

Ўзбекистон республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Қарши муҳандислик – иқтисодиёт институти

Магистратура бўлими



Қўлёзма ҳуқуқида
УДК:628.33

Қодиров Ёрқин Илхомович

“Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида сувдан тежамли фойдаланишни асослаш”

Мутахассислик: 5А 450203 – Сув кадастри ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш

Магистр

академик даражасини олиш учун ёзилган

диссертация

Илмий раҳбар

_____доц. Ш.Ж.Бердиев

«___»_____2015 йил

Қарши– 2015

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
«ГТИ ва НСФ» кафедраси
муdiri
т.ф.н., доц. Эшев С.С
« ____ » _____ 2015 йил

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИНИ ЁЗИШ БЎЙИЧА
РЕЖА – ТОПШИРИҚЛАР

Қарши муҳандислик—иқтисодиёт институти Магистратура Кенгашининг «2013» йил «21» ноябрдаги 519/Т - сонли қарори билан тасдиқланган «ГТИ ва НСФ» кафедраси бўйича “Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида сувдан тежамли фойдаланишни асослаш” мавзусидаги магистрлик диссертацияси Ш. Бердиев илмий раҳбарлигида магистр Ё. Қодиров томонидан тугалланган ҳолда «20» май 2015 йилда «ГТИ ва НСФ» кафедрасига дастлабки ҳимоя учун тақдим этилсин.

Тадқиқот ишида корхонанинг бир неча йиллик ҳисоботлари, статистик маълумотлари, ҳуқуқий меёрий ҳужжатларидан фойдаланилади.

Ишда ҳисоблаш жадваллари, шаклий схемалар ва чизмалар берилиши кўзда тутилади.

Магистрлик диссертациясининг дастлабки нусхасини тугаллаш жадвали

I-боб. Қашқадарё вилоятида кучли сув танқислиги шароитида сувдан тежамли фойдаланиш ҳақида танқидий таҳлиллар.

II-боб. Тадқиқод методикаси ва ишнинг амалий қисми.

III-боб. Илмий тадқиқот ишининг асосий натижалари

Диссертация «ГТИ ва НСФ » кафедрасида 2015 йил « ____ » майда ўтган дастлабки ҳимоясида илмий раҳбар томонидан берилган топшириқлар;

Топшириқлар қабул қилинди: _____

(талабанинг имзоси, сана)

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

**Мутахассислик: 5А 450203 – Сув кадастри ва сув ресурсларидан
самарали фойдаланиш**

“Гидротехника иншоотлари
ва насос станцияларидан
фойдаланиш” КАФЕДРАСИ

2013-2015 ўқув йили

Илмий раҳбар: доц.Ш.Ж.Бердиев

Магистрант: Қодиров Ёрқин

Илхомович

**“Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида
сувдан тежамли фойдаланишни асослаш” мавзусидаги
диссертациянинг
АННОТАЦИЯСИ**

Мавзунинг долзарблиги. Танланган мавзунинг долзарблиги шундан иборатки, қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ҳосил олишнинг асосий гарови – бу экин учун суғориш нормасини тўғри танлаш. Экин учун ана шу кўрсатилган суғориш нормасини таъминлаб бериш мўл ҳосил олишда асосий ўрин тутди. Бу муаммолар асосан қурғоқчилик бўлган йилларда мавжуд бўлади. Ана шундай йилларда яъни сув танқислиги шароитида тежамкор суғориш техника ва технологиясидан фойдаланишга тўғри келади. Айнан танланган мавзунинг актуаллиги ана шу тежамкор суғориш технологиясидан фойдаланишдир.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ҳар йили ҳам бир хилда суғориш суви таъминоти бўлиб туришига ҳеч ким кафолат бермайди. Ана шундай йилларда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун суғоришни тежамкор технологияларидан фойдаланишга тўғри келади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида тежамкор суғориш техника ва технологияларидан фойдаланишни асослаш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Қашқадарё вилояти туманларининг суғориладиган ерларида сув танқислиги шароитида сувни тежайдиган технологиялар қўлланган ҳудудлар тадқиқот ҳисобланади. объекти

Тадқиқот услубияти ва услублари. Тадқиқотлар услуби ҳудуднинг суғориладиган ер майдонларида сувни тежайдиган технологияларни тадбиқ этиш ва улардан фойдаланиш ҳолатини таҳлил этиш ва тегишли тадбирлар белгилашдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг илмий жиҳатдан янгилик даражаси.

Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида сувни тежаш технологиялари таклиф этилди ва такомиллаштирилди. Асосан сувни тежайдиган технологиялардан трактор ғилдираклари ёрдамида эгат тубларини зичлаш, полимер К-9 ёрдамида эгат тубларини қотириш яъни клейлаш, ҳар хил кейинги йилларда ишлаб чиқилган замонавий полиэтилен ва юмшоқ шланглар ёрдамида сувни ўсимликга узатиш, дискрет суғориш усулидан фойдаланиш, ер остидан суғориш, томчилатиб суғориш технологияларидан фойдаланишни таклиф этилди ва таклиф этилган технологиялар натижалари жадвал кўринишида кўрсатилди.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва татбиқи.

Илмий ишни бажаришда олинган натижалар Қашқадарё вилояти ҳудуди майдонларида синаб кўрилди ва олинган натижалар такомиллаштирилди. Биз таклиф этган суғориш сувини тежайдиган технологияларни ҳудудини кўшни ҳудудларида ҳам қўллаш амалий аҳамиятга эгадир. Биз таклиф этган технологиялар сув танқислиги

шароитларида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишда амалий томондан асосий восита бўлиб хизмат қилади.

Иш тузилиши ва таркиби. Диссертация иши кириш қисми, асосий қисм (3 та боб), хулоса, адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат.

Бажарилган ишнинг асосий натижалари.

Биз юқорида таклиф этган такомиллашган технологиялар Қашқадарё вилояти ҳудудларида синаб кўрилди ва ижобий натижаларга эришилди. Асос сифатида сув танқислиги йилларида сувни тежаш технологияси бўйича тақдимотлар тайёрланди ва Вилоят ҳокимлигининг қишлоқ хўжалиги бўлимига тақдим этилди.

Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси. Сув танқислиги йилларида суғориш сувларини тежаш бўйича таклиф этилган технологиялар 20-30% сувни тежайди.

Таклиф эитлган ҳудудларда энг кам сув миқдорини сарф этиб юқори ҳосил олиш техника ва технологиясини йўллари аниқланди.

Илмий ишни бажаришда олинган натижалар дехқончиликда юқори ҳосил олишни назарий ва амалий йўллари ишлаб чиқилди.

Таклиф эитлган барча сувни тежайдиган технологиялар ҳудудга кўлланилганда ижобий натижаларга эришилди.

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL
EDUCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
KARSHI ENGINEERING ECONOMIC INSTITUTE**

**Occupation: 5A450203 "Water cadastre and and efficient use of water
resources"**

DEPARTMENT OF "OPERATION
OF WATERWORKS AND PUMPING
STATIONS"

SUPERVISOR: DOCENT SH.J.BERDIYEV

2013-2015 ACADEMIC YEAR

Magistrant: Qodirov Yorqin

Ilxomovich

ABSTRACT

**master`s thesis on "Substantiation the rational use of water in the condition
of water shortage in the territory of Kaskadarya region"**

Relevance of the topic: Relevance of the chosed theme is that the main guarantee of of getting good harvest from crops is choosing right irrigation norm. These kinds of problems will take place especially, in years in which happens a condition of water resources shortage. In that kind of condition water saving irrigation technics and technologies will be much more needed than anything.

We should state, that nobody will guarantee the provision of irrigation water in every year. Therefore, we have to use water saving irrigation technics and technologies.

The main purpose and objectives of the study: Substantiation the rational use of water in the condition of water shortage in the territory of Kaskadarya region

Object and subject of research: Irrigation fields of areas in Kashkadarya region in the condition of water shortage.

Research Methods: Research method consists of studying and analyzing the use of water saving irrigation technics and technologies in the region and taking needed measures.

