

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

4 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

ТОМ 4, НОМЕР 2

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

VOLUME 4, ISSUE 2



АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ | JOURNAL OF AGRO PROCESSING

№2 (2022) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2022-2>

БОШ МУҲАРРИР: | ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: | CHIEF EDITOR:

Хамидов Мухаммадхон Хамидович
қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ
хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети профессори

Хамидов Мухаммадхон Хамидович
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор национального
исследовательского университета
“Ташкентский институт
инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства”

Khamidov Mukhammadkhan
Doctor of Agricultural Sciences,
Professor of the “Tashken Institute of
Irrigation and Agricultural
Mechanization Engineers” National
Research University

ТАҲРИРИЙ МАСЛАХАТ КЕНГАШИ

Исаев С.Х., қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети профессори;

Матякубов Б.Ш., қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети профессори;

Бегматов И.А., техника фанлари номзоди, “Тошкент
ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети
профессори;

Ахмедов Д.Х., биология фанлари доктори, Пахта
селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, катта
илмий ходими;

Равшанов А.Э., қишлоқ хўжалиги фанлари доктори,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
директори;

Нурматов Ш.Н., қишлоқ хўжалик фанлари доктори,
Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш маркази
директори;

Авлиякулов М.А., қишлоқ хўжалиги фанлари доктори
(DSc), Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, катта
илмий ходими;

Каримов Ш.А., қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа
доктори, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, катта
илмий ходим;

Курбанбаев С.Е., техника фанлари номзоди (PhD),
Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти
Қорақалпоғистон минтақавий маркази директори, катта
илмий ходим;

Жураев У.А., қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университетининг Бухоро филиали профессори;

Ботиров Ш.Ч., техника фанлари номзоди, “Тошкент
ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети
доценти;

Мирхасилова З.Қ., техника фанлари номзоди (PhD),
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

Норкулов Б.Э., техника фанлари номзоди (PhD),
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

Турлибаев З., техника фанлари номзоди (PhD),
Қорақалпоқ давлат университети доценти;

Фахрутдинова М.Ф. биология фанлари номзоди (PhD),
Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий
университети доценти;

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Исаев С.Х., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
национального исследовательского университета
“Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства”

Матякубов Б.Ш., доктор сельскохозяйственных наук,
профессор национального исследовательского
университета “Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства”

Курбанбаев С.Е., кандидат технических наук (PhD),
директор Каракалпакского регионального центра НИИ
ирригации и водных проблем, старший научный
сотрудник;

Жураев У.А., доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Бухарского филиала национального
исследовательского университета “Ташкентский
институт инженеров ирригации и механизации сельского
хозяйства”

Бегматов И.А., кандидат технических наук, профессор национального исследовательского университета “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Ахмедов Д.Х., доктор биологических наук, НИИ хлопководства, семеноводства и агротехнологии, старший научный сотрудник;

Равшанов А.Э., доктор сельскохозяйственных наук, директор научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка;

Нурматов Ш.Н., доктор сельскохозяйственных наук, директор Центра сортоиспытаний сельскохозяйственных культур;

Авлиякулов М.А., доктор сельскохозяйственных наук, НИИ хлопководства, семеноводства и агротехнологии, старший научный сотрудник;

Каримов Ш.А., доктор сельскохозяйственных наук (DSc), старший-научный сотрудник научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка;

Ботиров Ш.Ч., кандидат технических наук, доцент национального исследовательского университета “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Мирхасилова З.К., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Норкулов Б.Э., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Турлибаев З., кандидат технических наук (PhD), доцент Каракалпакского государственного университета;

Фохрутдинова М.Ф. кандидат биологических наук (PhD), доцент Национальный университет Узбекистана;

EDITORIAL BOARD

Isaev S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the “Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University;

Matyakubov B. Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the “Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University;

Begmatov I., Candidate of Technical Sciences, “Professor of the “Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University;

Akhmedov D., doctor of Biological Sciences, Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology, Senior Research Fellow;

Rabshanov A., Doctor of Agricultural Sciences, Director of the Research Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute;

Nurmatov Sh., Doctor of Agricultural Sciences, Director of the Center for Variety Testing of Agricultural Crops;

Avliyakov M., Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology, Senior Research Fellow;

Karimov Sh., Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Senior Researcher, Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology;

Kurbanbaev S., Karakalpak regional center of Institute of Irrigation and water problems Director;

Juraev U., Professor of the Bukhara branch of the “Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University

Botirov Sh., candidate of technical sciences, associate professor of the “Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University;

Mirkhasilova Z., candidate of technical sciences, associate professor of the “Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University;

Norkulov B., candidate of technical sciences, associate professor of the “Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University;

Turlibaev Z., candidate of technical sciences, associate professor of Associate Professor of Karakalpakstan State University;

Fakhrutdinova M., Candidate of Biological Sciences (PhD), Associate Professor of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek;

Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Тадқиқот город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

1. Хасанова Одинахон, Пулатова Муниса, Курбонбоев Музаффар СУВГА БЎЛГАН МУНОСАБАТЛАР СОҲАСИДА ҚОНУНЛАРНИНГ АХАМИЯТИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИНИНГ РИВОЖИДИР.....	5
2. Ахмедов Икромали, Мирхасилова Зулфия ГИДРОМЕЛИОРАТИВ ТИЗИМ ИНШООТЛАРИНИ ИШЛАТИШДА ХАВФСИЗЛИК ТАЛАБЛАРИ.....	10
3. Авлиякулов Мирзоолим, Дурдиев Нормат, Яхёева Нафиса ГЛОБАЛ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИЛАДИГАН ҒЎЗАНИ ЯНГИ ЎҒИТЛАШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ.....	16
4. Kurbanbaev Sagit, Turlibaev Zakir THE EFFECTIVENESS OF THE METHOD OF COTTON SUBIRRIGATION IN THE CONDITIONS OF HYDROMORPHIC SOILS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN.....	26
5. Хидиров Санъат, Норқулов Бехзод, Назаров Бобир, Холматжанов Нуриддин НАСОС СТАНЦИЯНИНГ СУВ ОЛИБ КЕЛУВЧИ КАНАЛИНИ ЎТКАЗУВЧАНЛИК ҚОБИЛИЯТИНИ БАҲОЛАШ.....	31
6. Матякубов Бахтияр, Нуров Дилмурод БУХОРО ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....	39
7. Малика Алибоева, Зафаржон Жаббаров, Машкура Фахрутдинова ЧОТҚОЛ ДАВЛАТ БИОСФЕРАСИ ҚЎРИҚХОНАСИ ХУДУДИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИГА ГУМУСНИНГ ТАЪСИРИ.....	46
8. Курбанбаев Сагит, Каримова Ольга, Баймуратов Рашид, Турлибаев Закир НАУЧНАЯ ОСНОВА ПОДДЕРЖАНИЯ ВОДОПОТРЕБЛЯЮЩИХ ЭКОСИСТЕМ В ЗОНЕ ОРОШЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН.....	52
9. Аширбек Муратов, Зулфия Канназарова ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	59
10. Шадманов Джамолиддин, Бекмуродов Хумойддин ҒЎЗАГА ҲАМКОР ЭКИН СИФАТИДА МОШ ВА СОЯ ЎСИМЛИКЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ЭКИНЛАР ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	66



Хасанова Одинахон Алижановна

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари
институти катта ўқитувчиси


Пулатова Муниса Маратовна

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини
механизациялаш муҳандислари институти ассистенти

Курбонбоев Музаффар Хайитбаевич

Қорақалпоқ қишлоқ хўжалиги
ва агротехнология институти

СУВГА БЎЛГАН МУНОСАБАТЛАР СОҲАСИДА ҚОНУНЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИНИНГ РИВОЖИДИР

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада сувни айланма харакатини энг мухим хоссаси уни литосфера, атмосфера ва биосфера билан ўзаро боғланиб гидросферани барча қисмларини: океан, дарёлар, тупрок намлиги, ер ости сувларини ва атмосфера буғларини бир қилиб боғланиши, у табиий ҳолда амалий жиҳатдан доимо чучук бўлиб сув ресурсларини асосий манбаи бўлиб хизмат қилиши, фан-техника тараққиётига эришган жамият сув ресурсларининг ҳамма таркибий қисмини бошқариш усул ва технологиясига эга бўлиши, ер қаърида, шу жумладан унинг ядросида ҳам ер юзасидагига қараганда 10 марта кўпроқ сувни ғамлаган табиий омборлар борлиги тўғрисидаги масалалар ёритилган.

Калит сўзлар: сувни айланма харакати, океан, дарё, тупрок намлиги, ер ости сувлари, атмосфера буғлари, табиий сув омборлар, куруклик, чучук сув, ер усти сувлари, ер ости сувлари, янгиланадиган сув ресурслари.

Хасанова Одинахон Алижановна

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологии

Пулатова Муниса Маратовна

Ассистент Ташкентского института ирригации и
сельскохозяйственного машиностроения

Курбонбоев Музаффар Хайитбаевич

Каракалпакский институт сельского
хозяйства и агротехнологии

В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ АКСИОМОЙ ЗАКОНОВ ЯВЛЯЕТСЯ РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

АННОТАЦИЯ

В этой статье наиболее важной характеристикой циркуляции воды является ее взаимодействие с литосферой, атмосферой и биосферой и ее связь со всеми частями гидросферы: океаном, океаном, почвенной влагой, соединением грунтовых вод и атмосферных паров, она практически всегда свежа в своем естественном состоянии образуют и служат основным источником водных ресурсов, , в частности, в его ядре были освещены вопросы существования естественных водоемов, которые загрязняют воду более чем в 10 раз больше, чем на поверхности Земли.

Ключевые слова: круговорот воды, океан, река, влажность почвы, подземные воды, атмосферный пар, природные резервуары, засуха, пресная вода, поверхностные воды, подземные воды, возобновляемые водные ресурсы.

Khasanova Odinakhon Alijanovna

Senior lecturer at Andijan Institute of
Agriculture and agrotechnologies

Pulatova Munisa Marathovna

Assistant of the Tashkent Institute of irrigation
and agricultural engineering

Kurbonboev Muzaffar Hayitbaevich

Karakalpak Institute of Agriculture
and Agrotechnology

**IN THE FIELD OF WATER RELATIONS, THE AXIOM OF LAWS IS THE
DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS****ANNOTATION**

In this article, the most important characteristic of water circulation is its interaction with the lithosphere, the atmosphere and the biosphere and its connection with all parts of the hydrosphere: the ocean, the darès, the soil moisture, the connection of ground water and Atmospheric vapors, it is practically always fresh in its natural form and serves as the main source of Water Resources, , in particular, the issues of the existence of natural reservoirs that pollute water more than 10 times more than on the surface of the Earth have been covered in its core.

Keywords: water circulation, ocean, river, soil moisture, groundwater, atmospheric vapor, natural reservoirs, drought, fresh water , surface water, groundwater, renewable water resources.

Кириш. Табиатдаги сувларни айланма харакати билан емирилиш жараёнлари ва ерни рельефини шаклланиши боғлиқдир. Табиатда сувни айланма харакати қуйидагича руй беради. Қуруқлик ва дунё океанидан қуёш иссиғи таъсирида буғланиб атмосферани намлик билан тулдиради. Мутахассисларни ҳисоблари бўйича қуёшдан келаётган иссиқликни 55% сувни буғлатишга сарф бўлар экан.

Атмосфера ҳавосидаги сув буғлари ҳароратни пасайиши ҳисобига конденсацияланиб суюқ ҳолатга ўтиб ерга қуруқлик ва дунё океани юзасига ёмғир ва қор сифатида ёғади. Қор ва ёмғир сувларини бир қисми тупроққа шимилади ва қолган қисми ер усти оқимини шакллантиради. Шундай қилиб океанлардан ва қуруқлик ичкарасидаги хавзалардан доимий буғланадиган сувлар узлуксиз тулдирилиб турилиши юз беради.

Тупроқ қатламидаги сувлар асосан буғланиб ва ўсимликлар орқали транспирацияга сарфланиб атмосфера ҳавосини сув буғлари билан бойитади ҳамда бир қисми ер ости сувларини таъминлайди.

Табиатдаги сувларни айланма харакати схемаси ана шундай. Сувни айланма харакатини энг муҳим хоссаси уни литосфера, атмосфера ва биосфера билан ўзаро боғланиб гидросферани барча қисмларини: океан, дарёлар, тупроқ намлиги, ер ости

сувларини ва атмосфера буғларини бир қилиб боғлашидир. Табиатдаги сувни айланма ҳаракати иккита мустақил жараёнлар таъсирида бўлади:

-улардан биринчиси гидросферани сувини тулдирувчи манба - мантия сувини дегазацияси. Бу жараён жуда секин юз бериб миллиард йиллардан бери давом этмоқда. Бу жараённи интенсивлиги ҳақидаги маълумотлар етарли эмас. Дарё сув ресурслари атмосферадаги сув буғларини янгиланиш тезлигидан кейин юқори янгиланиш фаоллигига эгадир. Дарё сувлари ўртача ҳар 11 суткада янгиланиб туради. Шунинг учун у табиий ҳолда амалий жиҳатдан доимо чучук бўлиб сув ресурсларини асосий манбаи бўлиб хизмат қилади.

Янгиланиши қанчалик секин бўлса бундай сувларни таркибидаги тузлар миқдори шунчалик юқоридир ва бунга қарама қарши янгиланиш фаоллиги юқори бўлган сувлар чучукдир. Сув ресурсларини бошқариш асосан икки йўналишда амалга оширилади:

-яъни сувни сифатини бошқариш ва сувни миқдорини бошқаришдан иборатдир. Биринчидан сувни сифатини бошқариш сув сифатини истеъмолчини талабларига тўлиқ жавоб берадиган бўлиши тушинилади, чунки кўп ҳудудларда тарқалган ер усти ёки ер ости сувлари табиий ҳолатдаги сифати бўйича талабларга тўлиқ жавоб бермайдиган сувлардир ва шу билан бирга охириги 20-30 йиллар давомида инсониятни хўжалик фаолияти таъсирида ифлосланиб бораётганини ҳисобга олиш керак. Бу ҳолат ўз навбатида уни турли мақсадлар учун фойдаланишдан олдин турли ишловлар асосида сифатини талаб даражасига етказишни тақозо этади.

-иккинчидан табиий сувларни (ер усти ва ер ости) вақт давомидаги миқдорини ўзгариши халқ хўжалиги тармоқларини сув истеъмол қилиш ёки сувдан фойдаланиш режимига мос келмаслиги асосида юзага келади. Бундай ҳолатни бартараф қилиш учун албатта сувни миқдорини бошқариш зарурияти вужудга келади. Туб маънода сув ресурсларини бошқариш манба сувидан тўлароқ фойдаланишни амалга ошириш мақсадида уни эксплуатацион имкониятларини ошириш демакдир.5 [36-45]

Шунинг учун ҳам жамиятнинг жумладан сув ресурсларини бошқариш имкониятига эга бўлиши уни илмий-техника тараққиётига эга бўлганлиги кўрсатгичидир. Қайд қилингандек сув ресурслари ҳавода, ер устида ва ер остида учрайдиган сувлардан ташкил топади.

Фан-техника тараққиётига эришган жамият сув ресурсларининг ҳамма таркибий қисмини бошқариш усул ва технологиясига эга бўлиши керак. Ер ости сув манбаларини бошқариш масалалари нисбатан янги, аммо муҳим аҳамиятга эгадир. Халқ хўжалигини сув билан таъминлаш ва улардан мукамал фойдаланиш нуқтаи назаридан ернинг устки қатламларида жойлашган сувлар кўп ҳолда ер усти сувлари билан узвий боғлангандир. Шунинг учун ҳам улар ягона сув ресурсларини ташкил қилиш билан бирга бу сувлардан фойдаланиш орқали умумий сув ресурсларидан самарали фойдаланишга эришиш мумкин.

Ер ости сувларини ер усти сувларидан кўрилатган масалада фарқи уларнинг оқимини сизилиш жараёндан иборатлиги учун бир қанча ун, ҳатто 100 марта кичик бўлгани сабабли улар таркибини вақт бўйлаб нисбатан турғунлигидадир. Шунинг учун ҳам ҳар қандай сув билан тўйинган қатлам табиий сув омбори ҳисобланади. Ундаги сув ҳажми ўнлаб куб.км. билан ўлчанади ва нисбатан ўзгармас сифат ва миқдор кўрсаткичларига эга бўлади. Табиий ер ости сув омборлари сув чиқариш иншооти сифатида биринчи қавланган кудуқ ишга тушиши билан сунъий бошқариладиган сув омборига айланади. Бундай сув омборидан йилига унинг сув билан таъминланиш даражасидан қатъий назар ўртача озуқланиш миқдорига тенг сув олиниши мумкин. 4[31-35]

Бунда кам сувли йилларда олинандиган сув омборнинг табиий заҳиралари ҳисобига амалга оширилади. Зарур бўлган ҳолларда сув омборлардаги заҳиралар ишлатилмаётган ер усти сувлари ҳисобига тўлдирилиши мумкин.

Сув – сайёрамизда аналоғи бўлмаган ягона модда. Биз у сиз ўзимизни ҳатто тасаввур ҳам қила олмаймиз. Инсон организми 80 фоиз сувдан иборат бўлса, ернинг 71 фоизи сув билан ўралган. Қуруқликнинг сувга нисбатан неча фоизлиги эса маълум.

Мамлакатлар бўйича ер ости сувлари янгиладиган захираларининг ҳар йилги миқдори юз, ҳатто минг куб километрдан шу миқдорнинг ўнлаб, юзлаб улушига қадар кўтарилиб-тушиб туради.

Янгиладиган сув ресурсларига бой ҳудудлар жаҳоннинг 6 та йирик давлати ерларида жойлашган: Улар Бразилия, Россия, Канада, АҚШ, Хитой ва Ҳиндистондир.

Махсус текширишлар шуни кўрсатдики, сони доимо ўсиб бораётган планета аҳолисини (агар, уни сони 1800 йилда 0,9 млрд. бўлган бўлса, 1920 йилда - 1,8 млрд, 1970 йилда -4,0 млрд, 1990 йилда-5,2 млрд, 2000 йилда -6,3 млрд, 2050 йилда -11 млрд) озиқ-овқат билан таъминлаш учун 2050 йилга келиб 500 млн гектар суғориладиган ерларда юқори ҳосилдорликка эришиш учун деҳқончилик қилиш (ҳозирда бу майдон 285 млн. га яқин) керак бўлади. Аммо мавжуд сув бойликлари фақат 450 млн. га ерни суғоришга етади. 6[15-17]

Мамлакатимизда мустақилликнинг дастлабки даврларидаёқ бу ҳолатга пешвоз қонунчилик асослари яратилиб, мунтазам равишда ислохотлар амалга оширилиб борилмоқда.

Хулоса ўрнида. Қонунларнинг вазифалари сувга доир муносабатларни тартибга солиш, аҳоли ва халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун сувдан оқилона фойдаланишдан, сувни булғаниш, ифлосланиш ва камайиб кетишдан сақлашдан, сувнинг зарарли таъсирларини олдини олиш ва уни бартараф қилишдан, сув объектларининг ҳолатини яхшилашдан, шунингдек сувга бўлган муносабатлар соҳасида корхоналар, муассасалар ташкилотлар, деҳқон хўжаликлари ва фуқороларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилишдан иборатдир.

Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 21 июлдаги 320-сонли “Сув хўжалигини бошқаришни ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида”ги қарорига асосан сув ресурсларини бошқаришда маъмурий-худудий тамойилдан гидрографик-ҳавзавий принципга ўтилиб, Давлатнинг бир қисм ҳуқуқ ва мажбуриятларини жамоат ташкилотларга берилиши;

Кўп сув талаб килувчи экинлар майдонини қисқартирилиши ва уларни кам сув талаб этувчи экинлар билан алмаштирилиши;

Қишлоқ хўжалигидаги кенг камровли ислохотларнинг олиб борилиши;

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш масалаларига давлат сиёсати даражасида ёндошиш амалга оширилган масалалар жумласидан.

Шу ўринда 2009 йил 25 декабрда Ўзбекистон Республикасининг “Қишлоқ ва сув хўжалигида иқтисодий ислохотларнинг чуқурлаштирилиши муносабати билан Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги Қонуни қабул қилиниб, унга асосан 3 та Кодекс ва 9 та Қонунларга тегишли ўзгартиш ва қўшимчалар киритилди.

Жумладан, “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонунга киритилган ўзгартиш ва қўшимчалар:

Сувдан фойдаланувчилар ва сув истеъмолчиларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятлари алоҳида-алоҳида белгиланиб, уларнинг сув ресурсларидан самарали ва тежамли фойдаланиш борасидаги мажбуриятлари кучайтирилди.

Сувдан махсус фойдаланишга рухсатнома бериш тартиби тубдан такомиллаштирилди, табиий сув объектларидан рухсатномани бериш Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг ваколатига ҳамда сунъий сув объектларидан (канал, сув омбор, зовур, ҳовуз ва бошқалардан) рухсатномани бериш қишлоқ ва сув хўжалиги органларининг ваколатига киритилди.

Сув объектларини техник ишчи ҳолатда сақлаш, уларда мақбул сув режимини яратиш, эксплуатация қилиш, реконструкция қилиш, таъмирлаш ва тиклаш ишларини амалга ошириш учун қулай шароитлар яратиш мақсадида сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш зоналари ва қирғоқ бўйи минтақаларидан фойдаланиш тартибига тегишли ўзгартишлар киритилди.

Шунингдек сув ва сувдан фойдаланиш борасидаги қонун ҳужжатларини такомиллаштириш давр талаби асосида мукамаллик даражасида олиб борилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Сборник. Проблемы Аральского моря. Исследования. Проекты. Предложения. Ташкент, 1998, 37-38с.
2. Мирзаев С.Ш. Формирование и размещение запасов подземных вод Узбекистана, вопросы методики их изучения и проблемы хозяйственного использования. Ташкент: Фан.1974.
3. Каримов А. Планирование орошения в условиях прогрессирующего дефицита водных ресурсов. //Режима орошения и техника мониторинга. Проект: «Управление почвенными и водными ресурсами для создания устойчивых сельскохозяйственных систем в Центральной Азии». Тараз, 2002. с. 20–36.
4. Каримов А., Мирзажанов К, Исаев С. Повышение продуктивности использования водных ресурсов на уровне фермерских хозяйств. //Водосбережение: технологии и социально-экономические аспекты. Проект: Управление почвенными и водными ресурсами для создания устойчивых сельскохозяйственных систем в Центральной Азии. Тараз, 2002, с.30-50
5. Каримов С., Акбаров А., Жонқобилов У. Гидрология, гидрометрия ва оқим ҳажмини ростлаш. Тошкент, Ўзбекистон, 2004.
6. Хасанова О. Шокиров Б «Сув ҳаёт манбаи» “Мустақиллик энг олий неъмат” Республика олий ўқув юртлирининг профессор-ўқитувчилари, тадқиқотчи-изланувчилари ва магистрлари ҳамда иқтидорли талабаларининг III- илмий амалий анжумани материаллари тўплами 2017 йил. 15-17бетлар
7. О.Хасанова, З. Тургунов “Ёмғир ва қор сувларидан самарали фойдаланишнинг усули” Ўзбекистон Республикасининг жанубий ҳудудида сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг муаммо ва ечимлари” Қарши 2016 йил 139-141 бетлар
8. М.Махаммаджонов Х.Абдумуталипова, О.Хасанова “Проблемы истощения и загрязнения водных ресурсов и их последствия” Международная научно- практическая конференция “Вода для устойчивого развития центральной азии (2018-2028) г. Душанбе, Республика Тожикистон 23-24 марта 1918 год



ISSN: 2181-9904

www.tadqiqot.uz


Ахмедов Икромали

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
“Мехнат муҳофазаси ва экология” кафедраси доценти,
a.akhmedov.1954@gmail.com

Мирхасилова Зулфия Кочкаровна

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети
Хаёт фаолияти хавфсизлиги кафедраси доценти, PhD.
mzulfiya.k@mail.ru

ГИДРОМЕЛИОРАТИВ ТИЗИМ ИНШОТЛАРИНИ ИШЛАТИШДА ХАВФСИЗЛИК ТАЛАБЛАРИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

Мақолада сув хўжалиги тизимида ишловчиларга таъсир этадиган хавфли ва зарарли факторлар келтирилган ва уларни муҳофазалашнинг хавфсизлик талаблари ёзилган.

Калит сўзлар: иншоот, ишлатиш, сув, талаб, тизим, хавф, хавфсизлик.

Ахмедов Икромали

Ташкентский институт текстильной
и легкой промышленности, к.т.н, доцент,
a.akhmedov.1954@gmail.com

Мирхасилова Зулфия Кочкаровна

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт ирригации и
механизации сельского хозяйства”
PhD, доцент кафедры БЖД
mzulfiya.k@mail.ru

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЪЕКТОВ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ

АННОТАЦИЯ

В статье приведены воздействующие опасные и вредные факторы на работающие в системе водного хозяйства и приведены требования по их безопасности и защите.

Ключевые слова: сооружение, эксплуатация, вода, спрос, система, риск, безопасность.

Akhmedov IkromaliTashkent Institute of Textile and light industry
candidate of technical sciences
a.akhmedov.1954@gmail.com**Mirkhasilova Zulfiya**National Research University
"Tashkent Institute of Irrigation and
Agricultural Mechanization" PhD, assistant
professor of the department life safety
mzulfiya.k@mail.ru

SECURITY REQUIREMENTS IN THE USE OF GIDROMELIORATIV SYSTEM FACILITIES

ANNOTATION

The article lists the hazardous and harmful factors that affect workers in the water management system and the safety requirements for their protection.

Key words: construction, operation, water, demand, system, risk, safety.

Кириш. Мамлакатимизда аҳолининг саҳит-саломатлиги ва хавфсизлигини таъминлаш давлат сиёсатининг етакчи йўналишларидан бири ҳисобланади. Республикамиз гидромелиоратив тизими таркибида 4.3 млн гектар суғориладиган майдонлардаги 200 минг км дан ошиқ каналлар ва ариқлар, 135 минг км дан ошиқ завурлар, 13 мингдан ошиқ суғориш ва завур қудуқлари, 80 дан ошиқ сув ва сел омборлари, 6300 дан ошиқ насос станциялари ва агрегатлари, 150 минг км дан ошиқ хизмат йўллари мавжуд. Уларда минглаб бошқарув, муҳандис-техник ходимлар ва ва бошқа бир неча минг ишловчилар хизмат қилмоқдлар.

