва ахлоқнинг шаклланиш қонуниятлари назарий тамойилларини яратганлиги билан машҳурдир. У «Маданий жамият ва маданий шахар (ёки мамлакат) шундай бўладики, шу мамлакатнинг аҳолисида бўлган ҳар бир одам касб-ҳунарда озод, ҳамма баб-баробар бўлади, кишилар ўртасида фарқ бўлмайди, ҳар ким ўзи истаган ёки танлаган касб-ҳунари билан шуғулланади. Одамлар чин маънода озод бўладилар. Одамларнинг тинчлик ва эркинликларига ҳалақит берувчи султон бўлмайди. Улар орасида турли яхши одатлар, завқ-лаззатлар пайдо бўлади», деб ёзган[6.190]. Шу тариқа олим бугун бизнинг тасаввуримиздаги демократик давлат шакллари ва унда бошқарувнинг сиёсий ва фалсафий моҳиятини яратишга эришади. Масалан, фозиллар шахрининг (давлат назарда тутилган) таркиб топиши ва унда қандай ахлоқий сифатдаги шахснинг раҳбар бўлиши таснифлари бугунги демократик жамият қуришнинг бевосита назарий талаблари билан мос келади. Бу борада Абу Носир Форобий «Уларнинг ўзларидан сайланган раҳбар ёки бошлиқлар ҳокими мутлақ бўлмайди. Улар одамлар ичидан кўтарилган, синалган, энг олийжаноб, раҳбарликка лойиқ кишилар бўладилар. Шунинг учун бундай раҳбарлар ўз сайловчиларини тўла озодликка чиқарадилар, уларни ташқи душмандан муҳофаза қиладилар», деб давлат бошқарувида демократик тамойилларни таъминлаш билан боғлиқ ахлоқий ва маданий қадриятларни тизимлаштиради[7.190]. Эътиборли жиҳати шундаки, Форобий қарашларидаги «ҳокими мутлақ бўлмаслиги», «сайловчилар иродаси», «озодлик» каби фикрлари нафақат шу даврда, балки, бугунги кунда ҳам инсоният маданияти ноёб маҳсули ҳисобланган демократиянинг бош ғояси бўлиб хизмат қилади. Давлат ва унинг бошқарувига дахлдор

масалалар Юсуф Хос Ҳожиб ижодида ҳам катта ўрин тутган. У “Қутадғу билиг” достонида давлатни бошқариш амаллари, қоидалари ва сиёсий-ахлоқий муносабатларни жамиятда қарор топтиришга қаратилган қарашлари билан эътиборлидир. У давлат бошқаруви ва хизматини ташкил этиш турларини ҳамда шу даражаларга мувофиқ сифатларини таснифлайди.

Хулоса қилиб айтганда заминимизда давлатчилик ва қонунчилик тизими ўз даврида жамият, фуқаролар ва ёшларнинг ҳуқуқий онги ва маданиятини бойитишда муҳим аҳамиятга эга бўлган. Фуқаролик жамиятини ривожланишига оид бўлган бу каби тушунча, йўл-йўриқ, қатъий хулоса ва қонун кучидаги фикрлар давлатнинг сиёсий, ижтимоий, иқтисодий қудратини оширишга хизмат қилган. Бу муҳим манбалар ҳозирги кунда ҳам ҳолисликка, сезгирликка, огоҳликка даъват этиб туради.

Адабиётлар:

- [1]. Ш.Мирзиёевнинг “Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини бирга қурамиз” Тошкент. Ўзбекистон 2016 18-бет
- [2]. Каримов И.А. Асарлар тўплами 7 жилд. -Т.: Ўзбекистон, 1999, 132-бет.
- [3]. Отамуродов С. “Авесто” миллий ғоямиз манбаи. Жамият ва бошқарув. 2002, 1-сон, 34 бет.
- [4]. Абдукамилов Р. Авестийский текст о государственности и праве: вопросы генезиса и эволюции структур. Ўзбекистон тарихи, 2000, 3-сон, 22-бет.
- [5]. Каранг: Беруний А. Р. Ҳиндистон // Асарлар. – Т. II. – Т.: Фан. 1965. – Б. 70, 125, 161; Минералогия: собрание сведений для познания драгоценностей. – М., 1963. – Б. 104.
- [6]. Абу Наср Форобий.. Фозил одамлар шаҳри. Т, 1993, 190-бет.
- [7]. Абу Наср Форобий.. Фозил одамлар шаҳри. Т, 1993, 190-бет.

АМИР ТЕМУР ДАВРИДА ДИПЛОМАТИК АЛОҚАЛАР РИВОЖИ

А.М. Ҳакимов, А.М. Умрзақов

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 21.12.2020 й.)*

The article discusses the development of diplomatic relations between his country and foreign countries during the reign of Timur and their features.

Keywords: Diplomacy, justice, evil, deceit, prostration, Egyptian Mamluks, Osman Turks.

В статье рассматриваются вопросы развития дипломатических отношений между его страной и зарубежными странами в период правления Тимура и их особенности.

Ключовие слова: Дипломатия, справедливость, зло, обман, прострация, египетские мамлюки, османские турки.

Мақолада Темур даврида унинг давлати ва хорижий давлатлар ўртасидаги дипломатик алоқалар ривожини ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари хусусида фикр юритилган.

Таянч сўзлар: Дипломатия, адолат, ёвузлик, хийла, саждагоҳ, Миср мамлуклари, Усмонли турклар.

XIV асрнинг 80-йилларидан бошлаб Амир Темур давлати худуди Эрон бўйлаб ғарб томон кенгайиб бора бошлади. Амир Темурнинг Қора ва Ўрта ер денгизи соҳиллари томон яқинлашиб бориши бирданига бир неча давлатнинг қаттиқ қаршилигига дуч келди. Бу давлатлар сифатида Олтин Ўрда, Усмонли турклар давлати ва Миср мамлуклари давлатларини тилга олиш мумкин. Улар Амир Темур давлати чегараларини Европага олиб борувчи сув йўллариغا етиб келишини ва ўзларининг бу борадаги воситичилик мавқеларидан ажралиб қолишларини истамас эдилар.

XIV аср охирида вужудга келган муайян халқаро вазият туфайли Осиё, қисман Африка ва Европа худудида Усмонли Туркия, Амир Темур давлати, Миср мамлуклар салтанати ва Олтин Ўрда каби қудратли давлатлар сифатида сиёсий майдонга чиқди.

1382 йили Мисрда ҳокимият тепасига келган Султон аз-Зоҳир Барқуқ бошлиқ черкас мамлуклари давлати таркибига кирган Сурия, уларга тобеъ Ироқ ва муқаддас саждагоҳлар макони Ҳижоз билан биргаликда қудратли кучга айланган бўлиб, Шарқдаги қўшни мамлакатлар учун ҳимоя вазифасини ҳам ўтарди. Шу сабаб қатор мамлакатлар ва амирликлар мамлуклар

давлатини эътироф этиб, унинг ҳимоясига умид боғлаган ҳолда мамлуклар давлат билан сулҳ тузишга шошилди.

Марказий Осиёда Амир Темур марказлашган йирик давлат тузиб, унинг ғарбий сарҳадларида нуфузи оша боргач, бу ҳаракат айниқса кучайди. Амир Темур давлатининг қудрати ва нуфузи орта бориши билан Миср мамлуклар салтанатига кўп қўшнилари мурожаат қилиб, ёрдам сўрай бошладилар. Масалан, Синжар, Қайсария ва Такрийт ҳокимлари 1383 йили Миср Султонига мактуб йўллаб, хутбани унинг номи билан ўқиганларини билдирганларида Султон Барқук дарҳол уларни ўз ноиблари этиб тайинлади[1].

Ўз навбатида, айтиш жоизки, бу воқеалар Амир Темурнинг баъзи араб мамлакатлари ҳудудларида пайдо бўлиши билан бир вақтда тўғри келди. Жумладан, 1386 йили Соҳибқирон қўшинлари Табриз шаҳрини қамал қилиб, ундан Қора Юсуф туркманни ҳайдаб чиқариб, шаҳарни эгаллаганида Ироқ ҳокими Султон Аҳмад ибн Увайс Жалойир бунга кўп ҳам эътибор бермай, мамлакат ичкарасига — Бағдодга чекиниш билан чегараланди. Айни вақтда бу воқеалар яхшиликка олиб келмаслигини ҳис қилиб, туркман Қора қўюнлилар қабиласининг бошлиғи Қора Юсуф ва бир қатор араб йўлбошчилари билан Амир Темурга қарши битим тузди. Бу воқеалар ҳақида Низомиддин Шомий қуйидагича ҳикоя қилади: “Шунга биноан унинг буйруғига қўра ҳар ўн нафар аскардан иккисини танлаб олдилар. Уғрукни қолдириб, тўхтамасдан отга миниб, улар томон жўнадилар. Унинг ишорати билан Бўружардни ва унинг атрофларини таладилар. Хуррамободни вайрон қилдилар ва ўғрию бузғунчиларнинг кўпини ёсоққа етказдилар. Шу кунларда Оқ Темур баҳодир, Умар баҳодир ва Ҳимматнинг ўғли Муҳаммад касалликка чалиндилар. Бу уч баҳодир йигитнинг ҳар бири ажал вақти етиб, фано шарбатини ичдилар. Хожа Али Муайяд ўша жанглارнинг бирида ярадор бўлган эди, бир мунча муддатдан кейин шу туфайли у ҳам ўлди. Шу кечмишлар асносида элчилар Султон Аҳмад бир лашкар билан Табризга юзланди, деган хабар келтирдилар. Амир Соҳибқирон шу куннинг ўзидаёқ ўғрукни қолдириб, отландида, Табризга жўнади. То муборак яловлар Табризга боргунча Султон Аҳмад у ерга етишган эди. Аммо у бир ҳафтадан ортиқ тура олмай, яна Бағдод томон қочишни мўлжаллаб, Нахчивон ва Курдистон томон юзланди. Унинг изидан Ҳожи Сайфиддин никомиши қилиб қувиб кетди. Илёсхожа ва амир Шайх Али баҳодир унинг кетидан етиб бориб, қаттиқ жанг қилдилар. Икки ёқдан кўп кишилар ярадор бўлдилар. Охири бир-бирларидан йироқлашдилар. Бу жангда Илёсхожа ярадор бўлди. Сўнгра унинг яраси узоқ бетобликка айланди. Охири сихат топди. Лекин бир оёғи нуқсонли бўлиб қолди. Султон Аҳмад эса Бағдодга кетди. Амир Соҳибқирон ўша ёзни Табриз ва унинг атрофларида ўтказди. Тир мох (ойи)да Нахчивон йўли билан юриб, Қўрум ҳисорига етди. Жанг қилиб уни олди. Уларнинг Шайх Ҳасан номли бошлиғини (Амир Соҳибқирон) ҳузурига келтирдилар. Сурмори ҳисорига етгач, яна жанг қилдилар. Охирида уни ҳам эгаллаб, вайрон этдилар. У жамоанинг каттаси Тутон исмли туркман эди, уни қўлга олиб, дарҳол у ердан кўчдиларда, Қарс қалъаси ва ҳисорига етдилар. Уни ҳар томондан ўраб олдилар. Қарс ҳисори ғоятда мақкам ва мустаҳкам эди. Унинг Фирузбахт исмли волийси қаттиқ жанг қилди. Охирида бўйсуниб, Амир Соҳибқирон ҳузурига келди. Амир унинг кўнглини кўтариб, кўплаб инъому эҳсонларга сазовор этди.[2]”

Шу билан бирга, 1388 йил охирларида Амир Темур қўшинлари Табриздан чиқиб кетганларида Қора Юсуф Миср султони Барқукқа мактуб йўллаб, Табризда унинг номи билан пул зарб этиб, масжидларда унинг номи билан хутба ўқиладиганини билдирди ва ўзини Султоннинг Табриздаги ноибни этиб тайинланишини сўради[3].

Ироқ ҳокими Султон Аҳмад ибн Увайс бадахлоқлиги билан танилган бўлиб, фиску фужур ва бузуқликка муккасидан кетган эди. Айни вақтда у ҳоким сифатида мамлакатни ёмон идора қилар эди, ҳаддидан ошиб, ҳатто биродарларига ҳам зулм ўтказиб, ҳарбий бошлиқлар ва амирларни муттасил таҳқирлаб, раъиятга раҳм-шафқат қилмай, ғоят адолатсизлик ва ноқаҳлик билан ҳукм юритарди.

Ундан ташқари, Қора Юсуф билан биргаликда карвонларни ва ҳожиларни талаб, карвон йўлларида қароқчилик ҳам қиларди. Шу боис Бағдод аҳли, нажот излаб Амир Темурга мактуб йўллади ва уни Султон Аҳмадга қарши юришга ундади. Бу ҳақида араб тарихчиси Ибн Арабшоҳ қуйидагича ҳикоя қилади: “Султон Аҳмад Ироқ ерларига эгалик қилгач, жинояткор қўлини чўзиб, шафқату эзгулик қанотларини йиғиб олди. У ўзига ва раияларига зулм қилиб, кечаю кундузини жабру жафою, фасод ишлари (қилиш) билан ўтказди. Кейин у фиску фужурда

меъридаи ошиб, зоҳирона жиноятлару очиқ-ойдин ёвузликлар қила бошлади. У қон тўкишни эзгуликларни талаш ва номусларни таҳқирлашда восита қилди.

Хулоса сифатида айтиш мумкинки, Темур даврида хорижий давлатлар билан дипломатик муносабатлар яхши ривожланди ва бу жараёнда Амир Темур катта рол ўйнади.

Адабиётлар:

- [1]. Амир Темур жаҳон тарихида / Масъул муҳаррир: Ҳ. Кароматов. Муаллифлар жамоаси: С. Саидқосимов (раҳбар), А.Аҳмедов, Б. Аҳмедов ва бошқ. Тўлдирилган ва қайта ишланган иккинчи наشري. - Т.: Шарқ, 2001. Б. 113
- [2]. Низомиддин Шомий. Зафарнома/Форс тилидан ўғирувчи – Ю. Ҳакимжонов. Таржимани қайта ишлаб наشرга тайёрловчи ва масъул муҳаррир – А. Ўринбоев. Изоҳлар ва луғатларни тузувчи – Ҳ. Кароматов (жуғрофий номлар изоҳи – О. Бўриевники). Ҳофизи Абрунинг «Зафарнома»га ёзган «Зайл»и – («Илова»)ни форсийдан ўғирувчи ва изоҳларни тузувчи – О. Бўриев. - Т.: Ўзбекистон, 1996. Б. 134-135.
- [3]. Амир Темур жаҳон тарихида. / Масъул муҳаррир: Ҳ. Кароматов. Муаллифлар жамоаси: С. Саидқосимов (раҳбар), А.Аҳмедов, Б. Аҳмедов ва бошқ. Тўлдирилган ва қайта ишланган иккинчи наشري. - Т.: Шарқ, 2001. Б. 114

ЎСМИРЛАРДА ЭКОЛОГИК ОНГНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ПСИХОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

М.Ш. Хосилов, Ғ.З. Абдурахмонов

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)*

In the article shows, that the study of the psychological features of the formation of environmental consciousness in adolescents is one of the most urgent problems of today. It is pointed out that the fate of mankind today depends in many ways on the solution of environmental problems, the formation of environmental consciousness as one of the main factors in their correct solution and the need to take into account its specific psychological features.

Key words: ecological consciousness, anthropocentric ecological consciousness, ecocentric, ecological consciousness, anthropogenic.

Приведенные в статье данные показывают, что изучение психологических особенностей формирования экологического сознания у подростков является одной из актуальных проблем современности. Отмечается, что судьба человечества сегодня во многом зависит от решения экологических проблем, формирования экологического сознания как одного из ключевых факторов их правильного решения и необходимости учета его специфических психологических особенностей.

Ключевые слова: экологическое сознание, антропоцентрическое экологическое сознание, экоцентрическое экологическое сознание, антропогенный.

Мақолада келтирилган маълумотлар ўсмирларда экологик онг шаклланишининг психологик хусусиятларини ўрганиш бугунги куннинг кечиктириб бўлмайдиган энг муҳим муаммоларидан бири эканлигини кўрсатади. Инсоният тақдири бугунги кунда кўп жиҳатдан экологик муаммолар ечимига боғлиқ бўлиб қолганлиги, уларни тўғри ҳал этишида асосий омиллардан бири сифатида экологик онгнинг шаклланиши ҳамда унинг ўзига хос психологик хусусиятларини ҳисобга олиш зарурлиги кўрсатиб ўтилган.

Таянч сўзлар: экологик онг, антропоцентрик экологик онг, экоцентрик экологик онг, антропоген.

Ҳозирда жамиятдаги ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий ҳаётнинг ўзгарувчанлиги, табиий офатлар ва экологик муаммоларнинг кўпайиши натижасида эртанги кунга ишончсизликнинг юзага келиши эҳтимоли, ҳаётдаги экстремал шароитларга психологик тайёргарликнинг заифлиги долзарб муаммо ҳисобланади. Экологик психология (екопсихология) тадқиқотларида янги йўналиш ҳисобланган «экологик онг» тушунчаси юзага келган бўлиб, табиат ва инсон ўртасида ўзаро фаол боғлиқликдаги психологик ҳолатларни, ташқи муҳитни ўзлаштиришдаги психологик жараёнлар ривожланишининг ўзига хос психологик қонуниятларини, унинг механизмларини, буларга боғлиқ равишда инсон ҳулқининг ривожланишини ўрганади. Экологик онг психологияси психик қонуниятлар, механизмлар ва диагностика методларини, «табиат оламига» нисбатан

шахсий муносабатлар шаклланишини, психодидактик тамойиллар ва экологик таълим методларини, имитацион ўйин методларини, ижтимоий-психологик тренинглар ва бошқаларни ўз ичига олади. Экологик онг деганда атрофдаги оламни тасаввур этиш ва унга бўлган муносабат тушунилади. Экологик онг атроф-муҳитга ҳамда одамга йўналган бўлиб, биосфера билан жонсиз табиатнинг ўзаро таъсири умумий қонуниятларини акс эттиради.

Экологик онг муаммоларини ўрганар эканмиз экологик онгнинг асосида- предмет, нарсаларнинг, материянинг объектив олам билан муносабатларини англаш ҳамда инсоннинг улар билан боғлиқликдаги, турлари, шаклланиш даврлари ва икки йўналишдаги тенденцияларига қисқача тўхталиб ўтиш жоиздир. Ҳозирги кунда антропоцентрик экологик онг ва экоцентрик экологик онг кўринишлари фарқланади.

Антропоцентрик экологик онг - бу «олам инсон учун яратилган» тушунчасига асосланган бўлиб, унда инсон томонидан оламга эғалик қилиш ғояси олға сурилади.

Экоцентрик онг —«инсон табиатнинг (биосферанинг) бир қисми» деган тушунчага асосланади ва унда инсон биосферанинг бир бўлаги сифатида талқин қилинади. Шунингдек, қонуниятларга инсоннинг бўйсунishi кераклиги ўз аксини топган. Экоцентрик дунёқараш асосида шаклланидиган экологик онг олам ҳақидаги тасаввурлар тизими бўлиб, табиат объектларини ва уларнинг қонуниятларини тўлиқ идрок этишни, инсон билан табиат ҳаётининг ўзаро боғлиқлигини, шунингдек, бунда инсониятнинг масъулияти даражасини аниқ-равшан тушуниб етишни ҳамда шунга мувофиқ фаолият олиб боришни назарда тутди.[3]

Ҳозирги вақтга келиб инсон фаолияти, яъни антропоген омил туфайли экологик онг келиб чиқади ва у антропоцентрик онг деб юритилади. (грек тилида, антропос - одам, центрон-марказ) бунда олам инсон учун яратилган деган ғоя мавжуд.

Бугунги кунга келиб биз табиат қадриятларини манипуляция қилиш, илмий билим ва ўзимизда жойлашиб олган антропоцентрик экологик онг орқали глобал экологик муаммоларга дуч келмоқдамиз.

Экологик онг даврларга бўлиб ўрганилиши билан у ўзининг ҳар хил психологик хусусиятлари ва турлари билан характерланади. Психологик ва педагогик адабиётларни таҳлил қилиш натижасида экологик онг шаклланишининг вазиятга боғлиқ бир нечта турларини учратамиз. Экологик онг диалектик, шунинг учун унинг акс эттирилиши, бирлиги ва зиддиятларга қарши курашиши қандайдир бир вақтнинг таъсирига қараб тушунтирилади. Умумий маънода жамоавий экологик онг ва индивидуал экологик онг турини кўришимиз мумкин. Экологик онг ҳамма вақт индивидуал. Лекин бунда индивидуал экологик онгга нисбатан жамоавий экологик онг фаолроқ ҳаракатга эга бўлади. Жамоавий экологик онг мақсади эҳтиёжларнинг таъминланишига йўналтирилганлиги ва ҳаракатланганлиги, атроф-муҳитдаги салбий экологик омилларнинг таъсирини ўрганиш ва унинг олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқади, шу вазиятда бир-бирларини ҳаракатлантиради ва қўллаб-қувватлайди. Инсон ижтимоий тизимдаги нормаларга бўйсунishi керак, лекин баъзи вақтларда унга қарама-қарши чиқиши ва зиддиятли вазиятларни келтириб чиқариши ҳам мумкин. Масалан, ижтимоий тизимда белгилаб олинган «табиат, атроф-муҳитни сақлаш қонуни», табиатга чекланган муносабатлар, ахлоқий нормалар унинг эҳтиёжларини қондирмаслиги мумкин. Лекин шу икки хил шаклланган экологик онг табиат билан бўладиган ўзаро таъсирида оптимал мақсадга йўналганлигини кузатамиз.

Табиатга антропоген таъсирнинг натижаси салбийлиги ёки атроф муҳитда содир бўлаётган экологик ўзгаришлар жуда секин бошланиши шу ноаниқ ҳаракатлар таъсири жамоада ёки инсонда кўникишни, адекватлик мослашувини ҳосил қилади, асосий ўзгаришларни талаб этмайди. Жамоавий экологик онгнинг айрим жиҳатларига эътибор берадиган бўлсак: у экологик вазиятга бўлган муносабати орқали ёки тизим ишлаб чиқишида сиёсий, миллий, иқтисодий томонларига қараб ечим қабул қилади. Бундай вазиятда жамоавий экологик онгда кўпинча хотиржамлиликни кузатамиз - у юз бераётган воқеликка боғлиқ бўлади. Экологик онгнинг бундай шакли таҳдид жараёни билан характерланади, реал вазият учун эса ноадекват ҳолда ҳаракатланади. [1]

Инсон қаерда яшаб ва фаолият кўрсатишдан қатъи назар, экологик мувозанат иерархиясини ҳам шакллантириб боради. Бу иерархия экологик онгнинг ҳар хил ҳислатлари шаклланиши ва уларнинг типологиясини ажратиб олиш имконини беради. Бунда экологик ҳуққатвор хусусиятлари, тиришқоқлиги, қатъиятлилиги, ҳаракатчанлиги, ташаббускорлиги,

ишончилилик имконияти ва фаол ҳаракатнинг натижаси ёки бўлмаса қарама-қаршилик, турли хил зиддиятлар акс эттирилади. Улар ҳиссиёт, мотив, қизиқиш, ақл билан фаолиятда бошқарилади. Шу билан бирга экологик онгнинг шаклланишида тафаккур ва унинг фаолият жараёни ҳам муҳим аҳамиятга эга. Инсон табиат элементи каби табиат билан ўзаро ҳаракатининг оптимал шаклини кўрсатишга ҳаракат қилади. У эса фаол адекват типга боғлиқ. Одатдаги экологик онг турида қоида бўйича эгоистик элементлар устун келади ва унинг баъзи томонлари менталитетга ҳам боғлиқдир. Кузатишларимизга кўра, одатий экологик онгга эга одам келажак ҳақида ўйламаслиги, атрофдаги ҳодисаларга қизиқишни ҳисобга олишга иштиёқи кам бўлиши билан характерланмоқда. Лекин бунда инсон ўз фаолиятининг салбий оқибатларини, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш қонун-қоидаларини билмайди, деб айтиш мумкин эмас. Бу инсоннинг ўзида мужассам бўлган ҳулқ-атвор фазилатларига мувофиқ келмаслиги ёки ўз билганларига эътиборсиз ҳолда бунга ҳаққим бор, деб тушунишидир.

Шунингдек, экологик онг табиатга нисбатан икки хил ёндашишни келтириб чиқармоқда. Биринчидан, табиий муҳит эҳтиёжларни қондирувчи асосий манба бўлса, иккинчиси таҳдидлар манбасидир. Ушбу маълумотларни ҳисобга олиб, экологик онг таҳдидлари бўйича эҳтиёжларни қаноатлантириш концепциясини ишлаб чиқиш керак. Улар маҳаллий гуруҳ қизиқишидан эмас, балки умуминсоният қизиқишидан келиб чиқиши, диалектикага боғлиқ томонлари ҳисобга олиниши лозим.