Scientific novelty:

Proposed water saving irrigation technologies for water shortage condition and made new proposals. From water saving irrigation technologies, proposed stated below, like pressing beds of furrow with agricultural machines, clueing beds with polymer K-9, transporting water through modern polyethylene and soft hoses, using discrete irrigation method, subirrigation and drip irrigation and these methods' results are given.

The practical significance and effectiveness of the results:

In doing research, taken experimental results were tested in the areas of Kashkadarya region and analyzed. Proposed new technologies can be used in other areas as well.

Work structure and composition:

Dissertation consists of introduction part, main part, conclusion, list of used literature and additional tables.

Main results of the work:

New technologies proposed experimented in the areas of Kashkadarya region and taken some good results. As a prove, we prepared presentations on water saving irrigation methods.

Recommendations.

Using proposed methods give chance to save up to 20-30% irrigation water in water shortage years.

Proposed new ways of irrigation technologies, which allows getting good harvest spending minimum amount of water.

If proposed irrigation technologies are used to the whole region that give more results

МУНДАРИЖА

Кириш.....	11
Асосий қисм.....	16
I –Бўлим	
Қашқадарё вилоятида кучли сув танқислиги шароитида сувдан тежамли фойдаланиш хақида танқидий таҳлиллар.....	16
II –Бўлим	
Тадқиқод методикаси ва ишнинг амалий қисми.....	22
2.1. Ишнинг асосий мақсади.....	22
2.2. Илмий иш методикаси.....	22
2.3. Илмий ишнинг амалий аҳамияти.....	22
2.4. Ишлаб чиқаришда қўллаш.....	22
2.5. Илмий ишнинг апробацияси.....	23
2.6. Ҳимоя қилинадиган таклифлар.....	23
III – Бўлим	
Илмий тадқиқот ишининг асосий натижалари.	
3.1. Сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалиги экинлари эгатларини трактор ғилдираклари ёрдамида зичлаш йўли билан тупроқларга сув шимилишини камайтириш.....	24
3.2. Сув танқислиги йилларида эгат тубларини Полимер К-9 ёрдамида клейлаш йўли билан сув шимилишини камайтириш орқали сувни тежаш.....	30
3.3. Қишлоқ хўжалиги экинларининг ёнларига плёнкали шланг ётқизиш йўли билан сувни тежаш.....	34
3.4. Қишлоқ хўжалиги экинлари эгат тубларига букланадиган полиэтилен трубопровод ётқизиш йўли билан сувни тежаш технологияси.....	36
3.5. Эгатлар ораси -0.9 метр бўлганда букланадиган полиэтилен трубалар ёрдамида суғоришни олиб бориш орқали сувни тежаш технологияси.....	39

3.6. Сув танқислиги йилларида полиэтилен қувурлар ёрдамида ер остидан суғориш йўли билан сувни тежаш технологияси.....	40
3.7. Томчилатиб суғориш технологияси.....	46
3.8. Суғориш гидромодули ва суғориш тартиби. Суғориш усуллари..	50
3.9. Гидромодуль ва келтирилган гидромодуль, гидромодуль районлар, келтирилган гидромодуль графиги.....	51
3.10. Қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талаби ва суғориш муддатларини дала шароитида ҳамда замонавий усулларда аниқлаш.....	57
4-бўлим. Сув танқисилиги шароитида тежамкор суғориш технологияларидан фойдаланишни иқтисодий асослаш кўрсаткичлари.....	96
Хулоса ва таклифлар.....	99
Фойдаланилган адабиётлар.....	101

Кириш.

Мухтарам Президентимиз И.А.Каримов таклифига биноан 2015-йилга мамлакатимизда Кексаларни эъзозлаш йили деб ном берилди.

Хукуматимиз тайёрлаётган дастурда кекса авлод вакиллари, аввало, 1941-1945-йиллардаги уруш ва меҳнат fronti фахрийларини ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, уларга кўрсатиладиган тиббий ва ижтимоий хизмат даражаси ва сифатини ошириш, муҳтожларни ёрдамчи ва реабилитация техник воситалари билан таъминлаш, туманлар ва маҳаллаларда қарияларимиз учун мулоқот марказлари, уларнинг кизиқишларидан келиб чиққан ҳолда, турли клублар ташкил этиш, жисмоний тарбия ва спорт билан шуғулланишлари учун шароитлар яратиш бўйича аниқ чора-тадбирлар кўзда тутилиши лозим.

Мухтасар айтганда, бугунги тинч ва обод ҳаётимизни барпо этишга бекиёс хизматлари сингган, хонадонларимизнинг файзи бўлган мўътабар кексаларимизнинг фаровон ва муносиб умр кечиришлари учун кенг қўламли чора-тадбирларни амалга ошириш барчамизнинг нафақат вазифамиз, балки инсоний бурчимиз, деб қабул қилишимиз даркор.

Шу борада маҳаллалар ва фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органларининг кексалар ва ногиронларга доимий эътибор ва ғамхўрлик кўрсатадиган тузилмаларини мустаҳкамлашга алоҳида аҳамият қаратиш лозим.

Қишлоқ хўжалигида эришилган ютуқлар ҳақида гапирганда, шуни алоҳида таъкидлашни истардимки, бу соҳада биз қўлга киритган улкан марралар, аввало, фермерларимиз, қишлоқ хўжалиги мутахассислари ва қишлоқ тараққиёти билан боғлиқ тармоқларда меҳнат қилаётган юз минглаб юртдошларимизнинг фидокорона меҳнати, билим ва тажрибасининг самарасидир.

2014-йилда қишлоқ меҳнаткашлари қандай оғир синовларга дуч келганини ҳаммамиз яхши биламиз. Совуқ кунлар одатдагидан кўпроқ бўлди. Бу, айниқса, баҳор ойларида янада кўпроқ сезилди. Ёздаги сув

танқислиги, вегетация давридаги кучли шамол ва бўронлар, кузнинг анча эрта ва салқин келгани соҳа меҳнаткашлари учун кўплаб жиддий муаммоларни туғдирди.

Ана шундай қийинчиликларга қарамасдан, деҳқон ва фермерларимизнинг мардонавор меҳнати, замонавий агротехнологияларни жорий этиш ҳисобидан 3 миллион 400 минг тоннадан зиёд пахта, мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тарихида биринчи марта 8 миллион 50 минг тонналик юксак ғалла хирмони бунёд этилди.

Маълумки, биз қишлоқ хўжалигини ислоҳ этишда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашга алоҳида эътибор бермоқдамиз. Бу вазифа энг муҳим устувор йўналишлардан бири бўлиб келган ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Чунки, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги, мамлакатимизнинг иқтисодий ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, нафақат қишлоқ меҳнаткашлари, балки бутун Ўзбекистонимиз аҳолисининг моддий фаровонлигини ошириш бебаҳо бойлигимиз бўлган еримизнинг унумдорлиги, унинг сифатини мунтазам яхшилаб бориш билан узвий боғлиқдир.

Ўтган даврда бу борада кўрилган чоралар натижасида 1 миллион 700 минг гектар суғориладиган ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланди. Бу жами экин экиладиган майдонларнинг ярмидан зиёди демакдир. Ана шундай ишлар туфайли сизот сувлари энг оғир даражада, яъни, 2 метргача юзада жойлашган ерлар қарийб 500 минг гектарга ёки учдан бирига камайди, кучли ва ўртача шўрланган ерлар эса 100 минг гектарга ёки 12 фоизга қисқарди. Мелиорация тадбирлари амалга оширилган экин майдонларида пахта ҳосилдорлиги гектарига ўртача 2-3 центнер, бошоқли дон экинлари бўйича эса 3-4 центнерга ошгани бу борада эришган энг муҳим натижамиздир.

Қишлоқ хўжалигини таркибий ўзгартириш ҳақида сўз юритганда, аввало, пахта экиладиган ерларни оптималлаштириш ва бошоқли дон

экинлари, сабзавотчилик, боғдорчилик, узумчилик учун ажратилган майдонларни кенгайтириш ҳисобидан экин майдонлари таркибида ўзгаришлар амалга оширилганини қайд этиш жоиз.