Тадқиқот методологияси Гидромелиоратив тизим иншоотларини лойиҳалаш, қурилиши, ишлатилиши ва таъмирлашда ҳам ўзига хос бўлган ишловчилар учун хавфли ва зарарли факторлар мавжуд. Шунинг учун ҳам хавфсизлик талабларини ишлаб чиқиш ва амалиётда ҳисобга олиш долзарб вазифалардан биридир. Шу билан биринчидан ишловчиларнинг саҳит –саломатлиги таъминланади ва иккинчидан уларнинг фаолият унумдорлиги юқори бўлишига эришилади.

Таҳлил ва натижалар. Гидромелиоратив тизим иншоотларини ишлатувчилар бажарадиган иш характери бўйича:

- идора ишчилари (раҳбарлар, бошлиқлар, бухгалтерия ходимлари, техник ва режа бўлимлари ходимлари, ходимлар бўлими, диспетчерлар, операторлар, режа бўлими ходимлари, қоровуллар);
- дала ва ярим дала шароитида ишловчилар, хусусан -чизиқли ишловчи (линейний персонал) ходимлар (муҳандислар, гидрометрлар, гидротехниклар, мироблар, алоқачилар, техникаларда ишловчилар [6]);
- дала шароитида ишловчилар, хусусан-қурувчилар, таъмирловчилар, созловчилар ва бошқалар.

Идора шароитида ишловчилар учун микроклимат шароитини етишмаслиги, электр ва ёнғин хавфлари, электромагнит тўлқин, нурланиш жараёни, гигиеник ва санитар шараотларнинг етишмаслиги, психологик муҳитдаги камчиликлар, иш жойидаги эргономик кўрсаткичларни етишмаслиги, бошқарув ходимларидаги раҳбарлик назарий билимларини етишмаслиги ишловчилар учун потенциал хавфли ва зарарли факторлар бўлиши мумкин. [5]

Гидромелиоратив тизим иншоотларини ишлатиш мураккаб ва машаққатли иш жараёнларидан иборатдир. Буларнинг асосий сабаблари ишларни дала шароитида бажаришдир. Сув, зах, шамол, чанг, батқоқлик, ҳарорат ўзгаришлари, иншоотлардаги авария ҳолатлари ва бошқа шунга ўхшаш мураккаб шароитлар ишловчиларни иш бажариш вақтида ишловчилар учун асосий хавфли ва зарарли факторлар ҳисобланади. Булардан ташқари дала шараотида ишловчилар учун шамоллаш ва куйиш ҳамда қуёш радиацияси ҳам потенциал

хавфлар ҳисобланади. Сувга йиқилиш ва чўкиш ҳолатлари ҳам соҳага характерлидир. Қазилма ва кўтарма иншоотларда ишлаш, гидробўғинларда, сув ўлчаш жойларида, кудуқларни, кўприк остиларини тозалаш, сув оқимини таъминлаб туриш ишлари ўзига хос хавфсизликни талаб этади. [3] Соҳадаги 50 йиллик амалий кузатувлар ва амалий ишларимиз хавфсизлик ишларига эътибор бериш кераклигини кўрсатди.



1 Расм. Гидромелиоратив тизим иншоотларида бажарилаётган иш жараёнлари: А-канални механик усул билан лойқадан тозалаш; Б-Завур тўсилган(кўмилган) жойини кўл кучи билан очиш; В-металл тузилмаларни таъмирлаш; Г-сув ўлчаш ишлари ва қурилмалари.

Гидромелиоратив тизимда бажариладиган хавфсизлик ишларини хусусияти бўйича умумий ва хусусий гуруҳларга бўлиш мумкин.

Гидромелиоратив тизимда ишловчилар учун хавфсизлик талаблари:

I. Хавфсизликнинг умумий талаблари:

- 1.ГМТ корхона ва ташкилотларида Ўзбекистон Республикасининг “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонуни”[1] асосида меҳнат муҳофазаси(хавфсизлик) бўйича хизмат(лавозим) ташкил этилган бўлиши керак.
- 2.Соҳада ишловчилар соғлом ва даврий тиббий кўрикдан ўтган бўлишлари керак;
- 3.Ишловчилар хавфсизлик бўйича йўриқнома олган ва ундан ўтган бўлишлари керак;
- 4.Ишловчилар белгиланган меъёр асосида махсус кийим ва шахсий ҳимоя востилари билан таъминланган бўлишлари керак, иш жараёнида улардан фойдаланишлари керак;
- 5.Ишловчилар хавфсизлик бўйича қоникарли(аттестацияланган) иш жойида ишлашлари керак.
- 6.Соҳадаги мавжуд асбоб ускуналар, техникалар ва технологик жараёнларни янгилари билан алмаштириш доимий жараён бўлиши керак.
- 7.ГМТ иншоотлари амалдаги меъёрий ҳужжатлар асосида лойиҳаланиши керак.
- 8.ГМТ иншоотлари лойиҳа талаблари асосида қурилган бўлиши керак.
- 9.Ишловчилар хавфсизлик техникаси бўйича кириш ва бирламчи йўриқномадан ўтган бўлишлари керак;
- 10.Тармоқда ишлатиладиган барча машина ва механизмлар, асбоб -ускуналар техник кўрик ва синовдан ўтган соз бўлиши керак.
- 11.Иш жойларидаги бинолар ёнғинга қарши воситалар билан жиҳозланган бўлишлари керак.

ГМТ иншоотларини ишлатиш билан боғлиқ хавфсизлик талаблари(3,4):

ГМТ тизим ишлатиш корхоналарининг идора ишчилари ва ходимлари меъёрий ҳужжатлар асосида ташкил этилган иш жойларига эга бўлишлари керак. Бинолар шамоллатиш, иситиш ва совутиш қурилмалари ҳамда ёриткичлар билан жиҳозланган ва улар меъёр даражасидаги кўрсаткичларни таъминлаши керак.

Бошқарув бинолари “Ёнғин хавфсизлиги” талаблари даражасида қурилган ва жиҳозланган бўлишлари керак. Ўзбекистон Республикаси “Ёнғин хавфсизлиги тўғрисидаги”(2009) қонун талабларига мос бўлишлари керак.

Бинолардаги электр жиҳозлари ва қурилмалари хавфсизлик талабларига жавоб берадиган бўлишлари керак. Улар “Электр қурилмаларни ишлатишда техника

хавфсизлиги қоидалари”(2006) талабларига жавоб берадиган бўлишлари керак. Носоз электр жиҳозари ва қурилмалари бўлиши керак эмас.

Биноларда эвакуация схемалари бўлиши керак.

Биноларни бажариладиган ишлар технологик хусусиятини ҳисобга олиб жойлаштирилган бўлиши керак.

Бинолар санитар шароитлар талаблари асосида лойиҳаланган ва қурилган бўлиши керак.

Суғориш тармоғи каналларига сув филтрациясини камайтириш ва атроф муҳит ер ости сувларини кўтарилиб кетмаслиги учун филтрацияга қарши ишлов берилиши керак;

Суғориш ва зах қочириш тармоғидаги иншоотлар Ўзбекистон Республикасининг **“Гидротехник иншоотлар хавфсизлиги”**[2] тўғрисидаги қонуни талаблари асосида қурилган бўлишлари керак.

Суғориш каналларига уларнинг лойиҳавий сув сарфидан ошиқ сув киритилиши мумкин эмас, уларнинг сув сарфлари “эскириш” даражасини ҳисобга олиб белгиланиши керак.

Каналлар ва зовурлардаги металл тузилмалар даврий равшда таъмирланиши керак, лойиҳавий ишлаш муддати тугаганлари янғиси билан алмаштирилиши лозим.

Каналларнинг техник ҳолати бўйича мониторинг даврий равшда ўтказиб турилиши лозим, уларнинг натижаси асосида таъмирлаш тиклаш ишлари режалаштирилади.

Каналларнинг хавфли жойларига тўсиқлар(бардюор, панжара) ўрнатилиши керак;

Тезоқар каналларда кутқарув боғламлари қўйилиши керак.

Сувнинг тезлиги 2 м/с дан кўп бўлган жойларда кечув жойлар бўлиши мумкин эмас, сувга тушиш тақиқланади.

Каналлардаги сув ўлчаш жойларига тушиш –чиқиш йўлаклари бўлиши ва улар икки томонидан панжаралар билан тўсилган бўлиши керак.

Сув ўлчаш кўприклари икки томонидан панжаралар билан тўсилган бўлиши керак.

Каналлардаги сув бўғинлари бир текисда ёритилган бўлиши керак.

Сув бўғинларидаги электр ўтказгичлар одамлар ҳаракатланганда халақит бермайдиган баландликдан ўтказилган ёки ер остидан ўтказилган бўлиши керак.

Ишловчилар юрадиган хизмат йўлқаларида кескин бурилишлар, қиррали жойлар бўлмаслиги керак.

Сув сарфини бошқариш қурилмалари иложи борича масофавий бошқарув тизимига ўтказилиши керак.[7]

Гидробўғинларда ёнғин чиқишини оддини олиш мақсадида майдони ёнгил ёнадиган жинслардан, ўсимликлардан тозаланиб турилиши керак, қурилмалардан мой оққан жойлар бўлмаслиги керак.

Хизмат йўлларининг хавли бурилиш, кўтарилиш-тушиш жойлари ҳаракатланувчилар эътиборини тортадиган белгилар билан кўрсатилиши, тўсиқлар билан тўсилиши керак. Уларга йўл белгилари қўйилиши мақсадга мувофиқдир.

Хизмат йўлларига чангимайдиган материаллар билан қоплама қилиш лозим.

Хизмат йўлларида механизмларни қайтиб олиш жойлари қилинади.

Каналларни таъмирлаш муддатларини тўғри белгилаш лозим.

Канал ўзанига техникаларни тушириш жойларини тўғри белгилаш керак, ёнбағир қиялик даражаси механизм техник кўрсаткичларига мос бўлиши керак.[8]

Таъмирлаш ишлари иштирокчилари энерготаъминотини ҳисобга олиб ишни ташкил қилиш керак.

Таъмирлаш ишларида иштирок этувчи техникаларни ҳаракатланишида муҳандислик иншоотлари ва қурилмаларини(эл.тармоғи, газқувурлар, кўприклар ва б.) ҳисобга олиш зарур.

Таъмирлашдаги қўл кучи билан бажариладиган ишлар камида икки киши иштирокида амалга оширилиши керак.

Тик зовур қудуқларини таъмирлашда уларни дастлаб электр тармоғидан ажратиш керак.

Тик зовур қудуғи электр қисмларини таъмирлаш ишлари **“Электр қурилмаларни ишлатишда техника хавфсизлиги қоидалари”**(2006), Меҳнат ва аҳолини ижтимоий

муҳофаза қилиш вазирлигининг 14.05.2013 й. №34-Б сон буйруғи га асосланиб бажарилиши керак.

Кудук ички жиҳозларини ечиш-йиғишда “Юклаш—туширишда хавфсизлик қоидалари”га амал қилиш керак.[9]

Болт-гайкаларни ечиш-йиғишда, кесишда носоз ёки мойланиб қолган асбоб-ускуналардан фойдаланиш тақиқланади, ишни бажарувчилар оралик масофаларни сақлаши керак.

Ишловчилар метрологик факторлардан ҳимояланган бўлиши керак чангли ва газли иш шароитларида шамол йўналишига перпендикуляр ҳолатда ишни бажаришлари лозим.

Ёпик зовур кудукларини тозалашда камида икки киши ишлаши керак. Бир киши кузатувчи ва қутқарувчи сифатида доимо тепада, кудук оғзи атрофида бўлиши керак.

Кудукларга тушиш-чиқишда махсус норвонлардан фойдаланиш ва куннинг фақат ёруғ вақтлари ишлаш керак.

Кудукларни чўкиндилардан тозалашда грейферли ковш мосламалардан фойдаланиш керак.

Зовур қувурини ювиш механизмлари билан ишлашга фақат шу йўналишда хавфсизлик йўриқномасидан ўтган одамларгина қўйилади.

Суғориш ишларини амалга оширувчи далада ишловчилар баданларини очик жойларига куёш нури тушишини ҳимояловчи кийимлар кийишлари керак.

Хулоса ва таклифлар. Мавсумнинг иссиқ кунлари чанқоқни босадиган ичимликлардан фойдаланишлари, куёш нуридан кўзни ҳимояловчи кўзойнақлардан фойдаланишлари керак. Мавсумга мослаб кийим кийишлари керак ва овқатланиш ҳамда дам олиш жойлари ташкил этилиши керак.

Сувчилар белкурак, кетмон билан ишлашда оралик масофаларни сақлашлари керак. Оралик масофа жиҳоз узунлигига нисбатан бир ярим мартадан кам бўлмаслиги керак.[10,11,12]

Насос станцияларини ишлатишда асосан механик ва электриклар ишлайди. Насос станцияси бинодаги хавфли жойлар тўсиқлар билан ўралган бўлиши керак. Насосларни ишга туширишда шахсий муҳофаза воситаларидан фойдаланиш керак ва камида икки киши иштирок этиши керак.

Сув омборларини ишлатишда жамоавий ва шахсий муҳофаза воситалари қўлланиши керак. Хавфли жойларга тўсиқлар ўрнатилиши керак. Электр ускуналари ва қурилмалари билан ишлашда “**Электр қурилмаларни ишлатишда техника хавфсизлиги қоидалари**” талабларига амал қилиниши керак.

Белгиланмаган жойларда сувга тушиш мумкин эмас, сувга тушиш зарур бўлганда камида икки киши бўлиши керак, улардан бири қутқарувчи сифатида иштирок этади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг қонуни “Меҳнатни муҳофаза қилиш” тўғрисида. 2016 й. 22.09.
2. Ўзбекистон Республикасининг қонуни “Гидротехник иншоотлар хавфсизлиги” тўғрисида. 1999.20.08.
3. И.Ахмедов. Ишлаб чиқариш жараёнларида хавфсизлик. Ўқув қўлланма. Т.2021й. 472 б.
4. И.Ахмедов. Сув хўжалиги қурилишини ташкил қилиш, режалаштириш ва уларни бошқариш. Дарслик. 2010й. 325 б.
5. Bakhtiyar Matyakubov, Giyosiddin Goziev, Umida Makhmudova. (2021) “State of the inter-farm irrigation canal: in the case of Khorezm province, Uzbekistan”// Ural Environmental Science Forum “Sustainable Development of Industrial Region” (UESF-2021), E3S Web of Conferences 258, 03022 (2021), 20 May 2021. p.9. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125803022>.

6. Matyakubov, B., Yulchiyev, D., Kodirov, I., Axmedjanova, G. (2021) “The role of the irrigation network in the efficient use of water” // E3S Web of Conferences 264, 03018 (2021), 02 June 2021 2021. p.10. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126403018>
7. Matyakubov, B., Koshekov, R., Avlakulov, M., Shakirov, B. (2021) “Improving water resources management in the irrigated zone of the Aral Sea region” // E3S Web of Conferences, 264, 03006 (2021), 02 June 2021, p.8.
8. Z. Mirkhasilova., L.Irmuhamedova, S.Kasymbetova, G. Akhmedjanova M. Mirkhosilova (2020) Rational use of collector-drainage water 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 883 012092. CONMECHYDRO 2020
9. Z. Mirkhasilova, M Yakubov. L. Irmukhomedova. (2021) Irrigated of the cultivated area with groundwater from vertical drainage wells. E3S Web of Conferences 264, 01015 CONMECHYDRO
10. Z. Mirkhasilova, I. Akhmedov. (2021) Construction of vertical drainage wells using corrosion resistant materials. E3S Web of Conferences 264, 01015 CONMECHYDRO
11. Saidhujaeva Nafisa, Nulloev Ulugbek, Mirkhasilova Zulfiya, Mirnigmatov Botir, Irmukhamedova Ludmila Production of Plant Product as a Process of Functioning Biotechnical System. IJEAT. ISSN: 2249-8958, Volume-9 Issue-1, October 2019.
12. Mirkhasilova Z.K Ways to improve the water availability of irrigated lands.European science review No. 7-8 2018 july-august.



Авлиякулов Мирзоолим

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва
етиштириш агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти лаборатория мудир
кишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc)
mirzoolim89@mail.ru


Дурдиев Нормат

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва
етиштириш агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти лойиҳа раҳбари кишлоқ
хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
normat8986@gmail.com

Яхёева Нафиса

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот
институти таянч докторанти
nafisayaxuyaeva17@gmail.com

ГЛОБАЛ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИЛАДИГАН ЁЎЗАНИ ЯНГИ ЎЎИТЛАШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада глобал иқлим ўзгаришининг ҳозирги ҳолати, унинг оқибатлари, Ўзбекистон ва бутун дунёда юзага келиши мумкин бўлган келажакдаги иқлим, Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида томчилатиб ва эгатлаб суғориладиган ўрта толали С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларининг сув ва минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги ҳамда янги ўғитлаш технологиясига оид маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Глобал иқлим ўзгариши, ўрта толали пахта, томчилатиб ва эгатлаб суғориш, ўғитлаш.

Авлиякулов Мирзоолим

Заведующий лабораторией в Научно-исследовательском
институте селекции, семеноводства и агротехнологии
выращивания хлопка, Узбекистан
доктор сельскохозяйственных наук

Дурдиев Нормат

Руководитель проекта в Научно-исследовательском
институте селекции, семеноводства и агротехнологии
выращивания хлопка, Узбекистан

доктор философии по сельскохозяйственным наукам
Яхёева Нафиса
Базовый докторант в Научно-исследовательском
институте селекции, семеноводства и агротехнологии
выращивания хлопка, Узбекистан

НОВАЯ АГРОТЕХНОЛОГИЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ХЛОПЧАТНИК ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

АННОТАЦИЯ

В данной статье приведены материалы о текущем состоянии глобального изменения климата, его последствий, возможного будущего климата в Узбекистане и мире, эффективности использования воды и минеральных удобрений, а также новой технологии внесения удобрений под капельным и бороздковым поливом средневолокнистых сортов хлопчатника С-8286 и Бухара-102 в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области.

Ключевые слова: глобальное изменение климата, средневолокнистый хлопчатник, капельное и бороздковое орошение, внесение удобрений.

Mirzoolim Avliyakov

Head of laboratory at Cotton Breeding, Seed Production
and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan
DSc in Agriculture

Normat Durdiev

Project leader at Cotton Breeding, Seed Production
and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan
PhD in Agriculture

Nafisa Yakhyoeva

PhD student at Cotton Breeding, Seed Production
and Agrotechnologies Research Institute, Uzbekistan

NEW FERTILIZER APPLICATION TECHNOLOGY FOR DRIP IRRIGATED COTTON IN THE CONDITION OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

ANNOTATION

The paper presents materials related to the current state of the global climate change, its consequences, possible climate futures in Uzbekistan and worldwide, water and mineral fertilizer use efficiency as well as new fertilizer application technology for drip and furrow irrigated upland cotton varieties C-8286 and Bukhara-102 in the condition of meadow sierozem soils of Samarkand province.

Key words: global climate change, upland cotton, drip and furrow irrigation, fertilizer application.

Кириш. Ҳозирги кунда глобал иқлим ўзгариши таъсири кузатилмаётган соҳанинг ўзи мавжуд эмас. Айниқса глобал иқлим ўзгариши туфайли ҳаво ҳароратининг кескин иссиши билан боғлиқ муаммо қишлоқ хўжалиги соҳасига сезиларли таъсир кўрсатаётгани сир эмас. Иқлим ўзгаришини доимий кузатиб бориш, башоратлаш, таҳлил, қиёсий таҳлиллар ўтказиш билан алоҳида ташкилот шуғулланади ва бу Иқлим ўзгариши бўйича халқаро қўмита (Intergovernmental panel on climate change (IPCC)) бўлиб, йиллар бўйича ушбу ташкилот маърузалари эълон қилиб борилади. Айнан ушбу ташкилот томонидан тақдим қилинадиган маълумотлар дунё бўйича ягона порталга жойлаштирилиб, тасдиқланган маълумот сифатида қабул қилинади.

Иқлим ўзгариши бўйича халқаро қўмита (IPCC, 2021) нинг махсус маърузасида ўртача глобал ҳаво ҳароратининг ортиши билан кунлик ва мавсумий даврларда экстремал юқори ҳароратлар тез-тез ва экстремал паст ҳароратлар камроқ кузатилиши қайд этилган. Дунёнинг бошқа давлатлари сингари Марказий Осиёда ҳам келажакда иқлим ўзгариши ҳамда экстремал (максимал ва минимал) ҳаво ҳарорати кузатилиши башоратланган.

Ер юзида ҳарорат ошиб бориши билан ёгингарчилик камайиб, ўсимликларнинг сувга бўлган талаби кескин ошиб бормоқда. Аммо сув ресурслари ҳажми йилдан йилга камайиб бормоқда.

Савол туғилади Ўзбекистон шароитида бугунги кунда 1 гектар майдонни суғориш учун қанча сув сарфланмоқда? Ўзбекистон шароитида сув манбаларидан 1 гектар суғориладиган майдонга 90-йилларда 18 минг м³/га ишлатилган бўлса, бугунги кунда бу кўрсаткич 40 фоизга камайди. Жумладан, бугунги кунга келиб Ўзбекистонда сув ресурсларидан тежамли фойдаланиш йўналишидаги давлат сиёсатининг натижаси ўлароқ фойдаланилаётган сувларнинг умумий миқдори 80-йилларга нисбатан 20 фоизга камайишига эришилди. Шу билан биргаликда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини диверсификация қилиниши ҳам сувни тежалашига ижобий таъсирини кўрсатмоқда. Мустақиллик йилларида пахта, шоли каби сувни кўп талаб қилувчи экинлар қисқартирилиб, ўрнига бошоқли дон, сабзавот-полиэ экинлари ва боғ-узумзорлар майдони кенгайтирилди. Жумладан, 80 йилларга нисбатан пахта майдонлари қарийб 50 фоизга, шоли майдонлари эса 75 фоизга қисқартирилди [10].

Глобал иқлим ўзгариши шароитида қишлоқ хўжалигида сув ресурсларини тежашнинг энг мақбул йўли бу тежамкор суғориш технологияларини жорий этиш ҳисобланади. Тежамкор суғориш технологиялари қаторида энг самаралиси сифатида томчилатиб суғориш технологияси кўрилмоқда. Ҳукуматимиз томонидан тежамкор суғориш технологияларини кенгайтириш ва қўллаб-қувватлаш борасида бир қатор қарорлар қабул қилинди. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги «Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-4087-сон ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрдаги ПҚ-4919-сон қарорлари қабул қилиниб, қарор бўйича 2021 йилда 7 минг 423 гектар майдонда сув тежовчи технологияларни жорий қилиш ҳамда суғориладиган 38 минг гектар майдонларни лазерли ускуна ёрдамида текислаш орқали жами 45423 гектар майдонда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш шунингдек, республика бўйича 160 минг гектар пахта, 30 минг гектар мевали экинлар, 15 минг гектар узум ва 5 минг гектар бошқа экинлар етиштириладиган майдонларда томчилатиб суғориш, 14 минг гектар донли экинлар, 2 минг гектар сабзавот ва полиэ ҳамда 2 минг гектар озуқабоп экинлар етиштириладиган майдонларда ёмғирлатиб суғориш, 600 гектар пахта етиштириладиган майдонларда дискретли суғориш технологияларини, 200 минг гектар экин майдонларида, шундан 43 минг гектар шоли етиштириладиган майдонларда лазерли ускуна ёрдамида текислашни ташкил этиш режалаштирилган [8].

Israelsen томонидан деярли 90 йил олдин яъни 1932 йилда “Сувдан фойдаланиш самарадорлиги” атамаси фанга киритилган бўлиб, айнан қарийб бир аср давомида сув тақчиллиги муаммоси глобаллигини йўқотмаганлигини қайд этиш мумкин [6].

М.Низомованинг тадқиқотларида аммофос ўғити сув ҳарорати 50-градус қиздирилганда ўғит 80% эриган, 20% чўкма ҳосил бўлган. Агар ушбу усулда ўғитларни эритиб қўллаган тақдирда ҳам чўкмалар томчилатгич шланглар тешикларига тиқилиб қолиб, ортикча оворагарчиликларни юзага келтирмоқда. Тадқиқотларда ушбу фосфорли ва калийли минерал ўғитларни сувда тўлиқ эримаслиги сабабли фосфорли ва калийли минерал ўғитлар 100 % кузги шудгор олдидан ёки чигит экиш олдидан қўлланилмоқда. Бунда ғўзанинг амал даврида ушбу озика моддаларга бўлган танқислик ҳисобига кўп миқдорда ҳосил элементларини тўкиб, тўпланган ҳосилнинг йўқотилишига сабаб бўлмоқда [1].

Халқаро сув ресурсларини бошқариш институти олимларининг уч хил суғориш технологияларини Қарши чўли шароитида ўрганиш бўйича ўтказган тадқиқотлари

натижаларига кўра, энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичлари Порлоқ-4 ғўза навида томчилатиб суғориш қўлланилган вариантларда кузатилган. Бунда ҳосилдорлик кўрсаткичлари 35-46 ц/га, сувдан фойдаланиш самарадорлиги яъни 1 м³ сув билан 0,44-1,20 кг ҳосил олинishi, 1 м³ суғориш суви билан эса 0,51-1,41 кг гача ҳосил олинганлиги аниқланган [5].

Туркия давлатида ғўза экинини томчилатиб суғориш бўйича ўтказилган тадқиқотларда суғориш тартибларининг самарадорлиги тадқиқ қилинган. Бунда томчилатиб суғориш ўтказилганда сувдан фойдаланиш самарадорлиги ва ғўза ҳосилдорлиги юқори бўлиши, шунингдек тола сифати ҳам яхшиланиши аниқланган. Томчилатиб суғориш технологияси қўлланилганда сув ресурслари камида 25% тежалишига эришилиши, аммо олинadиган соф фойда 34% гача камайishi аниқланган. Шундай бўлсада, арид минтақаларда томчилатиб суғориш қўлланилганда 1-йилда сарф ҳаражатлар ортсада аммо кейинги йилларда ушбу технология юқори самара бериши аниқланган [4].

Европа мамлакатларида ғўзани тупроқ намлик дефицити бўйича суғоришнинг ғўза ҳосилдорлиги, ҳосил элементлари тўкилиши ва тола сифатига таъсири бўйича тадқиқотлар ўтказилган. Бунда суғоришлар анъанавий усулда ўтказилган вариантларга нисбатан намлик дефицити билан суғорилган вариантларда барг сатҳи 23-38%, яшил масса тўпланиши 27-29%, ҳосилдорлик 28 % ва кўсақлар сони 25 % гача камроқ бўлиши аниқланган [7].