Экологик муаммолар бугунги кунда ижтимоий-иқтисодий ҳаётимизнинг барча жабҳаларида, жумладан, таълим тизими олдида турган энг долзарб муаммо ҳисобланади. Орол бўйи минтақасидаги экологик ҳалокат нафақат Марказий Осиёнинг, балки бутун ер қуррасининг табиатига салбий таъсир этиши маълум. Бу муаммо бир ҳудуд, бир мамлакат доирасидан чикувчи халқаро миқёсда зарур бўлган масалалар сирасига киради. Экологик бузилишларга қарши курашиш унинг олдини олиш, қатор иқтисодий, ижтимоий, тиббий, биологик муаммоларни ҳал этиш билан бир қаторда психологик муаммоларнинг ҳам мақсадга мувофиқ ҳал этилишини тақозо этади. Шунинг учун ҳам ҳозирги вақтда дунёнинг ривожланган мамлакатларида экологик ўзгаришларга одамларни психологик тайёрлаш, экологик онг, экологик маданият савиясини ошириш масалаларига алоҳида эътибор қаратиб келинмоқда.[2]

Дунёда мазкур муаммо ечимига оид кўплаб илмий тадқиқот ишлари ўтказилиб, ўзига хос илмий йўналишлар, анъаналар шаклланган бўлишига қарамасдан, бу борада республикамызда олиб борилаётган илмий тадқиқотлар кўлами бугунги кун талабига тўлиқ жавоб бера олмайди. Мавзуга оид адабиётлар илмий тадқиқотлар шарҳи республикамызда экология муаммоларининг таълим-тарбиявий, ижтимоий-иқтисодий жиҳатларигина илмий асосда ўрганилганлигини, психологик жиҳатлари алоҳида илмий тадқиқот предмети сифатида ўрганилмаганлигини кўрсатди.

Адабиётлар

- [1]. Абдикасымов Ш.Ж. Формирование экологического сознания студенческой молодежи Узбекистон в условиях независимости. Автореф.дисс...канд.философ.наук. -Тошкент: ТДПУ, 1997.- 22 с.
- [2]. Абдиров Ш.А., Агаджанян Н.А., Северин А.Е. Экология и здоровье человека.(Южном Приаралье) – Каракалпакстан. –Нукус, 1993. -184 с.
- [3]. Панов В.И. О проблемах экологической психологии. Психологическое обозрение. - М., 1997. № 1. С. 15-18.

УДК 23.00.02.

КОРРУПЦИЯГА ҚАРШИ КУРАШ – ФУҚАРОЛИК ЖАМИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ УСТУВОР ШАРТИ

А.А. Мадаминов

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)*

This article examines the fight against corruption - a priority condition for the development of civil society.

Keywords: *civil society, corruption.*

В данной статье рассматриваются вопросы борьбы с коррупцией как приоритетного условия развития гражданского общества.

Ключевые слова: *гражданское общество, коррупция.*

Ушбу мақолада коррупцияга қарши кураш –фуқаролик жамиятини ривожлантиришининг устувор шартли эканлиги масалалари баён этилган.

Таянч сўзлар: *фуқаролик жамияти, коррупция.*

Коррупция ва уюшган жиноятчиликка қарши курашиш, шунингдек, ҳукукбузарликларнинг олдини олиш масалаларини самарали ечиш устувор вазифаларимиздан бири бўлиб қолади.

Шавкат Мирзиёев

Ўзбекистонда демократик ҳукукий давлат, фуқаролик жамияти курилишининг муҳим шартларидан бири шахснинг асосий ҳуқуқ ва эркинликлари ҳимоясини ва жамиятдаги ҳар бир инсон ҳуқуқлари таъминланишининг амалий қафолатлари тизимини яратишдир.

Ўзбекистон Республикасининг Президенти Ш.М.Мирзиёев таъкидлаганидек, «Конституциямизда олий қадрият сифатида белгилаб қўйилган инсон ҳуқуқларини таъминлаш масаласи бундан буён ҳам эътиборимиз марказида бўлади. Бунинг учун суд ҳокимиятининг чинакам мустақиллигига эришиш нақадар муҳим аҳамиятга эга эканини албатта барчамиз яхши тушунамиз»[1].

Инсоният тарихидан маълумки, коррупция жамиятни емирадиган, шахсни ахлоқий жиҳатда инкирозга учратадиган, ҳар қандай давлат иқтисодиётига салбий таъсир қиладиган ижтимоий иллатдир. Президентимиз Ш.М.Мирзиёев коррупциянинг моҳияти ва унга қарши курашиш зарурлиги ҳақида таъкидлаганидек: «Жамият ривожига ғов бўлаётган яна бир иллат – бу коррупция балосидир. Бундай хатарга қарши курашиш мақсадида Қонунчилик палатаси томонидан қабул қилиниб, Сенатга юборилган «Коррупцияга қарши курашиш тўғрисидаги қонунни тезроқ амалиётга жорий этиш чора-тадбирларини кўришимиз лозим. Буларнинг барчаси, ўз навбатида, инсон ҳуқуқ ва манфаатларини ишончли ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштиришга, халқимизнинг давлат ҳокимиятига бўлган ишончини янада мустаҳкамлашга хизмат қилади»[2].

Коррупция (лот. *Corruptere* — бузмок, “коррозия” сўзи яъни “ чириш” ёки “ занглаш”) тушунчаси одатда мансабдор шахслар томонидан унга берилган мансаб ваколатлари ва ҳуқуқларидан ўзларининг шахсий манфаатларини кўзлаб қонунчилик ва ахлоқ қоидаларига зид равишда фойдаланишини англатади. Кўп ҳолларда бу атама сиёсий элитадаги бюрократик аппаратга қарата ишлатилади. Коррупция кўплаб давлатларнинг жиноят ва маъмурий қонунчилиги билан ҳуқуққа қарши ҳаракат сифатида таъкиб қилинади.

Коррупция, аслида, пайдо бўлиши нуктаи назаридан жуда узоқ тарихга эга. Аҳоли антик давридаёқ қадим юнон файласуфи Аристотель айтганки “Ҳар қандай давлат тизимида - қонунлар ва бошқа фармойишлар орқали ишни шундай ташкил қилиш керакки, унда мансабдор шахсларни ноқонуний йўл билан бойишига йўл қўймаслик лозим” дея огоҳлантирган эди. Француз мутафаккири Шарл Монтескье эса бу борада “Асрлар тажрибасидан маълумки, ҳар қандай ҳокимият ваколатига эга бўлган шахс, уни суистеъмол қилишга мойил бўлади ва у маълум бир мақсадга эришмагунча шу йўналишда юради” деган фикрларни билдирган Тарихда Коррупцияга қарши курашган биринчи давлат сифатида қадимги Шумер давлати тан олинади. Қадимги давлатларни, айниқса, ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органларнинг порахўрлиги қаттиқ ташвишга солганлиги бизгача сақланиб қолган манбалардан маълум. Чунки бу ҳолат давлатнинг обрўсига жуда қаттиқ путур етказарди. Дунёнинг етакчи динларида ҳам биринчи навбатда ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органларнинг порахўрлиги қаттиқ қораланади. Жумаладан, Инжилда “Совғаларни қабул қилма, чунки совға кўрни кўрадиган қилади ва ҳақиқатни ўзгартиради” дейилган бўлса, Қуърони Каримда “Бошқаларнинг мулкани ноҳақ йўл билан олмангиз ва бошқаларга тегишли бўлган нарсаларни олиш учун ўз мулкингиздан ҳокимларингизга пора қилиб узатмангизлар” дейилган.

Коррупцияга қарши кураш сиёсатининг мақсади – коррупция даражасини пасайтириш ҳамда фуқаролар, жамият ва давлат ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларининг коррупция билан боғлиқ таҳдидлардан ҳимояланишини таъминлашдан иборат. Бу сиёсат давлатнинг коррупцияга

қарши қаратилган, турли қонунлари, қарорлари, дастурларида ўз ифодасини топади. Коррупцияга қарши кураш сиёсати – бу давлатнинг коррупциянинг олдини олиш, у пайдо бўлганда уни тугатиш ва чеклаш борасидаги саъй-ҳаракатлари ва аниқ чора-тадбирлар мажмуидир.

Бизга маълумки, коррупция жамият ривожланишига қарши қаратилган ҳаракат сифатида ҳар қандай жамият ва давлатда ижтимоий-иқтисодий муаммоларни келтириб чиқаради ҳамда ижтимоий-иқтисодий муаммоларни чуқурлаштиришга сабаб бўладиган омил сифатида баҳоланади.

Ҳозирги глобаллашув даврида коррупция муаммоси жаҳоннинг деярли ҳар бир мамлакатада мавжудлигини кўриш мумкин. Аммо бу - барча давлатларда ҳам коррупция бир хил деган маънони англатмайди. Экспертларнинг хулосасига кўра, коррупциянинг вужудга келиш сабаблари турли мамлакатларда турли хил бўлиб, тарихий ривожланиш босқичи ҳамда ижтимоий-иқтисодий муаммоларнинг мавжудлиги ҳамда тараққиёт даражаси билан белгиланади.

2017 йил 2 февралдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси қонунининг қоидаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2752- қарорида Коррупцияга қарши курашиш бўйича идоралараро комиссиясининг тузилиши, мазкур Комиссия тўғрисидаги Низомнинг тасдиқланиши, Мазкур Низомда Комиссиянинг асосий вазифалари, ҳуқуқ ва мажбуриятлари аниқ белгилаб қўйилганлиги мамлакатимизда коррупцияга қарши курашиш ҳамда унинг олдини олиш ишларини тизимли равишда олиб борилишига зарур шарт-шароитларни яратади ва коррупцияни олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар ижросини самарали таъмин-ланишга хизмат қилади.

Кейинги икки йилда мамлакатимизда халқимизнинг адолат қарор топган жамиятда яшаши учун масъул бўлган давлат идоралари ўз фаолиятларини бугунги кун талаблари асосида ташкил этмоқдалар, аммо, коррупцияга қарши курашиш ва унинг олдини олиш ишларига ҳар бир фуқародан ушбу масалага ўзининг фуқаролик бурчи сифатида ёндашиб бу ишларга ўз ҳиссаларини қўшиши лозимлигини алоҳида эътиборга олишимиз зарур.

Ривожланган давлатларнинг ижтимоий, иқтисодий ва ҳуқуқий ривожланишларидан бизга маълумки, давлат органлари фаолияти устидан самарали жамоатчилик назоратини ўрнатиш коррупцион ҳолатларни келтириб чиқарувчи вазиятларнинг олдини олишга хизмат қилади.

Мамлакатимизда инсон ҳуқуқлари ҳимоясини таъминлашга қаратилган ишлар давлат томонидан устувор вазифа сифатида белгиланган бўлиб, давлат дастурлари асосида амалга оширилмоқда.

Коррупцияга сабаб бўлаётган ҳолатларни ҳамда жамиятни бу балодан қутқариш масаласи муҳокамасини йўлга қўйиш ҳамда бу ҳақда кенг жамоатчиликни, халқаро ҳамжамятни хабардор қилиб ҳозирги кундаги долзарб масалалардан биридир.

Охириги йилларда Ўзбекистонда коррупцияга қарши курашнинг замонавий ҳуқуқий асослари ишлаб чиқилди, ва амалиётда кенг қўллана бошланди. Аҳолининг Президент ва Халқ қабулхоналари воситасида юз бераётган коррупциявий жиноятларни давлат ҳокимияти органларига тўғридан-тўғри етказиш имконияти яратилди. Коррупцияга барҳам бериш учун махсус давлат ҳокимияти органлари тузилмалари шаклланди, уларнинг халқ олдидаги масъуллиги оширилди. Қисқа давр ичида коорупциявий жиноятлар анча камайди. Мамлакатда коррупцияга қарши курашнинг фуқаролик жамиятига хос бўлган шакллари ва тартиботлари шакллантирилди, бу соҳадаги муҳим вазифа сифатида аҳоли ҳуқуқий маданиятини ривожлантириш устувор вазифа сифатида белгиланди.

Адабиётлар:

- [1]. Ш.М.Мирзиёев - Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. - Тошкент: «Ўзбекистон» НМИУ, 2017й.
- [2]. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови.Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза.//Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз.-Т.: Ўзбекистон НМИУ, 2017й.
- [3]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси қонунининг қоидаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2752-

- қарори. 2017 йил 2 феврал.
[4]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сонли фармони. 2019 йил 29 май

TALABA -YOSHLARDA XULQ-ATVOR MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH

M. Sh. Xosilov, G'. Z. Abduraxmonov

*Farg'ona politexnika instituti
(Qabul qilindi 19.12.2020 y)*

This article describes how students develop a culture of morality, self-government, self-awareness and self-knowledge, and self-discipline.

Key words: *behavior, moral culture, self-awareness, self-government, moral emotion.*

В данной статье описывается, как студенты развивают культуру нравственности, самоуправления, самосознания и самопознания, а также самодисциплины.

Ключевые слова: *поведение, моральная культура, самосознание, самоуправление, нравственная эмоция.*

Ushbu maqolada talabalarni axloqiy madaniyatni shakllantirish, o'z-o'zini boshqarish, o'z-o'zini anglash va kamchiliklarni o'ziddan qidirish, o'z-o'ziga talabchan bo'lishi yoritilgan.

Kalit so'zlar: *xulq-atvor, axloqiy madaniyat, o'z-o'zini anglash, o'z-o'zini boshqarish, axloqiy his-tuyg'u.*

Talaba-yoshlarda axloqiy madaniyatni shakllantirish inson kamolotining asosini tashkil etadi. Chunki, axloqiy madaniyat kishining hatti-xarakatida, odobida, ichki kechinmalarida va ayniqsa, insonlarning bir-biriga bo'lgan g'amxo'rliklarida, xurmat qilishlarida, bilimlarida, his-tuyg'ularida, xulq-atvorida, na'munali faoliyatida namoyon bo'ladi. Axloqiy madaniyat tuzulishining asosini inson faoliyati tashkil etadi. Chunki, faoliyat – bu insonning o'rab turgan dunyoga bo'lgan munosabatini o'ziga xos xususiyatlari, bir maqsadga qaratilgan hayot mazmunidagi o'zgarishlar, tuzatish kabilarni tashkil etadi. Faoliyatning asosiy ish turi mehnat bo'lib, u insonning jismoniy va ma'naviy rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Mehnat insonning muloqot o'qish faoliyatlari bilan chambarchas bog'liq.

Faoliyat mazmunidagi turli harakat va sabablar, biron bir maqsadga qaratilgan, yo'naltirilgan va buning natijasida erishilgan yutuqlar inson axloqiy madaniyatini shakllantirishda katta rol o'ynaydi.

Faoliyatning mazmuni shart-sharoitlari, vositalari o'zgarib borishi natijasida har bir insonning axloqiy ongi, axloqiy madaniyati takomillashib boradi. Demak, faoliyatni to'g'ri tashkil etish natijasida talabalarning faolligiga ish rejalarining aniq bo'lishiga, ko'zlangan maqsadiga, hatti-xarakatlarining namunali bo'lishiga erishish mumkin. Albatta bunda uning yurish-turishi, turmush tarzi, mustaqilligi namoyon bo'ladi. Axloqiy madaniyatni tashkil topishida har bir talabaning o'ziga xos faoliyatini shakllantirish va unga rahbarlik va nazorat qilish o'qituvchining asosiy vazifasidir. Chunki, buning natijasida talabada mustaqillik, mas'uliyat, intizom kabi sifatlar rivojlanadi. Talabalarda yurish-turishni boshqara olish, foydali tashabbus, qat'iyatli bo'lish, ko'zlangan maqsadga erishish kabi axloqiy-irodaviy hislatlar shakllanadi.

Talaba-yoshlarning faoliyatini rivojlantirish o'qituvchidan ijodiy yondashishni talab etadi. Chunki, o'qituvchi o'z talabalarining faoliyatida ularni kuzatadi, ijobiy tajribalarini ommalashtiradi. Talabalarda mustaqillik, tashabbuskorlik, ishga ijodiy yondashish kabi xususiyatlarni namoyon bo'lishiga, ularning qobiliyatlarini oshirishga yordam beradi. Talabalarning axloqiy madaniyatini shakllantirishning asosiy yo'nalishlari va maqsadlarni amalga oshiradi. O'qituvchi o'z talabalarining faoliyatini tashkil etishda hamisha quvonch, mamnuniyat tuyg'usini ifoda etishi bilan birga, axloqiy e'tiqodni tarbiyalaydi.

Faoliyat davomida kishining shaxsi, xulq-atvori shakllanadi, harakatlar rivojlanadi. Shunday ekan, o'qituvchilarning vazifasi faoliyat jarayonida talabalarga bajarishi lozim bo'lgan ishni ko'rsatish va tushuntirishdan, vazifa va talablar qo'yishdan, tekshirish va tuzatishlar, bajarilgan yoki bajarilmagan ishlar uchun rag'batlantirish va jazolashdan iborat bo'ladi. O'qituvchi ushbu ta'sirlar yordamida

talabalarga bilimlarni egallashga va faoliyat ko'rsatishda istak tug'dirish bilan birga uning yo'nalishini ko'rsatadilar.

Talabalarning axloqiy madaniyatini shakllantirishda mehnat faoliyati, ta'lim jarayoni, talabalar jamoasi muhim vositalar bo'lib qolmog'i kerak. Chunki, jamoa faoliyatida talabalarda odamlarga nisbatan mehribonlik, g'amxo'rlik, mehr tuyg'ulari shakllanadi.

Axloqiy madaniyatni shakllantirish bu o'z-o'zini boshqarish, o'z-o'zini anglash va kamchiliklarni o'ziddan qidirish, o'z-o'ziga talabchan bo'lish; hamma joyda aniq ishlarni bajarish, o'z-o'zini tarbiyalash va bunda kuchli va kuchsiz tomonlarni aniqlash, axloqiy tarbiyalanganligini, bilimlarni yaxshi egallaganligi, axloqiy tuyg'ularning rivojlanganligi, maqsadga intilish, dovyuraklik va hal qiluvchanlik, talabchanlik, tashabbuskorlik va mustaqillik, o'z-o'zini idora qilish va tuta bilish tashkil etadi.

O'z - o'zini anglash. Tarbiya insonda e'tiqod, demokratik qarashlar va hayotiy pozitsiyaning shakllanishiga olib keladi. Tarbiya mazmunining eng muhim jihatlaridan biri - bu insonning hayotida o'z-o'zini anglashi inson o'z shaxsiy hayoti va baxtining sub'ekti sifatida e'tirof etilishi bilan tavsiflanadi. Inson kamolotida fuqarolik, kasbiy va axloqiy o'z-o'zini anglash g'oyalarga tayanib tarbiyalash muhim ahamiyatga egadir [2].

Axloqiy bilimlar insonning faoliyatida ma'naviy ko'nikma va malakalarni shakllantiradi. Demak, axloqiy madaniyatni shakllantirish talabalarning ta'lim muassasida turli ijtimoiy fanlar asoslarini egallashi borasida paydo bo'ladi. Natijada talabada axloqiy bilimlar rivojlanadi. Axloqiy bilim orqali axloqiy madaniyatga erishiladi. Hayotda, tajribada bilimlilik bilan bilmsizlik axloqiy madaniyatni barobar emasligini ko'p uchratish mumkin. Bilim – talaba yoshlarning axloqiy normalarida aloqa va munosabatlarida namoyon bo'ladi. Talaba yoshlarning axloqiy madaniyatini shakllantirishda ta'lim-tarbiya jarayonining mazmuni, shakl va metodlarini takomillashtirish alohida rol o'ynaydi. Bu o'qituvchining bilim saviyasiga pedagogik mahoratiga bog'liq. Talabalarning darslarda olgan bilimlari ularning turmushida, xulq-atvorida jamiyatdagi kishilarga munosabatida namoyon bo'ladi.

Axloqiy bilim har bir shaxsni, madaniyat, insoniyat, ma'rifat dunyosiga olib kiradi. Yomon odamlardan, buzuk ishlardan qaytaradi. Yaxshi xulq va odobli bo'lishga, e'tiqodlarni oshirishga xizmat qiladi. Axloqiy madaniyat tuzulishida axloqiy his-tuyg'ular asosiy o'rinni egallaydi.

Axloqiy his-tuyg'ular shaxsning ma'naviy faoliyatida, voqea va hodisalarda, axloqiy jarayonida namoyon bo'ladi. Axloqiy his-tuyg'ular insonlarning o'z-o'ziga, jamiyatga, hayotga bo'lgan munosabatlarida namoyon bo'ladi. Demak, axloqiy his-tuyg'ular o'zining kelib chiqishi va ahamiyati bilan ijtimoiy harakterga ega. Axloqiy his-tuyg'ular o'z mazmuniga ko'ra axloqiy ishonch, axloqiy ong bilan chambarchas bog'liqdir.

Axloqiy his-tuyg'ular jarayonida intilish, yaxshi ko'rish, burch, mas'uliyat, or nomus kabi hislar kamol topadi. Shuni aytish kerakki, axloqiy madaniyatni shakllantirish har bir kishining shaxs sifatida rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Inson o'zini bilish yoki anglashida, boshqarishida faqatgina uning bilimi yoki odobi etarli emas, his-tuyg'ular kishi faoliyatiga nisbatan aniq bilimlarni qo'llashga suyanishni taqozo qiladi. Ta'lim jarayoni mehnat faoliyati talabalar jamoasi axloqiy his-tuyg'ularni shakllantirishning asosiy vositalari hisoblanadi. Talabalarning axloqiy his-tuyg'ularini tarbiyalashda sog'lom muhit, zavqli vaziyatni vujudga keltirish muhimdir.

Shuni aytish kerakki, axloqiy his-tuyg'u kishining hohishi va irodasida, turmushida, jamiyatdagi vaziyatda, o'qituvchi talablarini amalga oshirishda, talabalarning o'z o'zni va mavqeini anglashda ifodalanish bilan birga axloqiy ongning asosini tashkil etadi. Bu o'rinda ayniqsa o'qituvchilar talabalar bilan o'tkazilgan muloqotlari muhim ahamiyatga ega. Talabalar o'z o'qituvchilari bilan muloqotga kirishar ekanlar, o'z ongida kishilarning axloqiy his-tuyg'ularini, xulqlaridagi muayyan namunalarni tasavvur qiladilar. O'qituvchilarning fikri, kechinmasi, ko'rsatmasi, xulqi va xatti-harakati ta'siri ostida talabalarning axloqiy xis tuyg'ulari jarayonida axloqiy madaniyatni shakllantirish tuyg'ulari kuchayishi yoki aksincha susayishi mumkin.

Axloqiy madaniyatni shakllanishida kishining xulq - atvori muhim o'rin egallaydi. Xulq-atvor axloqiy madaniyatining muhim qismi bo'lib, u tadbir va intizomda, hayot normalarini bajarishda, jamiyatga, mehnatga, odamlarga nisbatan bildiriladigan axloqiy munosaatda namoyon bo'ladi.

O'quvchining axloqiy madaniyatini shakllantirish, uning xulqini tarbiyalash va xulqidagi salbiy tomonlarni bartaraf etish haqida A.Avloniyning "Turkiy Guliston yohud axloq" asarida atroflicha yoritilgan. Avloniyning fikricha boladagi ezgu va olijanob yoki razil badbin xulq o'z-o'zidan paydo bo'lmaydi. Ularning shakllanishi uchun ma'lum sharoit va tarbiya kerak. Bola tarbiyasida A.Avloniy

to'xtalib: "Agar yaxshi tarbiya topib, buzuq xulqlardan saqlanib, go'zal xulqlarga o'tlanib katta bo'lsa, har kim qoshida maqbul, baxtiyor bir inson bo'lub chiqar. Agar tarbiasiz axloqi buzulub o'ssa, alloxdan qo'rqmaydurgani, nasixatni qulog'iga olmaydurgan, har xil buzuq ishlarni qiladurgan, nodon, johil bir rasvoyi olam bo'lub qolur", - deb yozadi.[1]

Talabaning xulq-atvor madaniyatini shakllantirish o'qituvchidan axloqiy tarbiya ishlarini olib borishni talab qiladi. Albatta bunda o'qituvchi xulq-atvor madaniyatini tarbiyalashda uning axloqiy ongiga, jamoasiga asoslanishi kerak. Shu bilan birga talaba faoliyatini to'g'ri tashkil eta bilish ham xulq-atvor madaniyatini tarbiyalashda samarali natijalar beradi.

Shaxsni axloqiy madaniyatini shakllantirishda ma'naviy ong bilan xulq-atvor o'rtasida, ya'ni so'z bilan ish o'rtasida birlik bo'lishga erishi zarur, lekin bu birlik o'z-o'zidan vujudga kelmaydi, balki tinimsiz tarbiyaviy ishlarni amalga oshirishni talab qiladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, talabalarning xulq-atvori axloqiy tushunchalarni bilish bilan belgilanmaydi. Demak, talaba faoliyatini madaniy manbai hisoblangan xulq-atvor axloqiy madaniyati shakllantirishni eng yuqori bosqichi hisoblanadi. Chunki axloqiy bilim, his-tuyg'ular, xulq-atvor talaba xulqida namoyon bo'ladi.