Масалан, Андижон, Косонсой, Чортоқ, Ўрта Чирчиқ, Ўзбекистон ва Бувайда туманларида пахта экин майдонлари қисман қисқартирилди, Асака, Янгийўл ва Жомбой туманларида пахта экишдан бутунлай воз кечилди. Шу асосда пахтадан бўшаган 30 минг гектардан ортик суғориладиган ерда дон экинлари, сабзавот, картошка етиштириш йўлга қўйилди, боғ ва узумзорлар барпо этилди. Натижада 2012-2014-йилларда пахта етиштириш ҳажми сақланган ҳолда, сабзавот етиштириш 16,3 фоиз, полиз экинлари 16,6 ва мева етиштириш қарийб 21 фоизга ўсди.

Биз эски, ўзини оқламаган мустабид, зўравон тузумдан бутунлай воз кечиб, тақдиримизни ўз қўлимизга олиб, биз учун янги демократик давлат ва фуқаролик жамияти барпо этиш, ҳеч кимдан кам бўлмайдиган озод ва обод ҳаёт қуришни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйиб, амалга ошираётган қатъий ўзгариш ва ислохотлар натижасида бугун эришаётган юксак марра ва ютуқларимизни ҳеч ким инкор этолмайди.

Буларнинг асосий омили ва мезони сифатида, ҳеч шубҳасиз, биз танлаган ва дунёда "ўзбек модели" деб ном олган, машҳур беш тамойил – принципга асосланган, тадрижий – эволюцион, босқичма-босқич ривожланишнинг Ўзбекистон йўли нақадар тўғри эканини ҳаётнинг ўзи тасдиқлаб бермоқда.

Бу моделнинг афзаллиги ва бугун ўзини бутунлай оқлаганини Ўзбекистонга хос бўлган турли табиий, тарихий, миллий, демографик ва экологик хусусиятларни тўла ҳисобга олганида кўрамыз.

Мисол учун, қишлоқ хўжалигини оладиган бўлсак, бу соҳада аренда – ижара мулкига асосланган фермерлик ҳаракатини ривожлантиришга катта эътибор берганимиз, уни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаганимиз эвазига бу ҳаракат, ҳеч шубҳасиз, яқин тарихимизда ўчмас из бўлиб қолади, десам, айтиш ҳақиқатни айтган бўламан. Фермер хўжаликларимиз

бугунги кунда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг нафақат 90-92 фоизини ишлаб чиқармоқда, балки қишлоқ ҳаётининг тараққиётини ўз зиммасига олган ижтимоий-сиёсий ҳаракатга айланиб бормоқда.

Ёки бугунги кунда мамлакатимиз ялпи ички маҳсулотининг 56 фоизини ишлаб чиқараётган кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик ҳақида гапирадиган бўлсак, ҳозирги вақтда иш билан банд аҳолимизнинг 75-77 фоизи бу соҳада меҳнат қилмоқда.

Ўз-ўзидан аёнки, кўп нарсадан далолат берадиган ана шундай кўрсаткич ва рақамлар биз олиб бораётган ислохотларни янада чуқурлаштириш, эртанги кунимиз, тараққиётимиз йўлида мустаҳкам пойдевор бўлиши муқаррар.

Шуни тўлиқ асос билан айтишимиз мумкин – айти шу каби ислохотларни амалга ошириш ҳисобидан биз Ўзбекистон иқтисодиётининг барқарор ўсиш суръатларини таъминлашга эришмоқдамиз. Яъни, охириги 10 йил давомида мамлакатимизда ялпи ички маҳсулотнинг ўсиш суръатлари 8 фоиздан ошиб келаётгани ва 2015 йилда ҳам – шунга ишончимиз бор – бундан кам бўлмаслигини инобатга олсак, барча нарса ўз-ўзидан аён бўлади.

Бундай ютуқларнинг сабабларини биз аввало мард ва матонатли, кўпни кўрган халқимизнинг, одамларимизнинг дунёқараши, сиёсий онги ва савияси тобора юксалиб бораётганида кўрамиз. Ва энг муҳими, бунинг сабаби бугунги кунда ҳал қилувчи куч бўлиб майдонга чиқаётган, замонавий билим ва касб-ҳунарларни пухта эгаллаган, мустақил ва янгича фикрлайдиган, Ватанимизнинг эртанги куни учун масъулиятни ўз зиммасига олишга қодир бўлган навқирон ёшларимизни биз ўзимизнинг ишончимиз, таянчимиз ва суянчимиз деб билганимиздадир.

Мавзунинг актуаллиги.

Танланган мавзунинг актуаллиги шундан иборатки, қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ҳосил олишнинг асосий гарови – бу экин учун суғориш нормасини тўғри танлаш. Экин учун ана шу кўрсатилган суғориш

нормасини таъминлаб бериш мўл ҳосил олишда асосий ўрин тутди. Бу муаммолар асосан қурғокчилик бўлган йилларда мавжуд бўлади. Ана шундай йилларда яъни сув танқислиги шароитида тежамкор суғориш техника ва технологиясидан фойдаланишга тўғри келади. Айнан танланган мавзунинг актуаллиги ана шу тежамкор суғориш технологиясидан фойдаланишдир.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ҳар йили ҳам бир хилда суғориш суви таъминоти бўлиб туришига ҳеч ким кафолат бермайди. Ана шундай йилларда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун суғоришни тежамкор технологияларидан фойдаланишга тўғри келади.

Тадқиқот объекти ва предмети.

Қашқадарё вилояти туманларининг суғориладиган ерларида сув танқислиги шароитида сувни тежайдиган технологиялар қўлланган ҳудудлар тадқиқот объекти ҳисобланади.

Ишнинг асосий мақсади – Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида тежамкор суғориш техника ва технологияларидан фойдаланишни асослаш.

Илмий иш янгилиги.

Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида сувни тежаш технологиялари таклиф этилди ва такомиллаштирилди. Асосан сувни тежайдиган технологиялардан трактор ғилдираклари ёрдамида эгат тубларини зичлаш, полимер К-9 ёрдамида эгат тубларини қотириш яъни клейлаш, ҳар хил кейинги йилларда ишлаб чиқилган замонавий полиэтилен ва юмшоқ шланглар ёрдаимда сувни ўсимликга узатиш, дискрет суғориш усулидан фойдаланиш, ер остидан суғориш, томчилатиб суғориш технологияларидан фойдаланишни таклиф этилди ва таклиф этилган технологиялар натижалари жадвал кўринишида кўрсатилди.

Илмий иш методикаси.

Илмий ишни бажаришда САНИИРИ, Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Москва давлат университети, Средазгипроводхлопок,

ТИМИ институтларининг таклиф этган методикаларидан фойдаланилди. Илмий ишни бажариш жараёнида дала шароитида ўтказилган илмий-тадқиқот ишларидан олинган натижалардан фойдаланилди. Илмий ишни бажаришда юқорида таклиф этган илмий текшириш методикалари ёрдаимда олинган натижалар қайта ишлаб чиқилди.

Илмий ишнинг амалий аҳамияти.

Илмий ишни бажаришда олинган натижалар Қашқадарё вилояти ҳудуди майдонларида синаб кўрилди ва олинган натижалар такомиллаштирилди. Биз таклиф этган суғориш сувини тажайдиган технологияларни вилоятимизни барча ҳудудларида ҳам қўллаш амалий аҳамиятга эгадир. Биз таклиф этган технологиялар сув танқислиги шароитларида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишда амалий томондан асосий восита бўлиб хизмат қилади.

Асосий қисм

I –Қашқадарё вилоятида кучли сув танқислиги шароитида сувдан тежамли фойдаланиш ҳақида танқидий таҳлиллар.

“Ўзгидромет” марказининг 2011 йил суғориш мавсумида сув миқдори меъёрга нисбатан Амударё ҳавзасида 60-70%, Қашқадарё ҳавзасида 50-60% бўлиши башорат қилинган эди. Лекин бу йил сув таъминоти меъёрга нисбатан 58%, чекланган лимитга нисбатан 85% бўлмоқда.

Вилоятда 2013-2014 йилларнинг қиш ва баҳор ойларида ёғингарчилик меъёрдан кам бўлгани, дарёлардан сел сувлари келмагани сабабли сув омборларда 20 июль ҳолатида Таллимаржонда 208,68 млн. м³, Хисоракда 13,70 млн.м³, кичик сув омборларида 8,58 млн.м³, Чимқўрғон ва Пачкамар сув омборларида эса, уларнинг ўлик сув ҳажмларидан ҳам кам сув қолган.