Хориж олимларининг турли суғориш усулларининг ғўза ҳосилдорлиги ва ҳосил элементлари тўкилишига таъсири бўйича ўтказган тадқиқотларида, ҳосилдорликнинг энг юқори кўрсаткичлари томчилатиб суғоришда бўлиб, пахта ҳосили 43,8 ц/га, эгатлаб суғорилганда 36,3 ц/га ва ёмғирлатиб суғорилганда эса 33,8 ц/га ҳосил олинганлиги аниқланган [3].

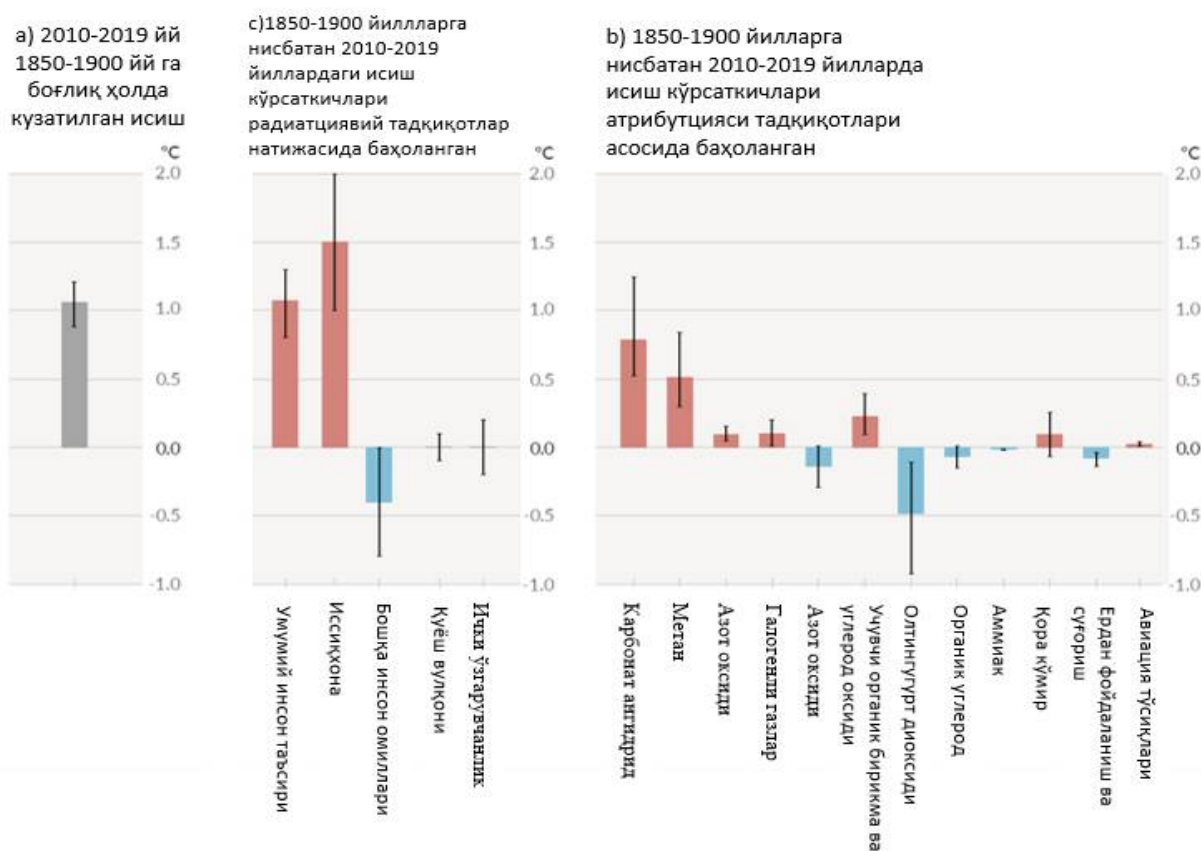
Яна савол туғилади. Томчилатиб суғоришда қўллашга мос сувда мутлоқ эрийдиган минерал ўғитлар мавжудми? Айни пайтда фосфорли ва калийли минерал ўғитларни сувда эритиб, томчилатиб суғориш технологиясида қўллашнинг имконияти йўқлиги, сувда мутлоқ эрийдиган хориждан келтириладиган фосфорли ва калийли ўғитлар нархининг анча қимматлиги, фосфорли ва калийли минерал ўғитларни сувда эритиб қўллаш имкониятининг йўқлиги сабабли айнан фосфор ва калийли ўғитлар йиллик меъёрнинг ҳаммасини 100 % кузги шудгор олдида қўлланилмоқда. Бу эса ғўзанинг амал даврида фосфорли ва калийли минерал ўғитларга бўлган талабини қондира олмаётганлиги, ўсимликдаги гул ва шоналарининг тўкилиши кўпайиб, ўз навбатида ҳосилдорликнинг камайishiга олиб келмоқда. Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқо институтида А-ҚХ-103 амалий лойиҳаси ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти олимлари билан ҳамкорликда олиб борилмоқда. Бунда кимёгар олимлар томонидан томчилатиб суғориш технологиясида қўллашга мос сувда мутлоқ эрийдиган арзон ва маҳаллий таркибда азот, фосфор, калий ва микроэлементлар тутган янги турдаги комплекс минерал ўғити яратилиб, эгатлаб ва томчилатиб суғориладиган майдонларда кузги шудгор остига қўлламасдан йиллик меъёрнинг 100 % қисмини ғўзанинг амал даврида ғўзанинг минерал ўғитга бўлган талабидан келиб чиқиб, ҳар бир сувда эритиб қўллашнинг янги инновацион агротехнологиясини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда.

Тадқиқот методологияси. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, «Глобал иқлим ўзгариши шароитида ғўза навларини янги ўғитлаш агротехнологияларини ишлаб чиқиш» мавзусидаги 2021-2023 йилларга мўлжалланган А-ҚХ-103 (ПЗ-202004173) амалий лойиҳаси бўйича илмий тадқиқот ишлари Самарқанд вилоятининг иштихон туманида томчилатиб суғориш технологиясида қўллаш учун яратилган янги турдаги сувда мутлоқ эрувчан минерал ўғитларини ўрганиш юзасидан тадқиқотлар 2021 йилда бошланиб, амал даври бошида тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий кўрсаткичларини аниқлаш учун дастлабки таҳлиллар амалга оширилди. Тажриба даласи тупроқлари сизот сувлари сатҳи 2,0 метрда жойлашган ўтлоқи бўз бўлиб, тадқиқотлар эгатлаб ва томчилатиб суғориш фонларида икки хил маъдан ўғитлар меъёрлари ва муддатларида олиб борилди. Тажрибалар С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларининг ҳар бирида 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 тадан

такрорланишда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка 8 қатордан иборат бўлиб, қатор оралиғи 60 см ни ташкил этади.

Глобал иқлим ўзгаришининг ҳозирги ҳолати. Иқлим бўйича халқаро қўмитанинг маълумотларига қараганда, 1850-йилдан буён сўнгги ўн йилликларнинг 4 тасида олдинги ўн йилликларнинг 4 тасига нисбатан ҳарорат иссиқроқ бўлганлиги кузатилди. XXI асрнинг дастлабки йигирма йиллигида (2001-2020) ер устки қатламидаги глобал ҳарорат 1850-1900 йиллардагига нисбатан 0,99 [0,84-1,10] °C юқори бўлганлиги аниқланган. Ер устки қатламидаги глобал ҳарорат кўрсаткичлари 1850-1900 йиллардагига қараганда 2011-2020 йилларда 1,09 [0,95 дан 1,20 гача] °C юқори бўлиб, қуруқликдаги ҳарорат ўсиш кўрсаткичлари (1,59 [1,34 дан 1,83 гача] °C, океан сатҳидаги ҳарорат ўсиши 0,88 [0,68 to 1,01] °C ни ташкил этиб, қуруқликдаги ҳарорат ўсиши кўрсаткичлари бирмунча юқори бўлганлиги аниқланган [2].

Антропоген омил таъсирида ер устки қатламидаги глобал ҳаво ҳароратининг эҳтимолий ортиши 1850-1900 йиллардан 2010-2019 йилларгача 0,8 дан 1,3 °C бўлганлиги аниқланган.



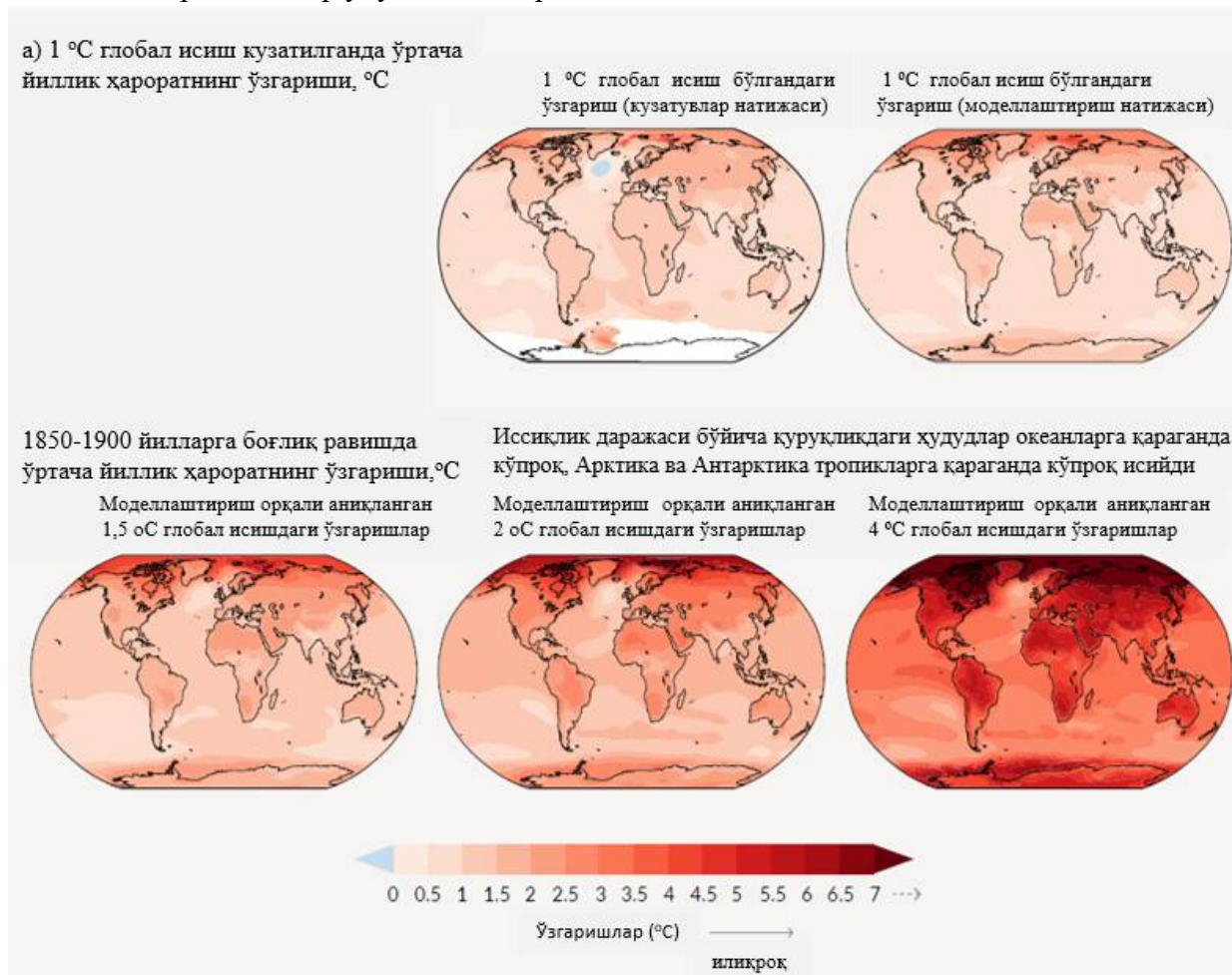
1-расм. Глобал исиш омиллари таҳлили (Иқлим бўйича халқаро қўмита маълумоти (IPCC))

Таҳлилларга кўра, 1950-йилдан буён қуруқликдаги ўртача глобал ёғингарчилик миқдори ортаганлиги кузатилган. Бунда ёғингарчилик ортиши тез суръатлар билан амалга ошириши 1980 йиллардан бошланганлигини қайд этиш мумкин. Дунё бўйича 1990-йиллардан буён музликлар глобал эришининг асосий омил инсон эканлиги таъкидлаб келинмоқда. Бунда 1979-1988 ва 2010-2019 йилларда Арктикадаги музликлар майдонининг қисқариши сентябр ойларида тахминан 40%, март ойида эса 10% ни ташкил этган.

Иқлим ўзгаришининг яна бир элементи сифатида денгиз сатҳининг кўтарилишини мисол келтириш мумкин. Таҳлилларда 1901-2018 йиллар оралиғида глобал ўртача денгиз сатҳи 0,20 [0,15 дан 0,25] м гача кўтарилганлиги аниқланган. 1901-1971 йиллар оралиғида эса денгиз сатҳи йилига 1,3 [0,6-2,1] мм кўтарилиб борганлиги, 1971-2006 йиллар оралиғида эса

йилига 1,9 [0,8-2,9] мм, 2006-2018 йилларда эса йилига 3,7 [3,2-4,2] мм кўтарилганлиги аниқланган.

Глобал исишга олиб келаётган омиллар таҳлиliga эътибор қаратадиган бўлсак, 1850-1900 йилларга нисбатан 2010-2019 йилларда исиш кўрсаткичлари асосан авиация тўсиқлари, учувчи органик бирикма углерод оксиди, галогенли газлар, азот оксиди, метан газлари ва энг кўп миқдори карбонат ангидрид ҳисобига юзага келаётганлигини англаш мумкин. Карбонат ангидрид гази аслида ўсимликлар учун фойдали аммо меъёридан ошиб кетса нафақат ўсимлик балки бошқа организмлар учун ҳам хатарли ҳисобланади.



2-расм. Глобал исиш кўрсаткичларининг ошиши натижасида минтақавий ўртача ҳарорат, ёғингарчилик ва тупроқ намлигидаги ўзгаришларнинг ортиши (Иқлим бўйича халқаро қўмита маълумоти (IPCC))

Иқлим ўзгаришининг асосий сабабларидан бири бу карбонат ангидрид баланси ҳисобланади. Таҳлилларга кўра, 2019-йилда атмосферадаги CO₂ концентрацияси сўнгги 2 млн. йил давомидаги барча йиллардан кўра юқорироқ бўлганлиги аниқланган. CH₄ va N₂O концентрациялари эса сўнгги 800 минг йил ичида барча йиллардаги кўрсаткичлардан юқорироқ бўлганлиги аниқланган. Ҳисоб-китоб ва кузатувларга кўра, 1750 йилдан буён CO₂ (47%) ва CH₄ (156%) концентрациясининг ошиши анча юқори бўлганлиги, шунингдек N₂O нинг ўсиши эса (23%) музлик давридаги кўп йиллик ўзгаришларга ўхшашлиги аниқланди.

Глобал исиш кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, ҳарорат 1,5 °C, 2 °C ошгандагига нисбатан 4 °C ошгандаги кўрсаткичлар ўта юқори эканлиги, глобал исиш натижасида ҳарорат кескин ортиб кетиши кузатилиши прогноз қилинмоқда (2-расм).

Иқлим ўзгариши бўйича халқаро қўмита маълумотларига кўра, глобал иқлим ўзгариши шароитида келажакдаги глобал исиш муаммосининг 3 хил сценарийлари таҳлил қилиниб,

1	Эгатлаб	N-150, P-105, K-75 (назорат)	35,6	1,5	37,1		
2		N-200, P-140, K-100 (назорат)	38,8	1,6	40,4		
3		N-150, P-105, K-75	37,5	1,8	39,2	2,1	
4		N-200, P-140, K-100	41,0	2,1	43,1	2,7	
5	Томчилатиб	N-150, P-105, K-75 (фермер тажрибаси)	40,9	0,7	41,7		4,6
6		N-200, P-140, K-100 (фермер тажрибаси)	42,9	0,9	43,9		3,5
7		N-150, P-105, K-75	46,5	1,1	47,6	5,9	8,4
8		N-200, P-140, K-100	49,6	1,2	50,8	6,9	7,7
НСР ₀₅ минерал ўғит меъёрлари бўйича 3,2 ц/га Sx=4,1% НСР ₀₅ суғориш технологиялари бўйича 3,4 ц/га Sx=4,3%							

Ўрганилган ғўза навлари ҳосилдорлик кўрсаткичларига турли суғориш ва озиклантириш тартибларининг таъсирини ўрганиш учун тажриба майдонидаги ҳар бир вариантнинг 4 та ҳисобий қаторларидаги жами очилган пахталар териб олиниб, ғўза навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари аниқланди. Бунда эгатлаб суғориш технологиясида анъанавий минерал ўғитлар меъёрлари N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилганда ўртача ҳосилдорлик С-8286 ғўза навида 40,4 ц/га ни, Бухоро-102 ғўза навида 37,4 ц/га ни, худди шу меъёрда сувда эрувчан ўғитлар қўлланилганда С-8286 ғўза нави 43,1 ц/га ни, Бухоро-102 нави 40,1 ц/гани ташкил этди.

Томчилатиб суғориш технологиясида минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрда анъанавий ўғитлаш тизимида қўлланилганда С-8286 ғўза нави 43,9 ц/га ни, Бухоро-102 ғўза нави 41,2 ц/га ни, шу меъёрда сувда эрувчан янги ўғитлаш тизими ўсимликнинг амал даври давомида қўлланилганда С-8286 ғўза нави 50,8 ц/га ни, Бухоро-102 ғўза нави 47,9 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди (1-2 жадваллар).

2-жадвал

Ўзани янги ўғитлаш агротехнологияси ва турли суғориш технологияларини қўллашнинг ғўза навлари ҳосилдорлигига таъсири (Бухоро-102 ғўза нави, 2021 й)

Вар. т/р	Суғориш технологиялари	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га	Теримлар бўйича ғўза ҳосилдорлиги, ц/га			Қўшимча ҳосил, ц/га	
			1-терим	2-терим	Жами	Ўғит тури ҳисобига	Суғориш технологияси ҳисобига
1	Эгатлаб	N-150, P-105, K-75 (назорат)	29,8	4,1	33,9		

2		N-200, P-140, K-100 (назорат)	32,7	4,7	37,4		
3		N-150, P-105, K-75	31,8	4,6	36,4	2,5	
4		N-200, P-140, K-100	34,8	5,3	40,1	2,7	
5	Томчилатиб	N-150, P-105, K-75 (фермер тажрибаси)	35,4	3,3	38,7		4,8
6		N-200, P-140, K-100 (фермер тажрибаси)	37,4	3,8	41,2		3,8
7		N-150, P-105, K-75	40,5	3,9	44,3	5,6	7,9
8		N-200, P-140, K-100	43,6	4,3	47,9	6,7	7,8
<p>НСР₀₅ минерал ўғит меъёрлари бўйича 2,7 ц/га Sx=3,7% НСР₀₅ суғориш технологиялари бўйича 3,0 ц/га Sx=4,0%</p>							

Суғориш технологиялари ва янги ўғитлаш агротехнологиялари ҳисобига ўрганилган ғўза навларида ҳосилдорлик ошиб, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришга эришилди. Жумладан, С-8286 ғўза навида янги ўғитлаш агротехнологияси ҳисобига эгатлаб суғорилганда 2,1-2,7 ц/га, томчилатиб суғорилганда 5,9-6,9 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган бўлса, томчилатиб суғориш технологияси ҳисобига анъанавий ўғитлашда 3,5-4,6 ц/га, янги ўғитлаш агротехнологиясида 7,7-8,4 ц/га қўшимча ҳосил етиштиришга эришилди. Шунингдек, Бухоро-102 ғўза навида янги ўғитлаш агротехнологияси ҳисобига эгатлаб суғорилганда 2,5-2,7 ц/га, томчилатиб суғорилганда 5,6-6,7 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган бўлса, томчилатиб суғориш технологияси ҳисобига анъанавий ўғитлашда 3,8-4,8 ц/га, янги ўғитлаш агротехнологиясида 7,8-7,9 ц/га қўшимча ҳосил етиштиришга эришилди.

Хулоса ва таклифлар сифатида шуни таъкидлаш лозимки, Иқлим ўзгариши бўйича халқаро қўмита (IPCC) маълумотларига кўра, глобал иқлим ўзгариши шароитида келажақдаги глобал иситиш муаммосининг 3 хил сценарийлари таҳлил қилиниб, глобал иситиш яқин келажақда (2021-2040 йй.) 1,5 °C, ўрта келажақда (2041-2060 йй.) 2,0 °C ва узоқ келажақда (2081-2100 йй.) 4,0 °C га ортиши башоратланди. Бунда ер устки қатламидаги ҳарорат 1850-1900 йиллардагига қараганда 2011-2020 йилларда куруқликда ҳарорат ортиши 1,59 °C, океан сатҳида 0,88 °C ни ташкил этиб, Арктикадаги музликлар майдонининг қисқариши 1979-2019 йилларда сентябрда 40%, март ойида 10%, денгиз сатҳининг кўтарилиши 1901-2018 йиллар давомида 0,20 м, 2006-2018 йиллар давомида йилига 3,7 мм кўтарилганлигини қайд этиш мумкин.

Глобал иқлим ўзгариши шароитида энг самарали технология сифатида томчилатиб суғориш технологиясини таклиф этиш мумкин. Томчилатиб суғориш технологиясида қўлланиладиган маҳаллий минерал ўғит турларини яратиш ва қўллашнинг мақбул муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш бугунги кундаги энг долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади. Шунингдек, ресурстежамкор суғориш технологияси сифатида томчилатиб суғориш технологиясини катта майдонларда жорий этиш орқали глобал иқлим ўзгаришларининг салбий оқибатларини оз бўлсада ижобий томонга ўзгартириш мумкин.

Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, анъанавий ўғитлаш тизимига нисбатан томчилатиб суғориш технологиясида янги турдаги сувда мутлоқ эрувчан ўғитларни ўсимлик осон ўзлаштирадиган шаклда илдиз тизими тарқалга қатламга сувда эритиб қўллаш ҳисобига ғўзанинг амал даври давомида яхши ўсиб-ривожланиши ва кўпроқ ҳосил тўплаши кузатилади.

Томчилатиб суғориш технологиясида минерал ўғитлар шудгор остига қўлланмасдан йиллик меъёр N-200, P-140, K-100 кг/га амал даврида 100 % сувда эритиб қўлланганда энг юқори ҳосилдорлик, бир дона кўсакдаги пахта вазни ва 1000 дона чигит вазни C-8286 ғўза навида тегишлича 50,8 ц/га, 6,1 г, 129,8 г ни ташкил этиб, назорат анъанавий ўғит қўлланилганга нисбатан ҳосилдорлик 10,4 ц/га, бир дона кўсакдаги пахта вазни 0,7 г, 1000 дона чигит вазни 10,9 г, Бухоро-102 ғўза навида 43,6 ц/га, 6,8 г, 133,1 г ни ташкил этиб, назорат анъанавий ўғит қўлланилганга нисбатан ҳосилдорлик 10,5 ц/га, бир дона кўсакдаги пахта вазни 1,1 г, 1000 дона чигит вазни 16,6 граммга юқори бўлганлигини алоҳида таъкидлаш лозим.


Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Низомова М. Ўзбекистон шароитида гидропоника усули билан помидор етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш. Диссертация автореферати. Т.2017 й. Б.1-14.
2. Arias, P., Bellouin, N., Coppola, E., Jones, R., Krinner, G., Marotzke, J., ... & Zickfeld, K. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group 14 I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change; Technical Summary.
3. Cetin, O., and L. Bilgel. "Effects of different irrigation methods on shedding and yield of cotton." *Agricultural Water Management* 54.1 (2002): 1-15.
4. Dağdelen, N., et al. "Different drip irrigation regimes affect cotton yield, water use efficiency and fiber quality in western Turkey." *Agricultural Water Management* 96.1 (2009): 111-120.
5. Djumaboev, K., Manthrithilake, H., AYARS, J., Yuldashev, T., Akramov, B., KARSHIEV, R., & Eshmuratov, D. (2019). Growing cotton in Karshi Steppe, Uzbekistan: water productivity differences with three different methods of irrigation. Indian National Committee on Surface Water (INCSW)-CWC Ambassador Ajanta, Aurangabad, India 16 Jan-18 Jan 2019 Publishers: IvyLeagueSystems. com, 391.
6. Israelsen, O.W. 1932. (1st Edition). *Irrigation Principles and Practices*. John Wiley, New York.
7. Papastylianou, Panayiota T., and Ioannis G. Argyrokastritis. "Effect of limited drip irrigation regime on yield, yield components, and fiber quality of cotton under Mediterranean conditions." *Agricultural Water Management* 142 (2014): 127-134.
8. <https://lex.uz/docs/5157168>
9. <https://staff.tiame.uz/storage/users/104/books/wneekpcv8zbi6jqyak1frh08tmq7fs52kklqy0gf.pdf>
10. https://www.agro.uz/uz/information/about_agriculture/434/5220/

**Sagit Kurbanbaev**Doctor of Philosophy in Technical Sciences
(PhD) Associate ProfessorKarakalpak branch office of the Scientific-research
Institute of irrigation and water problems,**Zakir Turlibaev,**Doctor of Philosophy in Technical Sciences
(PhD) Associate Professor

Karakalpak State University

THE EFFECTIVENESS OF THE METHOD OF COTTON SUBIRRIGATION IN THE CONDITIONS OF HYDROMORPHIC SOILS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

ABSTRACT

The article contains proposals for double regulation of the groundwater level in order to obtain a high yield with the lowest water consumption. In the article, all side-by-side study of the issues of double regulation of the groundwater level and scientifically based proposals are given on them. The report contains the results of studies carried out at experimental sites in the Khojaili region and Kungrad regions of the Republic of Karakalpakstan. According to the data of the conducted field studies on the collector, the calculated parameters were obtained for double regulation by the construction of retaining structures, and during the growing season, the collector was locked and the optimal soil moisture was achieved and, accordingly, the yield of agricultural crops was increased.

Keywords: groundwater, sluicing, regulation, irrigation, sub-irrigation, soil moisture.

1. Introduction.

In the context of global water scarcity, the rational use of water for irrigating crops is gaining momentum. In this regard, the leading countries in the practice of irrigated agriculture (USA, China, India, Russia, Israel, etc.) use scientifically grounded irrigation systems for crops during a period of water shortage, saving river water and increasing crop yields through the use of low-mineralized water from collector as an additional source of water [1].