Фойдаланилган адабиётлар

- [1]. A.Avloniy. Turkiy guliston yoxud axloq. T. "O'qituvchi" 1996 y
- [2]. J.Hasanboyev, H.Sariboyev va boshqalar. Pedagogika. O'quv qo'llanma. T. "Fan" nashriyoti 2006 y
- [3]. U.Mahkamov. Axloq-odob saboqlari. Toshkent, 1994.

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ МЕЪМОРЧИЛИК МАКТАБИ НАҚШУ-НИГОРЛАРИ

С.С. Исақов, Д.Р. Турсунова

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 19.12.2020 й.)*

The folk masters of the Fergana Valley of the late XIX th and early XX 20th centuries have inherited the rich experience of the traditions of the local school of architecture for new generations.

Keywords: ensemble, courtyard scene, architectural sophistication, patterns, garden symbol.

В статье рассматривается Народные мастера Ферганской долины в конце XIX-начале XX веков унаследовали богатый опыт традиций местной архитектурной школы для новых поколений.

Ключевые слова: ансамбль, сцена внутреннего двора, Архитектурного изящество, декоративный орнаменты, символ сада.

Мақолада XIX аср охири ва XX аср бошларидаги Фарғона водийси халқ усталари янги авлодлар учун маҳаллий меъморчилик мактаби анъаналарининг бой тажрибасини мерос қилиб қолдиришганлиги ҳақида сўз боради.

Таянч сўзлар: ансамбль, ховли саҳни, меъморий нафосат, нақшу нигорлар, боғ рамзи.

XIX аср охири ва XX аср бошларидаги Фарғона водийси халқ усталари янги авлодлар учун маҳаллий меъморчилик мактаби анъаналарининг бой тажрибасини мерос қилиб қолдиришган. Баъзи тадқиқотчилар Фарғона меъморчилигини бир канча услублар умумлашмасидан келиб чиққан деб ҳисобласаларда, лекин унинг ўзига хос хусусиятлари яққол кўзга ташланиб туради. Бу ҳол, хусусан, меъморий режалаш ва безак бериш усулларининг ранг-баранглигида ўз аксини топган. Фарғона усталари кўр-кўрона тақлид йўлидан бормай, ўзлари учун таниш бўлган услубларни йўналтирувчи восита сифатида қабул қилганлар, холос. Меъморларнинг асосий вазифаси яшаш учун ҳар жиҳатдан қулай, шинам, чиройли уй-жойлар бунёд этиш бўлган. [1,2,3,4,5].

Одатдаги Фарғона турар-жой уйлари нисбатан кенг-ховуллиги, услубининг ранг-баранглиги билан ажралиб туради. Улар маълум шарт-шароитларни ҳисобга олган ҳолда ихчам, кўримли қилиб қурилган.

Фарғона турар-жой биноларига замонавий нуқтаи назардан баҳо берадиган бўлсак, улардаги замонавий талаблар билан ҳамоҳанг фазилатларни топиш қийин эмас.

Ўзбекларнинг ховли-жойи бутун бошли тугал бир меъморий ансамблни ташкил этади. Ҳар бири ўзича мазмунга эга бўлган бир қанча бўлақларнинг бир-бири билан узвий боғланиб келиши

ана шундай ансамбль юзага келишини таъминлаган. Шу боисдан ҳам ховли-жойларнинг умумий тузилишида бир-бирига қарама-қарши ажойиб муштаракликни кузатиш мумкин: бир томондан, улар кенг-ҳовул, боҳаво қилиб қурилса, иккинчи томондан, ҳар тарафлама даҳлсизликни ҳам сақлаб қолган.

XIX аср охири ва XX аср бошларидаги Фарғона турар-жой уйлари уч қисмдан: ховли саҳни, айвон ва ётоқ хоналаридан иборат бўлган. Ҳовлининг чор атрофидан қуршаб олган хоналар тизмаси ва айвонлар ўзгача меъморий нафосат касб этади.

Деворлари синчкор, таги қуруқ ер, шифти вассажуфт бундай уйлар айтарли қулайликларга эга бўлмаган.

XIX аср ўрталарида янги қурилиш ашёларининг пайдо бўлиши турар-жой уйларининг қурилиш тарзини тубдан ўзгартириб юборди. Пойдеворлар устидан қад кўтарган адлқомат бу уйларга дераза-ромлар қўндирилиб, усти қуббадор тунука томлар билан ёпила бошлади. Аста-секин силсиладор, юқори қавати тим шаклидаги иморатлар пайдо бўлди.

Уйларнинг ички манзараси уни қуршаб турган ташки муҳит билан боғлиқ бўларди. Ҳар бир уйга бақамти қилиб даҳлсиз қурилар, айвони эса бурчак ҳосил қилиб, бир ёнга бурилиб кетарди. Хонанинг ички қисмини безаш усуллари ўзгарди, ишлов бериш йўсинлари соддалашди. Янги қурилиш ашёларидан фойдаланиш халқ турар-жой бинолари ривожланишида ижобий аҳамият касб этди.

Ўзбек усталари уй-жойни ховли-саҳнсиз тасаввур ҳам қилмас эдилар. Зеро ховли саҳни ўзбек халқининг оилавий турмушида ҳаётий аҳамиятга эга бўлган. Жазирама ёз кунларида ховли саҳни ўзига хос кўм-кўк водийга айланади, у ерда хонадон соҳиблари учун ҳамма вақт ҳам иш топилган, хордиқ чиқариш ҳам мумкин бўлган. Бундан ташқари ховли саҳни нафосат манбаи ҳам бўлган, унда барча меъморий назокат ва нафосат мужассам топган. Фарғона ховли-жойлари бир-бирига сира ўхшамайдиган бир неча турар-жой бўлақларининг йиғиндисидан иборатдир. Ягоналик ва яхлитлик ховли-жойларнинг мутаносибликларини таъмин этган. Баланд-паст қилиб тикланган уйлар ва мури учидаги ўзига хос қалпоқчалар раволикка зид улароқ шўхчан қиёфа касб этган. XIX аср охири ва XX аср бошларидаги бадий меъморчиликнинг шаклланишида устунлар, тўсиқлар, панжаралар ва дераза қопқоқлари алоҳида ўрин эгаллайди. Дераза ва эшикларнинг ўймакор қопқоқлари билан айвонларнинг мураккаб услубдаги кўтарма чийлари вақти билан ойнаванд ромларни сиқиб чиқарди. Курсиси, танаси ва мошалари ўйма нақшлар билан безатилган устунлар ўрнига оддий ёғочлар ишлатила бошланди, бу эса турар-жойларнинг маҳаллий безаклардан маҳрум бўлишига олиб келди.

Уй ичкарасини жиҳозлашда Фарғона водийсининг барча тарихий шаҳарларига хос бадий услубларнинг умумий принциплари қўшилиб кетганини кўрамиз. Хоналар кўпи билан икки ёки учта болор ёрдамида бир-бирига уланган, уларни туташтирувчи даҳлизлар бўлмаган. Деворларга тоқчалар ясаиб, уларга рўзгор буюмлари териб қўйилган. Очиқ хона ичи одатда тўр ва пойгаҳдан иборат бўлган. Деворларнинг қуйи, ўрта ва шарафа деб аталувчи учала қисмини халқ усталари ўзларича талқин этганлар. Баъзи деворларга фойдаланиш учун мослаб ишлов берилса, баъзи жойларда уларнинг хонага оро беришини мўлжаллаб, кўркам қилиб ишланган. Тоқчанинг қуйи қисми 80-90 см. баландликда кўтарилган, тоқча устунлари, яъни шарафалар гоҳо бир метрни ташкил этган. Эшик болорбоши ётқизилган деворга қўндирилиб, унга қарама-қарши томонда кўрпа-юклар қўйиладиган катта-катта тоқчалар жой олган.

Ўймакорлик ва нақшу нигорлар билан безатилган очик жой ва тоқчалар деворнинг асосий жиҳозлари ҳисобланган.

Девор билан шифт туташган жойдаги болорости пештоқ шарафаси ўймакорлик ёки рангин нақшу нигор билан безатилган. XIX асрда Фарғонага ташқаридан ўрмон ёғочларининг кириб келиши шифтларнинг қиёфаларини батамом ўзгартириб юборди. Болорлар ўрнини турли шаклдаги тахталар эгаллай бошлади. Тахталарни териб қўйиш ёки шарафага қўшимча ишловлар бериш ёрдамида замонавий услубга ўтила бошланган. Чизмаларда берилган шифт кесмалари бу борадаги жараённинг қандай кечганидан далолат бериб турибди. Даставвал шакл ўзгаришидаги жараён кўзга яққол ташланадики, бу охир-оқибатда шифт қиёфаларининг озми-кўпми ҳажмдор, тантанавор, бадий жиҳатдан маънодор бўлишига олиб келган.

Айвон шифтларининг асосини барибир яна ўша болорлар ташкил этган. Болорлар бир текисда қатор қилиб терилган, уларнинг остки қисмларига алоҳида гўзал нақшлар туширилган.

Айниқса, бир ҳавзақли, тўрт ҳавзақли шифтлар ўзгача чирой касб этган. Йирик-йирик тўртбурчакли, кўпбурчакли ва кўндаланг ўки бўртик шифтлар кенг расм бўлган.

Фарғона турар жой уйларини безашда ганч ва ёғоч ўймакорлиги ҳам ишлатилган. XIX асрда ганч ўймакорлиги айниқса кенг авж олган.

Ганчкорлик безаклари туфайли безак майдонлари гоҳ учбурчак кесмаларнинг тарновнусҳа кўриниш, гоҳ ярим доира майдон ёки кўпқатламли мураккаб шакллар касб этган.

Ўймакорликнинг бошқа намуналари ҳам қўлланилган: икки рангли мозаика ва сграффито усулидаги икки катламли нафис ўймакорлик шулар жумласидандир. Кейинчалик куйма ганч ҳам таомилга кириб келган.

Ўймакорлик йўллари безак тушириладиган майдон шаклига мос равишда танланган: панно ислимий нақшлар билан тўлдирилган, бордюраларга хандасавий ёки гулдор нақшлар чекилган, панеллар эса бодом ёки юлдуз тасвирлари билан жилоланган.

Эски бинолардаги ўймакорлик безаклари нақшларининг кескин ва нафислиги, бўртиклиги ва рангларга хасислиги билан ажралиб туради.

Ганч ўймакорлиги кенг расм бўлган жойларда деворий расмлар бўлак-бўлак ҳолларда учрайди. Суратларга анъанавий ўсимлик, бутоқ, дарахт тасвирлари мавзу қилиб олинган. Шулардан энг урф бўлганлари анор, мажнунтол, олма, олхўридир. Ислимий ва хандасавий нақшлар ҳам учраб туради. Ясси, тенгёклама қилиб ишланган гулдасталар таомилдаги ранглар билан жилоланган.

XIX аср ўрталарига келиб тасвирий санъат ўзининг тараққиёт чўққисига кўтарилди. Бу девордаги расмлар эркин талқини, гулларининг жонлиги, рангларининг уйғунлиги билан ажралиб туради.

Шифт безакларига алоҳида эътибор билан қаралган. Нақшлар шифтнинг шакли, қисмларининг катта-кичиклиги, қандай жойлашганлигига монанд қилиб танланган. Меҳроб ва шарафалар тузилиши, нақшларининг назокати, ранг-баранглиги билан бетакрордир. Улар таги майда гулдор нақшлар билан тўлдирилган йирик ҳажмдаги тасвирлардан иборат бўлган. Бунда турли гириҳлар, жимжимадор лавҳалар, турунж (медальон)лар истифода этилган.

Шифтларини бўяшда, албатта, қандайдир бир умумий ранг бош вазифани ўтаган. Фарғонада, одатда, тўқ кўк, тўқ кизил ранглар кўпроқ қўлланилган, XIX аср иккинчи ярмида мовий-яшил, кизил, феруза рангларга эътибор кучли бўлган. Гарчи Фарғона нақшу нигорлари нукул маҳаллий руҳда адо этилган бўлса-да, бари бир ёт нақшлар излари ҳам сезилиб туради.

Кучли руҳий восита бўлмиш ранг ёрдамида усталар бино ичкарасидаги ранг-барангликнинг таъсирини оширишга муваффақ бўлганлар. Фарғона безакларининг кўплаб намуналари фикримизга далил бўла олади. Улар фарғоналик усталарнинг ноёб истеъдодларини намоён этиш билан бирга улар ижодидаги ўзига хослик ва маҳаллий асос мавжудлигини ҳаммиша барқарор сақлаб келган. XIX аср эса ўрта аср уй-жойлари ички манзарасининг шаклланишидаги сўнгги босқичдир. Бу пайтга келиб нақшу нигорлар силсиласи мустақил бадиий ҳазинага айланиб қолган, турли давр рамзу шакллари ўзига сингдирган эди. Бу хазинани тадқиқ этиш бутун бир давр ҳаёти ҳақида кўп нарсани билиш имконини беради.

Хусусан, ёруғ оламнинг фанийлиги борасидаги фалсафа билан боғлиқ талқинлар ўзгача кизиқиш касб этади.

Гул, бутоқ, дарахт сингари ислимий нақшлар рамзий, ташбихий, тимсолий маъноларни ўзида мужассам этган. Масалан, гуллаган боғ рамзини ҳаётнинг гўзаллиги, бахт, фаровонлик каби сифатларга боғланган. Тўлқинли ўсимлик пояси тинимсиз ижод ва табиат таровати, тўлқинлар шиддатли ҳаёт оқими, гул эса ёруғ олам гўзаллиги, бу гўзалликнинг гул умри сингари ўткинчилиги ва ҳоказо рамзий ифодаларни англатган. Ўрта Осиё нақшларида дойра, гириҳ, учбурчак сингари шакллар кўпинча муқаддас инсу жинслардан ҳалос этувчи белгилар бўлиб хизмат қилган. Сув ости ва коинот маҳлуқлари илон, балиқ, қуш каби жониворларнинг ҳам рамзий ифодалари кенг қўлланилган. Гулдонлардаги бутоқ шоҳча, гулдаста тасвирлари эса осмоний ҳаёт шажарасининг рамзи ҳисобланган.

XIX асрга келиб кўпгина буюмлар ўзининг диний негизини йўқотди, унча-мунча сақланиб қолганлари эса қадимий эътикод ва рамзларнинг яшовчанлигидан дарак беради. Нақшларнинг рамзий аҳамияти ягона ҳодиса эмас. Баъзи нақшлар бошқача маъно ҳам касб этган. Баъзилари анъанавий равишда фойдаланиб келинган бўлса, бошқа бирлари халқ образларига айланиб

колган, лекин ҳар қандай ҳолда ҳам улар умрбоқий бўлиб, ўзларининг гўзалликлари билан одамларга завқ-шавқ бағишлаб келган.

XIX аср охирида юзага келган меъморий-безак силсилалари ва шакллари бу давр дунёқарашлари талабига жавоб бермаслиги сабабли, усталарда ҳам табиий равишда янгилик сари интилиш пайдо бўла бошлади. Шарқона ясси услуб билан ғарбона ҳажмий тасаввурнинг бири-бири билан бирикувчи безак санъатида ҳаётий манзараларни ҳаққоний акс этириш учун туртки вазифасини ўтади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, ҳозирги кунга келиб, уйнинг ички қисмларини безашда оддийлик, безак ишларида янгича талқинлар пайдо бўлмоқда. Тасвирни ижро этишда ҳам сифат ўзгаришлари кўзга ташланмоқда, яъни: нақш чизиқлари қўполлашганлиги сабабли, сувратлар жунлашди, ортиқча безаклар йўқотилди, буёқ ранглари очроқ тус олди. Баъзи тадқиқотчилар бу ҳолни безак санъатининг инкирозига ҳам йўйишди. Аслида бундай эмас, чунки, ҳаёт тақозоси туфайли эскилик чекиниб, унинг ўрнини янгилик эгаллай бошлади. Ҳамма нарсани қайта фикрлаб, қайта хис этиб, қайта талқин қилиш палласи етди. Халқ ижоди келажакда рўй бериши муқаррар сифат ўзгаришлари сари юз тутмоқда.

Адабиётлар:

- [1]. Азимов И.М. Архитектурные памятники Ферганской долины. Т., 1982.
- [2]. Азимов И.М. Росписи Узбекистана. Т., 1987.
- [3]. Пугаченкова Г.А., Ремпель Л.И. Выдающиеся памятники изобразительного искусства Узбекистана. Т., 1960.
- [4]. Ремпель Л.И. Архитектурный орнамент Узбекистана. Т., 1961.
- [5]. Мирзаахмедов Р., Муртазаев А. Марғилон замини жавоҳирлари. “Фарғона” нашриёти. 2014.

ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАРИ ЛЕССИМОН ГРУНТЛАРНИ ЗИЧЛАНИШИНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

С.Р. Максумова

*Фарғона политехника институти
М9-19 «ИОҚ» гр.магистранти
(Қабул қилинди 24.12.2020 й.)*

This article provides information about the huge changes taking place in the construction industry in our country, the creative work, the growing contribution of the construction industry to the development of our country. The importance of low-density soil density in the construction of buildings and its impact on the quality of construction work is highlighted. Aspects of compaction of lessimon soils of hydraulic structures should be considered.

Key words: construction, density, soil, earthquake, foundation, layer, strength, efficiency, building, structure, seismic, sediments, road, airfield.

В этой статье рассказывается об огромных изменениях происходящих в строительной отрасли в нашей стране, Подчеркивается важность мало плотного грунта при строительстве зданий и его влияние на качество строительных работ. Следует учитывать аспекты уплотнения грунтов гидротехнических сооружений.

Ключевые слова: строительство, плотность, грунт, землетрясение, фундамент, слой, прочность, эффективность, здание, сооружение, сейсмика, отложения, дорога, аэродром.

Ушбу мақолда мамлакатимизда қурилиш соҳасида амалга оширилаётган улкан ўзгаришлар, бунёдкорлик ишлари, қурилиш соҳасининг мамлакатимиз ривожига қўшаётган улкан ҳиссаси ҳақида маълумотлар келтирилган. Бино иншоотларни қуришда лессимон грунтларни зичлиги қандай аҳамиятга эга эканлиги, унинг қурилиш ишлари сифатига кўрсатадиган таъсири ҳақида ёритилган. Гидротехник иншоотларни лессимон грунтларини зичлашда эътибор қаратилиши лозим бўлган жиҳатлар ҳақида айтилган.

Таянч сўзлар: қурилиш, зичлик, грунт, зил-зила, пойдевор, қатлам, мустаҳкамлик, самарадорлик, бино, иншоот, сейсмик, чўкинди, йўл, аэродром.

Сир эмаски, Ўзбекистонда сўнгги йилларда барча соҳалар каби қурилиш соҳасини ривожлантиришга ҳам алоҳида эътибор берилмоқда. Тизимни янада такомиллаштиришга қаратилган ҳукумат ва давлат раҳбарининг фармон ҳамда қарорлари, қабул қилинган давлат дастурлари, улар ижросини таъминлаш, тармоқда ислохотлар самарадорлигини ошириш бўйича олиб борилаётган тадбирлар натижада бунёдкорлик кўламлари тобора кенгайиб бормоқда.

Бироқ, қурилиш соҳасидаги янги даврнинг бошланиши, тизимдаги муаммоларни аниқлаш, тан олиш ва очиқлаш, айниқса, уларни ечиш осон кечгани йўқ. 2017-2019 йиллар ва 2020 йилнинг шу кунига қадар қурилиш соҳасини тартибга солувчи жами 40 га яқин қонун, фармон ва қарорлар қабул қилинди: 2017 - 4 та, 2018 йилда - 13 та, 2019 йилда - 10 та ва 2020 йилнинг шу кунигача 10 дан ортиқ. Ушбу қарор ва фармонлар тизимда йиллар давомида сақланиб қолган муаммоларни тубдан ислох қилишга қаратилди.

Бироқ, соҳага доир норматив ҳужжатлар, жумладан, шаҳарсозлик қоидалари ва қурилиш меъёрларининг аксарият қисми эскирган, собиқ тузум давридан қолиб кетганлиги туфайли, ушбу меъёрларни замонавий талабларга мослаштириш долзарблигича қолди. Шаҳарларнинг бош режалари, қишлоқларда архитектура-режалаштириш лойиҳаларини ишлаб чиқиш талабга мутлақо жавоб бермас эди. Бундан ташқари, қурилиш ва лойиҳалаш бўйича кадрлар тайёрлаш сифати ҳам талабга жавоб бермас эди. Хусусан, тизимдаги 500 га яқин вакант ўринлар, жумладан, туман (шаҳар) архитектура ва қурилиш бўлимларидаги 110 та, лойиҳа ташкилотларидаги 200 га яқин штатлар вакантлигича қолган. Ҳар томонлама салоҳиятга эга бўлган профессионал қурилиш-пудрат ташкилотлари шаклланмагани, улардаги мавжуд моддий-техник база, молиявий манбалар тобора ортиб бораётган қурилиш ишлари ҳажмини тўлиқ қоплашга қодир эмас аҳволга келиб қолган эди. Бир сўз билан айтганда, Қўмитага билдирилган ишонч оқланмади.

Йиллар давомида йиғилиб қолган ушбу муаммолар ва йўл қўйилган сусткашликларни бартараф этиш мақсадида давлат раҳбари фармони қабул қилинди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 2 апрелдаги «Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-5392-сон фармонига мувофиқ Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси негизида Ўзбекистон Қурилиш вазирлиги ташкил этилди.

Вазирликнинг асосий вазифалари этиб - шаҳарсозлик ва қурилиш учун муҳандислик-техник изланишлар соҳасида ягона илмий-техникавий сиёсатни олиб бориш, республика ҳудудида аҳолини жойлаштиришнинг бош схемасини, Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар, Тошкент шаҳар, туманлар, шаҳарлар ҳудудларини режалаштириш схемаларини, аҳоли пунктларининг бош режаларини ва бошқа шаҳарсозлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш ва тасдиқлашни ташкил қилиш, уларнинг амалга оширилиши устидан мониторинг юритиш; шаҳарсозлик соҳасида давлат сиёсатининг асосий йўналишлари бўйича таклифлар тайёрлаш (ва бошқа қатор йўналишлар) белгиланди. Юқоридаги келтирилганлардан кўриниб турибдики, мамлакатимизда барча соҳалар қатори қурилиш соҳасини ҳам ривожлантиришга айниқса катта эътибор қаратилмоқда. Буларнинг барчаси соҳа мутахассислари олдида ҳар қачонгиданда катта маъсулият ва эътибор талаб қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти фармонида келтирилган вазифалар ижросини таъминлаш мақсадида мамлакатимизда қурилиш ишлари сифатини ошириш мақсадида жуда катта ишлар амалга оширилмоқда. Мамлакатимизда қурилаётган бино-иншоотлар сифатини ошириш асосий мақсадлардан бири ҳисобланади. Бунинг учун энг аввало бино-иншоот қурилиши режалаштирилаётган майдоннинг тупроқ қатлами зичлигига, мустаҳкамлигига жиддий эътибор қаратиш жуда муҳим ҳисобланади.

Ўзбекистон ҳудудининг муҳим қисми оғир муҳандислик-геологик шароитда жойлашган. Бундай ҳудудларга, шунингдек, лойли чўкаётган тупроқларнинг тарқалиш зоналари, хусусан Ўрта Осиё ва Кавказ республикалари ҳудуди киради, бу ерда муҳандислик-геологик шароитнинг мураккаблиги юқори сейсмиклиги ва ерларни урбанизация қилиш жараёнида уларни намлаш эҳтимоли билан оғирлашади.

Нам тупроқларни ўз ичига олган юмшоқ тупроқларда бинолар ва иншоотларни сейсмик зоналарда уларнинг мустаҳкамлиги, барқарорлиги ва ишончли ишлашини таъминлаш билан лойиҳалаш ва қуриш замонавий қурилишнинг мураккаб муаммоларидан биридир.

Сейсмик таъсир остида нам лесс тупроқларда барпо этилган бинолар ва тикланганларнинг деформациялари сабабларини ўрганиш шуни кўрсатадики, пойдеворнинг нотекис чўкиши ва

барпо этилган иншоотларнинг деформацияси ерга минимал босим тушганда ҳам содир бўлади ва структура деформациясининг табиати тупроқ шароитига ва сейсмик интенсивликка боғлиқ. Бунга одатий мисол Газли зилзилаларининг оқибатлари бўлиши мумкин, чунки нафақат гидротехника иншоотлари, балки енгил иншоотлар, шу жумладан ёғоч иншоотлар ҳам вайрон бўлган, яъни пойдеворга берилган босим ва фаол қувватдан қатъий назар бинолар ва иншоотларга зарар етказилган.

Шундай қилиб, динамик равишда безовталанган ҳолатга ўтишга қодир бўлган сув билан тўлдирилган заиф лессли тупроқлар мавжуд бўлганда, уларнинг асосларини биринчи чегара ҳолатига кўра ҳисоблаш ҳар доим ҳам структураларнинг мустаҳкамлиги ва барқарорлигини таъминлаш мумкин эмас.