Сув ресурслари кам бўлган 2011 йилда сув танқислигини юмшатиш учун сув етказиб берувчилар ва сув истеъмолчилари фермер хўжаликларида маълум чора-тадбирлар режалаштирилиши ва ўтказилиши

лозим ҳамда қишлоқ хўжалик экинларини суғорганда ҳар қачонгидан ҳам сувдан самарали фойдаланиш талаб этилади.

Экинларнинг суғориш меъёри, суғориш вақти, давомийлиги ва сони, яъни суғориш тартиби, об-ҳаво шароитлари, ҳудуднинг жойлашган ўрни, тупроқ тури, ер ости сувларининг сатҳи, экинни риводланиш фазаси ва бошқа хусусиятларга боғлиқдир.

Қашқадарё вилоятининг суғориладиган ерларида асосан механик таркибига кўра қумли ва қумлоқ, ўрта ва оғир қумоқ, гилли тупроқ турлари кенг тарқалган. Сизот сувларининг сатҳи ўртача 1-2 метр чуқурликда бўлган суғориладиган ерлар жами майдоннинг 3% ни, 2-3 метр бўлган ерлар 42 % ни ва 3 метрдан чуқур бўлган ерлар 55% ни ташкил этади. Юқоридаги кўрсаткичларга мувофиқ вилоятнинг суғориладиган ерлари II, III, IV ва VI гидромодуль районларга тўғри келади.

Вилоятнинг асосий ҳудудларида етиштирилаётган “Бухоро-6” ғўза навининг биологик ва морфологик тузилишларига кўра, бошқа навларга нисбатан сувга кечроқ келади (сувсизликка чидамли), баъзи бошқа навларга қараганда умумий сув сарфини ҳам кам талаб қилади. Албатта, ўсимликнинг сувга келиши, яъни ғўзани суғориш тупроқ-иқлим шароитига, ёғингарчилик ва об-ҳавонинг қандай келишига боғлиқ бўлади. Баргнинг тўқ яшил ранги тиниқ бўлиши ғўзанинг сувга келмаганлигини кўрсатади.

Вилоятнинг чўлли туманларида, чигит экилган майдонларда ғўзада гуллаш бошланганда биринчи сувни “Бухоро-6” ғўза навида гектарига 800-1000 м³ билан, иккинчи сувни эса 1000-1200 м³ билан суғориш керак.

Суғоришни ўз вақтида ўтказиш экинларнинг бир меъёрда ўсишини таъминлайди. Ғўзани суғориш вақтини уларнинг ташқи кўринишига қараб аниқлаш мумкин. Масалан, барглар ранги ўзгариб, тўқ яшил тусга кириши, яъни куннинг энг иссиқ соатларида (соат 14-15 ларда) баргнинг асосий томири қарсиллаб синмаслиги суғориш лозимлигидан дарак беради.

Ѓўза гуллагунича бўлган даврда унинг сувга бўлган талабини тупроқнинг етилишига қараб ҳам аниқлаш мумкин. Масалан, 30-40 см чуқурликдан олинган тупроқни қўлда сиқиб ерга секин ташланганда сочилиб кетса, экин майдонини суғориш лозим бўлади.

Шунингдек, ғўза гулининг бошпоя ўсув нуқтасига нисбатан жойлашиши ҳам навбатдаги суғориш учун анча ишончли кўрсаткич ҳисобланади. Суғоришни шундай ўтказиш керакки, токи юқоридаги гулнинг ўсув нуқтасига нисбатан жой алмашинуви аста-секин ўтсин ва бўғин оралиқлари айнан 4-5 см масофада бўлсин.

Суғоришни сифатли бўлиши ва бунда сувни тежаш учун ўқ ариқлар орасидаги масофа, эгатларнинг узунлиги ва эгатдаги сувнинг сарфига ҳам алоҳида аҳамият бериш лозим.

Эгат узунлигини дала нишаблиги ва тупроқнинг сув шимиш хусусиятига қараб тўғри танлаш лозим. Агар эгат узун олинса, сув унинг охирига етиб бориб, тупроқни ғўза илдизи жойлашган 0-100 см қатламини намлагунга қадар, сувнинг кўп қисми эгатнинг бошида тупроққа беҳудага сингиб исроф бўлади ҳамда ўзи билан бирга ғўзага берилган минерал ўғитларни ва тупроқдаги мавжуд озуқа элементларини ювиб, тупроқнинг ўсимлик илдизи фойдалана олмайдиган қатламларига ёки грунт сувларига туширади. Бу ҳолда эса, далага берилган қимматли минерал ўғитларнинг ғўзага самараси паст бўлиб, грунт сувлари билан зовурларга тушиб, улардаги қамишларни озиклантириши мумкин.

Шунинг учун даланинг шароитидан келиб чиқиб, қумлоқ тупроқларда 60-70 метр, енгил ва ўрта қумоқ тупроқларда 70-80 метр, оғир қумоқ ва гилли тупроқлар шароитида 80-100 метргача бўлган масофаларда ўқариқлар олинса суғориш вақтида сувнинг ерга беҳудага сингиши камаяди ва эгатнинг бошидан то охиригача бир текис намланишига ҳамда эгат узунлиги бўйича бир хил ва юқори ғўза ҳосилдорлигига эришилади.

Вилоятда кенг қўлланилаётган ҳар 50-60 метрдан олинган ўқ ариқларга сув эгатлари орқали етказиб берилиши, муваққат ариқларнинг

мавжуд эмаслиги, яъни ўқ ариқлар ўз вазифаларини бажармасликлари натижасида эгатлар бутун узунликлари (150-250 м, айрим худудларда 1008 метрлик контурлар ҳам мавжуд) бўйича су-орилмоқда ва далада сув ва тупроқдаги озуқа элементларини йўқотилишига сабаб бўлмоқда!

Даланинг бир текис намланиши ҳосилдорликни юқори бўлишини таъминлайди. Эгатнинг бутун узунлиги бўйича тупроқнинг бир текис намланиши учун эгатга берилаётган сув сарфи қумлоқ тупроқларда 0,7-1,0 л/с, енгил ва ўрта қумоқ тупроқларда 0,5-0,7 л/с ва оғир қумоқ ва гилли тупроқларда 0,3-0,4 л/с бўлиши лозим.

Суғоришда сувнинг самарадорлигини ошириш ва эгатнинг бутун узунлиги бўйича тупроқнинг бир текис намланиши учун қуйидаги усуллардан фойдаланиш лозим:

1) Аввал кўп сув бериб, оқава чиққач сув камайтирилади. Бу оқова сувлар миқдорини 15-20 %гача камайтириш имконини беради;

2) Эгатларни оралатиб суғориш. Бу усул тупроқдан сув буғланишини камайтириш ҳисобига умумий сув бериш миқдорини 20-25 % гача камайтиради;

3) Калта эгатлар билан суғорилганда оқова сувлар миқдори 15-20 % га камаяди, эгатлар бутун узунлиги бўйича бир текис намланишига эришилади;

4) Сувни эгатга ўзгарувчан оқимда юбориш орқали суғориш. Бунда экин майдонида ҳосил бўладиган оқова сувлар камайтириш ҳисобига далага берилаётган сув 15-20 % га камаяди.

5) Масъул сувчилар бириктирилиб, суғоришни кечаю-кундуз олиб боришни ташкил этиш зарур. Суғоришни кечаси ўтказиш сувни 10 % га тежаш имконини беради ҳамда ғўзани ривожланиши учун мўътадил микроиклим шароити яратилади.

6) Шарбат усули қўлланилганда чириган гўнг ғўзага озуқа бериш билан бирга нам сақлаш вазифасини ўтайди, сувнинг буғланишини

камайтиради, тупроққа сингишини яхшилади ва ғўза ҳосилдорлигини оширади.

Ҳар бир суғориш давомийлиги тупроқнинг механик таркиби, майдоннинг нишаблиги ва суғориш меъёрига қараб 8-12 соатни ташкил этади. Майдоннинг нишаблиги катта бўлган айрим ҳудудларда эгатларга сув жуда оз миқдорларда таралиб, суғориш давомийлиги 16 соатдан ошмаслиги керак.