To mitigate the negative consequences in the context of an ever-increasing water shortage in the republic, scientific research on the use of collector waters in areas with low salinity (3.0 g / l) for land irrigation is relevant [2,3,5].

The practice of reclamation science shows that when developing the theoretical foundations of drainage, such conditions are set that the deeper the level of drainage and groundwater, the higher their reclamation efficiency. Based on such a plan, drainage systems were designed in these areas, and their construction was carried out. As a rule, at a low groundwater level (less than 3.0 m), the process of secondary soil salinization practically stops [4].

Decrease in the groundwater level below the critical value (above 3.0 m) guaranteed excludes the occurrence of secondary salinization, but, in turn, leads to an increase in irrigation rates on the one hand and, on the other hand, a negative impact on the development of agricultural crops, especially, this can become the reason for the lack of the necessary moisture for the development of crop yields. In these cases, it becomes necessary to apply the regulation method (sub irrigation) of double regulation of the groundwater level [4,6].

In the conditions of the arid zone, including the Republic of Karakalpakstan, the level of groundwater occurrence plays an important role in the formation of the water-salt regime of irrigated lands, i.e. changes in humidity, salt regime, ultimately the level of crop yields.

The practice of amelioration science shows that when developing the theoretical foundations for calculating drainage, conditions were laid down that approve the position, the deeper the drainage and the level of groundwater, the higher their ameliorative efficiency. In this plan, drainage systems were designed in these territories, and their construction was also carried out.

As a rule, when the groundwater level is deep (below 3 m), the process of secondary soil salinization practically stops. On irrigated lands, a semi-automorphic or closer to an automorphic type of soil formation is formed. At the same time, an intensive process of drying out of the upper soil layer occurs, which negatively affects the growth and development of plants. Irrigation regime (for VI, VII and VIII hydromodular regions) is not calculated for such conditions [2,3,5].

The lowering of the groundwater level below the critical value, although it guarantees the occurrence of secondary salinization, but in turn this leads to an increase in the irrigation and irrigation rates of agricultural crops.

If we analyze the course of changes in the groundwater level over a long-term period, then the following can be noted, starting from 1965, simultaneously with the construction of large collectors, the volume of supplied water increased, both in annual volume and per unit area, as a result of which there was a sharp rise in the level of groundwater, in the process of secondary salinization began in the soil-forming process. Despite the huge volume of water supplied, there is no improvement in the land reclamation state.

On the one hand, excessive water withdrawal for irrigation caused a rise in the groundwater level and as a result of which, due to excess moisture, irrigation and irrigation rates were significantly reduced, and on the other hand, this accelerated the process of secondary soil salinization and, accordingly, led to a decrease in crop yields.

By the period 1965 - 70, the groundwater level reached 1.20 m and the process of secondary soil salinization began. This, in turn, led to a decrease in the yield of cotton, wheat and other crops.

Starting in 2007, a state program was adopted to improve the ameliorative condition of irrigated lands. During 2007 - 2012, a large amount of work was carried out to reconstruct interdistrict collectors, as well as the on-farm network, as a result of which there was a widespread lowering of the ground level.

The main reasons for the lowering of the groundwater level are, on the one hand, the reconstruction of collectors, and on the other hand, the regional decrease in water availability, which has been taking place in recent years.

As a result of these factors, in recent years, in some places (where there are local local slopes), there are questions of lowering the groundwater level below 2.8 - 3.0 m from the earth's surface. This, in turn, leads to drying up of the topsoil and an increase in the number and volume of irrigation and irrigation rates. Such cases are observed (even in high-water years) in some areas with an area of 1.0 - 2.0 thousand hectares (Turkul, Takhtakupyr, Shumanai districts) and in the field, farmers (in years of average water supply and dry years) themselves in a primitive way arrange earth bridges, thereby creating backwaters on the collectors.

Currently, the republic pays special attention to the efficient use of water resources, ensuring the safety and reliability of water bodies using various types of energy-saving technologies. In this direction, including in order ensuring the safety of water bodies, the improvement of the methods of rational use and effective management of water resources are necessary.

2. Methods.

In the process of research, field and experimental methods, methods of water balance, hydro chemical, and natural-analogue systematic analysis were used. All research work was carried out by hydraulic, hydrometric and geodetic methods, including the measurement of water flow by the hydrometric method, salinization of water and soil by the laboratory method.

3. Results and discussion.

Double regulation of soil moisture - the creation of artificial soil moisture by creating trailers in drainages and collectors in dry years and in years of average water supply. The need for additional soil moisture is based on the discrepancy between the amount of incoming water and its consumption for complete evaporation and its entry into the drainage system. Bilateral groundwater table management is used when humidification methods are ineffective. Groundwater level control is used in drying-humidification systems. Their basic diagram differs from simple systems: the collector system serves to dry and simultaneously moisten the soil, controlling the level of groundwater. Such systems are called two-way control system, that is, two-way control of the soil water regime[7,10]. The drainage system requires protective equipment to control the groundwater level. Their number depends on the unit area, drainage slope, water level difference before and after the barrier equipment, and so on. In the process of moistening, the movement of the soil flow from the reservoir or drainage is not steady, as a result of which the position of the depression curve changes over time. After water supply, after a certain time t, the depression curve reaches a certain height corresponding to a stationary position, at which the direction of movement of the soil flow changes towards the collector. [8,9]. To solve this problem, it is possible to determine the stationary position of the depression curve at a given rise in the water horizon in the humidifier by the value Δh_0 (Fig. 1)

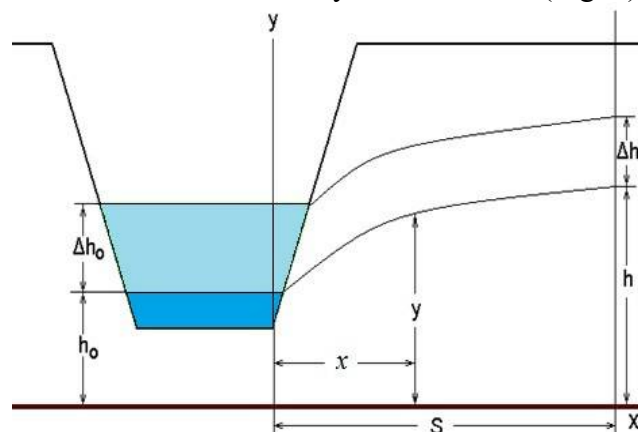


Figure 1. Calculated scheme of regulation application groundwater level.

In the presence of a collector (or a system of collectors), the equation of the stationary position of the depression curve is:

$$y^2 = -\frac{(h^2-h_0^2)x^2}{s^2} + 2\frac{(h^2-h_0^2)x}{s} + h_0^2; \tag{1}$$

For a single inflow to the collector from one side:

$$q = k \left[\frac{h^2-h_0^2}{s} - \frac{(h^2-h_0^2)x}{s^2} \right]; \tag{2} \quad \text{at } x = 0 \quad q = \frac{k(h^2-h_0^2)}{s} \tag{3}$$

Usually, when the water horizon in a reservoir rises by Δh_0 , then after stabilization of the depression curve, the position of the groundwater level in the middle between the collectors changes by Δh and the value of a single inflow will look like:

$$q = k \left[\frac{(h-\Delta h)^2 - (h_0 + \Delta h_0)^2}{s} \right] \tag{4}$$

When a stationary position of the depression curve occurs, the flow rate of the soil flow will look like:

$$\Delta h^2 + 2h\Delta h - (2h_0\Delta h_0 + \Delta h_0^2) = 0 \tag{5}$$

In this case, we obtain the value of Δh :

$$\Delta h = \sqrt{h^2 + 2h_0\Delta h_0 + \Delta h_0^2} - h \tag{6 a),}$$

To lower the groundwater level in the middle between the collectors after the recession of the water horizon in them, the equation is:

$$\Delta h = \sqrt{h^2 + 2h_0\Delta h_0 + \Delta h_0^2} + h \tag{6 б}$$

If the territory has a number of collectors (drains), then formula (a) is used to determine the stabilization time of the groundwater level in the middle between the humidifiers, the stable position of the groundwater level Δh in the middle between the humidifiers and, knowing the distance between them, it is possible to determine the stabilization time (T) groundwater level in the middle between humidifiers:

$$\phi(\eta)_\beta = 1 - \frac{\Delta h}{\Delta h_0} \text{ and further } T = \frac{\beta}{kh_{cp}} \left(\frac{S}{2\eta}\right)^2 + t_0 \tag{7}$$

These calculation formulas can be applied when calculating double regulation of the groundwater level.

Results of field studies carried out at a pilot site in the Khodjeyli region and in the Kungrad region of the Republic of Karakalpakstan.

1) According to the results obtained in the experimental plot, the norms for planned and actual irrigation of cotton are as follows:

Indicators	Number of watering	Irrigation rate, cub meter / ha	Difference (savings cub meter / ha)
no gateway	7	5800	
gateway	4	4340	1460
gateway	5	4635	1165

When using this method, that is, in the collector, using artificial backwater to raise its level, the rate of water saving was 1460 cub meter / ha in the first year and 1165 cub meter / ha in the second year.

2) In a short time before the lock, the soil moisture decreased, and after the lock, an increase in the soil moisture in the upper layer was achieved. The results are as follows:

The water availability indicator for 2 years was low compared to 1 year. Thus, therefore, despite the work done on sluicing, the optimum level of soil moisture was not achieved and amounted to 72-85% of the ultimate field moisture capacity. The groundwater level, including the sluice method, provided moisture to the topsoil and increased cotton yields.

The cotton yield indicators obtained in the experimental plots are as follows:

Years	Circumstances	Yield, t / ha
1	Prior to gateway	1,12
2	After lock	1,91

As can be seen from the table, the cotton crop was achieved by achieving optimal moisture in the upper soil layer.

4. Conclusions. It has been established that when applying double regulation of the groundwater level in collectors, the following requirements must be observed:

- application of this method will give an effect in those on-farm and off-farm, in which the rate of water consumption is 1.0-1.5 meter cube second.
- it was determined that in areas where there is an intensive process of water exchange between the collector and groundwater, and the difference between the surface area and the water level in the collector should be large;

2. As a result of the conducted research on the method of double regulation, that is, artificially raising the level of groundwater, it was possible to save 1.2-1.4 thousand cub meter / ha of water resources

3. According to the results of the study, it was determined that in the process of sub-plowing, in order to prevent the drainage of the collector slopes, the rate of rise of the water level should not exceed 5-8 cm on the layer and 3-5 cm on the layer during decreases

4. Taking into account the diversity of local conditions in the Republic of Karakalpakstan, it is necessary to revise the design basis of the reservoirs, there is no need to reduce the groundwater level to 3.0 m, as indicated in the projects, in technical and economic terms. Instead, to ensure high yields, it was recommended to introduce the concept of "optimal location of the groundwater level.

References

1. Volobuev V.R. Promivka I drenaj zasolennikh zemel // v kn."Problemy zasoleniya pochv I vodnikh istochnikov", Moskva, 1960, s.42-46.
2. Jurabekov I.Kh., Laktaev N.T. Sovershenstvovaniye orositelmnix sistem i melioratsiya zemel Uzbekistana, //Tashkent 1983, str 150,
3. Duxovniy V.A. Vodoxozyaystvenniy kompleks v zone orosheniya formirovaniye, razvityiye. //M.: Kolos, 1984 g. str. 184.
4. Qurbanbaev E.K. Meliyoratsiya zemel v Karakalpakiy. // J."Selskoe xozyaystvo Uzbekistana", 1970, № 6, s. 16-17
5. Qurbanbaev E.K., Ramazanov A., YAkubov X.I., Nekotorie voprosi melioratsiy zasolennix zemel v nizovyax Amudari. //Monografiya, Nukus, Tashkent, 1978, s 214.
6. Qurbanbaev E. Quyi-Amudaryo suv resurslarini boshqarish //Tashkent 2004 y. 66-6 betlar.
7. Qurbanbaev E.K., Davletiyarov B., Ispolzovanie mineralizovannix vod dlya promivki zemel. // Vestnik Karakalpakskogo filiala AN UzSSR. Nukus, 1990, №1, s.66-70
8. Legostaev V.M., Konkov B.S. Meliorativnoe rayonirovanie. // Tashkent. 1951.
9. Nerozin A. Solevoy balans i glubina zaleganiya gruntovix vod. // J.Xlopkovodstvo. Moskva. 1974, №4, s.43-45.
10. YAkubov X.I. Melioratsiya zasolennix zemel. // Tashkent, Mexnat 1990 s.



Хидиров Санъат Кўчқорович

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети, Сув энергияси ва насос станцияларидан фойдаланиш кафедраси доценти, PhD., s.xidirov@tiame.uz

Норқулов Бехзод Эшмирзаевич

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети, Сув энергияси ва насос станцияларидан фойдаланиш кафедраси доценти, PhD., b.norqulov@tiame.uz


Назаров Бобир Уразали ўғли

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети, Сув энергияси ва насос станцияларидан фойдаланиш кафедраси стажер ўқитувчиси, n.bobir1995@mail.com

Холматжанов Нуриддин Холматжон ўғли.

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети, магистранти kholmatjonov1982@mail.ru

НАСОС СТАНЦИЯНИНГ СУВ ОЛИБ КЕЛУВЧИ КАНАЛИНИ ЎТКАЗУВЧАНЛИК ҚОБИЛИЯТИНИ БАХОЛАШ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

Мақолада ўзан жараёнларининг динамикаси ва насос станцияларининг сув олиб келувчи каналлари ўзанида морфометрик хусусиятларни ҳисоблаш, сув олиб келиш каналлини ўтказувчанлик қобилиятини баҳолаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Насос станцияларидаги сув олиб келувчи канал ҳолатининг дала тадқиқотлари натижалари ўрганилди. Сув олиб келувчи канални тўлиқ ўрганиш натижалари асосида унинг ишлашини яхшилаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди. Сув олиб келувчи каналдаги чўкиндиларнинг гидравлик ва насос режимларини ўрганиш натижалари таҳлил қилинади ва умумлаштирилади. Насос станцияларининг аванкамераларига чўкинди чўкиш оқибатларининг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: канал, сув олиб келивчи канали, ўзан жараёни, лойқа чўкиш, тавсия, такомиллаштириш, чўкинди режими, аванкамера, насос станцияси

Хидиров Санъат Кучкорович

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт ирригации и механизации
сельского хозяйства”, PhD, доцент кафедры
Использование водной энергии и насосных станций
s.xidirov@tiame.uz

Норкулов Бехзод Эшмирзаевич

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт ирригации и механизации
сельского хозяйства”, PhD, доцент кафедры
Использование водной энергии и насосных станций
b.norqulov@tiame.uz

Назаров Бобир Уразали угли

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт ирригации и механизации
сельского хозяйства”, Учитель-стажёр кафедры
Использование водной энергии и насосных станций
n.bobir1995@mail.com

Холматжанов Нуриддин Холматжон угли.

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт ирригации и механизации
сельского хозяйства” магистрант
kholmatjonov1982@mail.ru

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОДВОДЯЩИХ КАНАЛОВ НАСОСНЫХ СТАНЦИИ

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследования динамика русловых процессов, расчёт морфометрических характеристик и оценка состояния пропускной способности подводящих каналов насосных станций. Изучены результаты натурных исследований состояния русловой обстановки в подводящих каналах насосных станций. По результатам натурного исследования подводящего канала разработана рекомендация по улучшению его эксплуатации. Проанализировано и обобщено результаты обследований гидравлического и наносного режимов наносов в русле подводящих каналов. Приведены результаты последствий поступления наносов в аванкамеры насосных станций.

Ключевые слова: русло, подводящий канал, русловой процесс, заилиение, рекомендация, улучшение, режим наносов, аванкамера, насосная станция

Khidirov Sanat Kuchkorovich

National Research University "Tashkent Institute
of Irrigation and Agricultural Mechanization"
PhD, associate professor department of the
Usage water energy and pump stations
s.xidirov@tiame.uz

Norkulov Bekhzod Eshmirzaevich

National Research University "Tashkent Institute
of Irrigation and Agricultural Mechanization"
PhD, Associate Professor department of the
Usage water energy and pump stations
b.norqulov@tiame.uz

Nazarov Bobir Urazali ugli

National Research University "Tashkent Institute
of Irrigation and Agricultural Mechanization"

Trainee teacher department of the
Usage water energy and pump stations
n.bobir1995@mail.com

Kholmatjonov Nuriddin Xolmatjon ug'li.
National Research University "Tashkent Institute
of Irrigation and Agricultural Mechanization" master of degree
kholmatjonov1982@mail.ru

ASSESSMENT OF THE CONDITION OF THE CAPACITY OF THE SUPPLY CHANNELS OF THE PUMPING STATION

ANNOTATION

The article discusses the dynamics of channel processes and the calculation of morphometric characteristics in the channel of the supply channels of pumping stations. The results of full-scale studies of the state of the channel environment in the inlet canal pumping stations are studied. Based on the results of a full-scale study of the supply channel, a recommendation was developed to improve its operation. The results of examinations of the hydraulic and alluvial regimes of sediments in the channel of the supply channels are analyzed and summarized. The results of the consequences of sediment ingress into the fore chambers of pumping stations are presented.

Key words: channel, feeder channel, channel process, siltation, recommendation, improvement, sedimentation regime, antechamber, pumping station.

Введение. Прогноз влияния режима работы насосных станций на динамику и гидродинамическую характеристику потока является одной из самых важных задач русловой гидравлики. Особенно если водозабор осуществляется бесплотинным способом, одной из самой мутной реки Центральной Азии-Амударьи. Для повышения эффективности насосной станции и уменьшение абразивного износа насосных агрегатов обеспечение гарантированного объема воды в насосную станцию и осветлению потока на подводящем участке машинного канала приобретает особую актуальность. Проведение научного исследования по изучению динамики поступления наносов в аванкамеры насосных станции, которые влияет на надежность и функционирование насосной станции, по определению интенсивности и направленности заилиения русла машинного канала уменьшающие его пропускную способность и разработку мероприятия по обеспечению поступления гарантированного объема воды с минимальном количеством объёма донных и взвешенных наносов считается актуальной задачей эксплуатационных служб насосных станций.

Изменение графика подачи воды в насосную станцию, изменение гидравлического и наносного режимов потока в русле подводящих каналов существенно изменяет естественный ход руслового процесса и требуется прогноз этого изменения. Поэтому проблема изучения русловых процессов и расчёт морфометрических характеристик в русле подводящих каналов насосных станций, влияющие на их пропускную способность всегда привлекала внимание многих ученых [7]. Однако, несмотря на обилие работ, посвященных этой проблеме, её решение ещё далеко до практического завершения [6]. Причиной этого является сложность и многофакторность протекания русловых процессов, происходящие в руслах подводящих каналов насосных станции в пространстве и во времени. Кроме этого в объект исследования вода поступает из реки Амударья, водный поток которой характеризуется с высокой степенью насыщенности наносами [8].

Методика исследований. Изучение результатов натурных исследований в русле подводящей участки насосной станции каскада Каршинского Магистрального Канала и оценка состояния пропускной способности канала является методом исследования настоящей работы.

Результаты и обсуждения. Объектом исследования выбрано подводящее русло насосных станции в Каршинского Магистрального Канала-КМК, где имеются вышеизложенные проблемы эксплуатации [1, 2, 3, 4, 5, 9 10, 11]. Анализ результатов

натурного исследования, динамика изменение морфометрических характеристик в русле подводящих каналов насосных станций и на основе полученных результатов разработка рекомендаций по улучшению условия его эксплуатации определена, как основная цель настоящей работы.

По назначению и характеру работы КМК делится на две части: машинную и рабочую. Машинная часть имеет длину 77,6 км, расчетный расход 210 м³/с, форсированный 230 м³/с. Общая геометрическая высота подъема воды до рабочей части магистрального канала 132 м. Каскад состоит из шести насосных станций, на каждой из них расположены шесть насосных агрегатов с производительностью до 40 м³/с. Машинная часть КМК, кроме подводящей части канала до первой насосной станции, имеет бетонную облицовку. Забор воды в Каршинский канал осуществляется с помощью бесплотинного водозабора без головного регулирующего сооружения.

Гидравлический режим в машинных каналах по сравнению с самотечными имеет ряд особенностей, связанных с режимом работы насосной станции:

- расход воды зависит только от режима работы насосной станции;
- максимальный расход в канале равен производительности насосной станции;
- расход в канале изменяется дискретно на величину производительности одного насосного агрегата;
- уклон водной поверхности и транспортирующая способность, потока возрастают с ростом числа работающих насосных агрегатов и уменьшаются по мере наполнения канала;

На основе данных натурных исследований на подводящем участке Каршинокого магистрального канала определялись морфометрические характеристики русла земляного машинного канала, зависящие от целого ряда факторов. По конструктивным особенностям, геологическим условиям и назначению подводящая часть КМК делится на три участка: скальный который составляет $l = 1,4$ км, 1, 2-отстойники $l = 3,6$ км и земляной канал $l = 15,8$ км. Фракционный состав донных отложений земляного участка канала за период исследований изменялся незначительно.



Рис. 1., Натурный наблюдение подводящем канале КМК

На рис. 2, представлен график изменения фракционного состава донных отложений вдоль земляного участка КМК до первой насосной станции за 29 августа июля 2021 г., из которого видно, что начиная с ПК-64 фракционный состав донных отложений оставался практически постоянным. В 2020 и 2021 гг. были отобраны пробы донных отложений по ширине русла в пяти створах ПК-42, ПК-64, ПК-102, ПК-160, ПК-170 по сечению канала.

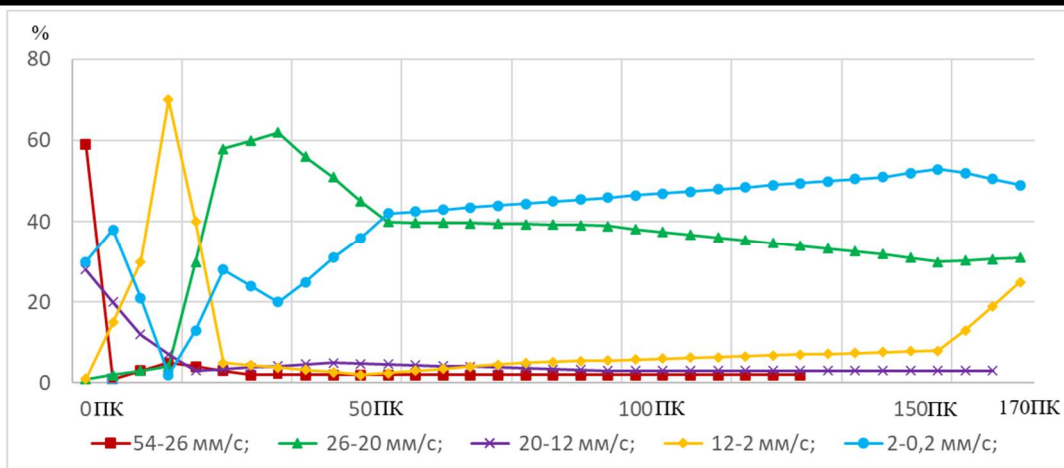


Рис.2 Изменения фракционного состава донных отложений вдоль земляного участка КМК

На рис. 2. графически приводятся результаты только для одного створа (ГК-190). Отметим, что состав грунта был однородным и по ширине русла. Мощность заиления достигала полутора метров, поэтому минералогический состав грунта, физические и механические свойства ложа русла канала определялись свойствами мелких фракций взвешенных наносов р. Амударьи. Однородность механического состава донных отложений земляного участка канала позволила при расчетах сравнить данные натурных исследований по трем измерительным створам.

Диапазон изменения гидроморфометрических параметров: $Q = 48.3 - 201 \text{ м}^3/\text{с}$; $H_{\text{ср}} = 1.73 - 5.8 \text{ м}$, $\theta = 0,17 - 0,82 \text{ м/с}$; $V = 66,5 - 95,0 \text{ м}$.

На рис.3,4 изображены графики изменения площади поперечного сечения, средней глубины, средней скорости и ширины потока для несколько из створов. В графиках объясняется особенностями машинных каналов: расход воды в них определяется режимом работы насосной станции, а W , $H_{\text{ср}}$ и V у ровненным режимом реки, из которой осуществляется водозабор, режимом заиления и очистки канала.

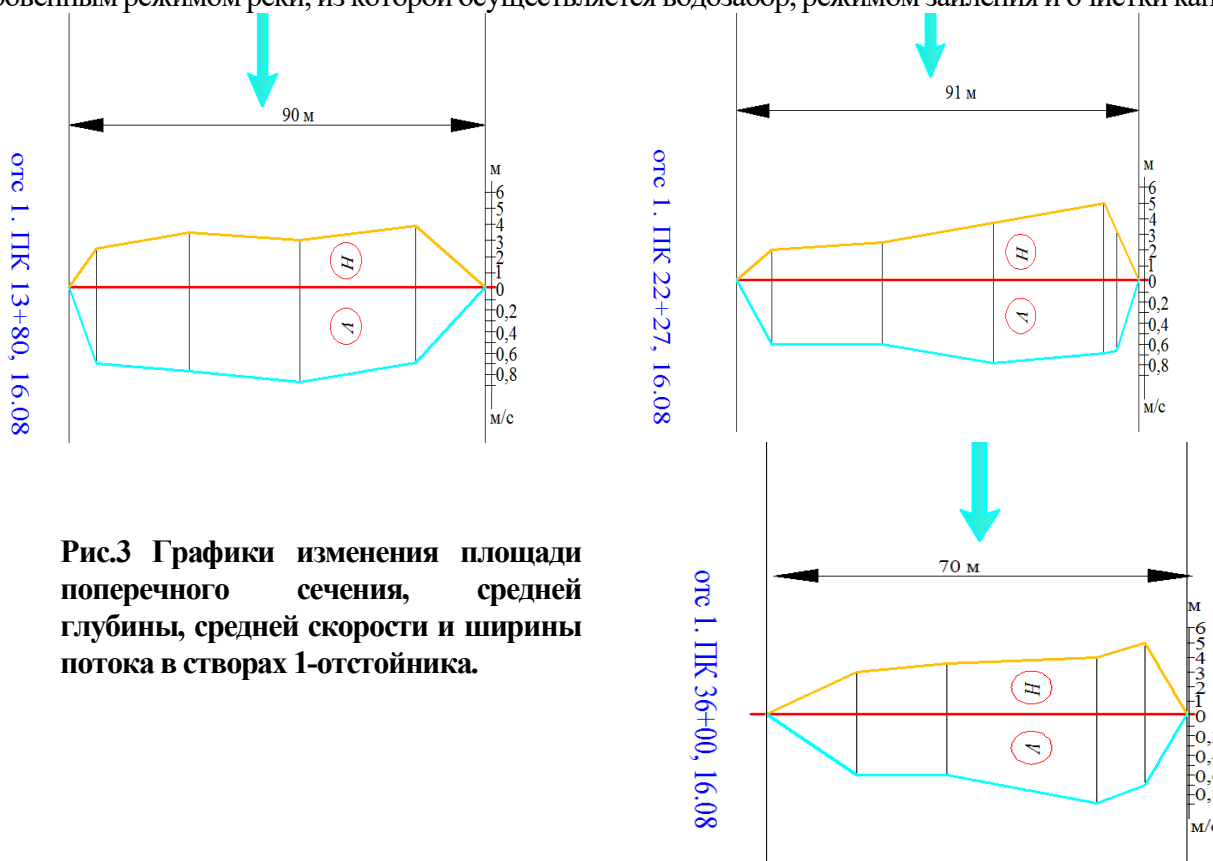


Рис.3 Графики изменения площади поперечного сечения, средней глубины, средней скорости и ширины потока в створах 1-отстойника.