Шу муносабат билан бутун конструкцияни пойдевор билан бирлашганда, яъни пойдевор тупроқларининг мустаҳкамлик хусусиятларини, қурилиш конструкциясининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда биргаликда ишлаш шартларига асосланиб, янги лойиҳалаштириш принципини ишлаб чиқиш зарур бўлиб қолади.

Тупроқларни валиклар билан зичлаши тўғонлар, қирғоқлар ва замин барпо этиш жараёнидаги энг муҳим операциялардан бири ҳисобланади, чунки у асосан иншоотлар, йўл ва аэродром қопламаларининг мустаҳкамлиги ва чидамлилигини белгилайди. Тупроқни зичлашнинг бу усули ёрдамида гидротехник бинолар учун пойдевор тайёрлаш мумкин. Қишлоқ жойларда, пойдеворларнинг чуқурлиги ва фаол зонаси, ерга узатиладиган босимнинг аҳамиятсизлиги сабабли биноларнинг оғирлигидан деформация кичикдир.

Цилиндрлар ёрдамида тебранишларни зичлаш усули энг тежамкор ва самаралидир, айниқса пойдевор атрофида ётган қуйма тупроқларни зичлаш учун. Бу пойдевор ва пойдеворнинг латерал зоналарида лесс тупроқларининг тегишли кучини яратилишини таъминлайди ва сейсмик чўкиш ҳодисаларини йўқ қилишга ёрдам беради, мос равишда кўриб чиқиладиган зоналарда сув қийматини ошириш.

Юқорида келтирилганлардан кўриниб турибдики гидротехник иншоотлари лессимон грунтларни зичланишининг долзарблигини белгилайди, унинг мақсади турли хил ташқи омиллар интенсивлиги, тебраниш параметрлари ва давомийлиги, сиқилиш механизмининг оғирлиги ва бошқалар таъсирида тупроқларнинг таркиби, ҳолати ва хусусиятларига қараб, уларнинг тебраниш зичлиги шароитида тупроқларнинг кучлилиги ва деформация хусусиятларининг ўзгариши қонуниятларини ўрганишдир. Сейсмик шароитда пойдевор остидаги пластик зоналарни ривожланишига қарши курашиш. Юқорида келтирилган ишларни амалга ошириш орқали биз қуйидаги вазифаларни бажаришимиз мумкин бўлар эди:

- пойдевор билан чегарадош тупроқларда, шунингдек сейсмик таъсир остида биноларнинг пойдеворларида иншоотларнинг бузилиши ва пластик зоналарнинг ривожланишини таҳлил қилиш;

- ер тебранишлари пайтида пластик зоналарнинг ривожланиши тўғрисида ишчи гипотезани ишлаб чиқиш;

- экспериментал тадқиқотлар ўтказиш методикасини ишлаб чиқиш;

- пойдевор пойдевори остидаги пластик зоналарнинг ривожланишига қарши курашиш учун турли хил ички ва ташқи омилларга боғлиқ ҳолда тупроқли тупроқларнинг кучлилиги ва деформация хусусиятларини тебраниш билан зичлаш пайтида ўзгариш қонуниятларини аниқлаш бўйича экспериментал тадқиқотлар ўтказиш;

- аниқланган натижаларни назарий асослаш ва сейсмик шароитда турли хил гидротехник иншоотларнинг динамик барқарорлигини таъминловчи пойдеворни лойиҳалаш услубини ишлаб чиқиш;

- тупроқларни тебраниш зичлашининг оптимал параметрларини ишлаб чиқиш ва гидротехник иншоотларни қуришда ушбу усулдан фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишимиз ва амалиётга жорий этишимиз мумкин бўлар эди.

Хулоса ўрнида шуни айтишимиз мумкинки, архитектура ва қурилиш соҳасини бошқаришнинг самарали механизмларини жорий этиш ҳудудларнинг замонавий қиёфасини шакллантириш, ҳаёт ва тадбиркорлик учун қулай шарт-шароитларни яратишга қаратилган шаҳарсозлик фаолиятини сифат жиҳатидан янги даражага кўтаришнинг муҳим шarti ҳисобланади. Шу билан бирга, таҳлиллар қурилиш соҳасида давлат бошқарувини ташкил этишда замонавий шаҳарсозлик услублари, нормалари ва қоидаларини кенг жорий қилишга, рақобатни

ривожлантиришга, янги субектларнинг инноватсион гоялар, ишланмалар ва технологиялар билан бозорга кириб келишига тўсқинлик қилаётган бир қатор тизимли муаммоларни очиб беради. Бино-иншоотларни қуришда тупроқ ҳолати, таркиби, зичлигини аниқлаш қурилиш соҳасида амалга ошириладиган ишларнинг сифати ҳамда самарадорлигини оширишга олиб келади.

Адабиётлар

- [1]. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимида қилиниш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. – Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2016 – 56б.
- [2]. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураамиз. – Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017 – 48б.
- [3]. Мавланов Г.А., Хасанова Х.А. - Инженерно-геологические свойства лёссовых пород Узбекистана. Изд-во “ФАН”. Ташкент, 1974.
- [4]. Кадыров Э.В. Просадочность лёссовых пород долины реки Ахангаран. Изд-во “ФАН”. Ташкент, 1976.
- [5]. Расулов Х.З. Сейсмостойкость грунтовых оснований. Изд-во “Узбекистан”. Ташкент, 1984.
- [6]. Абелев Ю.М., Абелев М.Ю. Основы проектирования и строительства на просадочных макропористых грунтах. 2-е изд. перераб. и доп. М., Госстройиздат, 1968.
- [7]. Сиддиков М.С. Инженерная геология Ферганской котловины. Изд-во “ФАН”. Т., 1976.
- [8]. Обручев, В.А. К вопросу о происхождении лёссов (в защиту эоловой гипотезы) / В.А. Обручев.- Томск, 1911. - 40 с.
- [9]. Ларионов, А.К. Условия выбора классификационных критериев лёссовых пород. Классификационные критерии разделения лёссовых пород / А. К. Ларионов. - М.: Наука, 1984.
- [10]. Балаев, Л.Г. Лёссовые породы Центрального и Восточного предкавказья / Л.Г. Балаев, П.В. Царев. - М.: Наука, 1964. – 245 с..

УДК-935.2Б91

АСОМИДДИН ЎРИНБОЕВ НАРШАХИЙНИНГ “БУХОРО ТАРИХИ” КИТОБИНИНГ МУҲАРРИРИ СИФАТИДА

И.М. Бурхонов

Фаргона политехника институтини, i.burxonov@ferpi.uz
(Қабул қилинди 24.12.2020 й.)

In the article, the well-known historian, mature orientalist, humble person as an example of the editorial activity of Asomiddin Urunbaev, the views of Abu Bakr Muhammad ibn Ja'far an-Narshahi, who served as an editor in charge of the publication of his work on the History of Bukhara, and in the process expressed as comments to the author's ideas and practical.

Keywords: Asomiddin Urunbaev, Narshakhi, history of Bukhara, translator.

В статье известного историка, ведущего востоковеда, скромного человека на примере редакторской деятельности Асомиддина Уринбаева излагаются взгляды Абу Бакра Мухаммада ибн Джафара Ан-Наршахи, который выполнял обязанности редактора, ответственного за публикацию его труда по истории Бухары, и в процессе изложения высказываются как комментарии к идеям автора, так и практические соображения.

Ключевые слова: Асомиддин Уринбаев, Наршахи, история Бухары, переводчик.

Мақолада таниқли тарихчи олим, етук шарқшунос, камтарин инсон Асомиддин Ўринбоевнинг муҳаррирлик фаолиятдан бир намуна сифатида Абу Бакр Мухаммад ибн Жаъфар ан-Наршахийнинг Бухоро тарихи номли асарининг нашр этирилишида масъул муҳаррирлик вазифасини бажарган ва бу жараёнда асар муаллифининг гояларига шарҳлар ва таржимонга амалий ёрдам сифатида билдирилган фикрлари келтириб ўтилган.

Таянч сўзлар: Асомиддин Ўринбоев, Наршахий, Бухоро тарихи, таржимон.

Таниқли ўзбек тарихчиси, шарқшунос олим, фан арбоби Асомиддин Ўринбоев Абу Бакр Мухаммад ибн Жаъфар ан-Наршахийнинг Бухоро тарихи номли асарининг нашр этирилишида масъул муҳаррирлик вазифасини бажарган. Асарни ўзбек тилига А.Расулов таржима қилган бўлиб, Ўрта Осиёнинг тарихига оид нодир ёзма ёдгорликларнинг энг қадимийларидан биридир дейилса, хато қилинмаган бўлади. Асомиддин Ўринбоев муҳаррир сифатида китоб сўз бошисини

ёзган ва унда асарнинг ёзилиш тарихига оид қизиқарли маълумотларни бериб ўтган. Масалан, асар, асосан, Ўрта Осиёда араблар истилоси натижасида ислом динининг тарқатилиши (VIII аср) ва ундан бевосита олдинги даврлар ҳамда IX—XII асрлардаги Бухоро ва унга яқин шаҳар-кишлоқлар халқларининг иқтисодий, маданий, ижтимоий, сиёсий тарихига оид муҳим маълумотларни ўз ичига олган ва бу ҳол «Бухоро тарихи»нинг қимматли бош манба сифатида тарих фанида зўр шухрат топишига асос солганлигини таъкидлайди.

Асомиддин Ўринбоев Бухоро тарихи асарида келтирилган маълумотлар ҳозирги замон илмий-тарихий адабиётида бошқа ёзма манбалар ҳамда археологик, топографик, этнографик ва ҳоказо турли хил тарихий материаллар билан солиштирилиб бир қадар ёритилганлигини эслатиб ўтиб, илмий тадқиқотчилар ёки қизиқувчи китобхонлар мавжуд бўлса ўқиб қўшимча маълумот олсинлар деб қуйидаги бешта адабиётни санаб ўтади.

1. “Ўзбекистон ССР тарихи” [1.1.]

2. В.В. Бартольд “Туркестан в эпоху монгольского нашествия” [2.1.]

3. В. А. Шишкин “Варахша” [3.1.]

4. “История таджикского народа” [4.1.]

5. О. А. Сухарева “К истории городов Бухарского ханства” [5.1.] каби йирик асарларга ва уларда кўрсатилган бошқа тарихий адабиётга назар солиш қизиқувчан китобхонга катта ёрдам беришини айтиб ўтган.

Асарнинг ҳозирги давргача етиб келиш тарихи бошқа қўлёзма манбалардан кўра бошқачароқ бўлиб, уни ўрганишдан аввал бу ҳақда қисқача маълумотга эга бўлиб олиш унда келтирилган маълумотлардан тўғри фойдаланиш учун албатта зарурийлигини эслатганидан сўнг Асомиддин Ўринбоев қуйидаги маълумотларни келтиради:

«Бухоро тарихи»нинг бош сўзида айтилганидек, уни даставвал Бухоронинг Наршах кишлоғидан бўлган Абу Бакр Муҳаммад ибн Жаъфар ан-Наршахий 943-944 йилларда араб тилида ёзган. Ҳозирда Наршахийнинг номи Ўрта Осиёнинг VIII—XII асрлар тарихига оид деярли барча илмий тадқиқот ишларида тилга олинади-ю, аммо унинг ҳаётига оид бирор тўлиқ маълумот келтирилмайди. Бунга сабаб, унинг ўз асарида ҳам ва унга яқин даврларда яшаган бошқа муаллифлар асарларида ҳам шундай маълумотларнинг келтирилмаганлигидир. [6.1.]

Фақат Самъонийнинг «Китоб ул-ансаб» асарида унинг тўла номи Абу Бакр Муҳаммад ибн Жаъфар ибн Закарий ибн Хаттоб ибн Шарик эканлиги ва у Бухоро аҳлидан бўлиб, 286 (899) йили туғилган ва 348 (959—960) йили вафот этганлиги эслатилади. [7.1.] «Бухоро тарихининг эса араб тилидаги асл нусхаси бизгача етиб келган эмас, тўғрироғи, хали шу вақтгача унинг мавжудлиги ҳақида бирор маълумот йўқ.

Гап шундаки, асарнинг бизгача етиб келган нусхасининг бош сўзида айтилишича, 1128 йили асли ҳозирги Кува шаҳаридан бўлган Абу Наср Аҳмад ибн Муҳаммад ибн Наср ал-Қубовий Наршахийнинг китобини «кўпчилик кишилар араб тилида ёзилган китобни ўқишга рағбат кўргазмаганликлари» сабабли ўз дўстларининг илтимосига биноан арабчадан форс тилига таржима қилган.

У «араб тилидаги нусхада сўзланган кераксиз ва бунинг устига ўқиганда (киши) табиатида малоллик орттирадиган нарсалар»ни таржимага киритмай қисқартириб юборган. Ундан ярим аср ўтгандан кейин асар яна қайтадан тақрирга учраган: 1178-1179 йиллар мобайнида Муҳаммад ибн Зуфар ибн Умар форс тилидаги таржимани иккинчи марта қисқартириб баён

қилган. Аммо асарни ўқир эканмиз, биз унда, баъзан, мазкур 1178-1179 йилдан кейинги то 1220 йилгача бўлиб ўтган тарихий воқеалар ҳақида ҳам, қисқа-қисқа маълумотлар учратамиз. Бу ҳол шуни кўрсатадики, Муҳаммад ибн Зуфардан кейин ҳам бир ёки бир неча бизга номаълум кишилар асарни таҳрир қилганлар. Улар ҳам асарни қисқартирганлар дейишга асос бўлмасда, лекин қўшимчалар киритганликлари воқеалар мазмунидан аниқ англашилиб турибди.

«Бухоро» тарихи» нинг биз танишишга муяссар бўла олганимиз барча қўлёзма нусхалари, улар орасидаги баъзи фарқлардан қатъи назар, ана шу 1220 йилгача давом эттирилган матнни ўз ичига олади. Наршахийнинг ҳамда унинг асарини бевосита қайта ишлаб арабчадан форс тилига таржима қилган Абу Наср Аҳмад ва бу таржимани қисқартириб баён этган Муҳаммад ибн Зуфарларнинг асл нусхалари эса ҳозиргача ҳам манбашунослик фани учун номаълумлигича қолиб келмоқда. Лекин бизгача етиб келган асар нусхасининг мазмунига қараганда, шуни айтиш

мумкинки, таржимон Абу Наср Аҳмад ҳам, қисқартирувчи муҳаррир Муҳаммад Ибн Зуфар ҳам ўз ишларига оддий таржима ёки таҳрир тарзида қараган эмаслар. Асарнинг кўп ерларида унинг муаллифи Абу Бакр Муҳаммад ибн Жаъфарга ҳамда таржимон Абу Наср Аҳмадга илова қилиб сўзланган жумлалар шуни кўрсатадики, таржимон Абд Наср Аҳмад ҳам, қисқартирувчи муҳаррир Муҳаммад ибн Зуфар ҳам ўз ишларига мустақил бир тус берганлар.

Таржимон Абу Наср Аҳмад Наршахийнинг араб тилидаги нусхасида мавжуд бўлган баъзи мавзуларни ташлаб кетиш билан бир қаторда асарга катта тарихий қимматга эга бўлган кўпгина маълумотларни қўшган ва бунда у ўз давридан илгариги воқеаларни ёритиш учун бошқа тарихий манбалардан фойдаланган. Бу манбалардан бири Абу Наср Аҳмаднинг ўзи кўрсатиб ўтгани Абу-л-Хасан Абдурахмон (ибн) Муҳаммад Нишопурийнинг «Ҳазоин ул-улум» номли асаридир. Бу асарнинг бизнинг давримизгача етиб келган-келмаганлиги ҳозирча маълум эмас. Аммо ундан келтирилган «Бухоро тарихи»даги айрим сатрларнинг ўзи ҳам Абу-л-Хасан Абдурахмоннинг китоби нақадар муҳим бир тарихий манба бўлганлигини кўрсатади. «Ҳазоин ул-улум»дан маълумотлар келтирилиши ҳақиқатан ҳам Абу Наср Аҳмад ибн Муҳаммад томонидан бажарилганлигига эса қисқартирувчи муҳаррир Муҳаммад ибн Зуфарнинг ўз номидан келтириб: «Аҳмад ибн Муҳаммад ибн Наср... шундай дейди. Абулхасан Нишопурий «Ҳазоин ул-улум»да айтишича...» деган сўзлари шубҳасиз далилдир.

Ана шу мазмундаги кўп жумлалар яна шуни кўрсатадики, Наршахийнинг асарига кўшимчалар киритган киши асосан таржимон Абу Наср Аҳмад бўлиб, Муҳаммад ибн Зуфарнинг иши, қатъий қилиб айта олмасак ҳам, форс тилидаги таржимани «қисқартириб баён қилиш»дан иборат бўлган.

Таржимон Абу Наср Аҳмад ва ундан кейинги муҳаррирлар асар матнига анчагина ўзгартишлар киритган бўлсалар ҳам, лекин Наршахий номини мусанниф-муаллиф сифатида сақлаб қолганлар: масалан, асардаги: «Бу китобнинг мусаннифи айтади» деган сўзлар буни яққол исботлай олади. Лекин, шунга қарамай, асардаги бир қанча маълумотлар Наршахий ўз китобини ёзиб тугаллагандан (944) кейинги таржимонга яқин (1128) даврларга оид эканлигига кўра, биз бу маълумотлар муаллифи деб Абу Наср Аҳмадни ёки ундан кейин китобни қисқартириб тақрир қилган Муҳаммад ибн Зуфар ва бошқа ҳозирча номлари аниқланмаган шахсларни танишимиз лозимлигини тақозо этади.

Наршахий аслида ўз асарига қандай ном берганлиги маълум эмас. Шу сабабли асар кўлёзма нусхаларда ва ҳозирги замон илмий-тарихий адабиётида ҳам «Тарихи Наршахий» («Наршахий тарихи»), «Тарихи Бухоро» («Бухоро тарихи»), «Таққиқ ул-вилоят» («Вилоят ҳақиқатини аниқлаш»), «Ахбори Бухоро» («Бухоро ҳақида хабарлар») [8.1.] каби қар хил номлар билан юритилиб келган. Бу номлардан кейинги учтаси асар мазмуни бўйича тўғри бўлиб, улардан энг аниғи «Тарихи Бухоро» қозирда тарихий адабиётда қатъий ўрнашиб қолди. «Тарихи Наршахий» деб аталиши эса юқорида эслатиб ўтганимиздек, асарнинг бизгача етиб келган нусхаси Наршахийдан бошқа кишиларнинг ҳам кўшимча ва таҳрирлари, қисқартиришларига учраганлиги туфайли тобора камроқ ишлатилиб келмоқда. Шунга биноан, ушбу нашрда ҳам асарнинг номи «Бухоро тарихи» деб қабул қилинди.

«Бухоро тарихи»ни бош манба сифатида ўрганиб, ундаги қимматли маълумотларни илмий тадқиқотларга жалб қилиш ишлари кўп вақтлардан бери давом этиб келмоқда. Бухоронинг VIII—XII асрлардаги тарихидан бақс этувчи қозирги замон йирик илмий тадқиқот ишларининг ҳаммасида ҳам «Бухора тарихи»дан олинган маълумотларни учратамиз десак, муболаға қилмаган бўламиз. Шу билан баробар асарнинг бир ёки бир қанча кўлёзма нусхалари асосида тайёрланган матни ҳам бир неча бор— 1892 йили Ч. Шефер томонидан Парижда, 1904 йили Мулло Султон томонидан Бухорода, 1939 йили Мударрис Ризавий томонидан Техронда нашр қилинган. Шунингдек, «Бухоро тарихини»нинг Н. Ликошин томонидан бажарилган изоҳли русча таржимаси» 1897 йили Тошкентда ва Р. Фрайнинг изоҳлар илова этилган инглизча таржимаси 1954 йили Кембрижда босилиб чиқди.

«Бухоро тарихи»нинг кенг ўқувчилар оммаси диққатига тавсия этилаётган ушбу ўзбекча таржимаси А. Расулев томонидан бундан бир неча йил бурун Ўзбекистон ССР Фанлар академияси Шарқшунослик институтида асарнинг Париж ва Бухоро нашрлари ҳамда мазкур институтнинг кўлёзмалар фондида сақланаётган 5388—11 рақамли 1235 (1819—1820) йили кўчирилган кўлёзма нусхаси асосида бажарилган эди. Сўнгроқ, ушбу сатрлар муаллифи томонидан таржимани таҳрир қилиб, нашрга тайёрлаш асносида босма ва кўлёзма нусхалар сони

яна кўпайтирилиб, таржима қайтадан кўриб чиқилди ва баъзи текстологик изоҳлар тузилди. Чунончи, бу ишга «Бухоро тарихи» нинг Техронда Мударрис Ризавий томонидан нашр қилинган форс тилидаги қиёсий нашри ва СССР Фанлар академияси Осиё халқлари институтининг Ленинград бўлимида сақланаётган 1008 (1599—1600) йилда кўчирилган 675 рақамли ҳамда Тожикистон ССР Фанлар академиясининг Шарқ қўлёзмалари фондидаги 1060 (1650) йилда кўчирилган 513/11 рақамли қўлёзма нусхалар жалб қилинди. Бу қўлёзма ва босма нусхаларни бир-бирига таққослаш натижасида Техрон нашрини асос қилиб олиш мувофиқ топилди. Чунки гарчи бу нусха ҳам айрим камчиликлардан холи бўлмаса-да, умуман олганда бошқа қўлёзма ва босма нусхаларни назарда тутиб нашрга тайёрланганлиги билан эътиборга сазовордир. Бу босма нусханинг камчиликларини текшириб бориш учун эса асосан Париж босмаси, Бухоро босмаси, Ленинград қўлёзмаси ва Душанба (Тожикистон ССР) қўлёзмаси матнларидан фойдаланилди. Зарурат туғилган айрим ҳолларда Ўзбекистон ССР Фанлар академияси Шарқшунослик институтининг XIX асрда кўчирилган 2212/1 ва 4355/111 рақамли қўлёзмалари ҳам жалб қилинди. Жуғрофий ва шахсий номларга берилган қисқача изоҳлар Д. Ю. Юсупова томонидан бажарилган.

Маълумки, «Бухоро тарихи»ни дастлаб ёзган Муҳаммад ибн Жаъфар ҳам, сўнг асарни қисқартириб ва қўшимчалар қўшиб арабчадан форс-тожик тилига таржима қилган Аҳмад ибн Муҳаммад ва бу таржимани қисқартириб баён қилган Муҳаммад ибн Зуфарлар ҳам X-XII асрлар шароитида, ўз даврларида мавжуд бўлган иқтисодий, маънавий ҳаёт таъсирида иш олиб борганлар. Шунинг учун ҳам «Бухоро тарихи» X-XII асрлар ижтимоий муқити тақозосича ислом динига ҳамда ўша даврда ҳукмрон бўлган тузумга қарши ҳаракатлар (масалан, Муқанна кўзғолони) ни қоралаш позициясидан туриб ёзилган. Бироқ шунга қарамай, асарда катта тарихий қимматга эга бўлган маълумотлар келтирилган ва уларни илмий объектив равишда тақлил қилиш тарих фани учун фойдадан холи эмас. Бу ҳол «Бухоро тарихи» маълумотлари Ўрта Осиёнинг VII-XII асрлар тарихидан баҳс этувчи илмий-тарихий асарларнинг аксаридан кўп вақтлардан бери фойдаланиб келинаётганлиги билан шак-шубҳасиз исботланган. Бу қимматли ва ноёб асарнинг ушбу ўзбекча нашри ҳам тарихчи-тадқиқотчилар, кенг ўқувчилар оммаси диққатига бош манба ҳамда X-XII асрлар тарихий адабиётидан намуна сифатида тақдим этилади.

Юқоридаги фикрлардан кўриниб турибдики, Асомиддин Ўринбоев муҳаррирлик фаолиятида ҳам катта маҳоратга эга бўлган.

Адабиётлар

- [1]. “Ўзбекистон ССР тарихи”. 1-т., 1-китоб, Тошкент, 1956.
- [2]. Бартольд В.В. “Туркестан в эпоху монгольского нашествия”. Москва, 1963.
- [3]. Шишкин В. А. “Варахша”. Москва, 1963.
- [4]. “История таджикского народа” . т. 11, кн. 1, Москва, 1964.
- [5]. Сухарева О. А. “К истории городов Бухарского ханства”. Ташкент, 1958.
- [6]. Абу Бакр Муҳаммад ибн Жаъфар ан-Наршахий. Бухоро тарихи. Форс тилидан Расулов А. таржимаси, масъул муҳаррир Ўринбоев А.
- [7]. «Бухоро тарихи»нинг Техрон нашрини (1939 йил) тайёрлаган Мударрис Ризавийнинг муқаддимаси.
- [8]. «Собрание восточных рукописей АН УзССР», т. 1, Ташкент, 1952, стр. 92.

УДК-340.94X25

ҚЎҚОН ВА ХИВА ХОНЛИГИ СОЛИҚ ТИЗИМИДА ЎЗИГА ХОС АНЪАНАЛАР

З.Н. Хатамова

*Фарғона политехника институти
(Қабул қилинди 26.12.2020 й.)*

In the article covers the procedure of the tax system in the Kokand Khanate and Khiva Khanate, the types of taxes that exist in the country, the archive documents, mainly the recording and consumption of tax receipts in the palace hall.