Сув танқислиги шароитида суғоришга зовур сувларидан фойдаланиш.

Зовурдаги шўр сувни қуйидаги ҳолларда суғоришга ишлатса бўлади:

- дарё сувлари етишмайдиган ва умуман бормайдиган ҳудудларда;

- енгил ва ўртача механик таркибли тупроқли ерларда;

- суғоришга тузлик даражаси 3г/л гача бўлган зовур сувларини ишлатган маъкул. Агар зовур сувининг тузлик даражаси 3г/л дан юқори бўлса, уни дарё чучук суви билан аралаштириб ишлатиш тавсия қилинади.

- Зовур сувларидан суғоришда фойдаланиш натижасида суғоришга ишлатиладиган тоза сувлар миқдорини 15 – 25 % га камайтириш мумкин.

Далада культивацияни ўз вақтида ўтказиш сув буғланишини камайтириб, тупроқ намини сақлаб қолиш имконини яратади. Тупроқнинг юмшатиш қатламига майда, донадор қилиб ишлов бериш суғоришлар орасидаги муддатни 4-5 кунга узайтиради, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши ва тез пишишига ёрдам беради. Шунинг учун культивацияни ўз вақтида ўтказишга алоҳида эътибор қаратиш лозим.

Қашқадарё вилоятида кучли сув танқислиги шароитида ғўза суғоришни тўғри ташкил этиш учун асосан қуйидагиларга эътибор бериш лозим:

- ирригация тармоқлари ва улардаги гидротехник иншоотларнинг, насос станциялари ва зовурларга ўрнатилган қирғоқ бўйи насос

агрегатларининг, тик суғориш қудуқларининг доимий ишчи ҳолатда бўлишини таъминлаш;

- ирригация тармоқлари ва фермер хўжаликлари орасида навбатлаб суғориш графикларини ишлаб чиқиш ва қўллаш;

- ҳар 1 л/с сувни назоратга олиш, сувнинг олди-бердисини факат наряд усулида ташкил этиш;

- вилоят ва туманлар чегарасида олинаётган сувнинг 85-90 %ини ғўзага йўналтириб, ҳар 1 м³/с сув билан 40 гектар ғўза суғорилишига эришиш;

- хўжаликда сув тақсимлаш интизомини йўлга қўйиш;

- суғоришда ҳар 5-6 л/с сув сарфига биттадан сувчини жалб этиш;

- суғоришни кеча-кундуз ташкил этиш, бунда тунги суғоришга 60 % сувчиларни жалб қилиш;

- сувни тежаб-тергаб сарфлаш учун эгилувчан полиэтилен қувурлардан фойдаланиш, эгатларга қора полиэтилен плёнкалар тўшаб суғоришни кенг қўллаш;

- сувчиларнинг оғир меҳнатини енгиллаштириш, уларни зарур анжомлар, фонарлар, пойафзал, тунги суғориш учун ишчи кийимлари билан таъминлаш, далада дам олиши, овқатланиши учун қулай шароит яратиш;

- сувчилар ва сув танқислигини юмшатишда фаол меҳнат қилаётган иштирокчиларининг меҳнатини муносиб рағбатлантириш лозим.

Хулоса.

Суғоришда сувнинг самарадорлигини ошириш ва эгатнинг бутун узунлиги бўйича тупроқнинг бир текис намланиши учун қуйидаги усуллардан фойдаланиш мумкин:

- 1) Аввал кўп сув бериб, оқава чиққач сув камайтирилади. Бу оқова сувлар миқдорини 15-20 %гача камайтириш имконини беради;

2) Эгатларни оралатиб суғориш. Бу усул тупроқдан сув буғланишини камайиши ҳисобига умумий сув бериш миқдорини 20-25 % гача камайтиради;

II – Тадқиқод методикаси ва ишнинг амалий қисми.

2.1. Ишнинг асосий мақсади – Қашқадарё вилояти ҳудудида сув танқислиги шароитида тежамкор суғориш техника ва технологияларидан фойдаланишни асослаш.

2.2. Илмий иш методикаси.

Илмий ишни бажаришда САНИИРИ, Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Москва давлат университети, Средазгипроводхлопок, ТИМИ институтларининг таклиф этган методикаларидан фойдаланилди. Илмий ишни бажариш жараёнида дала шароитида ўтказилган илмий-тадқиқот ишларидан олинган натижалардан фойдаланилди. Илмий ишни бажаришда юқорида таклиф этган илмий текшириш методикалари ёрдамида олинган натижалар қайта ишлаб чиқилди.

2.3. Илмий ишнинг амалий аҳамияти.

Илмий ишни бажаришда олинган натижалар Қашқадарё вилояти ҳудуди майдонларида синаб кўрилди ва олинган натижалар такомиллаштирилди. Биз таклиф этган суғориш сувини тажайдиган технологияларни Қашқадарё вилояти барча ҳудудларида ҳам қўллаш амалий аҳамиятга эгадир. Таклиф этилган технологиялар сув танқислиги шароитларида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишда амалий томондан асосий восита бўлиб хизмат қилади.

2.4. Ишлаб чиқаришда қўллаш.

Биз юқорида таклиф этган такомиллашган технологиялар Қашқадарё вилояти ҳудудларида синаб кўрилди ва ижобий натижаларга эришилди. Асос сифатида сув танқислиги йилларида сувни тежаш технологияси бўйича тақдимотлар тайёрланди ва Вилоят ҳокимлигининг қишлоқ хўжалиги бўлимига тақдим этилди.

2.5. Илмий ишнинг апробацияси.

Илмий ишни бажариш жараёнида таклиф этилган замонавий суғориш технологиялари бўйича олинган натижалар қуйидаги журналларда ва республика илмий амалий конференция материалларида чоп этилди:

- “Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари” Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари ёш олимлар ва талабалари иштирокидаги ҳудудий илмий-амалий анжумани тўплами. Қарши-2014й.
- Чўкадиган ерларни суғориш жараёнида сувни тежаш технологияси. “Суғорма деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг экологик жихатлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами. Бухоро-2014 й.
- Қашқадарё вилояти суғориладиган ерларининг ҳолатига таъсир этувчи омилларни ўрганиш. Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти профессор-ўқитувчиларининг илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Қарши-2014 й.

2.6. Ҳимоя қилинадиган таклифлар:

Сув танқислиги йилларида суғориш сувларини тежаш бўйича таклиф этилган технологиялар 20-30% сувни тежайди.

Таклиф этилган ҳудудларда энг кам сув миқдорини сарф этиб юқори ҳосил олиш техника ва технологиясини йўллари аниқланди.

Илмий ишни бажаришда олинган натижалар деҳқончиликда юқори ҳосил олишни назарий ва амалий йўллари ишлаб чиқилди.

Таклиф этилган барча сувни тежайдиган технологиялар ҳудудга қўлланилганда ижобий натижаларга эришилганлик ишлаб чиқаришда қўллаш далолатномалари орқали исботланди.

Хулоса.

Биз таклиф этган суғориш сувини тажайдиган технологияларни Қашқадарё вилояти барча ҳудудларида ҳам қўллаш амалий аҳамиятга

эгадир. Таклиф этилган технологиялар сув танқислиги шароитларида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишда амалий томондан асосий восита бўлиб хизмат қилади.

III. Илмий тадқиқот ишининг асосий натижалари.

3.1. Сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалиги экинлари эгатларини трактор ғилдираклари ёрдамида зичлаш йўли билан тупроқларга сув шимилишини камайтириш.

0,002.....0,009 нишабликларда тупроқ ювилиши деярли кузатилмаганлиги бизга аниқ. Бу сувчиларга эгатларни суғоришга ноқулайлик туғдирмайди. Сув танқислиги шароитида тупроқларда сув шимилишини камайтириш мақсадида Т-28х4 русумли трактор ғилдиракларидан фойдаланилди. Бундай ҳолда трактор ғилдираклари ҳар 1 см² юзага 22,6 кг куч билан босади. Биз намуна сифатида 4 га жойни ажратиб трактор ғилдираклари ёрдамида 1 маротаба ва изидан 2 маротаба зичлаб чиқдик ва тупроқларда сув шимилишини кузатдик ва қанча сув тежалганлигини эътиборга олдик. Кузатув натижалари 1-жадвалда келтирилган.