Стало ясно в ходе гидрометрических наблюдений, что работа насосной станции определяется гидрографом водопотребления. А также расход в канале равен произведению числа работающих насосных агрегатов на производительность одного насосного агрегата. Уровненный режим в канале и объем заиления канала зависит от вероятной водообеспеченности и мутности бассейна р. Амударьи.

В КМК очистные работы выполняются только в головной части водозабора и отстойнике. Из рис. 3 видно, что при увеличении расхода воды в канале резко уменьшились площадь поперечного сечения, средняя глубина ширина потока. Это объясняется тем, что земляной участок канала интенсивно заилялся, в то время как на насосной станции увеличивали числа одновременно работающих насосных агрегатов. При спаде паводка уровень воды в р. Амударьи понизился, что привело к изменению морфометрических характеристик русла канала.

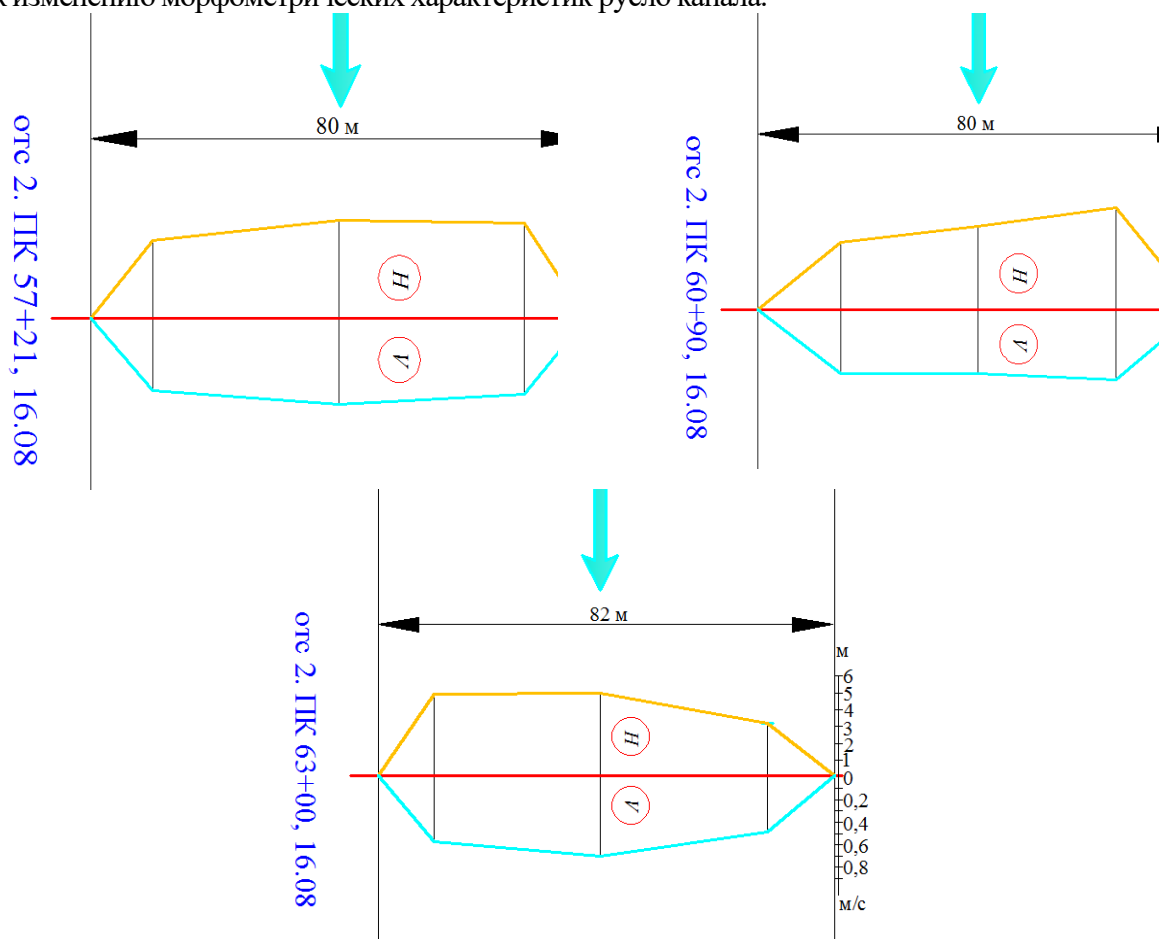


Рис 4. Графики изменения площади поперечного сечения, средней глубины, средней скорости и ширины потока в створах 2-отстойника.

На исследуемом участке состав грунта однороден по длине и ширине русла, можно предложить, что величина удерживающей силы постоянна. Сдвигающие силы, действующие на частицу, в конечном счете, можно выразить через среднюю скорость потока. Следовательно, форма русла должна зависеть от средней скорости потока ϑ_{cp} (Рис 3,4).

Среднюю глубину потока определяли

$$H_{cp} = W_p / B_p, \tag{1}$$

где W_p - рабочая площадь поперечного сечения;

B_p - рабочая ширина поперечного сечения;

W_p и B_p – соответственно, площадь поперечного сечения и ширина потока без учета при урезной зоны, так как последняя формируется, в основном, за счет волновых процессов и не участвует в транспортировании воды,

При вычислении H_{cp} как W/B ее величина бывает занижена до 20 %, как это видно из данных, приведенных ниже:

$H_{cp1}=W/B$	3.6	3.49	4.06	4.24	4.40	4.38	4.57	3.90	3.67	4.07	5.39	5.62
$H_{cp2}=W_p/B_p$	4.09	3.70	4.32	4.36	4.77	4.50	5.45	4.19	4.03	4.38	5.65	5.64
$(H_{cp2}/H_{cp1}) \cdot 100$	114	106	106	103	108	104	119	107	110	108	105	100

В результате статистической обработки получены зависимости:

$$H_{cp}/H_{макс} = 0,779 - 0,172 \vartheta_{cp} \quad (2)$$

коэффициент корреляции $r_{xy} = 0.62$;

максимальное отклонение расчетных значений от измеренных-9 %,

$$H_{cp}/H_{макс} = 0,779 - 0,085 (\vartheta_{cp}/\vartheta_0) \quad (3)$$

коэффициент корреляции $r_{xy} = 71$; максимальное отклонение расчетных значений от фактическия-7 %.

Анализ продольного профиля подводящего канала показали, что состояние канала и отстойника находится в неудовлетворительном положении. При таких условиях забор воды из реки в подводящий канал в период межени в неблагоприятных условиях забора воды из реки в подводящий канал эксплуатационные службу первой насосной станции очень часто подключают только два агрегата с расходом до 70 – 75 м³/с. Подключение 3 – его агрегата становится не возможным, так как при этом перепад уровня в аванкамере первой насосной станции резко увеличивается и начинается кавитационное явление. В связи с этим необходимо разрабатывать первоочередные мероприятия для обеспечения потребного расхода воды водозабору КМК. Следует отметить, из-за большого объема заиления в настоящее время отстойник подводящего канала перестал функционировать. Из-за поступления большого количества донных наносов и крупных фракций взвешенных наносов в головную часть водозабора, весь участок подводящего канала до первой насосной станции заносится наносами, часть из них которые транзитом транспортируются в бетонный участок КМК.

Выводы и рекомендации. Выполненный анализ результатов натуральных исследований, позволили сделать следующие заключения:

1. Проанализированы динамика уменьшения пропускной способности подводящих каналов насосных станций;

2. Режим работы оросительных каналов с высокопроизводительными насосными станциями характеризуется быстрыми изменениями расходов и уровня воды из-за больших ступеней изменения водоподдачи. В нормальном режиме эксплуатации насосной станции и выключение одного насосного агрегате вызывает изменение расходов в пределах 10...20 % от начального.

3. В отдельные периоды эксплуатаций подводящей части машинного канала очистные работы в канале и в отстойнике не доводятся до проектной отметки. В результате недобора необходимого объема заиленного грунта в подводящем канале и в отстойнике увеличивается объем заиления. Для решения возникающих проблем в объектах исследования нужно будет разработать новые компоновочные схемы трассы и отстойников подводящих каналов насосных станций позволяющие улучшить условия эксплуатации подводящих каналов насосных станций.

Список использованной литературы

1. Базаров Д. Р., диссертационная работа //Научное обоснование новых численных методов расчета деформации русел рек, сложенных легкоразмываемыми грунтами// М. 2000
2. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Икрамов Н.М. О неблагоприятных гидравлических процессах, происходящих на крупных насосных станциях. Ракурсы инноваций. Сб. научн. и методич. трудов. СПб, СПбГПУ, 2006, с. 40-44

3. Мухаммедов Я. С. Эксплуатация Каршинского магистрального канала при водозаборе из р. Амударьи и пути его улучшения. Режим доступа: <http://www.cawater-info.net/library/rus/mukhamedov1.pdf>
4. Норкулов Б.Э, Хидиров С.К, “Современное состояние изученности процесса деформации русел рек бесплотинном водозаборе”, Материалы Республиканской научно-практической-практической конференции. Вопросы совершенствования эффективного использования земельных ресурсов и охрана окружающей среды Ташкент 2012г. №1 С. 157-158.
5. Норкулов Б.Э, Хидиров С.К «Некоторые особенности моделирования русловых процессов», Материалы Республиканской научно-практической-практической конференции. Вопросы совершенствования эффективного использования земельных ресурсов и охрана окружающей среды 1 май 2015 г. 75 стр.
6. Регулирование твердого стока и русловых процессов у бесплотинных водозаборных сооружений на р. Амударьи: Отчет о НИР (промежут.)/ САНИИРИ; Руководитель Х.А. Ирмухамедов – Инв. № 4622. - Ташкент. 1985.-192 с.
7. Чоу В. Т. Гидравлика открытых каналов. –М.: 1969.
8. Мухамедов Я.С. Регулирование русла и режима наносов Амударьи у бесплотинных водозаборов руслорегулирующими сооружениями. Режим доступа <http://mail.icw-aral.littel.uz/library/rus/hist/sb-tr-saniiri-1984/pages/056.htm>
9. Bazarov, D., Markova, I., Norkulov B. Isabaev, K., Sapaeva, M. “Operational efficiency of water damless intake”
10. Krutov A.N, Norkulov B.E, Artikbekova F.K and Nurmatov P. Optimal location of an intake at a reservoir prone to salt diffusion. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 869 (2020) 072020.
11. Uralov B, Xidirov S, Matyakubov B, Eshonkulov Z, Norkulov B and Gayur G. River channel deformations in the area of damless water intake. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 869 (2020) 072020.



ISSN: 2181-9904


www.tadqiqot.uz

АГРО ПРОЦЕССИНГ

АГРО ПРОЦЕССИНГ | AGRO PROCESSING

Матякубов Бахтияр,
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети
Нуров Дилмурод
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот
университети Бухоро ТРБИ
E-mail: b.matyakubov@tiiame.uz,
bmatyakubov@inbox.ru

БУХОРО ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада ғўзани етиштиришда ҳозирги кунда қўлланилаётган суғориш усули билан томчилатиб суғоришни қўллашнинг таҳлилий натижаси келтириб ўтилган. Сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланишда томчилатиб суғориш усулини қўллашнинг ғўза даласида қўлланилган технологиясининг ижобий томонларини ёритиб берилган. Томчилатиб суғоришни ғўза даласида қўллаш орқали сув танқислигини юмшатиш, ер устидан суғориш усулига нисбатан таҳлилий натижага кўра сувни 31 фоиз тежалганлиги, ҳосилдорликни 24 фоизга ошганлиги яъни гектарига 4,2 тонна пахта ҳосил олинганлиги тўғрисида маълумотлар илмий тадқиқотлар натижасида аниқланган.

Суғориш учун мавсум давомида томчилатиб суғориш усулида гектарига 3670 м³ сув берилган (суғоришлар сони 15 та), сувнинг маҳсулдорлиги 1,14 т/м³ бўлган, ер устидан суғориш усулига нисбатан 0,49 т/м³ сув иқтисод қилишга эришилган.

Калит сўзлар. Ғўза, томчилатиб суғориш, ер устидан суғориш, сув танқислиги, технология, ҳосилдорлик, сувнинг маҳсулдорлиги.

Матякубов Бахтияр,
Национальный исследовательский
университет «ТИИИМСХ».
Нуров Дилмурод
Бухарский институт управления природными
ресурсами при национальном
исследовательском университете «ТИИИМСХ»
E-mail: b.matyakubov@tiiame.uz,
bmatyakubov@inbox.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлены аналитические результаты полива хлопчатника поверхностными и капельными способами орошения. Выделены преимущества применяемой и капельной способы орошения на хлопковом поле, а также в эффективном и рациональном использовании водных ресурсов. Исследования показали, что использование капельного орошения на хлопковых полях может сэкономить 31% воды по сравнению с поверхностным способом орошения и повысит урожайность на 24%, т.е. даётся информация о полученных урожайности хлопчатника на 4,2 тон с гектара.

За вегетационный период при поливе капельного орошения (был произведён 15 поливов) подана на гектар 3670 м³ воды, а продуктивность воды составила 1,14 т/м³, экономия воды составило на 0,49 т/м³ по сравнению с поверхностным способом орошения.

Ключевые слова. Хлопчатник, капельное орошение, поверхностное орошение, маловодье, технология, урожайность, продуктивность воды.

Matyakubov Bakhtiyar,

“Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural
Mechanization Engineers” National Research University

Nurov Dilmurod

“Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural
Mechanization Engineers” National Research University

Bukhara Institute of Natural Resources Management

E-mail: b.matyakubov@tiame.uz, bmatyakubov@inbox.ru

**EFFICIENCY OF DRIP IRRIGATION OF COTTON IN THE CONDITIONS OF
BUKHARA REGION****ANNOTATION**

This article presents about the analytical results of irrigation of cotton by surface and drip irrigation methods. The advantages of the applied and drip irrigation methods in the cotton field, as well as in the efficient and rational use of water resources, are highlighted. Studies have shown that the use of drip irrigation in cotton fields can save 31% of water compared to surface irrigation and increase yields by 24%, i.e. information is given on the yield of cotton at 4.2 tons per hectare.

During the growing season, with drip irrigation (15 irrigations were made), 3670 m³ of water was supplied per hectare, and the water productivity was 1.14 t/m³, water savings amounted to 0.49 t/m³ compared to surface irrigation.

Keywords. Cotton, drip irrigation, surface irrigation, low water, technology, yield, water productivity.

Кириш.

Хозирда йилда - йилга Республикамизда суғориш сувлари тақчиллиги сезилаётган бир вақтда қишлоқ хўжалиги экинларидан, жумладан ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олишда сув ресурсларини тежовчи технологиялар қўллаш энг муҳим ва долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни йўлга қўйишда сувни тежовчи технологиялар қўллашга мамлакатимиз Президенти ва ҳукумати томонидан катта эътибор қаратилмоқда.

Жумладан, 2020 йил 10 июлида Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган концепцияси ишлаб чиқилди. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган концепцияси кўра, сув тежовчи технологиялари жорий этилган майдонлар 2 млн. га, жумладан, томчилатиб суғориш технологияси 600 минг га. майдонга тадбиқ этилиб, йилига 35 - 40 % (3,5-4 млрд. м³) сув иқтисод қилиниши тақрибий ишлаб чиқилиб, 298 минг га. фойдаланишдан чиқиб кетган экин етиштириладиган майдонлар қайта ўзлаштиришга эришиш мумкин келтириб ўтилган[1]лиги бежиз эмас деб ҳисоблаш мумкин.

Тахлилий-ҳисоб китобларга қараганда бугунги кунда ҳаммамизга маълум ер юзида яшаётган 7,5 миллиард аҳолидан 1,1 миллиарди сув тақчиллигида кузатилаётганлиги ҳамда 2025 йилга бориб, сув тақчиллигида яшаётган аҳолини сони 3 миллиарддан ортиши ва яшаётган аҳолининг 40 фоизини ташкил қилиши тақрибий ҳисоб китобларда келтириб ўтилган. Шу боис ҳам дунё миқёсида томчилатиб суғориш тизимидан кенг миқёсда фойдаланишга эътибор қаратилмоқда. Сув тежамкор суғориш технологиясини қўллашда кўпгина давлатлар, яъни Исроил, Кипр, АҚШ, Италия, Австралия, Германия катта ютуқларга эришиб келинмоқда. Ўзбекистон пахта етиштириш бўйича дунёда олтинчи, уни экспорт қилиш бўйича эса бешинчи ўринни эгаллаб туриши ҳам бу ғўза етиштиришда сув тежамкор суғориш технологияси жумладан томчилатиб суғориш усулини қўллашнинг эътиборли томонлардан бири эканлигидан далолат беради [2].

1. Асосий қисм.

Ҳаммамизга маълум, қишлоқ хўжалик эҳтиёжларини қоплаш учун зарур бўлган сув ресурслари ҳажмининг фақат 20 фоизга яқинигина мамлакатимиз ичида шаклланади, асосий қисми: трансчегаравий дарёлар - Амударё ва Сирдарё ресурслари ҳисобига қопланади. Сўнгги вақтда сув тақчиллиги қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда чекловчи омилга айланиб қолмоқда. Юқорида келтириб ўтилган сабаблар сув тежамкор суғориш усуллари дала шароитида қўллаш кераклигидан далолатдир [3].

Республикамиздаги мавжуд қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда миллиардлаб м³ сувнинг 60 фоиз атрофида экинларга етиб бориши, қолган 40 фоизи эса суғориш тизимлари ва суғориш жараёнида йўқотилиши “Сув хўжалиги вазирлиги”нинг ҳисоботида келтириб ўтилган бўлиб, сувни тежаб тергаб фойдаланиш давр талаби эканлиги ҳисобланади. Республика миқёсида сувни тежаш ва экин талабидан келиб чиққан ҳолда етказиб беришда пахтачиликда ҳам сув тежамкор суғориш усуллари жумладан томчилатиб суғориш кенг қўлланила бошланди. Бу билан фақатгина сувни тежаш эмас, балки сизот сувларининг кўтарилиши ва натижада тупроқнинг шўрланишининг олди олинишига ҳам эришилади. Шу билан бир қаторда суғоришни автоматлаштириш, агротехник тадбирларни бажаришда кам ишлов бериш, ҳамда ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилади [4].

Суғориладиган ерларда сув танқислигини юмшатиш, қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш усуллари, суғориш тартиблари, техника ва технологияларини тупроқ сув - физик хоссаларига, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига ва унинг сифатига таъсирини ўрганиш бўйича республикамизда Хамидов М.Х., Исабаев К.Т., Матякубов Б.Ш., Кошеков Р.М., Авлякулов М., Шакиров Б., Норкулов У., Саттаров О., Абдуллаев И., Казбеков Ж., Бекчанов М., Бекмирзаев Ф. ҳамда чет давлатда Molden D.J., Lamers J., Martius C., Ouddane B., Beltrao J., Mohan Reddy Junna каби олимлар томонидан кенг қамровда илмий-тадқиқотлар олиб борилган [5-16].

Ҳозирги кунда Бухоро вилоятида шўр ювиш учун йилига ўртача 4,2-4,6 миллиард м³ дарё сувлари сарфланиши, натижада коллектор ва дренаж тармоқлари орқали минтақадан 1,9-2,2 миллиард м³ ер ости сувларига сизилиб ўтилиши сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши ва экин экиладиган майдоннинг шўрланишига сабаб бўлмоқда [17].

Бухоро вилоятида сизоб сувлари сатҳи 0-1 метр чуқурликда жойлашган ерлари 0,1 минг, 1,0-1,5 метргача 4,1 минг, 1,5-2,0 метргача 34,3 минг, 2,0-3,0 метргача 180,9 минг гектарни ташкил этади. Шу майдонларнинг 1,3 минг гектарида сизоб сувларнинг минерализацияси 0-1 г/л, 178,2 минг гектарида 1-3 г/л ташкил этиб сувдан самарали фойдаланиш ва сув танқис йиллари Гиждивон, Бухоро ва бошқа туманларида сув тежамкор суғориш технологияларни қўллаш катта аҳамиятга эга ҳисобланади [17-21].

Тадқиқотнинг асосий мақсади: Бухоро вилояти Вобкент туманидаги “Саид Имом Тилав” фермер хўжалигининг ўтлоқи - аллювиал, механик таркибига кўра ўрта қумоқ тупроқ, сизот сувлари сатҳи 2,0-2,5 м, сизот сувлари минерализацияси 2,0-3,0 г/л бўлган шароитларида, ғўзани томчилатиб суғориш усулидаги илмий асосланган суғориш тартиби ҳамда уларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, пахта толасининг сифат

кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

- тажриба далаларининг тупроқ шароитлари (тури, механик таркиби, сув-физик хоссалари ва унумдорлиги)ни аниқлаш;
- тажриба далаларининг гидрогеологик ва мелиоратив шароитларини аниқлаш;
- Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал, кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида ғўзани томчилатиб суғориш усулидаги илмий асосланган суғориш тартибини аниқлаш;
- ғўзани томчилатиб суғориш усулидаги илмий асосланган суғориш тартибининг тупроқнинг сув-физик хоссаларига, туз режимига, сизот сувлари сатҳи ва минерализациясининг ўзгаришига, уларнинг ўсиб, ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш.

2. Тадқиқот методологияси.

Дала тадқиқот ишларини ҳамда ғўза даласидаги фенологик кузатувларни олиб боришда “Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти”да қабул қилинган “Пахта майдонларида тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш услублари”, “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” услубий қўлланмаларидан фойдаланилган. Дала шароитидан олинган натижаларнинг аниқлик ҳамда ишончлик даражаси Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуби ёрдамида математик - статистик таҳлил қилиш йўли билан ҳисоб - китоб қилинган.

Дала тажрибаси ғўзани икки хил усулда (ер устидан ва томчилатиб) суғориш жараёнидаги суғориш тартиби аниқланди. Тажрибалар 1-жадвалда келтирилган тизим асосида амалга оширилди.

1-жадвал

Тажриба тизими.

№	Суғоришдан олдинги тупроқ намлиги, ЧДНС га нисбатан %	Суғориш усули	Суғориш меъёрини аниқлаш
1.	Ишлаб чиқариш назорати	Эгатлаб суғориш	Фактик ўлчовлар
2.	70-80-65	Томчилатиб суғориш	0-50 см. ва 0-70 см. намлик дефицити бўйича

Изоҳ: Дала тажриба ишлари 4 та қайтариқда амалга оширилган.

Тупроқнинг ҳисобий қатламдаги тупроқ намлиги ва сув-физик хоссалари юқорида келтириб ўтилган услубиятлар асосида аниқланди.

Ўзани суғориш вақтини белгилашда тупроқ намлигини тензиометрдан ёрдамида аниқланди. Ўзанинг ўсиш-ривожланиш фазаларида сувга бўлган талаби ўрганилди. Ҳамда ғўзани анъанавий ва томчилатиб суғориш усуллари билан суғоришнинг мақбул вариантлари синовдан ўтказилди.

3. Таҳлил ва натижалар.

Тадқиқот натижасида анъанавий (ер устидан) ҳамда томчилатиб суғориш усули қўлланилганда ғўзани суғориш тартиби бўйича аниқланган кўрсаткичлар 2-жадвалда келтириб ўтилган.

2-жадвал

Ўзани суғориш тартиби

Ой	Анъанавий суғориш усули		Томчилатиб суғориш усули	
	Суғориш меъёри, м³/га	Суғориш сони, та	Суғориш меъёри, м³/га	Суғориш сони, та
Июнь	1100	1	830	4
Июль	2320	2	1870	7
Август	1830	2	970	4
Жами:	5250		3670	

Тажрибанинг ишлаб чиқариш назоратида, яъни эгатлаб суғоришни қўллаган ҳолда, вегетация даврида суғориш 1-3-1 тизим бўйича ғўза 5 марта суғорилди, ғўзани суғориш меъёрлари юқори (1250-1350 м³/га) бўлганлиги ҳисобига тупрокнинг мўлжалланган қатламида суғориш олди намлик даражаси юқори бўлиши кузатилди. Суғоришлар орасидаги муддат 21-26 кун атрофида бўлди. Мавсумий суғориш меъёри 5250 м³/га ни ташкил қилди.

Томчилатиб суғориш усули қўлланилган тажриба вариантда суғориш тизими 4-7-4 бўлди ҳамда ғўза 15 марта суғорилди. Суғориш муддатлари меъёрларини таҳлилига қараганда, “Бухоро-8” ғўза навлари ЧДНС га нисбатан 70-80-65% суғориш тартибида 15 марта суғорилди. Суғоришлар оралиғи 5-14 кунни ташкил қилиб, суғориш меъёри ўртача 1 гектар майдонга 292 м³ ни ташкил этади. Мавсумий суғориш меъёри гектарига 3670 м³ бўлди. Томчилатиб суғориш қўлланилганда эгатлаб суғориш (назорат варианты) га нисбатан 31% га иқтисод қилишга эришилди.

Суғориш усулларини қўллаш бўйича сув маҳсулдорлиги бўйича маълумотлар 3-жадвалда келтириб ўтилган.

3-жадвал

Сув маҳсулдорлиги ҳисоби

Суғориш усули	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Ҳосилдорлик, т/га	Сувнинг маҳсулдорлиги, т/м ³	Фарқи + т/м ³
Ер устидан суғориш	5250	3,4	0,65	-
Томчилатиб суғориш	3670	4,2	1,14	0,49

Суғориш усулларининг қўлланилиши натижасида сувнинг маҳсулдорлиги томчилатиб суғориш усулида юқори бўлганлиги аниқланди. Яъни 0,49 тонна кўп ҳосил олишга эришилди.

Эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғориш жараёнида нафақат сувни иқтисод қилиш балки 24 фоизга ғўзанинг ҳосилдорлиги ошишига эришилди.

Ќўзани эгатлаб ва томчилатиб суғориш технологияларига боғлиқ ҳолда иқтисодий самарадорлигини аниқлашда қўлланилган барча агротехник тадбирлар, жумладан суғориш ва ҳосилни йиғиб-териб олиш учун кетган сарф-харажатлар инobatга олиб борилди. Ќўзадан олинган ҳосилдорликдан келиб чиққан ҳолда, шартли соф фойдани ва рентабеллик даражаси ҳисобланди. Ресурс ва харид нархлар 2021 йилдаги кўрсаткичларга асосан ҳисоб-китоб қилинди. Пахта нархини белгилашда Бухоро вилояти Вобкент тумани “Саид Имом Тилав” фермер хўжалигининг 2021 йилдаги ҳақиқий таннархи асос қилиб олинди. Ќўзани турли суғориш технологияларида суғоришнинг иқтисодий самарадорлигини тажриба вариантлари бўйича қиймати 4-жадвалда келтириб ўтилган.

Ќўзани эгатлаб суғориш вариантыда 1 га майдонда етиштирилган пахтани сотишдан тушган маблағ 21250 минг сўмни ташкил қилди ҳамда 1 га майдонга қилинган жами ишлаб чиқариш харажатлари 15850 минг сўмдан иборат бўлиб, шартли фойда 5400 минг сўм/га. ни ва рентабеллик 34 фоизни ташкил этди. Ќўзани томчилатиб суғориш вариантыда эса 1 га майдонда етиштирилган пахтани сотишдан тушган маблағ 26250 минг сўмни ташкил қилди ҳамда 1 га майдонга қилинган жами ишлаб чиқариш харажатлари 18917 минг сўмдан иборат бўлиб, шартли фойда 7333 минг сўм/га ни ва рентабеллик 39 фоизни ташкил этди.

4-жадвал

“Саид Имом Тилав” фермер хўжалигининг пахта хом ашёси етиштириш учун сарфланган харажатларининг эгатлаб ҳамда томчилатиб суғориш усулидаги қиёсий кўрсаткичлари.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Эгатлаб суғориш усулида		Томчилатиб суғориш усулида		Фарқи “+”, “-”	
			1 гектар учун	Жами гектар учун	1 гектар учун	Жами гектар учун	1 гектар учун	Жами гектар учун
1	Экин майдони	га	1	12	1	12	0	0

2	Ҳосилдорлик	ц/га	34	408	42	504	8	96
3	Ялпи ҳосил	Тн	3,4	40,8	4,2	50,4	0,8	9,6
4	Жами харажатлар	МИНГ сўм	15850	190200	18917	227004	-3067	-36804
5	Жами даромад	МИНГ сўм	21250	255000	26250	315000	5000	60000
6	Соф фойда	МИНГ сўм	5400	64800	7333	87996	1933	23196
7	Рентабеллик	%	34	34	39	39	5	5

Изоҳ: 1 USD = 1100 сўм., 1 га = 10000 м²

Хулоса.

Томчилатиб суғориш усули қўлланилганда сув бериш тизими 4-7-4 бўлиб, ғўза 15 марта суғорилди. Суғориш муддатлари меъёрларини таҳлилига қараганда, “Бухоро-8” ғўза навлари ЧДНС га нисбатан 70-80-65% ушлаб турилди. Суғоришлар оралиғи 5-14 кунни ташкил қилиб, суғориш меъёри ўртача 1 гектар майдонга 245 м³ ни ташкил этади. Мавсумий суғориш меъри 3670 м³/га бўлди. Томчилатиб суғориш қўлланилганда эгатлаб суғоришга нисбатан 31% га иқтисод қилишга эришилди.

Ғўзани сувга бўлган талабини нормал ҳолда ушлаб туриш орқали, эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 24 фоизга ғўзанинг ҳосилдорлиги ошишига эришилди.

Иқтисодий томондан таҳлил қилинадиган бўлса, ғўзани эгатлаб суғориш вариантыга нисбатан томчилатиб суғориш усулини қўлланилганда 1 га майдондан олинган шартли фойда 7333 минг сўмни ва рентабеллик даражаси 39 фоизни ташкил қилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган концепцияси” тўғрисидаги 6024-сонли фармони (<https://lex.uz/docs/4892953?otherlang=1>).
2. Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази олимлари маълумоти (https://www.agro.uz/uz/information/about_agriculture/574/5730/).
3. Соколов В.И. Водное хозяйство Узбекистана: прошлое, настоящее и будущее. Издательства стр. 75, Ташкент 2015.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 24 февралдаги “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021 - 2023 йилларга мўлжалланган” 5005-сонли қарори.
5. Khamidov M., Muratov A. “Effectiveness of rainwater irrigation in agricultural crops in the context of water resources”.// IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021, 1030(1), 012130.
6. Matyakubov B., Koshekov R., Avlakulov M., Shakirov B. “Improving water resources management in the irrigated zone of the Aral Sea region”. // E3S Web of Conferences, 2021, 264, 03006
7. Matyakubov B., Goziev G., Makhmudova U. “State of the inter-farm irrigation canal: In the case of Khorezm province, Uzbekistan”. // E3S Web of Conferences, 2021, 258, 03022
8. Норкулов У., Саттаров О. “Economic efficiency of soybean varieties on irrigation procedures”. // International approved Journal with Global Indexing Impact Factor; 4.526 (SIIF). October. 2019.
9. Abdullayev I., Kazbekov J., Molden D. (2007). Water conservation practices in the Syr Darya Basin of Central Asia: water productivity impacts and alternatives. Int Water Irrig J 2. - p.14-17.
10. Molden D.J. “Water for food Water for life”.//A comprehensive assessment of water management in agriculture. 2017. p.645.
11. Bekchanov M., Lamers J., Martius C. (2010) “Pros and cons of adopting water-wise

- approaches in the lower reaches of the Amu Darya: a socio-economic view”//Water 2.- p. 200-216.
12. Bekmirzaev G., Ouddane B., Beltrao J., 2019. “Effect of irrigation water regimes on yield of *Tetragonia tetragonoides*. Agriculture” // 9(22), pp. 1-9
<https://doi.org/10.3390/agriculture9010022>.
 13. Bekmirzaev G., Ouddane B., Beltrao J., Khamidov M., Fujii Y., Sugiyama A., 2021. “Effects of Salinity on the Macro - and Micronutrient Contents of a Halophytic Plant Species (*Portulaca oleracea* L.)”. // Land, 10, 481. <https://doi.org/10.3390/land10050481>.
 14. Bekmirzaev G., Ouddane B., Beltrao J., Khamidov M., 2018. “Effect of several irrigation water regimes on yield, leaf minerals content and photosynthetic pigments of *Tetragonia tetragonoides*. Journal of Sustainable Agriculture”. // 1(1), pp. 5-11.
 15. Ben Asher J., Beltrao J., Bekmirzaev G., Panagopoulos T., 2021. “Crop Response to Combined Availability of Soil Water and Its Salinity Level: Theory, Experiments and Validation on Golf Courses”. // Agronomy, 11, 2012.
<https://doi.org/10.3390/agronomy11102012>.
 16. Mohan Reddy Junna and others. “Analysis of Cotton Water Productivity in Ferghana Valley of Central Asia”. // January 2012. Agricultural Sciences 03(06) · January 2012.
 17. Бухоро вилояти Аму-Бухоро ирригация тизимлари хавза бошқармасининг 2020-2021 йиллардаги ҳисоботи.
 18. <https://www.google.com/search?q=Application+of+water+saving+methods> (Ривожланган давлатларда сув тежаш усулларининг қўлланилиши).
 19. <https://www.care2.com/greenliving/20-ways-to-consume-water-at-home.html> (сув тежамкор технологиялар).
 20. <http://agriculture.vic.gov.au/agriculture/farm-management/soil-and-water/irrigation/about-irrigation> (Ривожланган давлатларда қўлланиладиган ғўзани суғориш тартиби).
 21. <http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/aquacrop/en/> (2017).




УДК: 631.95 (575.1)

Малика Алибоева,
ЎзМУ Тупроқшунослик
кафедраси таянч докторанти.
E.mail: malika.alibaeva@gmail.com

Зафаржон Жаббаров,
ЎзМУ Тупроқшунослик
кафедраси мудири, профессор б.ф.д.
E.mail: zafarjonjabbarov@gmail.com

Машкура Фахрутдинова,
ЎзМУ Тупроқшунослик
кафедраси доценти б.ф.н.
E.mail: mashkura.fakhrutdinova@gmail.ru

ЧОТҚОЛ ДАВЛАТ БИОСФЕРАСИ ҚЎРИҚХОНАСИ ХУДУДИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИГА ГУМУСНИНГ ТАЪСИРИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

Мақолада Чотқол давлат биосфераси қўриқхонаси худуди тупроқларининг типик вакили тоғ жигарранг тупроқларнинг физик хоссаларига (ҳажм оғирлиги, ғоваклиги ва механик таркиби) гумуснинг таъсири тўғрисидаги маълумотлар кетирилган. Худуддаги тоғ жигарранг тупроқларни бошқа тоғ худуд тупроқлари ва текислик тупроқларидан механик таркиби, солиштира оғирлиги, ҳажм оғирликлари ва ғоваклиги билан текислик тупроқларидан фарқи қилиши бўйича ҳам қиёсий маълумотлар ҳам келтирилган. Бу тупроқлар ўзининг айниқса тошлилиги, гумуслилиги, карбонатлилиги, умумий физик хоссалари билан бошқа тупроқлардан ажралиб туриши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: биосфера, рельеф, морфология, солиштира ва ҳажм оғирлик, карбонат, мелкозём.

**Malika Alibayeva,
Zafarjon Jabbarov,
Mashkura Fakhrutdinova,**

THE EFFECT OF HUMUS ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF SOIL AT THE CHATKAL STATE BIOSPHERE RESERVE

ABSTRACT

The article provides information on the effect of humus on the physical properties (volumetric weight, porosity and mechanical composition) of mountain brown soils-a typical representative of

the soils of the Chatkal State Biosphere Reserve. Comparative data on the difference between mountain brown soils of the region and plain soils in terms of texture, specific gravity, bulk density and porosity of other mountain and plain soils are presented. These soils differ from other soils in their special stony, humus, carbonate content, and general physical properties.

Key words. biosphere, relief, morphology, specific and volumetric gravity, carbonate, fine earth.

Малика Алибоева,
Зафаржон Жаббаров,
Машкура Фахрутдинова,

ВЛИЯНИЕ ГУМУСА НА ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В ЧАТКАЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

АННОТАЦИЯ

В статье представлена информация о влиянии гумуса на физические свойства (объемный вес, пористость и механический состав) горных коричневых почв типичного представителя почв Чаткальского государственного биосферного заповедника. Приведены сравнительные данные об отличии горных коричневых почв региона от равнинных по механическому составу, удельному весу, объемной массе и порозности других горных и равнинных почв. Эти почвы отличаются от других почв особой каменистостью, гумусом, карбонатностью и общими физическими свойствами

Ключевые слова: биосфера, рельеф, морфология, удельный и объемный вес, карбонат, мелкозём.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг тоғли худудлари жуда кичик майдонни эгалласада, унинг кишлок хўжалиги ва халқ хўжалигида ахамияти катта. Табиатни муҳофаза қилиш кўриқхоналари, миллий боғлари, заказниклар, алохдда муҳофаза этиладиган табиий худудлар жумладан Чотқол давлат биосфера кўриқхонаси тоифасидаги ерлар ҳам алохида муҳофаза этиладиган худудлар ҳисобланади Бу жойларни муҳофаза қилиш, уларнинг табиий ҳолатда сақлаб қолиш, илмий тадқиқотлар олиб бориш ўта долзарб масалалардан ҳисобланади. Тоғ тупроқларини ҳосил бўлишида тупроқ ҳосил қилувчи барча омиллар ва уларнинг элементлари (рельеф, ўсимлик қоплами, иқлими, она жинслар ва х.к.) бевосита таъсир кўрсатиб, худуднинг тупроқ тақдирини ҳал қилишда муҳим ўрин тутди. Буни биз турли қияликлар (шимолий, ғарбий, шарқий ва жанубий), уларнинг нишаблиги, қуёшга нурунинг тақсимланиши, нураш маҳсулотларининг жойлашиши, тарқалиши, мелкоземларни миқдори ва у қатламнинг қалинлиги, худудда ёғадиган атмосфера ёғинлари, ёғин турлари, миқдори, ўсимлик қопламини тарқалиш ҳолати, ўсимлик турлари тупроқда кечадиган барча жарёнларга ўз таъсирини кўрсатади [1].

Адабиётлардан маълумки, тоғ тупроқлари гумусга бой, гумусли қатламининг қалинлиги ҳам юқори эканлиги, гумус тўпланиш тезлиги, серкарбонатлиги ҳамда гумуснинг умумий физик хоссаларига таъсири бўйича И.А.Степанов., И.Н. Степанов., А.А.Нестеров [11], Д.С.Таирбоева [12], А.Назаров [3], Г.Мирхайдарова [8], О.Хақбердиев., Т.Шамсиддинов [14] ва бошқалар батафсил ўрганганлар.

Денгиз сатҳидан баландликка кўтарилган сари табиий омиллар ҳам ўзгариб боради айниқса рельеф, иқлим ва ўсимлик қоплами бевосита тупроқнинг турли хоссаларига (агрокимёвий, агрофизикавий ва биологик) таъсир кўрсатади [12].

Тадқиқот услубиёти. Тадқиқот олиб борилган жойда асосий тупроқ типларининг морфогенетик хусусиятлари ўрганиш мақсадида таққослама георграфик йўналишли маршрутлик экспедиция қўйилган вазифани амалга ошириш учун (объект, кесма, намуналар) жой танланади, олинган кесмаларда ўша жойни ўзида стационар дала шароитида тўлиқ морфологик текширув ўтказилди. Шу билан бирга тупроқнинг айрим физик хоссалари (ҳажм

оғирлиги) учун намуналар махсус цилиндрларга олинади, дала шароитида механик таркиб тахминий ҳўл ва қуруқ усулда аниқланди. Лаборатория шароитида тупроқнинг механик таркиби Качинскийни пипетка усулида, солиштирма оғирлик пикнометр усулида ва ҳажм оғирлик Качинский усулида 100 см^3 цилиндрда (1-расм) ва ғоваклик ҳисоблаш йўли билан аниқланди.

Тахлил ва натижалари. Тоғли худудларда тупроқ қопламанинг структураси ўта мураккаб бўлишига рельеф, қиялик экспозицияси, иқлим, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар таркиби, ўсимлик қоплами ва турларини таъсир этиши оқибати сабаб бўлади. Нега деганда, гумус ҳосил бўлишига таъсир кўрсатадиган асосий етакчи омил ўсимликлар олами, тури ҳисобланади. Рельеф ҳам паст баландликлар, турли қияликларда шимолӣ, шарқӣ, ғарбӣ ва жанубӣ тарафлар, тупроқ юзасини иқлим таъсирида иссиши, совиши яъни қуёш нурининг тақсимланиши, турли ўсимлик қоплами фармациялар, турлари, ўсимликларнинг кўп ёки камлиги тупроқ қопламида ўз аксини кўрсатади. Бу ўз новбатида тупроқда гумусли қатламларнинг пайдо



1 расм. Тупроқни ҳажм оғирлигини аниқлашда ишлатиладиган цилиндрлар бўлиши, гумус миқдори тупроқнинг умумий физик хоссаларига жумладан тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғовакликига таъсири кузатилади буни чет эл олимларининг тадқиқотларида ҳам кўриш мумкин [1,2].

Тупроқнинг ҳосил бўлиши бу унинг она жинсининг мураккаб турли ўзгаришларга учраб яъни, механик, кимёвий, биологик ўзгаришидан ҳосил бўлган нураш махсулотлари ҳисобланади. Тупроқларнинг ривожланиши, генетик қатламларнинг шаклланиши тупроқдаги тоғ жинслари майда заррачаларнинг ҳолати, билан белгиланади. Турли майда заррачаларнинг умумий йиғиндиси тупроқнинг механик таркибини ташкил қилади.

Ўрганилган тоғ жигарранг тупроқларнинг механик таркиби бўйича берилган 1-жадвалдаги маълумотларни биз А.Назаров (Чотқол давлат биосфераси кўрикхонаси [3], М.Фахруддинова (Зомин Халқ боғи кўрикхонаси

1-жадвал.

Тоғ жигарранг тупроқларнинг механик таркиби (абс. курук тупроқ вазнига нисбатан % ҳисобида)

Чуқурлик см,да	Заррачалар катталиги, мм,да							Физик лой <0.01мм	Механик таркиб бўйича номланиш
	1-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6-кесма тоғ жигарранг карбонатли									
0-5	2.55	1.30	18.37	37.80	13.52	16.28	10.18	39.98	Ўрта қумоқ
5-23	1.75	2.90	13.65	40.76	20.56	11.32	9.06	40.94	
3-49	2.90	3.65	9.09	41.96	20.82	10.84	10.74	42.40	
11-кесма тоғ жигарранг типик									
0-10	2.40	1.41	13.18	46.28	13.23	12.25	11.25	36.73	Ўрта қумоқ
10-29	2.55	0.61	14.80	41.93	14.47	14.62	11.02	40.11	
29-44	1.35	0.98	8.50	45.54	15.16	12.48	15.99	43.63	Ўрта қумоқ
44-65	1.11	0.82	8.05	39.62	14.81	17.30	17.29	49.29	Оғир қумоқ
65-98	1.69	1.30	6.99	42.02	15.49	14.61	16.80	47.10	Оғир қумоқ
12. 2021-кесма тоғ жигарранг ишқорсизланган									
0-8	2.25	1.40	17.93	40.80	17.52	17.40	12.70	47.62	Оғир қумоқ
8-28	1.00	0.80	7.18	36.40	21.08	17.88	15.66	54.62	
28-54	0.45	0.25	1.20	42.68	23.08	16.16	16.18	55.42	Оғир қумоқ
54-83	0.45	0.40	1.19	40.80	22.82	14.48	19.86	57.26	Оғир қумоқ
83-120	0.70	0.40	5.12	41.84	23.92	12.16	15.86	51.94	Оғир қумоқ

2015) [4], Х.Қўнғиров (Нурота тоғ 2008) [5,10,11], турли худудлардаги турли хил географик шароитда ривожланган тоғ жигарранг тупроқларини маълумотлари билан қиёсий солиштирсак, физик лой миқдори кўп, лойланиш даражаси юқори. Бу тоғ тупроқларининг ҳосил бўлиш шароитлари билан боғлиқ бўлишини кўрсатади. Мамытов А.М [6] ҳам Қирғизистон тоғ тупроқларида бу жараённи тасдиқлаган.

1-жадвалдаги механик таркиби таҳлил қилинаётган барча типчадаги тоғ жигарранг тупроқларида йирик чанг (0,05-0,01 мм) заррачаси қолган барча механик заррачалар миқдоридан устунлик қилади ва унинг миқдори бутун профил бўйича 36,40-46,28 % ўртасида тебраниб туради. Бу йирик чанг заррачаларининг (0,05-0,01 мм.) кўплиги, барча тоғ тупроқларига хос қонуниятнинг бир белгиси ҳисобланади. Генетик нуқтаи назардан ил заррачалари (< 0,001 мм.) миқдорини вертикал профилда ўзгариши катта илмий аҳамиятга эга. Тоғ жигарранг карбонатли тупроқлардан то тоғ жигарранг ишқорсизланган тупроқларга қараб механик таркиб оғирлашиб бориши кузатилди. Тупроқларнинг умумий физик хоссаларига кирувчи солиштира массаси, ҳажм массаси ва ғоваклиги билан бевосита тупроқ таркибидаги гумус миқдори, сингдириш сиғими, сув ўтказувчанлиги, нам сиғими ва бошқа генетик хосса хусусиятлари билан чамбарчас боғлиқ бўлади [2,7,8,12,13].

Солиштира оғирлик (СО) тупроқнинг агрофизикавий кўрсаткичлари жуда узоқ вақт давомида яъни тез ўзгармайдиган хусусиятга эга бўлиб, унинг ўзгариши она жинсининг минералогик ҳолатини ўзгариши билан боғлиқдир [9,13]. Ўрганган тупроқларнинг солиштира оғирлиги юқори қатламларда 2,54-2,65 г/см³ тенг бўлиб, бу кўрсаткичларнинг кичиклигига сабаб, тоғ тупроқлари таркибидаги гумус миқдорини юқори эканлиги деб хулоса қилишимиз мумкин. Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, тупроқда гумус моддаларининг камайиши билан солиштира оғирлик аста секинлик билан ортиб боради. Умуман олганда тоғ тупроқларининг солиштира оғирлиги 2,3-2,7 г/см³ атрофида тебраниб туради. Тоғ

жигарранг карбонатли тупроқларда 2,54 г/см³ га, тоғ жигарранг типик ва ишқорсизланган тупроқларда эса бу кўрсаткич анча юқори 2,61-2,65. г/см³ га тенг.

Солиштирма оғирлик юқорида таъкидлагандек кам ўзгарувчан, лекин тупроқларда кечаётган ички нураш жараёни ҳамда шу жараён шароити, минералогик таркибни таъсирида бу кўрсаткич яхшигина ўзгариб туради (2-жадвал).

2-жадвал

Тоғ тупроқларининг физик кўрсаткичлари

Кесма № тупроқ типи	Кесма чуқурлиги см. да	Гумус % да	СО г/см ³	ХО г/см ³	Ғоваклик %
1	2	3	4	5	6
3-кесма тоғ жигарранг карбонатли тупроқ қияликнинг паст томони	0-3	2,93	2,54	1,32	48
	3-15	1,89	2,64	1,33	49
	15-47	1,01	2,63	1,36	48
	7-71	0,61	2,63	1,36	48
6-кесма тоғ жигарранг типик тупроқ	0-5	3,73	2,61	1,32	49
	23	1,36	2,62	1,33	49
	23-49	0,44	2,65	1,37	46
	49-75	-	-	-	-
12-кесма тоғ жигарранг ишқорсизланган тупроқ	0-8	5,6	2,59	1,26	51
	8-28	4,2	2,58	1,26	51
	28-54	3,0	2,61	1,30	50
	54-83	1,0	2,60	1,32	49
	83-120	0,3	2,63	1,33	49

Нисбатан гумусга бой бўлган тоғ жигарранг ишқорсизланган тупроқларда ҳажм оғирлиги (ХО) эса 1,26-1,37 г/см³ ғоваклиги эса юқори қатламда бизни тупроқларимизда карбонатли тоғ жигарранг тупроқларда гумус миқдори 2,93% бўлганда 48% паски қатламда 48% шимолий томондан олинганлиги учун, лекин жанубий томондан олинган худди шу тупроқ типи юқоридан пастга жуда кескин камйганини 46 % кўрсатади. Тоғ жигарранг типик ва тоғ жигарранг ишқорсизланган тупроқларда солиштирма оғирлик юқоридан пастга томон 2,65 г/см³ ортиб ориши, ғоваклик юқори қатламда 51% пастки қатламда 49% камайиши кузатилди. Солиштирма оғирликка гумус таъсир этса, унда бевосита гумусга таъсир этувчи омиллар бу ўсимлик қолдиқлари, жойнинг релефи, иқлими буларнинг ҳаммаси ўз навбатида бир бирлари билан боғлиқ эканлигини билдиради. Эрозия жараёнлари ҳам шунга боғлиқ равишда тупроқларни деградацияга учрашида муҳим ҳисобланади [7,8,13,14].

Ҳажм оғирликнинг ўлчов бирлиги ҳам солиштирма оғирлик сингари г/см³ да ифодаланади. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги жуда ўзгарувчан бўлиб, асосан агрегатларнинг зичланиш даражасига боғлиқ бўлади. Тоғ жигарранг карбонатли тупроқларнинг юқори қатламларида ҳоваклик 48% ни, тоғ жигарранг ишқорсизланган тупроқлар гумусга бой бўлганлиги сабабли кесманинг юқори қатламларида 51% пастки қатламдарда 49% ни ташкил қилади. Тупроқларининг ҳажм оғирлиги тупроқ хоссаларини яхшилашда эрозияга учрашида, унумдорлигини белгилашда, ҳосилдорликни оширишда муҳим аҳамиятга эга.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, тоғ жигарранг тупроқларда механик таркибни оғир ва ўрта қумоқчилиги, гумус моддаларини юқорда сақлаши ҳамда майда заррачаларнинг кўплиги, қолаверса карбонатларнинг иштирок этиши натижасида бу тупроқларда сувга чидамли агрегатларнинг шаклланиши учун катта имкониятларни беради. Йирик чанг (0,05-0,01 мм) заррачаси қолган барча механик заррачалар миқдоридан устунлик қилади бутун профил бўйича 36,40-46,28 % ўртасида тебраниб туради. Бу йирик чанг заррачаларининг (0,05-0,01 мм.) кўплиги, барча тоғ тупроқларига хос қонуниятнинг бир белгиси ҳисобланади.

Тоғ тупроқларини ҳажм оғирлигига гумуснинг таъсири тоғ жигарранг карбонатли тупроқлардан то тоғ жигарранг ишқорсизланган тупроқларга қараб ўзгариб боради. Қияликка куёш нурининг тарқалиши, ўсимлик қопламининг тарқалиши бунда жанубий ва шимолий қиялик кўзда тутилаяпти.

Тоғ тупроқларида пастга қараб ҳажм массани ошиши текислик тупроқларига қараганда камроқ ўзгаради. Тоғ ўлкаси тупроқларида эса ҳажм оғирликни канака бўлиши гумус миқдорига ва ўша худуддаги табиий омиллар ёғин-сочин, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, генетик қатламларнинг ўзаро босими таъсир кўрсатиши натижасида ўзгариб боради.