Keywords: *tax, Khan, Kokand, Khiva, khiroj, tanobona, mirobona, peasant, cattle.*

В статье рассматривается порядок формирования налоговой системы в Кокандском и Хивинском ханствах, виды налогов, существующих в стране, архивные документы, в основном учет и расход налоговых поступлений в дворцовом зале.

Ключевые слова: налог, Хан, Коканд, Хива, Хирой, танобона, миробона, крестьянин, крупный рогатый скот.

Мақолада Қўқон хонлиги ва Хива хонлигида мавжуд бўлган солиқ тизимининг тартиб қоидалари, мамлакатда мавжуд бўлган солиқ турлари, архив ҳужжатларида асосан сарой девонхонасида солиқ тушумларининг қайд этилиши ва сарфи ҳақида тадқиқот ёритилган.

Таянч сўзлар: Солиқ, Хон, Қўқон, Хива, хирож, танобона, миробона, деҳқон, чорва.

Хива хонлигига доир архив ҳужжатларида хонлик шаҳарларида яшовчи аҳолисининг машғулотларини аниқ келтириб ўтилган. Қўқон хонлигидаги маълумотлардан фарқи Хива хонлигига оид маълумотлар мукамал ва аниқ ёзиб қолдирилган. Хива хонлигидаги архив ҳужжатларда ҳар бир ҳунарманд ёки савдогарнинг исми шарифига ҳақида ёзиб борилган. Шунингдек уларни номма-ном нима иш қилишлари, қанча солиқ тўлашлари ҳақида маълумотлар тўлиқ ҳолда келтирилган. Бу ҳолатни Қўқон хонлигидаги таҳлилларга солиштирганда акси, Қўқон хонлигида шаҳар аҳолиси ҳунармандлари шунчаки бозор бошқарувчиси ва оқсоқолларнинг оғзаки маълумоти таяниб ёзилган.

Хива хонлигида ҳунарманд касиблар шаҳар ёки қишлоқ аҳолисининг эҳтиёжи учун ишлаган бўлсалар, заргарлик билан шуғулланган ҳунармандлар шаҳардаги зодагон ва бой аҳолининг хизматини қилганлар. Хон саройи аёнлари ва хон оиласи аъзолари учун тақинчоқлар ва зийнатлар ясаганлар.[1.1. 138-140]

М. Йўлдошевнинг илмий тадқиқотларига таяниб таҳлил этилганда Хива шаҳрида майда ҳунарманд касибларнинг 700 дан кўп дўкони мавжуд бўлган ва шулардан бўёқчиликка мослашган дўкон – 54 та, этикдўзлар дўкони – 37 та, рангдор кавушдўзлик дўкони – 33 та, кўнчилик дўкони – 16 та, сартарошлик дўкони – 4 та ва бошқа ҳунармандчилик дўконлари бўлган. 200 дан ортиқ савдогарларнинг доимий дўконлари мавжуд бўлган ва улардан бақоллик дўкони – 56 та, базозлик дўкони – 38 та, таъмаки савдоси ва чой савдоси билан шуғилланувчи дўконлар – 32 та, чопон сотувчи савдогарлар дўкони – 15 та бўлган. [2.1.] Деҳқончилик ва чорвачиликчилик ривожлангани сари ҳунармандларнинг маҳсулотларига ҳам талаб кўпайиди ва бу соҳалар ҳам ривожлана бошлади. Аҳоли машғулотлари бир бирини тўлдириб ривожлангани сари мамлакат иқтисодиёти ва айнан солиқ тизимига ҳам ижобий таъсир кўрсатди. Бухоро ва Қўқон хонликлари сингари Хива хонлигида ҳам барча соҳага оид солиқ турлари мавжуд бўлган. Деҳқончилик, чорвачилик, ҳунармандчилик соҳаларидан ташқари савдо алоқаларида ҳам Хива хонлиги етакчи ўринни эгаллаган. Россия, Хитой, Хиндистон каби мамлакатларга боровчи савдо қарвонлари хонлик ҳудудидан ўтган ва маҳаллий маҳсулотлар четга чиқарилишига сабаб бўлган савдо солиғидан ҳам хазинага катта даромадлар келиб турган. Қўқон хонлигида ҳам, Бухоро хонлигида ҳам бўлгани каби Хива хонлигида солиқлар ёки турли йиғимлар дастлаб маҳсулот кўринишида олинган бўлса, савдо ва ташқи алоқаларнинг ривожланиши, ҳунармандларнинг кўпчилиги асосан буюртма эвазига ишлай бошлаганликлари учун ҳам энди солиқлар пул кўринишида олина бошланди. Масалан, Қўқон хонлигида сарой учун сотиб олинган керак бўлган нарсаларга сарой омборхонасида кўп бўлган маҳсулот билан муомала амалга оширилган. Кейинчалик эса, ўша маҳсулот бозорда сотилган ва пулига керакли бошқа маҳсулот сотиб олинган. Хивада хон саройи учун зарур бўлган буюмлар аввал ғалла билан тўланган кейинчалик сарой хазинасидан пул кўринишида ажратила бошланган, ҳатто амалдор ва мулозимларнинг маошлари ҳам пул билан тўланадиган бўлди.

XIX-асрда Хива хонлигида ерга эгалик қилишнинг турли кўринишлари мавжуд бўлган. Мулк ерлари хусусий ерлар бўлиб хонликда кенг тарқалган тур хисобланган. Вақф ерлари, давлат ерлари, подшолик ерлари ҳам мавжуд бўлган.[2.2.] Мулк ерларидан солиқ ундирилганида ерларнинг турига қараб солиқ белгиланган. Мулк ерлари уч турга бўлинган.

1) *Адно* деҳқонлар, яъни, 5 *таноб*гача ери бор деҳқонларнинг мулк ерлари; Бундай ерлари бор деҳқонлардан йилига 1 тилладан солиқ олинган.

2) *Авсад* деҳқонлар, яъни, 5-10 *таноб*гача ери бор ўрта ҳол деҳқонларнинг мулк ерлари; Бундай ерларнинг йиллик солиқ миқдори 2 тиллани ташкил этган.

3) *Аъло* деҳқонлар, яъни, 10 *танобдан* ортиқ ери бор деҳқонларнинг мулк ерлари; Бу ерларнинг тўланиши керак бўлган солиқ миқдори 3 тиллани ташкил этган.

Р.Набиевнинг маълумотига кўра эса, Қўқон хонлигида ерлар танобланганида, яъни, ўлчанганида 4 турга ажратилиб ўлчанган:

- 1) *аъло* (энг яхши ерлар)
- 2) *авсад* (ўртача ерлар)
- 3) *адно* (паст ерлар)
- 4) *қайроқ* ерлар [3.1.]

Қайроқ ер тошли ва хали ўзлаштирилмаган ер ҳисобланган. Бундай ерни ўзлаштириб олган деҳқонларга Қўқон хонлигида бир неча йил солиқлардан озод этилган ёки ўзига арзон нархларда ерларни сотилган.

Хива хонлигининг солиқ тизимида оид маълумотларини ўрганган олим М.Йўлдошев ўз илмий тадқиқотида Хива хонлигига оид архив ҳужжатларини ўрганишда берилаётган маълумотлар ўқилиши бироз қийин бўлсада ўта аниқлик ва тартиб билан қайд этилганлигини ёзади. [2.3.] Қўқон хонлиги солиқ тизимида оид архив ҳужжатлари эса тартибсиз ёзилган. Масалан, *закот* солиғига оид ҳужжатни кўриб чиқилганда *танобона* солиғига оид маълумотлар ҳам мавжуд бўлади. Баъзан солиқ пули олинаётган шахслар номи келтирилиб умумий солиқ пулини ёзиб қўйилган, ҳар бир шахс неча пул берганлиги ёзилмасдан қолган ҳолатлари ҳам мавжуд. И-1043, № 510 ҳужжатнинг 1-дафтарыда хоннинг ерларига экиш учун ажратиб қўйилган гуручлар миқдори ёзилган. Унда 1873-1874 йилларда Гумайли, Данғара, Қизил-муш, Қирқлар, Тегирмонбоши, Амиробод, Арабқўл ҳудудларидаги шолзорларга қанча гурунч ажратилганлиги ҳақида маълумотлар қайд этилган. Қўшимча қилиб “Зоти олийларига *закот* солиғидан олинган боқувдаги *гўсфанди-бўрдоқи* қўйлари ўттиз тўрт минг олти юз етмиш икки тангага сотилди ва юқорида эслатилган миқдордаги пуллар жарчибошига топширилди”-деб ёзилган.

Хива хонлиги солиқ тизимида оид ҳужжатда аввал вилоят номлари, кейин маъмурий туманлар бўлган масжид номлари ва шундан сўнг рақамлар сон билан ёзилган. Масалан, хонликнинг марказий вилоятларидан бири бўлган Питнакдаги аҳолидан олинган солиқлар тўғрисидаги маълумотларга кўра, Ниёз Дурди мутававали масжидада 1 та *аъло*, 1 та *авсат*, 5 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 10 тилло солиқ олинган. Ортиқ араб масжидида 6 та *аъло*, 2 та *авсат*, 7 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 29 тилло солиқ олинган. Қози Аваз масжидида 6 та *аъло*, 8 та *авсат*, 11 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 45 тилло солиқ олинган. Ҳайдар мутававали масжидида 6 та *аъло*, 7 та *авсат*, 18 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 50 тилло солиқ олинган. Сиёпур масжидида 4 та *аъло*, 6 та *авсат*, 17 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 41 тилло солиқ олинган. Ниёзбоқи Саййид масжидида 4 та *аъло*, 1 та *авсат*, 11 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 25 тилло солиқ олинган. Мурод ноиб масжидида 5 та *аъло*, 4 та *авсат*, 17 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 40 тилло солиқ олинган. Муҳаммад Амин хўжа масжидида 10 та *аъло*, 1 та *авсат*, 33 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 65 тилло солиқ олинган. Қувондиқбой масжидида 3 та *аъло*, *авсат* ер мулки йўқ ва 8 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 17 тилло солиқ олинган. Юсуфбой масжидида 1 та *аъло*, 1 та *авсат*, 8 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 13 тилло солиқ олинган. Одам ноиб масжидида 5 та *аъло*, 4 та *авсат*, 26 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 49 тилло солиқ олинган. Жиян Пўлатбой масжидида 7 та *аъло* мулк ерлари бўлиб, *авсат* мулк кўринишидаги ерга эга деҳқонлар йўқ, 19 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 40 тилло солиқ олинган. Жумакелди маҳдум масжидида 5 та *аъло*, 2 та *авсат*, 9 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 28 тилло солиқ олинган. Мурод дорға масжидида 3 та *аъло*, *авсат* мулк кўринишидаги ерга эга деҳқонлар йўқ, 7 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 16 тилло солиқ олинган.

Хива хонлигининг Шайхарики ҳудудига тегишли бўлган масжидларидан эса қуйидаги миқдорда ер солиғи олинган:

Пирназар маҳдум масжидида *аъло* кўринишидаги ер мулки бор бўлган деҳқонлар йўқ, 1 та *авсат*, 14 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 16 тилло солиқ олинган. Мулла Рустам масжидида ҳам *аъло* кўринишидаги ер мулки бор бўлган деҳқонлар йўқ, 5 та *авсат*, 25 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 36 тилло солиқ олинган. Набира хўжа масжидида ҳам *аъло* кўринишидаги ер мулки бор бўлган деҳқонлар йўқ, 6 та *авсат*, 7 та *адно* мулк ерлари бўлган ва

улардан жами 19 тилло солиқ олинган. Шоҳободли маҳдумлар масжидида 1 та *аъло*, 6 та *авсат*, 9 та *адно* мулк ерлари бўлган ва улардан жами 24 тилло солиқ олинган.

Бу маълумотларни Қўқон хонлиги солиқ ҳужжатларига солиштирилганда ёзилиш тартибидаги фарқлар катта эканлиги сезилади. Хива хонлиги солиқ тизимига оид намуна ҳужжатни умумий ҳисоблашда ҳам ноаниқликлар юзага келмайди. Юқоридаги қўлёзма ҳужжатни М. Йўлдашев “Хива хонлигида феодал ер эгалиги ва давлат тузилиши” номли асарида тўлиқ ҳамда жадвал ҳолатида келтириб ўтган. Жадвалдан нафақат Хива хонлигида ер эгалиги тўғрисидаги маълумотларни балки солиқ тизими ва солиқдан ҳазинага келиб тушган маблағлар миқдорини, хонлиқнинг маъмурий бўлинганлиги ҳақида ҳам кенг маълумотлар олишда фойдаланиш мумкин. Хивада 1183 - та масжид бўлиб, солиқ тўловчиларнинг ҳаммаси 37 603 хўжалик бўлган. Жами бўлиб 16 400 хўжалиқнинг ери бўлган. Шулардан 3146 хўжалик *аъло*, 3934 хўжалик *авсат*, яъни, 5 *таноб*дан 10 *таноб*гача ерга эга бўлган кишилардан иборат, 9320 хўжалик эса 5 *таноб*дан кам ерга эга бўлган *адно*лардан ҳисобланган. 5-6 *таноб* ери бор бўлган *авсат*лар, яъни, ўрта хўжаликлар ҳам 9320 *адно* хўжаликлар сингари анча қийинчилик билан кун кўришган.[2.4.]

Қўқон хонлигида мавжуд бўлганидек, Хива хонлигида ҳам ерлар солиқ солишдан аввал *таноб*ланган, махсус дафтарларга қайд этиб борилган. Ерларни *таноб*ланганлиги тўғрисидаги ҳужжатларда кам ерли деҳқонларнинг ерлари баъзан бир бўлаги бошқа жойда, иккинчи бўлаги бошқа жойда бўлганлигини билиш мумкин. Масалан, Бекназарнинг баландликдаги ери:бўйи- 38 *газ*, эни – йигирма беш *газ*, шолиторлик ери- бўйи саксон олти ярим *газ*, эни саксон тўрт *газ*, жами – икки *таноб* олтмиш *ағри*. Эшбўлдиннинг шолиторлик ери: бир бўлаги – бўйи олтмиш тўққиз *газ*, эни – олтмиш *газ*, яна бир бўлак шолитор ери – бўйи саксон олти *газ*, эни ўттиз *газ*, яна бир тепадаги ери- бўйи олтмиш *газ*, эни йигирма *газ*, яна баландликдаги ери- бўйи қирқ *газ*, эни – йигирма бир *газ*, жами йигирма *ағри* кам икки ярим *таноб*.[2.5.] Ерларнинг бошқа жойда бўлганлиги деҳқон учун ноқулайлик туғдириши билан бирга ҳосилнинг баракасиз бўлишидан даракдир.

Хива хонлиги солиқ тизимини ўрганилганда ховли учун солиқ солинганда ховулар ҳам кўшиб ўлчанилган ва солиқ миқдори ошиб борган. Камбағал деҳқонлар кичик ховлида икки ёки уч оила ҳам яшаган.Бундай ҳолатни албатта Қўқон хонлигида ҳам учратамиз.Хива хонлигида ҳар бир ортиқча бино учун ҳам солиқ солинган ва кўпинча ночор аҳоли мол-қўйлари боқиладиган хонада ўзлари ҳам яшаганлар. [2.6.138.]

Хива хонлигида Қўқон хонлигида бўлган ер ижараси солиғи ҳам мавжуд бўлган. 1843 йилдан1860 йилларгача 10 *таноб*дан ортиқ ери бор деҳқонларнинг 560 нафари *авсат* деҳқонлар қаторига тушиб қолган ҳамда *авсат* деҳқонлардан 2150 таси ерларидан ажраб қолганлар. Ерларидан ажралган деҳқонлар энди бундан буён ижарага ер олиб деҳқончилик қила бошлайди ва ер учун ҳам ижара ҳаққи ва йиғилган ҳосилдан ҳам солиқ тўлай бошлайди. Улар асосан хоннинг ўзига тегишли бўлган ерларда хизмат қилганлар. Хонга қарашли бўлган ерлардан етиштирилган маҳсулотлар хусусида М.Йўлдошев куйидаги маълумотларни келтирган:

Хоннинг ерлар ва боғларидан тўпланган бутун дон-дун хоннинг омборларига келиб тушарди. Архивдан олинган куйидаги кўчирма бунга яққол мисол бўла олади. 1845-1846 йилларда Қиличбой мавзуидаги мушриф хон хазратининг ерларидан унган ҳосилдан куйидаги маҳсулотларни топширган: 140 *ботмон* буғдой, 1000 *ботмон* шоли, 400 *ботмон* жўхори, 100 *ботмон* мош, 25 *ботмон* зиғир, 20 *ботмон* ғўза – жами бўлиб 2900 *ботмон*.

Хоннинг кун чиқиш томондаги ерларидан 1400 *ботмон* буғдой, 700 *ботмон* жўхори, 70 *ботмон* мош, 30 *ботмон* кунжут, 25 *ботмон* ғўза- жами бўлиб 2225 *ботмон* дон-дун топширилган. Хон хазратларининг ерларидан 200 *ботмон* шоли олинди. Хон хазратларининг Рофаник мавзеидаги ерларидан 4360 *ботмон* буғдой олинди.[2.7.158.]

Аслида Хива хонлигида ҳам Қўқон хонлигида бўлгани сингари ернинг ҳақиқий эгаси хон бўлган. Бу қоида асрлар мобайнида ўзгариб келган. Чунки Хива хонлари доимий равишда ўз ҳурмат ва эътиборларини қозонган шахсларни тақдирлаш учун катта ерларни инъом қилишар эди. Бора бора давлат ерлари маҳаллий аъёнлар кўлида тўпланиб борди. Архив ҳужжатларидан маълум бўлишича 1857-1858 йилларда Саййид Муҳаммадхон томонидан Жуманиёз эшонга 200 *таноб*, Мехтар оғага 500 *таноб*, Раҳматулло ясовулбошига 200 *таноб* ер инъом этилган. [] Шу ҳужжатнинг ўзида 14 нафар аъёнга жами 21 000 *таноб* ер берилмоқда. Бу ерлар ҳам ижара солиғи тўлаб, ҳам ҳосилдан даромад солиғи *ушр* ёки бошқа солиғи тўлаб кун кечирадиган

ахолига инъом этилаётгани йўқ. Бу амалдорлар ҳам солиқ тўламаган ва улар хоннинг эътиборли кишилари бўлган.

Хива хонлигида солиқ сифатида хон омборхоналарига келтирилган ғалланинг миқдори қайд этилган дафтар мавжуд. Муҳаммад Амин хон даврида 1849-1850 йилларда хонлиkning турли жойларидан йиғилган ва хазина ҳисобига топширилган рўйхатда 13 та туман бўйича жами 102 557 *ботмон* ғалла қайд этилган [1.2.154.] Бу ғаллаларнинг 4160 *ботмони* Найман туманидан, 5350 *ботмони* Хонобод туманидан, 10 625 *ботмони* Шаббоз Вали туманидан, 1088 *ботмони* Шўраҳон туманидан, 1500 *ботмони* Гандумкон туманидан, 180310 *ботмони* Қизил тақир туманидан, 4690 *ботмони* Қилич Ниезбек туманидан, 5550 *ботмони* Уйғур туманидан, 23 200 *ботмони* Манғит арна бўйи туманидан, 972 *ботмони* Оқ кум туманидан, 400 *ботмони* Қўнғирот туманидан, 855 *ботмони* Кўхна Урганч туманидан, 18 902 *ботмони* Хосса туманидан олингандир.

Қўқон хонлиги солиқ соҳасига оид ҳужжатларда эса бутун хонлик миқёсидаги туманларни умумлаштириб бир маҳсулот бўйича ҳисобот берувчи маълумотлар бўлмасада, бир вилоят миқёсида маҳсулот турларини таҳлил этилганига гувоҳ бўламиз. Масалан, Ўш вилоятидан йиғилган солиқлардан хазинага қуйидаги маҳсулотлар мисолида йиллик даромад келиб тушган: буғдойдан 129 500 танга, шолидан 1000 танга, жўҳоридан 72 000 танга, зиғирдан 21 000 танга пул.

Хива хонлигида ҳам *ушр* солиғи мавжуд бўлган. М. Йўлдошевнинг маълумотида кўра солиқ ҳисобига йиғилган ғалланинг маълум қисми *ушр*, аниқроғи ўндан бири *ушрга* ажратилган.[1.3. 156.] Шундай бўлсада, уни хон ва унинг аъёнлари ўз эҳтиёжлари учун ишлатишган ва харажатлар дафтарига қайд этиб боришган.

Хива хонлиги тарихини ўрганган Муравьев Хива хони ерларида ишлатилган қулар ва маҳаллий аҳоли ҳақида гапирар экан, хоннинг ерида ишлаш учун бир неча қишлоқлардаги “сартлар ва қорақалпоқларни жўрттага кўчириб, зўрлик билан хоннинг ерига бириктирилган. Шу сабабли хон уларни тутун пулидан озод этган” дейди. [5.1.80-81.] Бу маълумотдан кўриниб турибдики Хива хонлигида *тутун пули* солиғи ҳам мавжуд бўлган. Қўқон хонлигида *тутун пули* ҳақида маълумотни Р.Набиев тадқиқотида учратганмиз.

“Хива хонлигида солиқлар ундириш тартиби”, “Хива хонлигида солиқлар ҳақида мулоҳазалар” номли мақолалар муаллифи А.Л.Кун хонлиқдаги солиқларни мукамал таҳлил этиб бермаган. [6.1.] Балки у солиқлар тўғрисидаги мақолани ёзишда ўз олдига бошқа мақсадни қўйган бўлиши ҳам мумкин. Унинг Хива хони хазинасига *ер солиғи*, *бож солиғи*, *тамга солиғи*дан келган даромадларни қисқа мулоҳазаларда ифодаланидан ҳам Қўқон хонлиги солиқ турларини Хива хонлигидаги солиқ турларига қиёсий солиштира олдик ҳамда *ер солиғи* ва *бож солиғи* Қўқон хонлигида ҳам мавжуд бўлганлигини таъкидлаб ўтамиз. Қўқон хонлиги солиқ тизимида учрамаган *тамга солиғи* Хива хонлиғи солиқ тизимининг алоҳида хусусиятини очиб беради.

Хива хонлиги солиқ тизимида оид архив ҳужжатларида Қўқон хонлигида бўлганидек мамлакат хазинасининг тўлдириш манбаи сифатида қаралиб солиқ ундириш тартиби қатъий ва қаттиққўллик билан амалга оширилган. Хивада *солғут* атамаи ишлатилган ва *солғут* ундириш ишларига *қушбеги* ва *меҳтар* масъул бўлган.

Адабиётлар

- [1]. Иванов П.П. Архив хивинских ханов, 70-дафтар, 138-140-б.
- [2]. Йўлдошев М. Хива хонлигида феодал ер эгаллиги ва давлат тузилиши. Тошкент 1959, 362 б.
- [3]. Набиев Р.Из истории Кокандского ханства. С.110.
- [4]. Архив Хивинских ханов, 25-дафтар, 147-варақ, 148-149-бетлар
- [5]. Муравьев. “Путешествие в Туркмению и Хиву” Ч. II, 80-81-бетлар.
- [6]. Туркестанские ведомости, 1872, № 32, 33.

ARXITEKTURADA BIONIKA USULI

G.A. Shamshetdinova, N.Z. Muminova

Fargona politexnika instituti

Architectural bionics is about mastering the laws of living nature, living objects through similar, defined activities of activity and technology, as well as natural forms that are "cleansed" of elements alien to technical objects.

Key words: bionics, living objects, alien elements, technical objects, natural forms.

Архитектурная бионика - это освоение законов живой природы, живых объектов посредством аналогичных, определенных видов деятельности и технологий, а также естественных форм, которые «очищаются» от элементов, чуждых техническим объектам.

Ключевые слова: бионика, живые объекты, инородные элементы, технические объекты, природные формы.

Arxitekturaaviy bionikada tirik tabiatdagi qonunlarining o'zlashtirilishi, tirik ob'yektlar faoliyat va texnikaning shunga o'xshash, belgilangan faoliyati, hamda texnik ob'yektlardan begona elementlardan «tozalangan» tabiiy shakllar orqali olib borilishi haqida.

Kalit so'zlar: bionika, tirik ob'yektlar, begona elementlardan, texnik ob'yektlar, tabiiy shakllar.

Bilish mexanizmi (tartibi) va uni amaliyotda tatbiq etish, tirik tabiat va texnikaning uzviy bog'liqligi – bu bionik usuldir. Usul deganda nimani tushuniladi? Usul – u yoki bu maqsadga erishish uchun bel bog'lash, tekshirilayotgan jarayonining mazmuni va mohiyatini belgilovchi tartibli harakatdir. Metod – aks aloqali tizimi bo'lib, hodisaning mazmuni mexanizmning usulidir. Usul harakatda bo'lib, uni dogmalashtirish mumkin emas. Tabiatda ro'y beradigan hodisalarga nisbatan, usul abstraksiyadir – mavhumdir.