Кузатув давомида максимал сув сарфи берилганда тупроқларни зичланиши тезлашди, лекин тупроқ эррозияси кузатилди. Жами 4 марта суғориш даврида 8105, 8420, 9120 м³/га суғориш суви берилиб, 26,4; 24,4 ва 18,4 ц/га ҳосилдорлик олинди. Кузатувда эса эгатлар трактор ғилдираклари билан зичланмасдан 35600 м³/га сув берилиб, ҳосилдорлик 26,6 ц/га га етди ва сув сарфи 3,9 марта ошди, меҳнат харажати эса 2,5 марта ошди.

Агар 1200 м³/га ерга сув берилганда ёки ҳар бир эгатга 0,1 – 0,3 л/сек сув берилганда зичланиш ўртача 2,6-5 см бўлади, ишлаб чиқариш шароитида оддий йўллар билан эгат тублари зичланмасдан суғорилганда сувчилар 4320 м³/га сув сарфлашга мажбур бўладилар.

1.Эгат тублари зичланишини сув шимилишига таъсири.

1-жадвал

Эгатларга ишлов бериш	эгат тубларини зичлаш вариантлари	1 м ³ /соат давомида 1 п.м. эгат тубида сув шимилувчанлиги, 1л/с		
		0,125	0,25	0,30
культивация билан	зичланишсиз	2.342	0.246	0.219
	1 маротаба зичлашда	1.953	0.226	0.181
	2 маротаба зичлашда	1542	0.184	0.154
культивация билан	зичланишсиз	0.110	0.083	0.094
	1 маротаба зичлашда	0.103	0.066	0.055
	2 маротаба зичлашда	0.070	0.060	0.047

Ана шундай ҳолатларда 48 соат давомида зичланган эгатларда суғориш нормасини 1200 м³/га дан ошириш шарт эмас. Чўкувчан тупроқлари бор ҳудудларда суғориш нормасини 4320 м³/га етказиш зарур, зичланган эгатларда эса 2760 м³/га ошириш шарт эмас, яъни бундай ҳолатда суғоришнинг брутто нормаси 1,6 марта камаяди. Юқоридаги нормаларга асосан таклиф этиладиган суғориш техникасининг элементлари 2.жадвалда келтирилган.

**Кучли сув ўтказувчан тупроқларда нишаблик 0,002 бўлган ҳолатда эгат тубларини трактор ғилдираклари
ёрдамида зичлаганда суғориш техникасининг таклиф этиладиган элементлари**

2- жадвал

Суғоришлар тури	Эгат кўриниши ва зичлагандан сўнг	Сув сарфи (л/сек)	Эгат узунлиги (м)	Суғориш вақти, соат			Суғориш нормаси				Шимилиш параметрлари		
				Умумий	Эгатга юриши	Эгат охиригача	брутто	нетто	сув оқизиқи	чуқурлик бўйича сув оқизиқи	К ўртача	b	a
оддий усул		0,12	60	48	12	36	1400	1200	183	17	0,00177	6	0,75
1-маротаба зичлаганда		0,20	145	48	38	10	2620	1200	70	1350	0,00157	10	0,75
2-маротаба зичлаганда		0,20	165	48	34	14	2340	1200	80	1060	0,00140	10	0,75
охирги суғоришда		0,28	190	48	17	31	2740	1200	87	1473	0,00247	6	0,75
культивация сиз		0,31	230	48	30	18	2520	1200	130	1190	0,00277	4	0,75

Кучли сув ўтказувчан тупроқларда ер нишаблиги 0.009 бўлганда ва трактор ғилдираклари билан ҳар хил сонларда зичланганда ва суғоришни Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти таклиф этган 1-3-1 схемабилан 5 марта суғориш тавсия этилади.

Шунга қарамасдан ҳар хил натижалар олиш ва унинг пахта ҳосилдорлиги билан таққослаб кўриш учун ҳар хил суғориш нормаси билан суғориш ишларини олиб борилгандаги натижалар қуйидаги жадвалга келтирилган.

Суғориш нормасини пахта ҳосилдорлигига таъсири.

3-жадвал

Эгатнинг кўриниш вариантлари	Сув сарфи, л/сек	Брутто суғориш нормаси, м ³ /га	Ҳосилдорлик, ц/га
Назоратда	0,22	6855	22,5
	0,26	7650	26,8
	0,29	15145	28,4
1 марта зичлаганда	0,22	5715	29,1
	0,26	6445	24,2
	0,29	6515	23,3
2 марта зичлаганда	0,22	5365	29,8
	0,26	6114	27,1
	0,29	7410	26,4

Юқорида таклиф этилган суғориш техникаси элементлари билан суғоришни олиб борганда ҳосилдорлик 29,1 ва 29,8 ц/га етиши мумкин, лекин ишлатиладиган сув сарфи 2,7 марта камаяди. Бундай шароитда эришиладиган суғориш техникаси элементлари 4-жадвалга келтирилган.

Айрим кузатув участкаларида суғоришни Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот кучли сув ўтказувчан тупроқларда ер нишаблиги 0,009 бўлган ҳолатда суғориш техникасининг норматив элементлари.

4-жадвал

Эгатташки профили кўриниши	Сувсарф и л/сек	Эгатузунлиг и (м)	Суғоришвакти, соат.			Суғоришнормаси м3/га.				Шимилишпараметрлар и		
			Умуми й	Эгатгаюриш и	Эгатохиригач а	брутто о	нетто о	юқоти ш	Ташланм а сув	К(ўртача) м/соат	в	α
Назоратда	$\frac{0,18}{0,13}$	$\frac{70}{100}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{2}{3,5}$	$\frac{6}{11,5}$	$\frac{1200}{1200}$	$\frac{1000}{1000}$	$\frac{59}{32}$	$\frac{141}{168}$	$\frac{0,0031}{0,0026}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{0,5}{0,5}$
1-маротаба зичланганд а	$\frac{0,15}{0,18}$	$\frac{115}{135}$	$\frac{15}{28}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{12}{22}$	$\frac{1200}{1200}$	$\frac{1000}{1000}$	$\frac{50}{15}$	$\frac{150}{185}$	$\frac{0,0031}{0,0028}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{0,75}{0,75}$
2-маротаба зичланганд а	$\frac{0,20}{0,19}$	$\frac{120}{140}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{10}{11}$	$\frac{1200}{1200}$	$\frac{1000}{1000}$	$\frac{44}{36}$	$\frac{156}{164}$	$\frac{0,0031}{0,0031}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{0,75}{0,75}$

Биз таклиф қилган 75-80-60, 70-80-60, 65-80-85% нормал тупроқ намлигига кўра кузатув олиб борилганда ҳосилдорлик 30,9; 33,6 ва 36,6 ц/га етиши мумкин ва бунга суғоришни қуллаш схемаси 65-80-85 % ташкил этади.

Умуман хулоса қилганда трактор ғилдираклари ёрдамида эгат тублари кучли ва ўртача сув ўтказувчан тупроқларда зичлагнда ёқилғи мойлаш материали 1,8 марта кўп кетади, лекин сувчиларнинг суғоришмеҳнат унумдорлиги 1,4 марта ошади.

3.4. Чуқувчан тупроқлари бор ҳудудларда тупроқларни чуқур юмшатиш йўли билан сув шимилишини камайтириш ва сувни тежаш.

Чўқувчан тупроқлари бор ҳудудларда трактор ғилдираклари ёрдамида 1-маротаба ёки зарур ҳолларда 2-маротаба зичлаш йўли билан сувни тежаш мумкин, лекин бу ишни ҳар йилига бажармаслик учун 30 см чуқурликгача икки йўналишда РН-61 юмшатгич ёрдамида оғдариш керак ва катта миқдордаги суғориш нормаси билан йил охирида яхшилаб бостириб суғориш керак.