Адабиётлар

1. Russell-Roy, E. T., Keeton, W. S., Pontius, J. A., ve Kerchner, C. D. (2014). Rehabilitation forestry and carbon market access on high-graded northern hardwood forests. *Canadian Journal of Forest Research*, 44 (6),-P. 614-627.
2. Tolunay, D., Çömez, A. (2008). Türkiye ormanlarında toprak ve ölü örtüde depolanmış organik karbon miktarlar. *Hava Kirliliği ve Kontrolü Ulusal Sempozyumu*, 2008.-С. 22-25.
3. Назаров А.С. Почвы западных отрогов Чаткальского хребта (на примере почв Чаткальского горно-лесного государственного заповедника): Автореферат дисс. канд. с/х.н. Ташкент: 1987.-С. 21.
4. Фахрутдинова М.Ф.Зомин халқ боғи атрофида тарқалган тоғ тупроқларида гумус ҳосил бўлишига таъсир этувчи табиий омиллар. “Ер ресурсларини интеграциялашган бошқаришда фан ва инновацион технологиялар”. Республика илмий амалий тўплам. Т.: 2015.-Б. 208-210.
5. Кўнғиров Х.Н. Нурота тоғи ва тоғ олди текисликлари тупроқлари генезиси, морфологияси, хоссалари ва улардан фойдаланиш истиқболлари. Б.ф.н. илмий даражасинини олиш учун дисс. автореф. Тошкент, 2008.-Б. 28.
6. Мамытов А.М. Особенности почвообразования в горных почвах. Фрунзе, Киргизистан, 1973, с 65-79.
7. Джалилова Г.Т. Геоинформационный анализ эрозионных процессов в среднегорьях и низкогорьях Узбекистана (на примере почв Чаткальского и Туркестанского хребтов): Автореф. дисс. док. б.н. Ташкент. 2018.-С. 53
8. Мирхайдарова Г. Влияние эрозии на плодородные почвы и пути восстановления этих свойств. *Аграрная наука сельскому хозяйству IX Международная научно-практическая конференция Барнаул 2016*.-С. 404-407
9. Исматов Д.Р. Минерологический состав и физико-химические свойства почв Южного Узбекистана. Ташкент: «Фан». 1989.-С. 185.
10. Степанов И.Н. особенности почв средней Азии в связи с гидротермическими факторами. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук. Баку, 1970.-С. 50.
11. Степанов И.А., Степанов И.Н., Нестеров А. и др. Влияние террасирования горных склонов западного Тянь Шаня на почвообразования. В.кн. “Борьба с эрозией почв и селевыми потоками в Средней Азии”. ”Фан”, Ташкент, 1967.
12. Таирбаева Д.С. Гумусообразование в основных почвах вертикальной зональности юго-западных отрогов Чаткальского хребта. Автореф. канд. дисс. Ташкент, 1981.-С. 24.
13. Кадырова Д., Джалилова Г.Т. Изменение физических свойств горных почв под влиянием эрозионных процессов. *Аграрная наука сельскому хозяйству IX Международная научно-практическая конференция Барнаул 2016*.-С. 354-357.
14. Хакбердиев О.Э., Шамсиддинов Т.Ш-Дегградация почв и влияние эрозии на агрохимические свойства почв. *International Independent Scientific Journal*, № 13.2020.-С. 27-29.



Курбанбаев Сагит Ережепович

Каракалпакский региональный центр
Научно-исследовательского института ирригации
и водных проблем, директор,
доктор философии по техническим наукам,

Каримова Ольга Юшевна

Каракалпакский региональный центр
Научно-исследовательского института ирригации
и водных проблем, заведующая лабораторией,


Баймуратов Рашид Александрович

Магистрант Балтийский Федеральный
Университет им. И. Канта

Турлибаев Закир Темирханович

Каракалпакский государственный университет
им. Бердаха, доктор философии по техническим наукам

НАУЧНАЯ ОСНОВА ПОДДЕРЖАНИЯ ВОДОПОТРЕБЛЯЮЩИХ ЭКОСИСТЕМ В ЗОНЕ ОРОШЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

В данной статье приводятся данные по современному состоянию естественных экологических систем, таких как озера, пастбища, сенокосы в зоне орошения Республики Каракалпакстан. На основе натурных измерений и произведенных расчетов, а также статистических данных приведены основные расчеты по необходимости подачи воды в качественном и количественном аспекте для поддержания данных объектов в относительно благоприятном состоянии, также в статье подчеркнута крайняя актуальность проведения описанных в статье мероприятий.

Ключевые слова: Озера, водные системы, тугай, пастбища, сенокосы, экология, орошение, деградация, качество воды, норма водоподдачи, восстановление.

Kurbanbayev Sagit Yerejepovich

Irrigatsiya va suv muammolari ilmiy-tadqiqot institutining
Qoraqalpog'iston mintaqaviy markazi,
texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, direktor

Karimova Olga Yushevna

Irrigatsiya va suv muammolari ilmiy-tadqiqot institutining
Qoraqalpog'iston mintaqaviy markazi, laboratoriya mudiri

Baymurotov Rashid Aleksandrovich

Kant nomidagi Boltiq Federal Universiteti magistranti

Turliboev Zakir Temirxanovich

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti,
texnika fanlari falsafa doktori,

QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SUG'ORISH ZONASIDA SUV ISTE'MOL QILUVCHI EKOTIZIMLARNI SAQLASHNING ILMIY ASOSLARI

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasi sug'orish zonasida ko'llar, yaylovlar, pichanzor kabi tabiiy ekologik tizimlarning zamonaviy holati bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Tabiiy o'lchovlar va amalga oshirilgan hisob-kitoblar, shuningdek, statistik ma'lumotlarga asoslanib, ushbu ob'ektlarni nisbatan qulay holatda saqlash uchun sifatli va miqdoriy jihatdan suv bilan ta'minlash zarurati bo'yicha asosiy hisob-kitoblar keltirilgan, shuningdek, maqolada keltirilgan chora-tadbirlarni amalga oshirishning o'ta dolzarbligi ta'kidlangan. Kalit so'zlar: ko'llar, suv tizimlari, tugay, yaylovlar, pichan, ekologiya. sug'orish, degradatsiya, suv sifati, suv ta'minoti normasi, tiklanish.

Kalit so'zlar: ko'llar, suv tizimlari, tugay, yaylovlar, pichan, ekologiya. sug'orish, degradatsiya, suv sifati, suv ta'minoti normasi, tiklanish.

Kurbanbayev Sagit Yerezhpovich

Karakalpak Regional Center of the Scientific Research
Institute of Irrigation and Water Problems, Director,
Doctor of Philosophy in Technical Sciences

Karimova Olga Yushevna

Karakalpak Regional Center of the Research
Institute of Irrigation and Water Problems,
Head of the Laboratory

Baymurotov Rashid Alexandrovich

Master's student Baltic Federal University
named after I. Kant baimurotov

Turlibaev Zakir Temirkhanovich

Karakalpak State University named after Berdakh,
Doctor of Philosophy in Technical Sciences

SCIENTIFIC BASIS FOR MAINTAINING WATER-CONSUMING ECOSYSTEMS IN THE IRRIGATION ZONE OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

ABSTRACT

This article provides data on the current state of natural ecological systems, such as lakes, pastures, hayfields in the irrigation zone of the Republic of Karakalpakstan. On the basis of field measurements and calculations made, as well as statistical data, the main calculations on the need for water supply in qualitative and quantitative aspects to maintain these facilities in a relatively favorable condition are given, and the article also emphasizes the extreme urgency of carrying out the measures described in the article. Keywords: Lakes, water systems, tugai, pastures, hayfields, ecology. irrigation, degradation, water quality, water supply rate, restoration.

Keywords: Lakes, water systems, tugai, pastures, hayfields, ecology. irrigation, degradation, water quality, water supply rate, restoration.

Введение

Низовья реки Амударьи в зоне Республики Каракалпакстан являются самым напряженным в гидрологическом и экологическом отношении регионом в Центральной Азии. Исчезновение Аральского моря, уменьшение водоносности реки Амударьи и ухудшение

качества воды в ней становится основными причинами ухудшения экологической обстановки в Приаральском регионе [9].

Известно, что XX век ознаменовался началом повсеместного развития сельского хозяйства, и соответственно началось строительство крупных гидроузлов, водохранилищ, освоение крупных массивов новых земель, которые в конечном итоге привели к коренным негативным изменениям естественного режима природных комплексов.

С одной стороны нельзя отрицать тот факт, что использование воды для орошения создаст гарантию обеспечения населения продовольственной безопасности и экономического благополучия в регионе, а с другой ее бездумное использование в целях сиюминутного благополучия привело к непоправимому урону в природе, соответственно, к экологическому неблагополучию на местном, и на региональных уровнях [10].

За период развития аральской экологической катастрофы оказались утерянными из-за недостаточного и некачественного обеспечения водой большие площади прежних естественных озер и нерестилищ для рыбы [5].

Еще в середине XX века низовья Амударьи славились своим животноводством, на сегодняшний день сократились площади пастбищных и сенокосных угодий, которые были основным источником корма для скота. Из-за нехватки воды луговые сообщества постепенно сменяются мало калорийной пустынной растительностью [2].

Наряду с нехваткой водных ресурсов существует проблема их качества. Ухудшение качества водных объектов приводит к повсеместному обострению экологической обстановки, падают экономические показатели народного хозяйства, и в конечном итоге это приводит к ухудшению социального положения и ухудшению здоровья людей, проживающих в этом регионе [8].

Известно, что в годы нормальной водообеспеченности, до (1970 года) на территории дельты, площадь систем озер составляла 300,0 тыс.га. Питались они, в основном речной водой и качество воды в них было хорошим, сохранялся полный комплекс растительного и животного мира. В то же время на территории орошаемых земель, в наличие имелись большие озерные системы, общей площадью до 85 тыс. га. (Рогов М.М.1965 год). Эти озёра классифицировались так:

- постоянные озера площадь, которых превышает 3 - 5 тыс. га;
- озера, которые существуют в течение всего года, площадью от 100 до 500 га;
- озера, полностью пересыхающие в маловодные годы и годы средней водообеспеченности.

В связи со строительством коллекторных систем, большинство озер стали водоприемниками этих дренажных вод. Там, где, часть озера питались коллекторной водой, начался процесс ухудшения качества этих водоемов и соответственно снизилась их продуктивность [7].

В настоящее время постоянно действующие озера, как Акчакуль, Аязкала, Каратерен стали водоприемниками коллекторных вод, и с каждым годом повышается их минерализация. Единственным пресноводным озером, пока еще остается озеро Дауткуль, расположенное на территории Кегейлинского района [6].

На сегодняшний день, эти озера в основном существуют как в качестве водоприемников коллекторных вод, так и для разведения рыб. В связи с тем, что эти водоемы находятся на наиболее пониженной отметке, и не приспособлены к повторному использованию, их воды нельзя употреблять, для орошения или обводнения пастбищно-сенокосных угодий [4].

Восстановление природных экосистем в целом в Приаральском регионе и в частности в пределах орошаемой зоны, и коренного оздоровления экологической обстановки невозможно достичь без разработки научнообоснованного гидрологического режима природных объектов [3].

Методика исследований

- На основе анализа картографических, натурных и оперативных данных дана оценка состояния экологических объектов и определены их основные показатели (площадь, качество воды, источники питания и т.д.), расположенных в пределах орошаемой зоны и Республики Каракалпакстан
- На основе математических расчетов определены нормы водоподачи, позволяющие обеспечить поддержание благоприятной обстановки экосистем Республики Каракалпакстан.
- Методом гидрометрии определены требуемые объемы водозабора в годы различной водообеспеченности с учетом долевого участия коллекторных вод.

Объект исследования

В качестве объектов исследований выбраны озерные системы и пастбищно-сенокосные угодья, расположенные в пределах орошаемой зоны Республики Каракалпакстан.

Анализ и результаты

Период с 1961-62 гг. до сегодняшнего дня можно охарактеризовать как период активного антропогенного влияния на естественный природный комплекс [3].

Было осуществлено освоение новых земель в бассейне реки Амударьи, в том числе только по Республике Каракалпакстан 100 тыс. га под посев риса, которые требовали дополнительных водных ресурсов. В результате нехватки воды сократились площади дельтовых озер (осталось около 25,0 - 30,0 тыс. га, против 400,0 тыс. га в 1960 г.) При этом отдельные пресноводные озера как Судочье, Каратерен, Акчакуль в последние годы стали водоприемниками коллекторных возвратных вод. Качество этих водоемов резко ухудшилось, и они постепенно теряют свое народно-хозяйственное значение [1, 6].

Самым серьезным последствием ухудшения экологической обстановки в зоне орошения является повсеместное засоление почвы и загрязнение природной среды: почвы, воды, воздуха в результате чего усиленная негативная трансформация растительного, почвенного покрова и потеря генофонда животного мира. Оскудел животный мир, из 178 обитающих здесь ранее видов животных к настоящему времени сохранились всего 38 [2].

Анализ фактического материала показывает, что создание такой экстремальной экологической обстановки в регионе обусловлено в первую очередь условиями водного режима, т.е. обводненности. Недостаток воды в этом регионе с одной стороны приводит к сокращению площадей озер, пастбищно-сенокосных угодий, тугайных лесов, а с другой повышению минерализации воды, ухудшению её качества и загрязненности, вызывает засоление воды и почвы и в конечном итоге все эти объекты теряют свое природное и народнохозяйственное значение [3].

Основными причинами недостаточного объема воды в этом регионе является:

- сокращение водоносности реки Амударьи в её низовьях, в результате сформированного расширения площадей орошаемых земель в бассейне Аральского моря;
- высокие потери воды при низком КПД каналов и несовершенной технике и технологии полива;
- отсутствие совершенных инженерных систем и высокие водозаборы на удельный гектар площади, достигающие до 14 - 15 тыс. га (суходольных культур) (нетто);
- нерациональное использование воды, сбросы в коллекторы, понижения, прорывы и другие организационные потери.

В результате чего в республике Каракалпакстан для выращивания урожая хлопчатника затрачивается огромный объем воды, а в местах, где созданы инженерные ирригационные системы, величина затрачиваемой воды в 2 раза меньше [5].

Вторая проблема, это резкое ухудшение качества водных объектов и обусловленная с этим экстремальная экологическая обстановка. Основными загрязнителями водных объектов (река, водохранилища, озера, русловые емкости, подземные воды и др.) в условиях низовий Амударьи являются: возвратные коллекторно-дренажные воды, формируемые на территории орошаемых земель и стоки промышленных предприятий [3].

По данным Полинова С.А. по всей длине реки сбрасываются возвратные коллекторно-дренажные воды в объеме 8 - 10 км³ в год. Это и является основной причиной ухудшения качества воды, способствующие к ухудшению здоровья населения, проживающего в этой зоне, повышению поступления солей на орошаемые земли и др.

Огромные негативные изменения произошли на территории орошаемых земель. В зоне орошения в 1963 – 65 гг. в наличие имелись 240 пресноводных озер, питавшихся амударьинской водой, которые были вполне приемлемыми для разведения рыбы, ондатры и являлись местом отдыха людей, проживавших в этом регионе. Общая площадь этих озер составляла 360,0 тыс. га. В настоящее время большинство из них высохло, а почти 90% из оставшихся озер стали водоприемниками высокоминерализованных коллекторных вод. Их площади составляют 14666 га (по данным обмера 2005 г.). Многие озера превратились в высокоминерализованные солончаковые, в которых исчезло все живое даже растительность [3]. Начиная с 1960 – 65 годов началось форсированное освоение земель под посев риса, были созданы специализированные рисоводческие хозяйства, площади посева риса в целом по Республике Каракалпакстан достигли до 110 тыс. га и появились возвратные коллекторные воды, величина которых в отдельные многоводные годы достигала до 3,0 км³ в год. При проектировании магистральных коллекторов водоприемниками возвратных вод были приняты естественные пресноводные озера. При этом многие мелководные периодически заливаемые водой озера высохли и на их местах образовались такырные почвы, а в последующем при близком залегании уровня грунтовых вод образовались солончаковые почвы [5].

Более или менее глубоководные озера наполнялись коллекторной водой с минерализацией 4 – 8 г/л по плотному остатку, они в настоящее время используются в качестве водоприемников для приема возвратного коллекторного стока [4]. Отсутствие проточности в этих водоемах приводит к резкому увеличению минерализации воды в них в связи с чем ухудшается экологическая обстановка и с каждым годом снижается продуктивность этих озер. На многих водоемах полностью исчезла рыба и ондатра, погибли даже заросли тростника и эти озера полностью потеряли свое народнохозяйственное значение. Возможности сохранения площадей этих озер даже на современном уровне крайне сложно, поэтому для сохранения этих водоемов как экологически чистых объектов необходимо обеспечить подачу хотя бы 30% от требуемого объема пресной воды [2]. Резко сократились площади тугайных лесов расположенных в пределах орошаемых земель. По данным Управления лесного хозяйства в благоприятные годы площади тугайных лесов достигали до 1300 га, а в настоящее время их площади сократились до 50,0 тыс. га. Основной причиной этого является вырубка лесов, недостаток влаги и др. [2]

Также резко сократились площади пастбищно-сенокосных угодий. По данным Узгипрозема в 1960 - 65 годы их площади составляли 1800,0 тыс. га. В результате нехватки воды погибли массивы тростниковых зарослей на площади 800,0 тыс. га, сенокосов на 500 тыс. га (А. Бахийев и др.) [2].

Безусловно, наполнение всех озер (в зоне орошения), пастбищно-сенокосных угодий и другие экологические объекты пресной Амударьинской водой не представляется возможным. Учитывая это необходимо предусмотреть вариант подпитки пресной амударьинской водой озерных систем, питающихся только коллекторной водой (когда появляется лишний сток в не вегетационный период) [5]. Расчеты требуемого объема пресной и коллекторной воды для поддержания нормальной экологической обстановки в вышеперечисленных объектах приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Требуемый объем пресной и коллекторной воды по Республике Каракалпакстан в годы различной водообеспеченности (без учета потребности дельтовых озер)

Наименование показателя	Ед. изм.	Многоводный	Средневодный	Маловодный
Обводнение озер	тыс. м ³	320884,3	274405,4	137332,7

из них:				
- пресноводные	тыс. м ³	126695,6	108402,2	45822,7
- на КДС	тыс. м ³	194188,7	166003,2	91510,0
Орошение сенокосов	тыс. м ³	54377,3	12403,0	0
Орошение пастбищ	тыс. м ³	505840,7	159723,3	0
Санпопуски	тыс. м ³	10018,4	10018,4	10018,4
Всего по РК	тыс. м ³	891120,7	456550,1	147351,1
в т.ч. пресной воды	тыс. м ³	696932,0	290546,9	55841,1

Как видно из данных табл. 1, для поддержания нормального состояния экологических объектов потребуется 456550,1 тыс. м³ воды, в том числе 290546,9 тыс. м³ пресной воды в годы средней водообеспеченности [5].

Заключение и выводы

Анализ полученного материала и произведенные расчеты позволяют с экологических позиций сделать следующие выводы и заключения:

1. Образование соленых озер на базе высокоминерализованных возвратных коллекторных вод на месте ранее пресноводных, привело к резкому ухудшению качества воды в них, и все эти водоемы потеряли свое народнохозяйственное значение. Там, где озера питаются коллекторной водой, вообще исчез или резко сократился улов рыбы, качество воды в них значительно ухудшилось, а некоторые из них становятся мертвыми водоемами.
2. Для поддержания минимальных экологических требований и сохранения хотя бы уменьшенной, но устойчивой площади озер, пастбищно-сенокосных угодий, лиманов необходимо обеспечить подачу воды в объеме:
- 3.

	всего	в т.ч. пресной
Маловодные годы	147351,1 тыс. м ³	55841,1 тыс. м ³
Средней водообеспеченности	456550,01 тыс. м ³	290546,9 тыс. м ³
Многоводные годы	891120,7 тыс. м ³	696932,0 тыс. м ³

При этом обводнение площадей пастбищно-сенокосных угодий, лиманов и некоторых озер (например оз. Давуткуль) должно обеспечиваться путем подачи только пресной речной воды.

4. Взяв во внимание фактор уменьшения объема возвратного стока и ухудшения качества воды для обеспечения относительно благоприятного гидрохимического и гидробиологического режима озер (это относится к водоемам, питающимся коллекторной водой) необходимо обеспечить разбавление коллекторной воды с оросительной речной водой.

Список использованной литературы

1. Барханскова Г.М., Павловская Л.П., к.б.н. Османов С.О., Рейимов Р., Седов В.В. «Водоемы низовьев Амударьи» Каракалпакское Государственное издательство, Нукус 1963 г.
2. Бахiev А.Б., Новикова Н.М. Основные растительные сообщества пастбищ и сенокосов нижней Амударьи // Биологические ресурсы Приаралья. Ташкент «ФАН» - 1986.
3. Духовный В.А. Водохозяйственный комплекс в зоне орошения. Москва – Колос.1984.
4. Духовный В.А. Возвратные воды и их формирование. Водные ресурсы-1981. №3.
5. Курбанбаев Е.К., Каримова О.Ю. Установление потребного объема воды для оздоровления экологической обстановки в РК (зона орошения)// Сборник научных докладов Республиканской научно-практической конференции, Ташкент – 2006, стр. 231 – 233.
6. Рогов М.М. Гидрология дельты Амударьи. // Л. Гидрометеиздат. 1957, Стр.196


7. Рогов М.М., Ходкин С.С., Ревина С.К. Гидрология устьевой области Амударьи.- М.: Гидрометеиздат. 1968. - 268 с
8. Чуб В. Е., Ососкова Т. А. Изменение климата и поверхностные водные ресурсы Бассейна Аральского моря. // Информация об исполнении Узбекистаном своих обязательств на Рамочной Конвенции ООН об изменении климата. Бюллетень №3. Ташкент. САНИГМИ. 1999.- С.5-14
9. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. Ташкент – 2000, - 7, 127, 128-129
10. Курбанбаев Е., Артыков О., Курбанбаев С. АРАЛЬСКОЕ МОРЕ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В РЕСПУБЛИКАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ, Ташкент – 2010 г.



УДК 631.626

**Аширбек Муратов,
Зулфия Канназарова,**
Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства»

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются исторические тенденции и существующие технические состояния дренажных систем, новая технология и технические средства очистки закрытых горизонтальных дрен в зоне орошения. Возможности новой технологии позволят, улучшить мелиоративные состояния земель при одновременной снижении материальных и финансовых затрат, в том числе воды для промывки, а также использования ручного.

Ключевые слова: способ, очистка, мелиоративная машина, горизонтальная дренажная система, технология, дренажнопромывщик, колодец, мелиорация, сельское хозяйство.

1. Введение. Одним из ведущих и быстрыми темпами развиваемых отраслей экономики Узбекистана является сельское хозяйство. Поддержание в оптимальном состоянии мелиоративного состояния орошаемых земель является составной частью государственной политики улучшения благосостояния населения и существенным фактором развития сельского хозяйства.

Территория республики имеет специфические почвенно-климатические условия, в результате недостаточности естественного дренажа и высокого уровня минерализации грунтовых вод ряд территорий «первично засолен». Вместе с тем в результате нерационального использования водных ресурсов и негативного воздействия других антропогенных факторов в отдельных территориях наблюдается «вторичное засоление» земель, 45,7 процента орошаемой земельной площади имеет разную степень засоления [1].

Водное хозяйство Республики Узбекистан – это сложный комплекс ирригационных систем, обслуживающих около 4,3 млн. га орошаемых земель, включающий более 180 тыс. километров сети каналов, 106,507 тыс. километров коллекторно-дренажной сети. Общая протяженность закрытого горизонтального дренажа составляет более 36,913 тыс. км, из которых порядка 14, 6 тыс. км (39,5%) требует неотлагательной и в последующем периодической промывки, порядка 3,9 тыс. км находятся в неудовлетворительном состоянии [2, 3].

Значительная часть посевных площадей, а под техническими культурами практически вся – это орошаемые земли, которые обслуживаются мощной государственной ирригационной системой.

2.Метод. На сегодняшний день, при существующем отношении к дренажным системам, построенным несколько десятилетий назад, в скором будущем возникнет острая проблема выхода этих систем из строя. Из-за нехватки финансовых средств не проводятся очистительные работы дренажных систем и ирригационных сооружений, заброшены даже опытно-производительные участки. Практически весь парк мелиоративных машин и механизмов, включая дренопромывщики и насосы, пришел в негодность. В конце 80-х начале 90-х годов мощности строительной индустрии по производству труб достигали ежегодного выпуска до 11 тысяч тонн полиэтиленовых и полихлорвиниловых дренажных труб, 2000 км дренажных керамических труб, 6 млн. м³ песчано-гравийных фильтровых материалов, количество дреноукладочных машин превышало 100 единиц, а парк дренопромывочных машин позволял обеспечивать очистку ежегодно до 2500 км дрен.

Ежегодно строились около 600 скважин вертикального дренажа. В настоящее время общая мощность парка мелиоративных машин упала в 10 раз, а производство труб для дренажа увеличилось - в 10 раз, объёмы очистки дрен уменьшилось - в 15 раз. Если раньше частота очистки межхозяйственных закрытых коллекторов была 1 раз в 3 года, а внутривладельческих - 1 раз в год, то теперь объёмы работ уменьшились в 2,5-3,0 раза. При этом работы выполняются неподрядным способом, а хозяйственным, эксплуатирующими организациями. Все эти технические и эксплуатационные недостатки особенно опасны для будущего плодородия земель [4,5,6,7].

В этом аспекте усовершенствование способа очистки закрытого горизонтального дренажа является приоритетной и весьма актуальной задачей.

3.Обсуждение. Из анализа результатов наблюдений, выполненных специалистами эксплуатационных организаций видно, что одной из причин ухудшения эколого-мелиоративной обстановки в орошаемой зоне является техническое состояние эксплуатируемых конструкций и типов КДС, которое в целом не соответствует принятым при проектировании нормативным показателям. Особую озабоченность вызывает состояние почти всех звеньев закрытого горизонтального дренажа, наиболее распространенного в равнинной части орошаемой зоны, где протяженность неработающих дрен составляет от 35% до 56% в Ферганской, Сырдарьинской, Андижанской, Джизакской областях. В Республике Каракалпакстан, в Хорезмской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинская, Бухарская, Невоинской, Самаркандской областях и эти показатели соответственно составляют от 18 % до 100% от их общей протяженности (таблица 1).

При приведенном выше техническом состоянии эксплуатируемых конструкций и типов дренажа объективно оценить их эффективность по общему объему коллекторно-дренажного стока практически невозможно.