Tabiat shaklini o'rganayotgan dizayner hodisa va uning paydo bo'lishini chuqur o'rganishi, uni nima bilan bog'liqligini bilishi zarur.

Masalan: tuxum- bu shaklning umumiyligi konstruktsiya va tirik organizmning ishlab turishidir.

Tuxum po'chog'ini o'rganish jarayoni shuni ko'rsatadiki u yetti qavatdan iborat bo'lib, har bir qavatning o'z vazifasi bor ekan. Natijada po'choq, qobuq uni har xil tabiat noxushliklaridan saqlaydi. Ikkinchi tomondan esa pusht, homilani atmosferadan namdan saqlaydi hamda, nafas olishni ta'minlab beradi. Shu asosida, tabiat shakllarini o'rganish usuli takomillashib boradi.

Bionik usul o'z mohiyati bilan texnik ijodiyot usuliga yaqindir. Texnika xuddi tirik tabiatga o'xshash shakllari aniq bo'lganligi sababli tabiat shakllarining texnikaga o'tishi umumiylikdan, ayrimlikka-alohidalikka o'tadi. Tirik organizm bilan texnikaning bog'liqligi aniq shakllarda ifodalanadi-analogiya (o'xshashlik) va gomologiya (kelib chiqishdagi bir xil, ammo bajaradigan vazifalari turlicha bo'lgan organlar) mexanizmlardan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Biologiyada analogiya mexanizmi shundan iboratki: uzoq davom etgan o'xshash vazifalarni bajaraganliklari sababli turli organizmlardan kelib chiqqanlar o'rtasida aniq tuzilishlar o'xshashligi paydo bo'ladi. Masalan: tikanli na'matak – qiyofasi o'zgargan novda, tikanli zirk (barbaris) – qiyofasi o'zgargan yaproqdir, lekin bu ikki organizm himoya vazifasini bajarishga moslashganlar. Texnikada o'xshashlik printsipi, elementlar darajasida yechilib, o'xshash vazifalarni bajaradi: daraxt tanasi – kolonna (ustun) o'rgimchak to'ri – vant konstruktsiyasi, fil xartumi - changyutgich (pilesos). Bionikada analogiya uslubi, shakllarning va harakat, rivojlantirishning (izofunksionalizm) o'xshashligi bilan bajariladi.

Tirik tabiat qonuni va qonuniyatlarini texnikaga ko'chirish uslubi «gomologiya» (yunonchada totuvlik, hamjihatlik) deb ataladi. Analogiya qonuniga qarama-qarshi o'laroq bir xil alomatli, belgilarni yozib, kuzatib borish uchun emas, balki evolyutsiya jarayonida turli yashash sharoitda turli vazifalar bajaragan ob'yektlarning qardoshlik belgilarini aniqlaydi.

Ular shunday xususiyatga ega bo'lishadiki, bu xususiyat ularning ajdodlaridan ham shakl, ham ish faoliyati bilan farqlanib turadi. Masalan, kaltakesakning, mushukning, insonning va qush qanotining old qo'llari har xil vazifalarni bajarsada, lekin ularning tuzilishi, bo'g'in suyaklarining soni bir xildir.

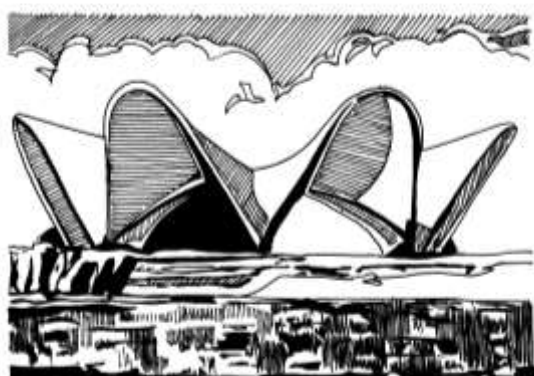
Bir xil vazifani bajaruvchi holatlar ham uchrab turadi. Masalan, inson qo'li har xil vazifani bajarгани bilan, u cho'milishda baliqning suzgichiga o'xshash harakatni bajaradi. Gomologiya uslubi ko'p jihatdan o'xshash qon-qarindoshlik aloqalarni tiklashda qo'l kelib: vant va temir arqonlar g'oyasi o'zining kelib chiqishi bo'yicha o'rgimchak to'ri, uzun tolali o'simliklarga borib taqaladi. Bu holat insoniyatga yuqori vol'tli elektr simlar, vant to'shamasi va to'rlardan foydalanish imkonini berdi. Agar analogiya ob'yektlardagi o'xshashlik, bir xillikni belgisini bildirsa (konvergensiya), gomologiya esa qarshi o'laroq ob'yektdagi yaqinlik belgilarning sekin – astalik bilan yo'qolish orqali uzoqlashishini

bildiradi (divergensiya). Shunday qilib, bionikada bu uslubning qo'llanilishi tirik tabiatda va texnikada erishilgan va yo'qotilgan munosabatlar to'g'risida o'ta qiziq manzaralarni tiklab beradi.

Amalda bionikada tirik tabiatdagi qonunlarining o'zlashtirilishi, tirik ob'ektlar faoliyat va texnikaning shunga o'xshash, belgilangan faoliyati, hamda texnik ob'ektlardan begona elementlardan «tozalangan» tabiiy shakllar orqali olib boriladi. Ob'ekt namunasini takomillashtirish uchun «etishmagan elementlar» ni ishga solish jarayoni orqali amalga oshiriladi. Bionikada shakllarning uyg'unligini o'zlashtirishda, rivojlanish xususiyatlari umumiy bo'lgan, tabiat va texnika o'rganiladi. Ayniqsa, uyg'unlik uslublarda: simmetriya - asimmetriya, proporsiya - mutanosiblik, ritm - muqom, tektonika, yorug'lik - rang nisbati, kontrast - qarama - qarshilik va boshqalarda tabiatdan o'rganish ijobiy natijalar beradi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkin - ki, bionik usul orqali mavhumlikni aniqlik bilan, shakllarning matematik qonunlari va uning ta'sirli ko'rinishi, amaliyotchilik va go'zallikni bir yaxlit qilib birlashtiradi. U san'at va fanni umumlashtirib bir butun qilib birlashtiradi. Shu bilan u dizaynga yaqindir.

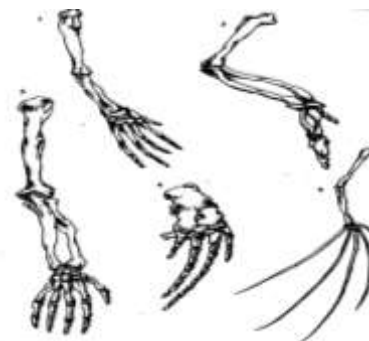
ARXITEKTURADA TABIIY O'XSHASHLIK



Beshkek (Qirg'iziston) shahridagi
«Bermet» restorani

TIRIK TABIATDA GOMOLOGIYA

- 1.Qurbaqa
- 2.Qush
- 3.Inson
- 4.Kit
- 5.Ko'rshapalak



Turli jonzorlar va insonning qo'l suyaklari
solishtirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Lebedev Yu.S. Arhitektura bionika M., Strojizdat, 1990
- 2.Minervin G.B., Munipov V.M.O krasote mashin i veshchej M., Prosveshchenie, 1989
- 3.Shpara P.E., Shpara I.P., Tekhnicheskaya estetika i osnovy hudozhestvennogo konstruirovaniya 3 - e izd.pererab. i dop. Kiev. Vysshaya shkola, 1989
- 4.Borisovskij G.B Arhitektura ustremennaya v budushchee,M., Znanie. 1990
- 5.Shappo A.V., Konspekty lektsii po predmetu "Bionika" T, TGTU, 1998
- 6.Nozirov D.A.,Fojibov B.I., "Bionika" fanidan ma"ruzalar konspekti. T., TDTU, 1999
- 7.Kirrizboev Yu., Sobitov E, va boshqalar Mashinasozlik chizmachilik kursi T., Y'kituvchi, 1990
- 8.Kochegarov B.E. Promyshlenniy dizajn. Uchebnoe posobie. Vladivostok: Izd. DVG TU, 2006
- 9.Smolina N. I. Tradicii simmetrii v arhitekture. M., 1990.
- 10.Somov Yu.S. «Hudozhestvennoe konstruirovaniye promyshlennykh izdelij», M., Mashinostroenie, 1997g.
- 11.Shackaya T.V. Metodicheskie ukazaniya po predmetu «Bionika» T., TGTU, 2011
- 12.www.ziynet.uz
- 13.www.ru.wikipedia.com/Bionika.

УДК 935

М 22

УЛУҒБЕК ЗАМОНИДА МАДРАСАЛАР БОШҚАРУВИ

А. Мамасиддиқов

Фарғона политехника институту, a.mamasiddiqov@ferpi.uz
(Қабул қилинди 24.12.2020 й.)

In the article, the author talks about the policy of education in the time of Mirzo Ulugbek, the most prominent representative of the Temurids. The author provides information about the activities of medressas, which are the system of higher education, the life of students and teachers, libraries in the Samarkand state and, of course, the palace education of rulers and princes.

Keywords: renaissance, storytelling, madrasa, pedagogy.

В статье автор рассказывает о политике образования во времена Мирзо Улугбека, самого яркого представителя темуридов. Автор предоставляет информацию о деятельности медресе, которая представляет собой систему высшего образования, жизнь студентов и преподавателей, библиотеки в Самаркандском государстве и, конечно же, дворцовое образование царевичей.

Ключевые слова: ренессанс, рассказчик, медресе, педагогика.

Мақолада муаллиф темурийларнинг энг кўзга кўринган вакили Мирзо Улугбек замонида таълим-тарбияга бўлган сиёсат ҳақида сўз юритади. Муаллиф мақолада олий таълим тизими ҳисобланган мадрасалар фаолияти, ундаги талабалар ва мударрислар ҳаёти, Самарқанд давлатидаги кутубхоналар ва албатта, ҳукмдорлар ва шаҳзодаларнинг сарой таълими борасида маълумотлар келтирган.

Таянч сўзлар: ренессанс, қиссахон, мадраса, педагогика.

Амир Темурнинг Мовароуннаҳрда фан, маърифат ва маданият соҳасидаги саъй-ҳаракатлари жаҳон тараққиёти тарихида Мусулмон ренессанси деб аталган илмий, маърифий ва маданий юксалишига олиб келди. Темурийларнинг маърифий ва таълим-тарбияга оид ишлари Шарафиддин Али Яздий, Ибн Арабшоҳ, Абдураззоқ Самарқандий, Фосих Аҳмад, Г.Вамбери, Де Клавихо, Л.Ланге, В.В.Бартольд, И.Остроумов, И.Мўминов, Б.Аҳмедов, А.Аҳмедов ва бошқа мутафаккирларнинг тадқиқотларида анча мукамал ёритилган.

Амир Темур ўзи забт қилган мамлакатлардан нодир китобларни қўплаб Самарқандга жўнатган. Бу ҳақда рус тарихчиси А.Л.Куннинг "Придание в библиотеке Темура" асарида куйидагилар баён этилган: Арман вилояти Темур томонидан забт этилгач, Талв монастири қошидаги университетнинг кўп китоблари, қўлёзмалари Самарқандга юборилган. У китоблар ичида бизнинг асримизгача бўлган 150 йил илгари даврда ёзилган Эрон, Халдей, арман каби Шарқ мамлакатларида яратилган китоблар ҳам бўлган.

Ундан ташқари машҳур Шайх Муҳаммад Порсо (1419 йил вафот этган) томонидан ташкил этилган умумий жамият фойдаланиши мумкин бўлган кутубхона ҳам ишлаган. Бу кутубхона Бухорода бўлиб, унда 100 минг қўлёзма асарлар сақланган. Унда форс, араб тилларида ёзилган дунё тарихи ҳақида, медицинага, философияга, ахлоқ-одобга оид адабиётлар сақланган. Улугбек замонида кутубхона иша янада ривожланади. Обсерватория қошидаги кутубхона 2 қаватли, расмлар билан безатилган бинога жойлашган. Бу кутубхонанинг 15 минг том китоб фонди фаннинг турли соҳаларига бағишланган. Кутубхонада китоб чоп этиш ва таъмирлаш ишлари яхши йўлга қўйилган. Унинг кутубхонасида Ҳофиз Абрунинг жўғрофияга оид асари арабчадан форс тилига кўчирилиб сақланган. Дунё тарихига оид китоблар, жумладан, Табарий, Рашиддиннинг «Йилномалар тўплами», «Темур тарихи» ва бошқа адабиётлар кутубхонанинг катта бойлиги ҳисобланади. Улугбекнинг "Астрономия" жадвали ҳам шу ерда сақланган.

Амир Темур Самарқандни Мовароуннаҳр ва Хуросон давлатининг пойтахти сифатида дунёда илм-фан, санъат ва маърифат марказига айлантиришни орзу қилган эди. Шунинг учун Соҳибқирон Самарқандда «Бибиҳоним», «Муҳаммад Султон» мадрасаларини шахсан ўзи қурдирган. Унинг бу соҳадаги ишлари ўғли Шохрух ва набиралари Улугбек Мирзо, Бойсунқор Мирзо ҳукмронлиги даврида янада ривожлантирилди.

Улугбек Самарқандда Амир Темур макбараси, Шоҳи Зинда ансамбли қурилишини поёнига етказди. Сўнгра 1417 йилда Бухорода мадраса қурдиради ва мадраса пештоқиға «Билимга интилиш ҳар бир мусулмон аёл ва эркакнинг бурчидир» деб ёздириб қўйди.

Мадрасалар темурийлар даврида таълимнинг олий босқичи бўлиб, у ердаги таълим-тарбия масаласи ҳукмдорларнинг шахсий эътиборида бўлган. Мадраса ва унинг ҳаёти юзасидан умумий назорат олий даражадаги диний шахс - шайхулисом ва қозилар томонидан олиб борилса, алоҳида текширув, яъни ўқув ва ҳўжалик ишлари бўйича назорат мутаваллибошига топширилган эди. Мутавалибошининг вазифаси туманлардаги мадрасалар ишларини назорат қилиш бўлган. Мадраса бошида йирик мусулмон воизи - барча ўқув предметлари бўйича бериладиган билимларга раҳбарлик қилувчи шахс турган. Мударрис фақат ўқув ишлари бўйича жавоб берган.

Мударрис ва мутавалли сайлови ҳукумат раҳбарлари томонидан олиб борилган. Агар номзод ҳукмдорга маълум бўлмаса, унда бу номзод қозилар ва бир неча ўқимишлилар томонидан имтиҳон қилинган. Ишдан бўшаш масаласи ҳам шу аснода олиб борилган.

Ўрта аср авторитар педагогикаси даврида мактабларда таълимнинг синф-дарс тизими қўлланилмаган эди. Бир хонада ёши ва маълумоти ҳар хил бўлган болалар ўқитилаверган. Дарслар ҳам, қатъий белгиланган жадвал асосида олиб борилмаган. Асосан, уч типдаги мактаблар бўлган. Булар мачитлар ҳужрасида ўқитилган қорихона мактаблари, даҳмалар қошида очилган мадраса мактаблари, олий типдаги мадраса-дорилфунун.

Биринчи навбатда барча талабалар учун мадрасада ўқитиладиган бошланғич курс - араб тили грамматикасини ўрганиши эди, чунки барча адабиётлар араб тилида ёзилган. Араб тили грамматикаси бир неча китобларга бўлинган. Араб филологияси машғулоти учун мадраса талабаларининг камида уч йил вақтлари сарф бўлган, Самарқанд мадрасаларининг мударрислари мусулмон олимларининг ҳикматли сўзларидан ўрнак олишган ва шу бўйича иш тутишган.

Китоблар ҳуқуқшунослик ва умумий таълим дарсликларига бўлинар эди. Мадрасадаги кўпчилик талабалар келгусида мадраса ва масжидда имом-хатиб ўрнини олиш ёки давлат маҳкамаларида котиб бўлиб ишлаш мақсадида кўпроқ ҳуқуқшунослик фанлари бўйича ўқишни давом эттирар эдилар. Кимки, мударрис бўлишни хоҳлаган бўлса, ўша араб тилини мукамал билишга ҳаракат қиларди. Улар катта ҳажмга эга бўлган диний, ҳуқуқий фанлардан қуйидагиларни ўзлаштириб олишлари лозим бўлган. Булар:

- Пайғамбар сўзларини ўзлари Қуръондан қайд қилиш;
- Пайғамбар ҳақидаги ривоятлар;
- Пайғамбарнинг шахсан ўзи билан суҳбатлашган кишиларнинг кўрсатмалари;
- Олий насабдаги шахсларни билувчи инсонларнинг берган гувоҳликлари ва бошқалар.

Касбнинг умумий таълим бўлимига кўпчилик муллалар кам эътибор берар эдилар. Талабалар фан тизимини эмас, балки айрим китобларни ўрганишар эди. Мадрасалардаги ўқув предметлардан бири математика эди. Талабалар бу фанни меросий қонун дарси билан бирга чегараланган ҳажмда ўрганишарди. Арифметиканинг 4 та амалини ўрганишганидан сўнг геометрияга ўтишарди. Бу билимлар ерни сотиб олиш, мерос қолдирганда уни ўлчашда керак бўларди. Худди шу маълумотлар билан математика курси тугарди. Алгебра эса ўқитилмасди. Қизиқувчан муллалар географик ва тарихий темадаги фантастик ҳикоялар тўпламини ўқир эдилар. Уларда дунёнинг атрофий 4 унсур - олов, шамол, сув ва ер (тупроқ) ҳақида фантастик ҳикоялар мавжуд бўлган.

Олов ой билан шамол ўртасида мавжуд, шамол олов қобиқлари билан сув ўртасида, сув шамол ва ер ўртасида, ер эса, бошқа стихияларнинг барчаси билан ўралган. Худди осмон 7 та бўлган каби, планеталар системаси ҳам 7 та, 7 та поялар ёки ёруғлик жисмлари, 7 та денгиз. Ҳатто инсоний тур ҳам 7 та ирққа бўлинган эди. Улар: хитойлар, араблар, турклар, форслар, европалар, индуслар, ҳабашлар. Дарслар кун чиқиши билан эрталабки нонуштадан кейин бошланарди. Тугаши эса домлани дарс ўтиши қобилиятига қараб белгиланарди. Домла хонага киргандан сўнг жамоа, яъни 5 тадан 20 тагача бўлган гуруҳ талабалари киришарди. Дарс охирида ўқитувчи «Оллоҳу Акбар» дейди. Талабалар чиқиб кетганларидан сўнг, янги гуруҳ келарди.

Ҳафтанинг шанба, якшанба, душанба ва сешанба кунлари ўқиш бўлар эди, қолган кунлари ўтилган дарсларни такрорлаш, қўшимча тайёргарлик кўриларди ва дам олинарди. Бундан ташқари Рамазон ойида, Қурбон ҳайити байрамида 2 ҳафта дарс бўлмасди. Май ойидан сентябргача таътил ҳисобланган, ўртача ҳисобда мадрасадаги ўқув йили 30 ҳафта бўлган. Мадрасада ўқиш ва ҳужрада яшаш учун мударрисдан, айрим вақтда катта муллалардан рухсат сўраш керак эди. Ҳужрада 2 тадан 5 тагача ўрин бўларди.

Айрим талабалар рўйхатда бўлишса ҳам, дарсларга унча келишмасди. Курсдан-курсга қолиб 20 йил давомида ҳам ўқиганлар бўлган. Маърузага қатнашмаганларнинг нафақаси (стипендия) қонун бўйича бекор қилинар эди. Лекин амалда, қонун фақатгина начор аҳволда яшайдиган талабаларга тааллуқли бўлар эди, кўп талабалар савдогарлар, йирик руҳонийларнинг оиласидан чиққан эди. Мадрасада улар икки гуруҳга бўлинишар эди. Мадрасани тугатганларидан сўнг бири имом-хатиб, бири ихтисослиги бўйича ўқитувчи бўлиб ишларди. Камбағаллар эса ўз қишлоқларида дарс берадиган ўқитувчи бўлар эдилар. Мадрасада педагогика курси ёки бирон-бир предмет бўйича дарс бериш методикаси фани йўқ, эди. Лекин баъзи

адабиётларда кўрсатилишича қадимги грек файласуфларининг педагогик қарашлари, таълим бериш методлари ўрганилган.

Талабалар, асосан, диний тарбия олар эдилар. 7 ёшдан болани таҳорат ва ибодат қилишга ўргатилар эди. 10 ёшдан бошлаб болаларга жаннат ва дўзах азоблари ҳақида тасаввурлар ҳосил қилинарди. Бу болаларнинг психикасига катта таъсир кўрсатар эди. Дўзах азобини ҳис қилган талаба ёмон йўлга киришдан ҳайиққан.

Амир Темур давридан бошлаб анъанавий диний мактаб ва мадрасалардан ташқари саройларда хонзодалар ва бекзодалар, амирзодалар учун алоҳида мактаб типдаги ўқув муассасалари мавжуд эди. Шахзодалар, хонзодалар ва бекзодалар 4-5 ёшларидан бошлаб ўқиш ва ёзишни подшо қиссахоналаридан олганлар. Қиссахонлар болаларнинг зеҳнини ўстириш мақсадида уларга ўзлари эшитган ва кўрган нарсалари, дунё воқеалари ва ғаройиб ходисалар ҳақида ҳикоя қилиб берганлар.

Қиссахон амирзодалар билан суҳбатда мулзам бўлмаслик учун, тажрибали, ҳар тарафлама билимли ва тарбиявий таъсир ўтказа оладиган шахс бўлган. Қиссахон ўз ҳаётида учраган ғаройиб саргузаштларидан, тарихдан, фандан, санъат ва адабиётдан мазмунли қиссалар сўзлаб, темурийларни давлат тузиш, уни бошқариш, халқ билан муомалада бўлиш, чет эл фуқаролари билан дипломатик ишларни олиб бориш, жанг-жадалларда зафарга эришиш йўллариини ўргатган.

Қиссахонлар ҳар бир шахзода, амирзодалар учун алоҳида-алоҳида тайинлаганлар. Улар шахзодалар учун биринчи муаллимлик қилганлар. Мирзо Улуғбекка Темур қиссахонининг жияни Ҳамза ибн Али бириктириб қуйилган. У Улуғбекдан 12 ёш катта, кўп нарсаларни ўқиб олган йигит эди. Шунингдек, шахзодаларга оталиқ (мураббийлар) ҳам тайин этилган. Улар шахзодаларни тарбия қилар эди. Масалан: Улуғбекка Шохмалик оталиқ қилиб тайинланган эди.

Мирзо Улуғбек ҳисоб-китобни Мавлоно Бадриддиндан ўрганган эди. Мавлоно Бадриддин жуда билимдон эди. У Улуғбекни Кўксаройдаги хос кутубхонасига бошлаб бориб, ундаги китобларни кўрсатиб, баъзилари ҳақида маълумот берган. Бу билан у Улуғбекда китобга ҳавас уйғотган, айниқса, Хоразмий, Насриддин Тусий, Булжандийнинг фалакиёт ҳақидаги китоблари билан жуда қизиқиб қолган. Шахзодалар савод чиқарганларидан кейин "Сулук-ул Мулук" (подшолар қўлланмаси) ни ўрганганлар. Бу қўлланмадан улар бўлажак ҳукмдор давлатни идора қилиш санъати, одамларни лавозимларга қўйиш, дипломатик ишлар, молия ишлари ҳақида маълумотларни эгаллаганлар.

Улуғбек замонида келиб математика, астронимия фанлари раванқ топди. Бухоро, Самарканд ва Ғиждивонда мадрасалар қурилиб, улар фан тараққиётида марказ бўлиб қолди. Бухородаги мадраса бештоқига ёзилган "Илм олмокка интилом ҳар бир муслим ва муслима учун фарздор" деган ҳикмат ҳозирги кунда ҳам кўзга яққол ташланади. Улубек олимларга ҳомийлик қилиб, фан аҳлини рағбатлантирди, ўзи эса математика ва асронимия бўйича муҳим ишларни амалга оширди. Шу даврда Самарқандда Қозизода Румий, Жамшиддин Маъсудий, Али Ибн Муҳаммад, Хиротда эса Алишер Навоий, Абдурахмон Жомий, улуғ рассом Бехзод ва бошқалар ижодиёт чўққиларига кўтарилдилар. Улуғбекнинг шогирди Аловиддин Али Қушчи (1403-1474) Моварауннаҳр маданий ва илмий ҳаётида катта роль ўйнайди. Астронимия тўғрисидаги "Рисолаи дар Фалакиёт" асари Али Қушчи ўз даврининг Птолемейи дейилишига сабаб бўлди. XIV-XV асрларда Самарқандда яшаган аллома Мир Саид Шариф Журжоний (1340-1413) тил, мантиқ, ҳуқуқ, фалсафа ва бошқа фанларга оид 50 дан ортиқ асар ёзди.