Юқоридасанаб ўтилган камчиликларни камайтириш учун 2-йўналишда тупроқни 90 см чуқурликгача плуг ёрдамида РН-61 юмшатгич ёрдамида ҳамдаш, 45 см чуқурликгача гизеллаш, бароналаш, 90 см чуқурликда ерни суғориб пуштасига пахта экиш учун эгат олиш ишларини бажариш тавсия этилади.

Юқорида тавсия этилган тадбирлар ўтказилгандан сўнг ернинг 0,15-0,5 м диаметри 0,3-6,0 м атрофида чуқурчалар сони 438 дона/га дан 64 дона/га га камайди. Шундан сўнг 0-160 см чуқурликгача тупроқ намликларидан намуналар олиб текширилганданда ернинг 1,5 м чуқурлиги запас намлик миқдорлик 21,8—23,5% тупроқнинг ҳажмоғирлиги 1,1-1,42 г/см³ ва тупроқни сувни ўзига ушлаб қолиш ҳолайти анча яхшиланди ва кўтарилди.

Юқорида таклиф этилган сув танқислиги шароитида сувни технологиялари ёрдамида суғориш сувидан фойдаланиш унумдорлиги ошди. Энди бемалол суғориш техникаси янги усулларида ва тупроқ эрозиясини олдини олиш тадбирларини ўтказиш мумкин.

3.2. Сув танқислиги йилларида эгат тубларини Полимер К-9 ёрдамида қайта қилиш йўли билан сув шимиллигини камайтириш орқали сувни тежаш.

Тупроқ унумдорлигини алмашлаб экиш орқали ҳам ошириш мумкин, улар тупроқнинг структурасини яхшилайдди. Ўтлар масалан 3-4 йил давомида ўсади, лекин ҳўжалик рентабеллигини камайтиради, фермерлар эса уларга дала ажратишга мажбурлар, рентабелли экин турига эса бу пахтадир. Бу нарсалардан ҳам афзал тупроқ структурасини яхшилаш учун ва сув шимиллини камайтиришда К-9 полимерини қўлласса ҳам бўлади. К-9 полимери тупроқнинг аэрация қатламини асосан яхшилайдди ва тупроқ унумдорлигини оширишда вақт тежалади.

К-9 полимерини 1:10 нормада, трактор билан жўяк олинган ҳолатда эгат оралари 0,9 м бўлганда қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бундай ҳолатда эгат туби 5 см қалинликкача зичланади ва сув шимиллиши олди олинади. Бундаги К-9 полимери билан тўйинтирилган эгатларда оддий эгатларга нисбатан сув 2- маротаба кўп ушланади. 1 га жойга бериладиган К-9 полимери 180 кг/гектарга тўғри келадиватежамли ҳисобланади.

К-9 полимери ёрдамида 3- хил вариант бўйича яъни 0,21; 0,25; 0,31 л/сек бўйи чаэгатларга сув берилганда барча эгат тублари ювилиб кетмагани кузатилади . (3.8 жадвал)

К-9 полимери билан эгатлар туби зичланганда ва ҳар хил суғориш режими бўйича суғоришишлари олиб борилганда энг қулай

суғориш режими 65-70-80 % ни ташкил этди нормал намлик бўйича кузатиш натижалари жадвалларда келтирилган.

Қашқадарё вилояти ҳудудида тавсия этилган пахтани суғориш режими.

Суғориш Вариантлар и	Тупроқ намланишда ражаси	Суғори ш нормаси	Суғори ш сони дона	Суғори ш схемаси	Пахта ҳосилдорлиги	
					музлаш гача,%	Умумий ц/га
75-80-80%НВ	Намли режим	7200	7	I-5-I	66,5	30,9
70-70-80%НВ	Ўртача режим	6000	6	I-4-I	69,3	31,6
65-70-80%НВ	Нисбий ўртачанамлик	4800	5	I-5-I	72,4	36,6

Суғориш техникасининг оптимал элементларини ҳисоблашда қўйидаги боғланиш формуласидан фойдаланамиз.

$$l_{(y)} = \left[\frac{K_{\text{ўрт}} \left(\frac{B}{1-\alpha} \right)}{D} \right]^{1/\theta} + l_{\text{таш}} ;$$

бу ерда $l_{(y)}$ -эгатумумий узунлиги , м ;

$l_{\text{таш}}$ – Нетто суғориш нормаси учун эгатнинг охириги узунлиги, м;

$K_{\text{ўрт}}, B, \alpha$ - формуладаги ҳисоблаш ишларини бажариш бўйича аниқ параметрлар.

К-9 полимери ёрдамида суғориш ишлари олиб борилганда таклиф этилган суғориш нормалари

Вариантлар	Суғоришлар								Суғориш схемаси	Суғориш нормаси	Эслатма
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX			
Сув сарфи 0.21 л/сек К-9 билан	Юмшатишган тупроқ	<u>15.03</u> 3500х	Суғориш йўқ	Суғориш йўқ	<u>17.06</u> 707	<u>9.07</u> 2158	<u>21.06</u> 998	<u>6.09</u> 818	0-4-1	4681	Чўқувчан хуудларда чуқувчанликни камайтириш учун керакли суғориш нормаси. Суратда –кунлар Махражда-1-ойлик суғориш нормаси
Сув сарфи 0.25 л/сек К-9 билан	Юмшатишган тупроқ	<u>15.03</u> 3500	Суғориш йўқ	Суғориш йўқ	<u>17.06</u> 1074	<u>9.07</u> 2478	<u>21.08</u> 1204	<u>6.09</u> 1030	0-4-1	5786	
Сув сарфи 0.31 л/сек К-9 билан	Юмшатишган тупроқ	<u>15.03</u> 3500	Суғориш йўқ	Суғориш йўқ	<u>17.06</u> 1045	<u>9.07</u> 2806	<u>21.08</u> 1391	<u>6.09</u> 1262	0-4-1	6504	

К-9 полимери ёрдамида суғориш ишлари олиб борилганда эришилиши мумкин бўлган ҳосилдорлик, ц/га

Эгатларга юборилган сув сарфи вариант- лари, л/сек	Эгат узунлиги, м					Эслатма
	0-0	20-40	40-60	60-80	ўртача	
0.21	37.2 (22.7)	36.1 (20.3)	35.7 (25.8)	35.4 (19.1)	36.1 (22.0)	Қавс ичида 1-терим ҳосилдорлиги кўрсатилган
0.25	38.9 (23.7)	37.3 (21.2)	36.1 (20.8)	35.7 (19.9)	37.0 (21.4)	
0.31	39.1 (23.3)	38.2 (23.0)	37.0 (19.8)	36.2 (19.7)	37.6 (21.5)	

Қашқадарё вилояти Косон тумани “Сурхон” худудида ер нишаблиги $i = 0.007$ бўлган ҳолатларда эгат тубларини К-9 полимери билан клейлаганда таклиф этилаётган суғориш техникаси элементлари.

Сувсар фи л/сек	Эгатузу нлиги (м)	Суғориш вақти			Суғориш нормаси, м3/га				Суғориш техникасининг Ф.И.К.	Тупроқга сувнинг шимилиш параметрлари		
		Сув юриши	Охиригача етиб бориши	Умумий	брутто	нетто	юқотиш	Ташланма сув		Кўрт	В	α
0.36	85	2	Биринчи суғориш				27	173	0.83	0.00887	I	0.75
			5	7	1200	1000						
			8.5	12	1200	1000						
			17.5	24	1200	1000						
0.28	112	3.5	Охирги суғориш				32	168	0.83	0.00627	I	0.75
			11.6	15.0	1200	1000						
			10.6	13.8	1200	1000						
			6.7	9.5	1200	1000						
0.31	248	6.5	Охирги суғориш				36	164	0.83	0.00367	I	0.75
			11.6	15.0	1200	1000						
			10.6	13.8	1200	1000						
			6.7	9.5	1200	1000						
0.1	50	3.4	11.6	15.0	1200	1000	16	184	0.83	0.00340	2.5	0.75
0.12	55	3.2	10.6	13.8	1200	1000	17	183	0.83	0.00358	2.5	0.75
0.19	60	2.8	6.7	9.5	1200	1000	19	181	0.83	0.00443	2.5	0.75

Эслатма: Юқоридаги таклиф этилаётган суғориш техникасининг элементлари асосан $q_0 = 0.30$ л/сек ва $q_0 = 0.19$ л/сек эгат сув сарфлари учун кўрсатилган.