Таблица 1

Современное техническое состояние коллекторно-дренажной сети в орошаемой зоне Узбекистана										
Области	Типы коллекторно-дренажных сетей									
	Межхозяйственные коллектора		Внутрихозяйственные коллектора		Горизонтальный открытый дренаж		Закрытый дренаж		Вертикальный дренаж	
	км	в не рабочем сос,%	км	в не рабочем сос,%	км	в не рабочем сос,%	км	в не рабочем сос,%	шт	в не рабочем сос,%
Бассейн р. Сырдарья										

Андижанская	3259	37	436 2	34	7620	37	767	30	479	55
Ферганская	3934	37	300 6	36	6836	40	1151	45	120 7	4,2
Джизакская	1370	30	318 8	41	4558	35	13237	55	25	52
Сырдарьинская	1948	30	513 3	33	397	100	8368	56	553	30
Всего по бассейну	10511	35,7 5	156 89	36	19441	53	23523	46,5	226 4	35,3
Бассейн р. Амударья										
Сурхандарьинская	1112	20	504 6	39	6159	36	4304	40	84	51
Бухарская	3186	26,6	541 2	32	7503	27	1096	51	612	13
Кашкадарьинская	3348	17	520 4	30	-	-	6799	70	242	51
Навоийская	1097	18	188 5	18,8	2979	15	93	18	154	6,5
Самаркандская	1820	16	205 3	20	3873	18,5	9,7	-	54	-
Республика Каракалпакстан	3930	36	160 94	30	20024	32	430	100	-	-
Хорезмская	3718	43,4	625 0	40	9969	40	504	72	-	-
Всего по бассейну	18211	25,2 8	419 44	30	50507	28	13235, 7	58,5	114 6	30,37

Судя по данным эксплуатационных организаций при устойчивом увеличении площадей со средней и сильной степенью засоления почв во времени и пространстве (2021 г) объем коллекторно-дренажного стока в разрезе областей, расположенных по стволу основных водотоков колеблется от 28–31% (Навоийская [11], Джизакская [12]) до 76,6–80,6% (Наманганская [13], Хорезмская [14]) от удельной вододачи на единицу орошаемой площади. По-видимому, широкий диапазон изменения стока обусловлены формированием их и за счет поступления поверхностных вод, формирующихся в горной, предгорной зоне и сброса поливных вод в равнинной части в существующую КДС (таблица 2).

Таблица 2

Соотношение вододачи и коллекторно-дренажного стока в орошаемой зоне							
Области	Средне и сильно засоленные земли, в % от обследованной площади			2022 г			
				Орошаемая площадь, тыс.га	Удельная вододача, тыс. м ³ /га	Дренажный сток, тыс. м ³ /га	в % от вододачи
	1970	1992	2016				
Бассейн р. Сырдарья							
Андижанская	13,0	0,9	25,1	265,0	20,0	10,5	51,4
Наманганская	7,4	3,2	30,0	283,0	12,0	9,2	76,6
Ферганская	22,0	12,0	27,0	360,0	19,0	12,0	63,0
Сырдарьинская	26,0	22,0	40,0	287,0	13,0	7,5	58,0
Джизакская		18,4	36,0	300,0	12,0	4,0	31,0
Бассейн р. Амударья							
Сурхандарьинская	9,0	15,0	17,0	326,0	12,4	3,5	28,2
Бухарская	26,2	32,4	32,0	274,0	17,0	10,0	56,0
Кашкадарьинская	5,4	18,5	16,0	515,0	9,5	3,4	35,7
Навоийская		33,6	30,0	118,0	10,3	2,9	28,1
Самаркандская	1,8	1,0	9,5	379,7	9,8	6,6	67,3
Республика Каракалпакстан	38,5	52,2	60,5	510,6	13,9	5,0	35,9
Хорезмская	22,4	23,0	34,3	265,6	14,5	11,7	80,6

Для очистки дренажа применяется специальная промывочная головка и требуется большое количество воды, которая является дефицитом для полива сельскохозяйственных культур [8,9,10].

Существующие до недавнего времени технологии очистки закрытого горизонтального дренажа состоял из дренопромывщика ПДТ-125, представляющего собой комплекс агрегатов из двух тракторов класса 30 кН (БТ-75) и включающий основную насосную станцию, прицеп с барабаном на 125 метров шлангов, вспомогательную насосную станцию и цистерну на 3,5 тн воды. Количество обслуживающего персонала составляет четыре человека, в том числе два тракториста-моториста.

Дрен промывочный комплект ПДТ-200, представляет собой комплекс агрегатов из двух тракторов класса 10 кН (ТТЗ-100) и включает основную насосную станцию на одноосном прицепе с барабаном, вспомогательную насосную станцию и цистерну на колесном тракторе [15,16,17].

В последние годы закуплены дренопромывочная машина на базе автомобиля MAN укомплектованная с емкостью вместимостью 6 тн. воды, а также барабаном на 100 метров резиновых шлангов с реактивной головкой для промывки дренажных труб с диаметром от 50 мм до 800 мм. Давление воды, подаваемое на реактивную головку 1,2 МПа. Дренопромывщик на базе MAN TGM 13.240 с массой самой машины и вместе с полной цистерной (до 15.0 тн), в полевых условиях осенне-зимнего периода ремонтных работ имеют ограниченную проходимость. В Узбекистане организовано совместные производства новый каналопромывочной машины КО-514 на шасси КАМАЗ 43253-3010-69 (Рис.1) [18,19,21].

Рисунок 1. Новая дренопромывочная машина на базе автомобиля КАМАЗ производимая в Ташкенте



Специальное оборудование дренопромывочной машины состоит из цистерны, водяного насоса с приводом, барабана с намотанным рукавом, гидравлической системы и вспомогательного оборудования. Насос и барабан с РВД размещены в отопляемом отсеке. К машине прилагается набор реактивных головок (5 в стандартной комплектации, 2 в упрощенной комплектации), которые применяются в зависимости от диаметра очищаемых труб и степени их засоренности.

Наименование показателя	Ед. измер	Значение
Вместимость цистерны	м ³	8,0
Диаметр очищаемых труб	мм	100-1000
Длина рукава высокого давления	м	100
Давление воды, подаваемое на реактивную головку	Мпа	16
Минимальная масса снаряженной машины	кг	15500
Масса спецоборудования	кг	2300

Таблица 3

Наличие коллекторно-дренажных систем и потребности их ремонта, восстановления и реконструкции, по состоянию на 1 апреля 2021 г.

Наименование районов	Дренажируемая (обслуживаемая) орошаемая площадь, га	Открытая коллекторно-дренажная сеть			в том числе								
		всего в наличии	из них требуется		магистральная			межрайонная			межхозяйственная (внутрихозяйственная)		
			ремонт и восст.	реконструкция	всего в наличии	из них требуется		всего в наличии	из них требуется		всего в наличии	из них требуется	
						ремонт и восст.	реконструкция		ремонт и восст.	реконструкция		ремонт и восст.	реконструкция
Республика Каракалпакстан	379321	20455	12165	1118	0	0	0	1262	0	277	19193	12165	841
Андижан	136479	7671	2020	238	200	13	13	714	162	27	6756	1845	199
Бухара	178720	7456	3746	197	131	17	11	544	234	138	6780	3494	49
Джизак	300547	4558	1499	144	0	0	0	68	0	0	4490	1499	144
Кашкадарья	312042	7836,0	2185	209	113	1	0	609,5	64	56	7114,0	2121	153
Навои	103630	2983	600,1	70,7	39	0	0	136	3	13	2808	598	57
Наманган	136309	5044	3815	118	7	0	0	69	51	7	4968	3765	110
Самарканд	128530	3824	1448	23	0	0	0	458	176	0	3366	1272	23
Сурхандарья	205036	6582	2136	45	0	0	0	289	11	3	6292	2125	42
Сырдарья	287462	7479	2859	79	150	116	18	225	85	0	7104	2658	61
Ташкент	398521	8256	4826	133	0	0	0	200	187	3	8057	4639	130
Фергана	261368	13891	5160	203	122	0	0	896	172	78	12873	4988	125
Хорезм	265408	10473	3331	0	328	131	0	3390	1201	0	6755	1999	0
Всего	3093373	106507	45791	2577	1089	278	41	8862	2346	601	96556	43167	1935

Таблица 4

Коллекторно-дренажных систем и потребности их ремонта, восстановления и реконструкции

Наименование районов	Закрытая коллекторно-дренажная сеть			в том числе					
	всего в наличии	из них требуется		закрытые коллектора			закрытый горизонтальный дренаж		
		промывки	восстановления (реконструкция)	всего в наличии	из них требуется		всего в наличии	из них требуется	
					промывки	восстановления (реконструкция)		промывки	восстановления (реконструкция)
Республика Каракалпакстан	430	0	430						
Андижан	746	79	47	1	1		745	78	47
Бухара	1 096	21	423	17			1 049	21	423
Джизак	13 535	7 262	162	299	0	0	13 237	7 262	162
Кашкадарья	6 773	2 685	2 222	12	12	0	6 761	2 673	2 222
Навоий	90	0	0	0	0	0	90	0	0
Наманган	30	0	0	0	0	0	30	0	0
Сурхандарья	4 159	1 452	262	21	3	19	4 138	1 450	243
Сырдарья	8 711	2 756	185	0	0	0	8 711	2 756	185
Ташкент	141	0	141	0	0	0	141	0	141
Фергана	1 152	123	447	0	0	0	1 152	123	447
Хорезм	511	202	0				511	202	
	36 913	14 581	3 888	350	16	19	36 563	14 565	3 869

4. Выводы. 1. При эксплуатации закрытого горизонтального дренажа необходимо проводить своевременные, качественные меры при проведении ремонтно-эксплуатационных работ с привлечением современного высокопроизводительного оборудования, а также осуществлять строгое соблюдение технологии промывки горизонтального дренажа.

2. Выполнение технологии промывки и правильный выбор оптимальных параметров оборудования позволяет, обеспечит надежную, долговечную и качественную работу закрытого горизонтального дренажа в зоне орошения, с наименьшими эксплуатационными затратами на содержание дренажа.

3. Новая технология существенно повысит производительность, качество и надежность технологического процесса за счет устранения имеющихся недостатков при весенне-осенних очистках закрытого горизонтального дренажа.

4. Поддержание в оптимальном состоянии мелиоративного состояния орошаемых земель является составной частью государственной политики улучшения благосостояния населения и существенным фактором развития сельского хозяйства.

Библиографический список

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 10 июля 2020 года № ПФ-6024 «Об утверждении Концепции развития водных ресурсов Республики Узбекистан на 2020-2030 годы». Национальная база данных законодательства, 11.07.2020 г., № 06/20/6024/1063
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 11.08.2020 № ПП-4801 «О неотложных мерах по повышению эффективности использования водных ресурсов и мелиорации земель в Джизакской и Сырдарьинской областях».
3. Р. Мамутов. Презентация Проекта МСВХ РУз и ПРООН «План интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения в бассейне реки Зарафшан». - Ташкент. -2015. -7 с.
4. А. Ли, Т. Усманов и др. Модернизированное устройство для очистки дренажных колодцев // Международная научно-практическая конференция «Наука, образование и инновации для АПК: Состояние, проблемы и перспективы» 22-23 ноябрь 2019 йил. – Тошкент. -с. 163-166
5. Горизонтальный дренаж орошаемых земель / В.А. Духовный [и др.]. -М.: Колос, 1979. - 255 с.
6. Зарицкий А.В. Пластмассовый дренаж в зоне орошения. - Новочеркасск, 1998. -35 с.
7. О.А.Муратов, т.ф.н., А.Р.Муратов «Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаштиклаш ҳамда қурилиш ишларида мелиоратив техникалар учун ёнилғи мойлаш материаллари сарфини ҳисоблаш бўйича методик кўрсатма» Тошкент 2017 йил.
8. Михеев А.В. Размыв илистых отложений в дренажных трубах зоны орошения. -Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. -106 с.
9. Проект «Регулирование русла реки Сырдарьи и северной части Аральского моря» //Семинар тренингового центра МКВК “Проблемы дренажа и орошаемого земледелия в аридных зонах”. №11 (22) апрель 2003 г.
10. А. Ли, Т. Султанов и др. Устройство для очистки дренажных колодцев. Полезная модель № FAP 01460 05.12.2019 г.
11. Вахабов Ш. Сведения о техническом состоянии КДС в Навоийской области за 2020-2021гг. Отчет мелиоративной экспедиции. – Навоий, 2021 г.
12. Куролов Ш. Сведения о техническом состоянии КДС в Джизакской области за 2020-2021 гг. Отчет мелиоративной экспедиции. – Джиззах, 2021 г.
13. Худайбердиев Н., Алматов Ф. Сведения о техническом состоянии КДС в Наманганской области за 2020-2021гг. Отчет мелиоративной экспедиции. – Наманган, 2021 г.
14. Ганджаев Б. Сведения о техническом состоянии КДС в Хорезмской области за 2020-2021 гг. Отчет мелиоративной экспедиции. – Ургенч, 2021 г.


15. А.Муратов, О.А. Муратов. «ИКН В 12.1-2015 г. Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоравий нормалар» Тошкент. 2015 й.
16. В. Кондратьев, Н. Райкевич. А.С. СССР №1006597, МКИ Е 02 F 11/00
17. А. Ли, Т. Усманов и др. Способ очистки горизонтального закрытого дренажа от наносов. Изобретение РУз № IAP 05770. -2019. -5 с.
18. <http://uza.uz/ru/documents>
19. www.agro.uz/rus/vodnoe_xozyaystvo
20. www.ut.uz
21. <https://krantas.uz/ru/spec/#>



УДК: 631.675+631.559/635.65/633.51

**Шадманов Джамолиддин Қазақджалилович,
Бекмуродов Хумойддин Тожиевич**
Пахта селекцияси, уруғчилиги етиштириш
агротехнологиялари илмий тадқиқот институти.

ЃЎЗАГА ҲАМКОР ЭКИН СИФАТИДА МОШ ВА СОЯ ЎСИМЛИКЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ЭКИНЛАР ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзага ҳамкор экин сифатида мош ва соя экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари, ғўза, мош, соя, суғориш тартиби, суғориш меъёри, кўчат қалинлиги, пахта ва дон ҳосилдорлиги.

**Шадманов Джамолиддин Қазақджалилович,
Бекмуродов Хумойддин Тожиевич**

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР ПРИ ВОЗДЕЛАВАНИИ МАША И СОИ В КАЧЕСТВЕ СОВМЕЩЕННЫХ КУЛЬТУР ХЛОПЧАТНИКУ

АННОТАЦИЯ

В данной статье приведены сведения о влиянии на рост, развитие и урожайность хлопчатника маша и сои в качестве совмещенных культур хлопчатнику в условиях светлых сероземных почв Сырдарьинской области.

Ключевые слова: орошаемые светлые-сероземные почвы, спрзнакаши олугоыния хлопчатник, маша, сои, режим орошения, поливная норма, густота стояния, урожайность хлопчатника и зерна.

**Shadmanov Jamoliddin Kazakjalilovich,
Bekmurodov Humoiddin Tozhievich**

INFLUENCE OF IRRIGATION REGIMES ON THE YIELD OF CROPS IN CULTIVATION OF MASH AND SOYBEAN AS COMBINED CROPS IN COTTON

ANNOTATION

This article provides information on the impact on the growth, development and yield of cotton mung bean and soybeans as co-crops of cotton under conditions of light sierozem soils of the Syrdarya region.

Key words: irrigated light gray soils, cotton, mung beans, soybeans, irrigation regime, irrigation rate, standing density, cotton and grain productivity.

Кириш. Бугунги кунда дунё бўйича глобал иқлим ўзгаришида-сув ресурсларининг танқислигини пайдо бўлиши ва сўнги йиллар ичида ичимлик суви истеъмоли ер қуррасида 8 мартага ошганлиги кузатилмоқда. Суғориладиган ерлар 307,955 млн. гектарни ташкил этиб, бунда кишлоқ хўжалигида йилига 2,8 млн км³ чучук сув сарфланиб, мавжуд чучук сув истеъмолининг 70 фоизидан фойдаланилади. Бунда озик-овқат маҳсулотларининг 40 фоизи ва бошқоқли доннинг 60 фоизи суғориладиган ерлардан олинади. Сувдан фойдаланиш моделини сақлаб қолган ҳолда сув танқислигини бартараф этиш илмий изланишларни амалга ошириш долзарб ҳисобланади.

Ҳозирги кунда аҳоли сонининг жадал ўсиб бориши ва озик-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортаётганлиги, аграр фани олимлари олдига серҳосил, тезпишар, экологик тоза маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятига эга бўлган экинлар навларини етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш каби долзарб масалалар кўйилмоқда.

Республикамизда экинларни алмашлаб экиш тизимларини яратишда органик ва минерал ўғитлардан фойдаланиш, НРК нисбатлари, уларни қўллаш муддатлари, экинни суғориш, шўр ювиш, минераллашган сизот сувларидан экинларни суғоришда фойдаланиш, тупрокни асосий, экиш олдидан ва амал-ўсув даврида қатор орасига ишлов бериш муаммоларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бунинг натижасида қисқа ротацияли деҳқончилик тизимини яратишга эришилмоқда. Ғўза экин майдонларини қисқартирмаган ҳолда ғўза қатор ораларига илдимевали, сабзавот ва дуккакли-дон экинларини ҳамкор усулда экиб, ғўзага бериладиган минерал ўғитлар, сув ва бошқа табиий ресурслардан самарали фойдаланиш ҳисобига қўшимча ҳосил етиштириш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш талаб этилмоқда.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўтказилган тажрибалар натижасини таҳлил қилганимизда, ғўза соя билан ҳамкорликда экилганда соядан ўртача 11,6 центнер ҳосил етиштирилиб, ғўза ҳосили билан қўшиб ҳисоблаганда умумий соф даромад 1 530 447,6 сўм, рентабеллик 51,99% ни, мош билан экилганда бу кўрсаткичлар мос равишда 916 147,8 сўм ва 34,97% ни, ер ёнғоқ билан экилганда 1 944 404,6 сўм ва 68,37% ни ташкил этганлиги аниқланган. Пайкалнинг кучсиз эрозияланган ва аккумуляция қисмидаги вариантларда ўртача эрозияланган қисмига нисбатан кўпроқ ҳосил етиштирилишига карамай, ғўзанинг ўзини яқка тартибда ва ҳамкор экинлар билан экилгандаги қонуният сақланиб қолинган. Шунини алоҳида таъкидлаб ўтганки, синаб кўрилган вариантлар орасида энг рентабеллиги ғўзани соя ва ер ёнғоқ билан ҳамкор экилганда намоён бўлганлиги кўрсатилган, Бундан ташқари ғўза соя, мош, ер ёнғоқ каби дуккакли экинлар билан ҳамкор сифатида экилганда амал даврида ҳаводан молекуляр азотни ўзлаштириб, тупроқда биологик азотни кўпайтиради, илдим тизими тупроқ ҳажм массасини мақбул ҳолатга (1,2-1,3 г/см³) келтириб, ғўза ҳосили 2-3 центнер, кейинги йили ҳамкор экин билан ғўза ўрни алмашиниши натижасида яна 2-2,5 центнерга ошганлиги аниқланган [1,2,3].

Турли экинларни ҳамкор экиш ва қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларини яратиш бўйича М.Муҳаммаджонов, Қ.Мирзажонов, З.Турсунхўжаев, М.Юсуфжонов, Б.Холиқов, О.Рустамов, С.Сулаймонов, И.Ҳошимов, Ф. Исмайлов, П.Хусайнов, П.Бодров, М.Сорокин, Х.Романов, А.Рахимов, П.Макаров, Ж.Икромов, Н.Андреев ва бошқалар ҳамда хорижда А.А.Hoshy, Н.М.Mahammad, S.B.Patil, M.N.Sheelaavanter, Siegel, Гупта Судхир, Тер-Аванесян, М.Н. Johnson, V.N.Aiyer, Balasubrahmanyam, Кристидис, Гаррисон, L.Dolozal, Ф.Н.Лисяцкий, И.Белюченко, А.А.Сташов ва бошқа олимлар томонидан бир қатор илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Лекин Сирдарё вилояти шароитида ғўзага ҳамкор экин сифатида мош билан сояни бирга парваришлаб уларнинг суғориш тартибларини ўрганиш бўйича ишлар олиб борилмаган. Шу муносабат билан илмий тадқиқотлар Сирдарё вилоятининг Гулистон туманида жойлашган фермер хўжаликларида олиб борилди.

Тадқиқотнинг мақсади: Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, унумдорлиги паст шўрланишга мойил тупроқлари шароитида, бир пайтда икки хил экин экиб, бир хил агротехника асосида ҳосил етиштириб, ер, сув, ўғит ва бошқа манбааларидан самарали фойдаланиб, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда ҳамкор экинларнинг тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот предмети. Ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқни агрофизикавий ва агрохимёвий ҳоссалари, шунингдек, ғўза ва ҳамкор экинларни ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳамда иқтисодий самарадорликка таъсирини аниқлаш.

Тадқиқот услуги. Дала тажрибалари ПСУЕАИТИда қабул қилинган «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1963), «Методика полевых опытов с хлопчатником» (СоюзНИХИ, 1981) ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎЗПИТИ 2007) услубий қўлланмага риоя қилинган ҳолда амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари: Тажриба 2021-йил Сирдарё вилоятининг Гулистон туманидаги “Нурли замин тухфаси” фермир хўжалигида олиб борилди. Тажриба тизимида 7 та вариантдан иборат бўлиб ҳамда учта суғориш тартибида, ҳамда шу учта суғориш тизимида ғўзага ҳамкор сифатида мош билан сояни қўшиб парваришлаб ўрганилди ва тажрибалар олиб борилди. Ғўза ва ҳамкор экинларнинг ўсиши, ривожланиши, пишиши, ҳосил тўплаши, ҳосилдорлиги ва унинг кўп жиҳатдан мавсум давридаги тупроқнинг суғориш олди намлиги ва тартиблари, сони, меъёри, муддатлари ва мавсум давридаги суғоришлар меъёрларига боғлиқ.

Шуларни инобатга олиб, ғўза ва ҳамкор экинларни тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 2-ва 3-вариантимиз 65-65-60 фоизда, 4-ва 5-вариантимиз 70-70-60 фоизда ва 6-ва 7-вариантимиз эса 75-75-60 фоизларда суғорилди. Ғўза ва ҳамкор экинлар гуллашгача 0-50 см қатламдаги намлик миқдорига қараб, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-70 см ва пишиш даврида 0-70 см қатламдаги тупроқ намлиги миқдорига қараб суғорилди.

Тажрибани суғоришда сарфланган сув миқдорини ўлчаш ишлари олиб борилиб, бунда вариантларга қираётган сувни Чипполетти сув ўлчагичи билан ўлчанди. Тажрибада уч хил суғориш тартиби (ЧДНСга нисбатан 65-65-60 %, 70-70-60 % ва 75-75-60 %) қўлланилди. Назорат вариантыда суғориш ишлари 20 июлда ўтказилди ва гектарига 907 м³ сув берилди. Ҳисобий қатлами 70 см ва ЧДНСга нисбатан 65-65-60% тупроқ намлигида суғорилиши керак бўлган 2-ва 3-вариантларда тупроқ намлиги юқори бўлганлиги учун суғорилмади. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибидаги, яъни 4-ва 5-вариантларда гектарига 812 м³ сув берилди ҳамда суғориш тизими 0-1-0 ни ташкил этди. Суғоришни ЧДНС га нисбатан 75-75-60 % тартибда суғорилган вариантлар (6 ва 7) мавсум даврида икки марта сув ичди ва мавсумий суғориш меъёри 1545 м³/га ни ташкил этиб, суғоришлар 0-2-0 тизимда олиб борилди.

Парваришланадиган экинлар ҳосилдорлиги хўжалик қийматига эга бўлган муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Тадқиқот жараёнида ғўзанинг ҳосилдорлигини аниқлаш учун икки марта қўл терими ўтказилди.

Олиб борилган тажрибамизда ғўзанинг ўзи етиштирилган 1- вариантда унинг ҳосилдорлиги қайтариқлар бўйича ўртача 31,4 ц/га ни ташкил этди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % ли тартибида мош билан қўшиб экилган ғўзадан (2-вариант) 26,6 ц/га соя билан қўшиб экилган ғўзадан (3-вариант) 25,1 ц/га пахта ҳосили олинди, ғўзага ҳамкор экин сифатида экилган мош билан соядан эса тегишлича ўртача 5,1 ва 9,3 ц/га дан ҳосил етиштирилди. Ўсув даврида ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда бир марта суғорилган ғўзани ҳамкор экин сифатида мош ва сояни қўшиб етиштирилган вариантларда (4 ва 5 вариантлар) тегишлича 30,9 ва 27,4 ц/га пахта ҳосили олинди, ғўзага ҳамкор экин сифатида экилган мош билан соядан эса тегишлича ўртача 5,3 ва 10,5 ц/га дан ҳосил олинди. Ўсув даврида

икки марта суғорилган (ЧДНС га нисбатан 75-75-60 % тартибда) 6-ва 7-вариантларда ғўза ҳосилдорлиги тегишлича 32,8 ва 29,3 ц/га ни ташкил этиб, ғўзага ҳамкор экин сифатида экилган мош билан соядан эса тегишлича ўртача 5,2 ва 11,1 ц/га дон ҳосили олишга эришилди. Биринчи терим салмоғи назорат вариантыда 86,3 фоизни ташкил этган бўлса, ҳамкор экинлар билан етиштирилган вариантларда эса бу кўрсаткич назорат вариантимишга нисбатан камроқ бўлганлиги кузатилди.

Хулоса: Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлар шароитида шўрланишга мойил далада ғўзанинг Султон навига ҳамкор сифатида мош ва соя экинлари уч хил суғориш тартибида парваришlash бўйича ўтказилган тадқиқотлардан олинган маълумотларда ғўзанинг Султон навини ҳамкор экинсиз экилганда энг кам рентабеллик даражаси кузатилиб, энг юқори рентабеллик кўрсаткичи ғўзани ҳамкор экин соя билан парвариш қилиниб суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75–75–60 % тартибда суғорилган вариантда юқори бўлганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Sommer R, Glazirina M., Yuldashev T., Otarov A., Ibraeva M., Martynova L., Bekenov M., Kholov B., Ibragimov N., Kobilov R., Karaev S., Sulstonov M., Khasanova F., Esanbekov M., Mavlyanov D., Isaev S., Abdurahimov S., Ikramov R., Shezdyukova L., Pauw de E.-Impact of climate change on wheat productivity in Central Asia, 2013-y. S. 78-99. //Agronomy Journal. The USA American Society of Agronomy.
2. Исаев С.Х. Сизот сувлар чуқурлиги ва минерализацияси //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент. 2005. -№8. Б.30. 3. Рўзиев И, Эргашева Н. ирригация эрозияси рўй беради ган ҳудудда ғўза ва хдмкор экинлар экиб, иқтисодий кўрсаткич ларн и яхшилаш // Агро илм. Тошкент, 2017-№3.(47) – б. 8-9



ISSN 2181-9904

Doi Journal 10.26739/2181-9904

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

4 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

ТОМ 4, НОМЕР 2

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

VOLUME 4, ISSUE 2

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,

Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Тадқиқот город Ташкент,

улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Тел: (+998-94) 404-0000