Педагогикада таълимнинг мазмуни илк бор Улуғбек мадрасасида ўқув режаси, дарсликлар ва ўқув қўлланмаларда ўз ифодасини топган. Жамшид Кошийнинг "Илми фалакиётга доир рисола", Али Қушчининг "Геометрия ҳақида рисола" асарлари дарсликлар яратиш анъанасини илк уйғониш давридан бошланганини кўрсатади. Улуғбек мадрасасида дарс жадваллари тузилган, дарслар баҳс-мунозара, маъруза ва амалий машғулотлар тарзида ўтказилган. Улуғбек мактабини австриялик математик Х.Земанек жаҳондаги биринчи ҳисоблаш маркази деб атайди. У ерда ўнлик касрлар арифметикаси яратилди, тригонометрик функциялар жадвали ўн етти хона аниқликда тузилди, мингдан зиёд юлдузнинг координаталари телескопсиз тўғри аниқланди.

Темурий Улуғбек бола тарбияси, ота-она ва фарзанд ҳақидаги ҳадисни яхши билган. У ҳадисдаги «Фарзандларингизни иззат-икром қилиш билан бирга ахлоқ-одобини ҳам яхшилангизлар». «Оила нафақасидаги тежамкорлик тежамкорликнинг ярмига тенг», "Бешиқдан

то қабргача илм изла" каби ибратли ўғитларни ҳар доим ёдда тутган ва бу ғояларга ўзи ҳам амал қилган.

Адабиётлар:

- [1]. Ахмедов Б. Амир Темур ўғитлари. Т. Ўзбекистон. 2007 йил.
- [2]. Хондамир. Ҳабибус-сияр. Собрание восточных рукописей, АН УзССР.
- [3]. Кун А.Л. Придание в библиотеке Темура. Материал для статистики Туркестанского края. Ежегодник. Вып. 3. Соб., 1874. СПб. 1994. с 406.
- [4]. Сафо Очил. Ўзбек педагогикаси антологияси. Т. «Ўқитувчи». 1995 йил.
- [5]. Хасанова О. Педагогика тарихидан хрестоматия. Т. «Ўқитувчи». 1994 йил.
- [6]. Хошимов К. Педагогика тарихи. Т. «Ўқитувчи». 1997 йил.

ҚУЁШ ҲАВО ИСИТГИЧ КОЛЛЕКТОРЛАРИНИ ИҚТИСОДИЁТ ТАРМОҚЛАРИДА ҚЎЛЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

М.О. Ўзбеков, Б.Б. Бойназаров

Фарғона политехника институти, ferpi_info@edu.uz
(Қабул қилинди 24.12.2020 й.)

Abstract: the article examines the efficiency of using renewable energy sources in various sectors of the economy. In particular, the energy balance of the dryer was calculated, according to which the efficiency of the device was 44%. Based on the results of the calculations, the problem of covering the energy consumed by the device by using a solar air-heating collector is considered.

Keywords: climate, renewable energy sources, energy efficiency, gaseous fuels, primary energy reserves, drying plants, solar air heating collectors.

Аннотация: в статье исследуется эффективность использования возобновляемых источников энергии в различных отраслях экономики. В частности, был рассчитан энергетический баланс сушилки, согласно которому КПД устройства составил 44%. По результатам расчетов рассматривается задача покрытия потребляемой устройством энергии за счет использования солнечного воздушнонагревательного коллектора.

Ключевые слова: климат, возобновляемые источники энергии, энергоэффективность, газообразное топливо, запасы первичной энергии, сушильные установки, солнечные воздушнонагревательные коллекторы.

Мақолада қайта тиклаувчи энергия манбалари энергия қурилмаларининг иқтисодиёт тармоқларида фойдаланишини самарадорлиги кўриб чиқилган. Жумладан кийим қуришни цехининг кийим қуришни қурилманинг энергетик баланси тузилиб, унга кўра фойдали иш самарадорлиги 44 % аниқланган. Ҳисоб натижалари асосида қурилманинг истеъмол қилувчи энергияси қуёш ҳавоқиздиргич коллектори қурилмаси орқали қоплаш масаласи кўрилган.

Таянч сўзлар: иқлим, қайта тикланувчи энергия манбалари, энергия самарадорлик, газ ёқилгиси, бирламчи энергия захиралари, қуришни қурилмалари, қуёш ҳавоқиздиргич коллектори.

Бугунги кунда дунё цивилизацияси ривожланишининг ҳозирги босқичида энергияга бўлган талабнинг ортиши, энергия нархларининг доимий ошиб бориши, шунингдек ёқилғи-энергетик ресурсларининг камайиши ва атроф-муҳит ҳавосининг ифлосланиши туфайли қайта тикланадиган энергия манбаларини кенг жорий этиш ва улардан фойдаланиш долзарб вазифа ҳисобланади [1-2]. Шу сабабли, самарали ва минимал иқтисодий харажатлар талаб қилувчи янги қуёш энергоқурилмаларини ишлаб чиқишни ривожлантиришга ва иқтисодиёт тармоқларида кенг қўлланилишига алоҳида эътибор қаратилмоқда [3-5].

Республикамызда қуёш энергиясидан фойдаланган ҳолда иссиқлик таъминоти тизимини модернизациялаш ва такомиллаштириш бўйича, жумладан қуёш қурилмаларини кенг жорий этишга қаратилган бир қатор чоратадбирлар амалга оширилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харажатлар стратегиясида, жумладан «иқтисодиётнинг энергия ва ресурс сиғимдорлигини камайтириш, ишлаб чиқаришга энергия тежовчи технологияларни кенг тадбиқ этиш, қайта тикланувчи энергия манбаларидан кенг фойдаланиш» вазифалари белгилаб берилган.

Қайта тикланувчи энергия манбалари ичида кенг тарқалганлиги сабабли қуёш энергиясидан фойдаланиш истикболли ҳисобланади. Қуёш энергиясидан самарали фойдаланиш йўналишларидан бири уни иссиқлик энергиясига айлантириш ҳисобланади. Бунинг энг оддий усули бу, қуёш ҳавокиздиргич коллекторларидан (ҚХҚК) фойдаланишдир. Қуёш қурилмаларининг ҳар хил турлари орасида конструкциясининг арзонлиги ва фойдаланилиш қулайлиги туфайли ҚХҚК кенг қўлланилади. Ушбу мақолада ҚХҚК Фарғона вилояти иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда, кийим қуриштиш цехларида ҚХҚК ни қўллаш самарадорлигини кўриб чиқамиз.

Иссиқлик энергияси кийим қуриштиш цехининг кийим қуриштиш қурилмасида ишлатилади. 1 дона кийим қуриштиш қурилмаси ўртача 60 кг кийимни қурилади. Бунинг учун қурилмада 4 м³ газ ёқилади, 1 м³ газнинг ёниш иссиқлик миқдори 38 231 кЖ/м³ ни ташкил этади, яъни 4 м³ газ ёнишидан олинadиган иссиқликнинг миқдори 152,924 кЖ га тенг. 60 кг нам кийимда намлик даражаси 55% ташкил этади, яъни 60 кг нам кийимнинг 55%и 33 кг сув бўлиб, 27 кг матони ташкил этади. Қуриштиш қурилмасида кийимларнинг қуриштилган ҳолатидан кейин намлик даражаси 10 % ни ташкил этади. Бундан кўриниб турибдики, қуриштиш соатига 30 кг сувни буғлантиради.

1 кг сувни буғланиши учун зарур бўлган иссиқлик - 2257 кЖ ни ташкил этади. 30кг сувни буғланиши учун қуриштишга $2257 \text{ кЖ} \cdot 30 = 67\,710 \text{ кЖ}$ керак бўлади.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб қуриштишнинг энергия самарадорлиги:

$$67\,710 \text{ кЖ} / 152\,924 \text{ кЖ} = 44\%$$

Агар кийим қуриштиш цехларидаги қурилмаларнинг ҚХҚК га ўзгартириб чиқилса иқтисодий жihatдан самарадорликка ва бирламчи энергия захиралари тежалишига эришилган бўлади. Бунинг учун ҚХҚК нинг ФИК дан келиб чиққан ҳолда керакли ҳисоб ишларини олиб борамиз.

Кийим қуриштиш қурилмасининг ФИК 44% ташкил этишидан керакли самарали иссиқлик миқдорини аниқлаб оламиз.

$$4\text{м}^3 \text{ газ} = 152,924 \text{ кЖ} \cdot 0,44 = 1,76 \text{ м}^3 \text{ газ} = 67,28 \text{ кЖ}$$

Ҳисоб натижалари шуни кўрсатадики битта қурима учун керакли иссиқлик миқдори 67,28 кЖ ни ташкил этар экан.

Керакли иссиқлик миқдорини ҳосил қилишимиз учун ҚХҚК нинг ФИК ва қурилмадан фойдаланилаётган худуднинг қуёш энергия потенциали керак бўлади.

Фарғона вилоятида горизонтал юзага қуёш нурланишининг ўртача ойлик интенсивлиги декабр ойида 0,151 кВт / м² дан июн ойида 0,808 кВт / м² гача ўзгариб туради. Қуёш нурлари давомийлигининг кунлик ўзгариши қиш ойларида 10 дан 14 соатгача бўлган вақтга кузатилади.

Қуёш нурлари давомийлигининг кунлик ўзгариши τ , энг катта давомийлиги қиш ойларида (13,6 - 15,5 соат), бу 10 дан 14 соатгача бўлган вақтга тўғри келади, баҳорда у кўпаяди ва энг юқори қийматлар (17.2-24.2 соат) 11-12 соатга тўғри келади. Ёзда қуёшнинг энг катта давомийлиги 9-10 дан 13-14 соатгача кузатилади ва ўртача бир ой давомида 29,4-29,8 соатни ташкил қилади [6-7].

Куз мавсумида ёз фаслига нисбатан қуёш нурларининг давомийлиги пасаяди, аммо унинг қиймати баҳорга қараганда бир оз юқори. Ушбу фарқлар баҳор ойларида кузга нисбатан булутликнинг кўпайиши билан изоҳланади. Октябр ойида қуёшнинг энг катта давомийлиги (25 соат) 10-11 дан 12-13 соатгача кузатилади [8-9].

Юқоридаги иқлим шароитни ва 1 м² юзали ҚХҚКнинг самарадорлиги бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотлар натижаларини ҳисобга олган ҳолда 1 жадвалга қуйидагича умулаштиришимиз мумкин.

1-жадвал

ҚХҚК самарадорлиги

Ойлар	Горизонтал ер юзага тушувчи ўртача қуёш	τ , ч	ҚХҚК ишлаш вақти, τ ҳисобга олган ҳолда, ч	Ташқи ўртача ҳаво	ҚХҚК ўртача Ф.И.К.	ҚХҚК иссиқлик энергияси
-------	---	------------	---	-------------------	--------------------	-------------------------

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

	энергияси $Q, \text{Вт/м}^2$			ҳарорати $t, ^\circ\text{C}$		кЖ
I	193	110,4	73,5	-1,7	0,3	208,44
II	266	121	73,5	1,5	0,33	316,01
III	387	149,4	111,8	7,9	0,4	557,28
IV	517	213,7	173,3	15,6	0,45	837,54
V	706	279,7	262,7	20,8	0,5	1270,8
VI	792	228,2	297,5	25,0	0,6	1710,72
VII	808	354,9	327,6	26,9	0,6	1745,28
VIII	739	347,8	337,2	25	0,5	1330,2
IX	578	293,6	274,8	19,7	0,4	832,32
X	383	228,6	195,6	13,1	0,4	551,52
XI	228	139,4	117,3	5,7	0,33	270,864
XII	151	102,2	82,2	0,7	0,3	163,08

Ушбу ҳисоблар шуни кўрсатадики ҚХҚК қурилмасига ўзгартирилган кийим қуришти қурилмаси учун керакли бўлган майдон қуйидагича қийматни ташкил этар экан.

2-жадвал

1 дона ҚХҚК кийим қуришти қурилмаси учун керак бўладиган майдон ҳисоби

Ойлар	Горизонтал ер юзага тушувчи ўртача қуёш энергияси $Q, \text{Вт/м}^2$	Ташки ўртача ҳаво ҳарорати $t, ^\circ\text{C}$	ҚХҚК ўртача Ф.И.К.	ҚХҚК иссиқлик энергияси кЖ	1 дона ҚХҚК кийим қуришти қурилмаси учун керак бўладиган майдон м^2
I	193	-1,7	0,3	208,44	0,322779
II	266	1,5	0,33	316,01	0,212906
III	387	7,9	0,4	557,28	0,120729
IV	517	15,6	0,45	837,54	0,08033
V	706	20,8	0,5	1270,8	0,052943
VI	792	25,0	0,6	1710,72	0,039328
VII	808	26,9	0,6	1745,28	0,03855
VIII	739	25	0,5	1330,2	0,050579
IX	578	19,7	0,4	832,32	0,080834
X	383	13,1	0,4	551,52	0,12199
XI	228	5,7	0,33	270,864	0,24839
XII	151	0,7	0,3	163,08	0,412558

Хулоса

1. 60 кг кийим қуришти қурилмасининг энержетик баланси тузилиб самарадорлиги аниқланди. Унга кўра самарадорлик 44% ни ташкил этиб, керакли иссиқлик миқдори 67,28 кЖ ташкил этди.

2. Фарғона иқлим шароитини ўрганган ҳолда 60 кг нам кийимни қуришти учун керакли қуёш ҳавокиздиргич коллекторинг юзаси 0.41 м^2 эканлиги аниқланди.

3. 60 кг ли кийим қуришти қурилмасинида иссиқлик энергияси ҚХҚК ёрдамида копланса ананавий бирламчи энергия манбалари тежалиши миқдори аниқланди.

Адабиётлар

- [1]. Аббасов Е.С., Узбеков М.О., Собиров Ю. Экспериментальное исследование солнечного воздушного коллектора с абсорбером из металлических стружек // Научно-технический журнал ФерПИ. – Ферғана, 2018. – № 1, – С.160-162

- [2]. Эргашев С.Ф., Нигматов У.Ж., Узбеки М.О. Влияние сетки со стружкой на интенсивность изменений температурных показателей солнечного коллектора // Научно – технический журнал ФерПИ. – Фергана, 2017. – № 2, – С.62-65
- [3]. Эргашев С.Ф., Аббасов Е.С., Нигматов У.Ж., Узбеки М.О. Солнечный воздушнонагреватель с интенсификатором тепла из высоколегированной металлической стружкой обладающей селективностью // Научно-технический журнал ФерПИ. – Фергана, 2017. – № 1, – С.76-81
- [4]. Аббасов Е.С., Умурзакова М.А. Узбеки М.О. Повышение эффективности солнечных воздушнонагревателей // Научно-технический журнал ФерПИ. – Фергана, 2015. – № 2, – С.66 – 69.
- [5]. Узбеки М.О., Туйчиев З.З., Бойназаров Б.Б., Турсунов Д.А., Халилова Ф.А. Исследование термического сопротивления солнечного воздушнонагревателя с металлической стружкой // Энергосбережение и водоподготовка № 4, С 29-33.
- [6]. Uzbekov M.O., Ismoilov I.K., Sharipov M.S. Research by airflow of metal shavings used in a solar air heater as a heat receiver. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. 2019 May; 6(5):9061-5.
- [7]. John A. Duffie and William A. Beckman. Solar Engineering of Thermal Processes, Fourth Edition. Published by John Wiley & Sons, Inc. New York. 2013 y. 936 p
- [8]. Узakov Г.Н., Хужакулов С.М., Алирова Л.А. Энергосбережение в процессах регенерации адсорбентов и активной вентиляции холодильных камер с использованием солнечной энергии // Республиканская конференция, посвященная 100-летию академика С.А.Азимова. ст 228-229
- [9]. Авезов Р.Р., Орлов А.Ю. Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения – Ташкент: Фан, 1988-288 с.

РОЛЬ И НЕОБХОДИМОСТЬ НАУКИ ПЕДАГОГИКИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

М.И. Мамаюнусова

Ферганский политехнический институт
(Получена 26.12.2020 г.)

The subject of pedagogy is an integral pedagogical process of directed development and formation of a personality in the conditions of its upbringing, training and education. The object of pedagogy is education as a consciously and purposefully carried out process. The object of pedagogy is those phenomena of reality that determine the development of the human individual in the process of purposeful activity of society. These phenomena are called education. It is that part of the objective world that pedagogy studies.

Key words: education, personality, learning, society, development, knowledge, science, culture, discipline, worldview

Предмет педагогики— целостный педагогический процесс направленного развития и формирования личности в условиях её воспитания, обучения и образования. Объект педагогики— воспитание как сознательно и целенаправленно осуществляемый процесс. Объектом педагогики выступают те явления действительности, которые обуславливают развитие человеческого индивида в процессе целенаправленной деятельности общества. Эти явления получили название образования. Оно и есть та часть объективного мира, которую изучает педагогика.

Ключевые слова: воспитание, личность, обучение, общество, развитие, знание, наука, культура, дисциплина, мировоззрение

Педагогика предмети - уни тарбиялаш, тайёрлаш ва тарбиялаш шароитида шахсни йўналтирилган ривожлантириш ва шакллантиришнинг ажралмас педагогик жараёни ҳисобланади. Педагогиканинг объекти - бу онгли ва мақсадга мувофиқ равишда амалга ошириладиган жараён сифатидаги таълим. Педагогиканинг объекти - бу жамиятнинг мақсадли фаолияти жараёнида инсон шахсининг ривожланишини белгилайдиган ҳақиқат ҳодисаларидир. Ушбу ҳодисалар таълим-тарбия деб номланади. Бу педагогика ўрганадиган объектив дунёнинг бир қисми бўлиб хизмат қилади.

Таянч сўзлар: таълим, шахс, жамият, ривожланиш, билим, фан, маданият, интизом, дунёқараиш

Каждая наука в одном и том же объекте изучения выделяет свой предмет исследования – ту или иную форму бытия объективного мира, ту или иную сторону процесса развития природы и общества. Воспитание как сложное, объективно существующее явление изучается многими науками. Исторический материализм, например, рассматривает воспитание как частный момент

развития общества, его производительных сил и производственных отношений; история – как частный момент истории классовой борьбы и классовой политики; психология – в связи с изучением становления личности развивающегося человека. Самостоятельность любой науки определяется, прежде всего, наличием особого, собственного предмета исследования, наличием такого предмета, который специально не исследуется никакой другой научной дисциплиной.

В общей системе наук, в общей системе «вещей и знаний» педагогика выступает как единственная наука, имеющая своим предметом воспитание человека.

Изучение всякой науки начинается с уяснения таких вопросов: как возникла и развивалась эта наука и какие специфические проблемы она исследует? В самом деле, каждая наука имеет свою историю и достаточно определенный аспект природных или общественных явлений, изучением которых она занимается и знание которых имеет большое значение для осмысления её теоретических основ.

Обособление и формирование педагогики как науки были вызваны к жизни растущими потребностями общества создании специальных учебно-воспитательных учреждений, в теоретическом осмыслении и обобщении стихийно складывающегося опыта обучения и воспитания подрастающих поколений, специальная подготовка их к жизни. Образование и воспитание, таким образом, превратилась в объективную потребность общества и стали важнейшей предпосылкой его развития.

Вот почему на определенной ступени развития человеческого общества и, в частности, в более поздний период рабовладельческого строя, когда производство и наука достигли значительного развития, воспитание выделяется в особую общественную функцию, т.е. возникают специальные воспитательные учреждения, появляются лица, профессией которых стало обучение и воспитание детей. Это имело место во многих древних странах, но более или менее достоверные сведения о школах для мальчиков дошли до нас из Египта, стран Ближнего Востока и античной Греции.

Надо сказать, что уже в древнем мире многие общественные деятели и мыслители хорошо сознавали и указывали на огромную роль воспитания, как в развитии общества, так и в жизни каждого человека. Например, по законам Солона (между 640 и 635 – ок 559гг. до н.э.) полагалось, чтобы отец обязательно позаботился о специальной выучке своих сыновей в той или иной области труда. По мере расширения усложнения воспитания специальная отрасль теоретических знаний, относящихся к воспитательной деятельности, стала разрабатываться более интенсивно. Эта отрасль знания, как впрочем, и знания в других сферах жизни и производства, вначале разрабатывалась в недрах философии. Уже в трудах древнегреческих философов-Гераклита (530-470 гг. до н.э.), Демокрита (460-нач. IV до н.э.), Сократа (469-399 гг. до н.э.), Платона (427-347 гг. до н.э.), Аристотеля (384-322 гг. до н.э.) и др. – содержалось немало глубоких мыслей по вопросам воспитания. Из античной Греции ведет своё происхождение и термин «педагогика», который закрепился в качестве названия науки о воспитании. Как же это произошло?

В Древней Греции педагогами назывались рабы, которым аристократы поручали присматривать за своими детьми, сопровождать их в школу и из школы, нести учебные принадлежности, а также совершать с ними прогулки. Греческое слово «пейдагогос» (пейда – ребёнок, гогос – вести) обозначает «детоводитель». В дальнейшем педагогами стали называть специально подготовленных людей, которые занимались обучением и воспитанием детей и для которых педагогическая деятельность являлась профессией. Отсюда особая наука о воспитании стало называться – педагогикой.

Надо сказать, что из Древней Греции ведут своё происхождение и многие другие педагогические понятия и термины, например, школа, что, означает «досуг», гимназия – общественная школа физического воспитания, а впоследствии просто средняя школа, и др.

Значительное место занимали вопросы воспитания также в трудах древнеримских философов и ораторов. Интересные педагогические идеи, например, высказывали Лукреций Кар (ок.99-55 гг. до н.э.), Квинтилиан (42 – 118 гг. до н.э.) и др.

В средние века проблемы воспитания разрабатывались философами – богословами, педагогические идеи которых носили религиозную окраску и были пронизаны церковной догматикой.

Дальнейшее развитие педагогическая мысль получила в трудах мыслителей эпохи Возрождения (XIV – XVI вв.). Виднейшие деятели этой эпохи – итальянский гуманист Витторио

да Фельтре (1378 – 1446), испанский философ и педагог Хуан Вивес (1442 - 1540), нидерландский мыслитель Эразм Роттердамский (1465 - 1536) и др. Они критиковали механическую зубрёжку процветающую в обучении, выступали за гуманное отношение к детям, за освобождение личности от оков угнетения.

Несмотря на интенсивное развитие воспитательной теории, педагогика продолжала оставаться частью философии. Как особая наука педагогика впервые была выделена из системы философских знаний в начале XVII века. Оформление педагогики как самостоятельной научной дисциплины большинство исследователей связывает с именем великого чешского педагога Яна Амоса Коменского (1592 - 1670). Сформулированные им принципы, методы, формы организации учебной работы с детьми и нравственного воспитания стали неотъемлемыми элементами последующих научно – педагогических систем.

Неоценимое значение для становления научной педагогики имели труды таких виднейших деятелей, как Ж.Ж.Руссо (1712 - 1778), Д.Дидро (1713 - 1784), К.А.Гельвеция (1715-1771) во Франции, Джон Локк (1632 - 1704) в Англии, Иоганн Генрих Песталоцци (1746 - 1827) в Швейцарии, Фридрих Адольф Вильгельм Дистерверг (1790 -1866) и Иоганн Фридрих Герbart (1776 -1841) в Германии.

Родоначальниками революционно – демографических взглядов в русской педагогике были В.Г.Белинский (1811 -1848), А.И.Герцен (1812 -1870), Н.Г.Чернышевский (1828 - 1889) и В.А.Добролюбов (1836 -1861). На становление отечественной научной педагогики большое влияние оказали труды Л.Н.Толстого (1828 -1910), Н.И.Пирогов (1810 - 1881). Целостное, систематизированное раскрытие отечественных педагогических идей было дано в трудах К. Д. Ушинского (1824-1870). Большой вклад в развитие советской педагогики внесли Н. К. Крупская (1869-1939), А. В. Луначарский (1875-1933), М. И. Калинин (1875-1946), А.С. Макаренко (1888-1939), В.А. Сухомлинский (1918-1970).

То, что педагогика выдвинула такое большое количество крупных педагогов, не является случайным. Общество с его интенсивным развитием производства, науки и культуры требовало повышения грамотности основных производителей. Без этого оно не могло развиваться. Поэтому растёт количество образовательно – воспитательных учреждений, расширяется сеть народных школ, дающих необходимую подготовку детям, открываются специальные учебные заведения по подготовке учителей и начинается преподаваться педагогика как особая научная дисциплина. Всё это давало большой толчок развитию педагогической теории.

Возникнув как наука о воспитании детей и молодёжи, педагогика по мере расширения границ воспитания и сферы действия субъективных факторов в жизни общества всё более становится наукой об общих закономерностях воспитательного воздействия на людей всех возрастов.

Весь период своего развития педагогика основывалась в первую очередь на воспитании и обучении. В свою очередь обучение являясь образовательной гранью воспитания, имеет научно – дисциплинную и естественную сущность, представляя собой целостный педагогический процесс, в ходе которого решаются задачи образования, осуществляется воспитание и развитие учащихся. Процесс этот, прежде всего двусторонний. С одной стороны, в нём выступает обучающий (педагог), который излагает программный материал и руководит этим процессом, а с другой обучающийся, для которых данный процесс принимает характер учения, овладения изучаемым материалом. Совместная их деятельность направлена на глубокую и прочную усвоения научных знаний, выработку умений и навыков, применение их на практике, развитие творческих способностей, формирование материалистического мировоззрения и нравственно – эстетических взглядов и убеждений.

Обучение должно быть доступным данному классу, возрасту, уровню развития. А доступным является всё то, что основано на имеющихся в сознании ребенка знаниях полученных в процессе обучения семейного воспитания непосредственного отражения природных и общественных явлений, общения со взрослыми и сверстниками, в течении телевизионных передачах, кинофильмах.

Основные понятия педагогики, как и явления, которые в них отражаются, неотделимы друг от друга, они перекрещиваются частично совпадают и взаимно связаны в едином и целостном педагогическом процессе. Поэтому при их характеристике необходимо всегда видеть главную функцию каждого понятия и именно на этой основе отличать его от других категорий.

Воспитание – есть один из факторов формирования личности. Оно заключается в том, что люди хотят теми или иными средствами достигнуть определенной цели – развивать и образовывать у воспитанника определенные качества. Качественное своеобразие воспитания, отличие от других факторов формирования личности, состоит в том, что воспитатель сознательно ставит определенную цель и, стремясь достигнуть этой цели, находит средства, ведущие к её осуществлению. Таким образом, воспитание есть такое общественное отношение, в котором одни люди воздействуют на других в целях направленного формирования личностей, где есть воспитание, учитываются движущие силы развития, возрастные, типологические и индивидуальные особенности воспитуемых. Там, где есть воспитание на полную мощность используются положительные и ослабляются отрицательные влияния микросреды. Там, где есть воспитание, человек раньше оказывается способным к самовоспитанию. И так педагогическая наука – это сгусток многовекового опыта обучения воспитания подрастающих поколений. Педагогическая наука – это результат многолетних исследований закономерностей формирования всесторонне и гармонически развитой личности. Знание педагогической науки помогает в каждом конкретном случае избирать оптимальные педагогические решения.

Давний спор о том, что такое педагогика, наука или искусство, разбивается о практику. Испытание практикой подтверждает многократно: без глубокого знания науки воспитания не развивается искусство воспитывать. Знание закономерностей обучения и воспитания овладение методами педагогического процесса – основа учительского мастерства. К усвоению педагогики надо подходить как к научно – познавательной деятельности, на базе которой может и должно развиваться педагогическое искусство как неотъемлемый элемент педагогической деятельности. А педагогом может быть далеко не каждый. Это должен быть человек имеющий призвание, призыв, внутреннее осознание того, что это его путь – путь поиска, постоянного беспокойства, путь сомнений необыкновенной требовательности к себе, путь упорного, каждодневного труда.

Список литературы:

- [1]. Ш.С.Шодмонова и др. Общая педагогическая теория и практика. Учебник Т.- 2019.
- [2]. У.Толипов, Д.Рузиева Педагогические технологии и педагогическое мастерство Т.-2019.
- [3]. В.Г.Закирова и др. Теория обучения: учебное пособие, Казань-2018.
- [4]. Р.Г.Габдрахманова, И.Ф.Яруллина. Теория обучения педагогические технологии: краткий конспект лекций, Казань-2013.
- [5]. Молли Джо, Дэвид Браун “Теория научного обучения ГАЛИЛЕО”, Университетская система Грузии – 2017г.
- [6]. Л.П.Кривенко Педагогика. Учебник. М.-2016
- [7]. Г.И.Ибрагимов. Теория обучения. Учебник: Владос – 2011.
- [8]. Рогов Е.И. «Настольная книга практического психолога». – М., «Владос», 1999. В 2-х кн.
- [9]. Азизходжаева Н. Н. педагогические технологии и педагогическое мастерство Т., 2005
- [10]. Типовая программа по предмету «Психология» (для бакалавриата) Т., 2005.

УЗБЕКИСТАН НА ПУТИ ДЕМОКРАТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Н. Усманов, М. Усмонова

*Ферганский политехнический институт
(Получена 18.12.2020 г.)*

This article on a scientific basis analyzes the role of aesthetic education in the formation of positive personality traits in students.

Key words: Educational norms, culture, national and universal values, cultural heritage, science and art.

В данной статье рассмотрены актуальные вопросы демократических преобразований в стране, определены задачи преподавателей общественных наук, исходя из конкретной ситуации демократических процессов в новом Узбекистане.

Ключевые слова: демократических принципов, демократического общества, новый Узбекистан, рыночной экономики, культуры и политики.

Ушбу мақолада янги Ўзбекистондаги демократик жараёнларнинг ўзига хослиги, мамлакатдаги демократик ўзгаришларнинг долзарб масалаларини, ижтимоий фанлар ўқитувчиларининг вазибаларини масалалари кўриб чиқилган.

Таянч сўзлар: демократик тамойиллар, демократик жамият, янги Ўзбекистон, бозор иқтисодиёти, маданият ва сиёсат.

В демократическом развитии общества с конца 2016 года наступил новый этап глубоких, отвечающих велениям времени, демократических процессов. 4 декабря 2016 года состоялись досрочные президентские выборы, в результате которых Шавкат Мирзиёев стал президентом Республики Узбекистан. Спустя 10 дней вступил в должность президента, открыв новую главу в истории Узбекистана. В стране появился новый политический лидер с твердыми убеждениями и диалектическим мышлением. Наступила эра новых преобразований в Республике, неслучайно сегодня называется новый Узбекистан.

В современных условиях особое значение приобретают демократическое развитие общества, интеграция любой страны в мировое сообщество. В стране утвердились новые общественно-политические отношения, новое человеческое сознание и мышление, которые преобретают своеобразное и, вместе с тем, абсолютно новое значение. Прежде всего, отношения между личностью и государством и личностью и обществом должны найти абсолютно новое содержание и форму, должны основываться на новых качествах, новых принципах. Другими словами, это должны быть отношения, отвечающие сущности новых ценностей и демократических принципов, нашему образу жизни и мышлению, требованиям демократического общества.

Важная сторона этого процесса в том, что каждый гражданин Узбекистана, каждый человек, основываясь на этом, должен определить свое отношение к развитию общества и его обновлению, свое место, если нужно, свой долг. Этой задаче следует уделить особое внимание.

Если глубже вникнуть в эту проблему, то выясняется, что только через социальную активность граждан, с помощью их мнений и взглядов создается четкое представление о главных особенностях общества, своеобразном облике будущего Узбекистана.

С этой целью в Узбекистане открыта широкая дорога плюрализму, различным мнениям, разнообразным взглядам и подходам. СМИ делают все возможное, чтобы каждый человек имел не только собственное мнение и взгляд на эту проблему, но и стал активным участником и строителем создаваемого в нашей стране нового общества.

Глубина назревших социально-экономических проблем, их специфический характер предполагают необходимость определения индивидуальных подходов к их решению. Того же требуют национальные особенности уклада и мусульманского образа жизни, что сегодня является очень актуальным. Следует учитывать еще немаловажный фактор - принадлежность к восточной цивилизации. Выбор собственного пути обновления и прогресса – это сложный, исторически значимый и ответственный момент. От того, насколько верным будет сделанный выбор, зависит судьба не только ныне живущих, но и не одного поколения узбекистанцев. Этим будут определяться темпы развития республики и время достижения ею уровня развитых цивилизованных стран мира.

Избранный Узбекистаном собственный путь нацелен на формирование социально ориентированной рыночной экономики, в наибольшей мере отвечающей интересам, условиям и особенностям республики. Только такой путь может гарантировать достойную жизнь народа Узбекистана.

Реализм выбора своего пути перехода к рыночной экономике основан на глубоком анализе объективно сложившейся экономической, политической, социальной и духовной ситуации, на всестороннем учете отличительных особенностей и условий развития узбекского общества. Преподавателям-обществоведам, работающим в вузах, следует учитывать данный фактор общественного развития.

Республика располагает выгодным геополитическим положением. Исторически территория современного Узбекистана была местом, где сходились древнейшие торговые пути, в результате происходил активный процесс внешних контактов и взаимного обогащения различных культур. И сегодня Узбекистан является сердцевинной Центральноазиатского региона

с его автономными энергетической и водной системами, во многих вопросах служит связующим звеном между сопредельными республиками.

Самой историей предопределено, что Узбекистан находится на перекрестке узловых дорог Евразии, связывающий Запад с Востоком, Юг с Севером. Это позволяет выдвинуть в качестве долгосрочной перспективы налаживание евроазиатского экономического и научно-культурного моста, аналога Великого шелкового пути. У республики есть все предпосылки для интеграции национальных интересов в области экономики, культуры и политики.

Исходя из важности задач демократического развития общества, мы предлагаем следующие предложения:

- в организации учебного процесса по общественным наукам в вузах целесообразно организовать учёбу профессорско-преподавательского состава на тему: “Демократия и её сущность”;
- для заместителей деканов факультетов по работе с молодёжью, руководителей молодёжных организаций вузов также организовать учёбу по актуальным вопросам демократии
- в вузах ввести учебную практику студентов в политических партиях и движениях страны, организовать специальные занятия в пределах общественных наук по теме “Блогерское движение”, уделить особое внимание подготовке среди студентов будущих блогеров.

Список литературы

- [1]. Ш.М.Мирзиёев. «Мы все вместе построим свободное, демократическое процветающее государство Узбекистан». Ташкент, «Узбекистан», 2017.
- [2]. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису. 2018 г. 28 декабря.
- [3]. 16. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису. 2020 г. 24 января.

ИПАК ЙИГИРИШ САНОАТИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИШНИ ТАРТИБГА СОЛИШ

Ш.Ю. Усмонов, Д.Т. Кучкарова, Р.А. Султонов, Д. Сайдалиева

*Фаргона политехника институти
(Қабул қилинди 26.12.2020 й.)*

The article is devoted to energy saving in the production process of a silk spinning industry. During its implementation, the problem of regulation of electricity consumption was analyzed. As a result of energy saving measures, electricity consumption has been reduced by 15 percent.

Key words: Energy saving, energy audit, energy efficiency standards, fuel, technological standard, experimental method, energy consumption.

Статья посвящена энергосбережению в производственном процессе шелкопрядильной фабрики. При ее реализации проанализирована проблема регулирования потребления электроэнергии. В результате мер по энергосбережению потребление электроэнергии сократилось на 15 процентов.

Ключевые слова: Энергосбережение, энергоаудит, стандарты энергоэффективности, топливо, технологический стандарт, экспериментальный метод, потребление энергоресурсов.

Мақолада ипак йиғириш корхонасини ишлаб чиқариш жараёнида энергия тежаш масаласига эътибор қаратилган. Уни амалга оширишда электр энергияси истеъмолини тартибга солиш муаммоси таҳлил қилинган. Энергияни тежамкорлигига қаратилган чора-тадбирлар натижасида электр энергиясини истеъмол қилиш 15 фоизгача пасайган.

Таянч сўзлар: Энергия тежамкорлиги, энергетик текширув энергоаудит, энергия самарадорлиги меъёрлари, ёқилги, технологик стандарт, экспериментал усули, энергия ресурслари сарфи.

Маълумки энергия тежаш сиёсатининг учта асосий таркибий қисмини ажратиш мумкин:

- Амалга ошириш учун махсус харажатлар талаб қилинмайдиган ёки кам харажат арзон нархлардаги чора-тадбирлар: энг юқори юқламани камайтириш, асбоб-ускуналарни таннархсиз

таъмирлашни амалга ошириш, электр ўтказгичларнинг туташув пунктларида электр энергиясининг асоссиз йўқотишларини бартараф этиш.

- Қисқа муддатли - 2-4 йил ичида тўланадиган капитал қўйилмалар талаб қилинадиган ўртача харажатлар.

- Катта харажатли тадбирлар. Ушбу чора-тадбирлар йирик инвестициялар билан боғлиқ ва одатда, уларнинг натижаси корхонани технологик қайта жиҳозлашдир.

Замонавий шароитда асосан электр энергиясини тежашнинг биринчи ва иккинчи компонентларини амалга ошириш билан боғлиқ вазифалар ҳал қилинмоқда. Бундан ташқари, иккинчиси электр энергиясини истеъмол қилиш ҳажмининг тахминан 7-8 фоизини ташкил қилиши мумкин. Саноат корхоналарининг энергия сарфини камайтириш электр энергиясини истеъмол қилишнинг ўзига хос ставкалари ёрдамида амалга оширилиши мумкин.

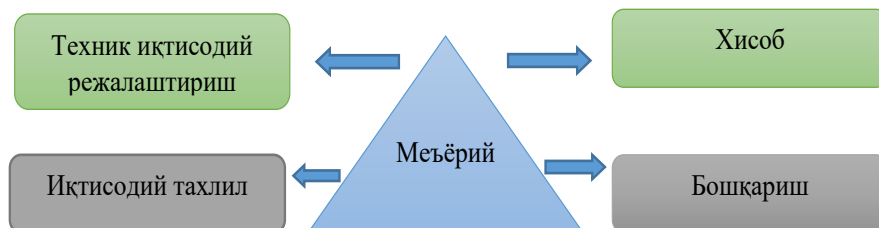
Ёқилғи сарф қилиш ставкалари – ёқилғи-энергия ресурсларининг турли хил таърифлари мавжуд. солиштирма истеъмол даражаси бўйича "ускуналарни ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишнинг режалаштирилган прогрессив шароитида иш бирлигини яратиш учун зарур ва етарли энергия сарфи" тушунилади.

Меъёрларлар ишлаб чиқариш харажатларини бошқариш учун асос бўлиб хизмат қилади. Улар техник ва режалаштиришни бошқариш учун ҳам, тегишли даврлар учун унинг фаолияти натижаларини баҳолаш учун ҳам бирдек зарурдир. Меъёрларлар замонавий шароитларда зарур бўлган корхонани бошқаришда муҳим роль ўйнайди:

- аниқ белгиланган режалаштириш
- бухгалтерия ҳисоби;
- таҳлил қилиш;
- тартибга солиш

Бирлаштирилган меъёрий-ҳуқуқий база бошқарув тизимининг самарали ишлаши учун асос бўлиб хизмат қилади, у юқоридаги тизимларнинг ўзаро боғлиқлиги ва изчиллигини таъминлайди (1-расм).

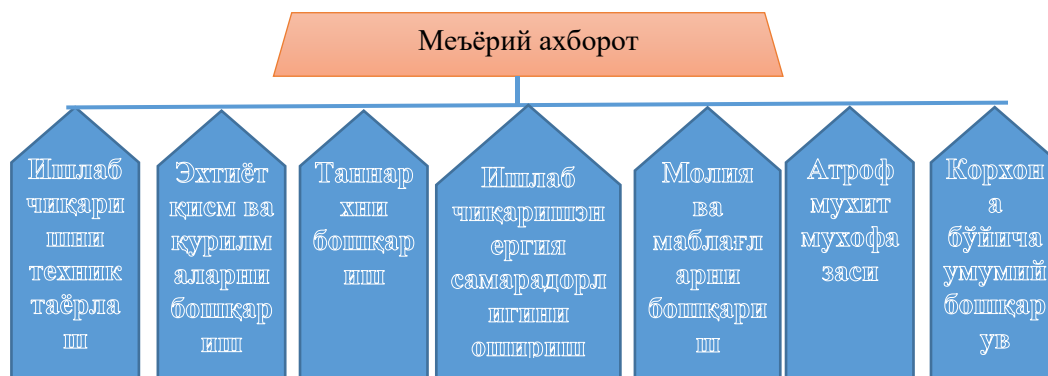
Агар ипак йиғириш корхонасида бошқариш жараёнлари учун меъёрий базадан фойдаланишнинг кенгайтирилган моделини кўриб чиқсак (2-расм), унда тартибга солувчи маълумотлар қуйидаги қуйи тизимлар учун



1-расм Ипак йиғириш корхонасини бошқариш тизимидаги меъёрий база.

муаммоларни ҳал қилиш учун асос бўлиб хизмат қилади:

- корхонани умумий бошқариш;
- ишлаб чиқаришни техник жиҳатдан тайёрлаш;
- таъминот жараёнларини бошқариш;
- ишлаб чиқариш ва сотиш.



2-расм. Саноат корхоналарида бошқарув жараёнлари тўғрисидаги меъёрий маълумотлардан фойдаланиш.

Энергия сарфи самарадорлигини оширишда аниқ ставкаларни етарли даражада прогнозлаш муҳим роль ўйнайди. Илмий асосланган аниқ меъёрлар ўтказилган тажрибани тарқалишига, ишлашнинг янги технологик режимларини ишлаб чиқишга, ускуналардан фойдаланиш даражасининг ошишига ва энергия йўқотишларини камайтиришга ёрдам беради, бу муқаррар равишда меҳнат унумдорлигининг ошишига, энергия секторини ишлаб чиқариш ва эксплуатация қилишни яхшилашга, энергия тежашга ва саноат корхоналари маҳсулот таннархининг пасайишига олиб келади.

Шуни таъкидлаш керакки, ишлаб чиқилган стандартлаштириш усуллари жуда муҳим камчиликларга эга. Аввало, бирликларнинг энергетик хусусиятлари ва электр энергиясини истеъмол қилиш жараёнининг ўзи детерминистик боғлиқлик сифатида қаралди, корхонада электр энергиясини истеъмол қилиш эса анча мураккаб жараён. Бу турли хил режимларда ва шароитларда ишлайдиган турли хил саноат мақсадлари ва қувватлардаги кўплаб электр энергиясини истеъмолчиларни ўз ичига олган электр таъминоти схемаларининг тарқалиши билан боғлиқ.

Ипак ўраш маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологик жараёнининг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилардан иборат: унинг кўп босқичли бўлиши, технологик ускуналарнинг ҳар хил энергия интенсивлиги, унга таъсир этувчи кўплаб омиллар, ҳом ашё, ярим тайёр маҳсулотлар ва тайёр маҳсулотлар ассортиментининг кенглиги. Шунинг учун ҳар бир ишлаб чиқаришда ўзига хос энергия сарфи кўплаб ўзгарувчиларнинг мураккаб функцияси бўлиб, ишлаб чиқаришнинг умумий ҳажмининг бир хил қийматларида кескин ўзгариши мумкин. Ушбу омиллар электр энергиясини истеъмол қилишни тартибга солиш ва ҳисобга олишни мураккаблаштиради, бу эса эришилган даражага нисбатан истеъмол меъёрларини ортиқча баҳолашга, маҳсулот учун электр энергиясининг ҳақиқий сарфланишига, электр энергиясининг назоратсиз сарфланишига олиб келади.

Ҳар бир алоҳида бирликнинг қувват сарфи ҳам тасодифий равишда ўзгариб турадиган жуда кўп сонли турли хил омиллар таъсири остида юзага келадиган жараёндир. Ушбу омилларнинг ўрганилаётган жараёнга таъсири вақт ўтиши билан бекарор. Бу ҳолатларнинг барчаси корхоналарнинг электр энергиясини истеъмол қилишни тасодифий жараён сифатида қўриб чиқишга имкон беради, бу эса ўзига хос қувват сарфини тартибга солишга эҳтимоллий ёндашишни талаб қилади.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, ипак ўраш саноатида электр энергиясини истеъмол қилишнинг амалдаги тизими энергия тежаш муаммоларини тўлиқ ҳал этишга қодир эмас. Ушбу вазиятни тартибга солишда асосий сабабларидан бири аниқ электр энергияси меъёрларини ҳисоблаш учун ягона методологиянинг етишмаслиги. Ҳозирги босқичда энергия истеъмолини тартибга солишни услубий таъминлаш муаммоси кўплаб ипак ўраш корхоналарида долзарбдир. Энг яхши ҳолатда, стандартлаштириш бўйича услубий тавсиялар бу жиҳозларнинг турлари бўйича энергия сарфи миқдорини ҳисоблаш учун эмпирик формулалар ва маълумотларнинг тўпламидир. Бундай усуллардан фойдаланган ҳолда электр энергиясини истеъмол қилишнинг илмий асосланган ставкасини ишлаб чиқиш деярли мумкин эмас ва бу ҳар доим ҳам иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ эмас.

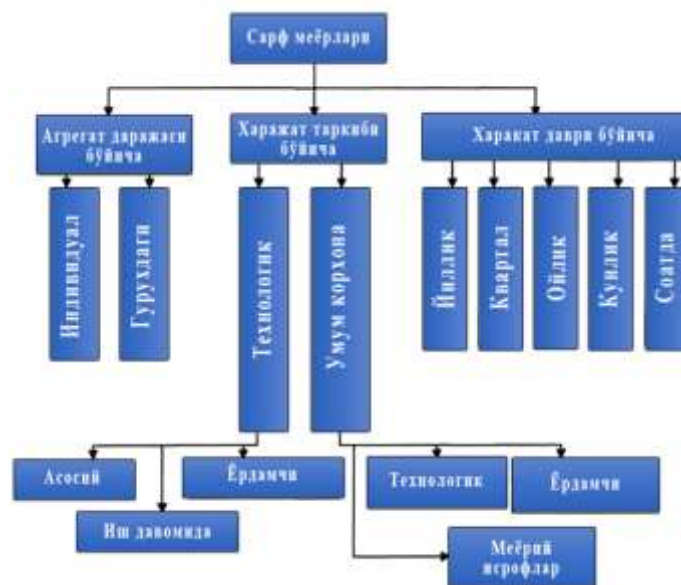
Илмий асосда ишлаб чиқариш бирлигига ёки иш бирлигига электр энергиясининг солиштирама сарфини аниқлашда ишлаб чиқариш жойларида, цехларда ва умуман корхонада электр энергиясига бўлган талабни ҳисоблаш учун асос яратилади, бу электр энергиясини истеъмол қилишни режалаштириш учун асосдир. Етарлича ҳисобланган ўзига хос меъёрлар ўзгарувчан ҳажм шароитида ва яқка тартибдаги иншоотлар ва устахоналар томонидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг ўзгарувчан турлари шароитида электр энергиясидан фойдаланишни башорат қилишга имкон беради.

Замонавий шароитда энергия истеъмолини тартибга солиш иқтисодий субъектнинг энергия тежаш сиёсатининг йўналишларидан бирига айланиши керак, чунки у прогнозларни ишлаб чиқишга, энергия сарфи лимитларини шакллантиришга ёрдам беради ва ходимларни тежалган энергия ресурслари учун рағбатлантириш учун асос яратади.

Энергия истеъмол қилишнинг ўзига хос меъёрларини таснифини ҳисобга олган ҳолда, шунингдек саноатдаги ўзига хос қувват сарфини баҳолашнинг замонавий тенденцияларини ҳисобга олган ҳолда, асосий хусусиятларга кўра электр энергиясини истеъмол қилиш ставкаларининг қуйидаги таснифини (3-расм) таклиф қилишимиз мумкин:

- йиғилиш даражаси;
- харажатлар таркиби;
- амал қилиш муддати

Бирлашиш даражасига қараб истеъмол ставкалари индивидуал ва гуруҳга бўлинади. Электр энергиясини истеъмол қилишнинг индивидуал меъёри - бу ишлаб чиқаришнинг маълум шартларига нисбатан турлари ва алоҳида бирликлари, қурилмалари, технологик схемалари билан белгиланадиган маҳсулот бирлигини ишлаб чиқариш ставкаси. Гуруҳ ставкаси режалаштирилган ишлаб чиқариш шароитида бир хил маҳсулот бирлигини ишлаб чиқариш учун ҳар хил режалаштириш даражасидаги иқтисодий объектлар учун белгиланади. Гуруҳ меъёрлари ёқилғи-энергетика ресурсларини истеъмол қилиш ва тежашни режали бошқариш воситасидир. Гуруҳ меъёрларининг пасайишига индивидуал нормаларни пасайтириш ва ишлаб чиқаришнинг энг оқилона тузилишини шакллантириш, ёқилғи ва энергия тежайдиган технологик жараёнларни, мосламаларни, машиналарни, ускуналарни жорий этиш орқали эришилади.



3-расм. Электр энергиясини истеъмол қилишнинг ўзига хос меъёрлари таснифи.

Адабиётлар

1. Арипов Н.М. Автоматизация технологических процессов шелкомотания с применением регулируемых электроприводов // 2000. Т
2. Сальников А.Х., Шевченко Л.А. Нормирование потребления топливно-энергетических ресурсов. -М.: Энергоатомиздат, 2016.-240 с.
3. Методика энергоаудита. -Web-site: www.antikrizis.ru/energy

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.

INFORMATION TO THE AUTHORS !

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).

The articles are not meeting the requirements will not be accepted by the editor.

ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ
ТАХРИРИЯТИ:

Масъул муҳаррир
Мусаҳҳиҳ
Мусаҳҳиҳ
Компьютерда саҳифаловчи

Н.Х. Юлдашев
А.Ш. Нигматуллина
Д.Н. Марайимова
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@ferpi.uz

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: 29.12.2020 й.
Бичими: А4. Гарнитура Times New Roman.
Босма табоғи: 15,25. Адади 100 нусха. Буюртма № 3.
Баҳоси шартнома асосида.
«Dadaxon Nur Print» МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.
Фарғона шаҳар Б. Марғилоний кўчаси 62-уй.
Лиц: №22-2891 21.11.2012 йил.