3.3. Қишлоқ хўжалиги экинларининг ёнларига плёнкали шланг ётқизиш йўли билан сувни тежаш.

Плёнкали шланглардан фойдаланишдан мақсад :

- Эгатга берилаётган сув тупроқнинг сув ўтказувчанлигини эътиборга олган ҳолда эгат охиригача тез етиб боради;
- Суғориш суви эгат узунлиги бўйича бир хил тақсимланади;
- Бундай плёнкали суғориш шланглари ер нишаблиги $i = 0.0015$ нишабликларда жуда қулай бўлади;
- Бундай диаметри $d = 5$ см бўлган плёнкали шланглар лотокдаги сув босими ҳисобига ишлайди. Бундай шланглардаги чўккан лойқалар узатиладиган сув босимини ўзгартириш орқали ювилади.

Шундай юқорида таърифланган диаметри $d = 5$ см бўлган плёнкали шланглар фермер хўжаликларини ўзларида тайёрланади ва асосан фильтрацияни камайтириб суғориш сувини тежайди.

Сув билан биргаликда 350 кг/га азот, 200 кг/га фосфор ва 150 кг/га калий ўғитлари юборилади.

Бундай шланглар ўсимлик пояси ёнига ўрнатилгандан сўнг трактор далага кирмайди ва натижада ёқилғилар — мойлаш материаллари тежалади:

Иккинчи қулайлик томони эгатлар зичланмайди.

Кўкарган бегона ўтлар махсус препаратлар орқали юқотилади.

Тешикли плёнкали шланглар ёрдамида суғориш ишлари олиб борилганда эришилган натижалар.

Таклиф этилган вариантлар	Суғориш ойлари										Суғориш схемаси	Суғориш нормаси, м3/га	Ҳосилдорлик ц/га
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
1	-	-	<u>15.03</u> 3500		<u>5.05</u> 1019	<u>18-29.06</u> 1983	<u>29.07</u> 1513	<u>11.08</u> 1163	<u>2.09</u> 959		2-4-2	6637	32.1
2	-	-	<u>15.03</u> 3500		<u>5.05</u> 1019	<u>18-29.06</u> 2150	<u>29.07</u> 1343	<u>11.08</u> 1236	<u>2.09</u> 948		2-1-2	6176	29.8
3	-	-	<u>15.03</u> 3500		<u>5.05</u> 1019	<u>18-29.06</u> 2353	<u>29.07</u> 1338	<u>11.08</u> 1292	<u>2.09</u> 807		2-4-2	6516	30.1
4	-	-	<u>15.03</u> 3500		<u>5.05</u> 1019	<u>18-29.06</u> 2150	<u>29.07</u> 1698	<u>11.08</u> 1312	<u>2.09</u> 822		2-4-2	6858	32.5
5	-	-	<u>15.03</u> 3500		<u>5.05</u> 1019	<u>18-29.06</u> 2008	<u>29.07</u> 1618	<u>11.08</u> 1104	<u>2.09</u> 786		2-4-2	6923	31.2
6	-	-	<u>15.03</u> 3500		<u>5.05</u> 1019	<u>18-29.06</u> 2122	<u>29.07</u> 1718	<u>11.08</u> 1063	<u>2.09</u> 828		2-4-2	6698	31.6
Суғориш вакти, соат			48		5....10	2.3....19	20...25	9....10	6.....7				

Эслатма: суратда – суғориш куни;
махражда - суғориш нормаси, м3/га.

Суғориш тугагандан сўнг шланглар махсус катушкага ўралиб йиғиштириб олинади ва даладан олиб чиқилади, қурилади ва фермер хўжалигининг омборхонасига топширилади.

Биринчи суғоришда 1 та сувчи 0.72 соатда ажратилган майдонда плёнкали шлангни асосий шланга улайди.

Бундай суғоришнинг янги тежамкор технологиясини қуллаш биринчи ва охириги суғоришдан сўнг ўсимлик илдизига етарли нам бўлганлигини кўрсатмоқда.

3.13 Тупроқ қатламлари бўйича эгатлар узунлигининг намланиши.

Қатламлар, см	5 м узунликда	100 м узунликда
0-50	18.0/17.8	19.3/19.0
0-100	18.4/18.2	21.4/21.2
0-150	22.0/21.5	24.1/25.0

Эслатма: Сурат – биринчи суғоришдан сўнг,

Махраж- охириги суғоришдан сўнг.

Юқоридаги жадвалга тупроқнинг қатламлари бўйича нисбий намланиш ўлчамлари кўрсатилган.

3.4. Қишлоқ хўжалиги экинлари эгат тубларига букланадиган полиэтилен трубопровод ётқизиш йўли билан сувни тежаш технологияси.

Бу усул билан сувни тежаш технологиясида плёнкали шланг ўрнига қаттиқ букланадиган полиэтилен труба ишлатилади. Полиэтилен трубанинг диаметри $d=25$ мм тешикчаларининг диаметри $d=2$ ммдан бўлиб ҳар секция узунлиги 2 метрни ташкил этади. Бундай кўринишдаги сувни тежаш технологиясининг кўриниши 3.6. расмда

тасвирланган. Бундай сувни тежаш технологияси гармошкасимон бўлиб эгат ёнбошига тарқатилиб чиқилади. Ҳар секция 10 та трубадан ташкил топган бўлиб, ҳар бири 2 метрдан. Бундай кўринишдаги сувни тежаш технологияси босим лотокдан оқаётган сувнинг ҳисобига пайдо бўлади. Бундай ҳолатда суғориш нормаси 6615 м³/гектарни ташкил этилиб, ҳосилдорлик 31.4 ц/гектарга етади. Суғориш вақти 6-9 соатгача давом этади. Бундай сувни тежаш технологиясида қўлланиладиган ҳар хил сув сарфларида суғориш нормаси ва вақти қўйидаги жадвалга келтирилган.

Сув сарфи л/сек	Суғориш ойлари					Суғориш схемаси	Суғориш нормаси м ³ /га	Ҳосил дорлик ц/га
	V	VI	VII	VIII	IX			
0.75....0.25	<u>30.05</u> 1131	<u>4.06-</u> <u>18.06</u> 875.1395	<u>29.07</u> 1037	<u>11.08</u> 1246	<u>2.09</u> 931	1-4-1	6615	31.4

Эслатма: Суратда - кунлар

Махражда - суғориш нормаси, м³/га



Тешикчалар диаметри 2 мм, орасидаги масофа 20 см бўлган юмшоқ плёнкали шланглар ёрдамида сувни тежаш технологияси.

3.5. Эгатлар ораси -0.9 метр бўлганда букланадиган полиэтилен трубалар ёрдамида суғоришни олиб бориш орқали сувни тежаш технологияси.

Бундай полиэтилен трубалар ёрдамида суғориш олиб бориш технологиясида сув сарфи худди олдинги эгилувчан плёнкали шланглардаги сув сарфига яъни $Q = 0.0018-0.0025$ л/секундда тўғри келиб, ёмғирлатиб суғориш нормасига тўғри келади. Трубада сув босими 1.0÷1.5 метрни ташкил этиб сув сарфи $Q = 0.75-0.25$ л/секундга тўғри келади. Бундай сувни тежаш технологиясини қўллаганда 1 гектар жой мосламани ётқизиб чиқишга 2.5 соатгача вақт кетади. Сув босими лотокдаги сувни ҳисобига ташкил бўлади ва ўзгарувчан дискрет суғоришни амалга ошириш мумкин. Бундай сувни тежаш технологиясида умумий қузури(узунлиги 80 метрдан бўлиб, қолган 20 метрга сув қузуридан чиққан сув ҳисобига амалга оширилади. Бундай суғоришда сувни тежаш технологиясида эгат узунлиги академик Г.А. Петрова таклиф этган қўйидаги боғланиш орқали аниқлаш мумкин.

$$l = 64 * \frac{Q^2 * C^2 * R * a}{Q^2 - 3 * K^2 * j}$$

Буерда: l – сув сарфи тарқалиш узунлиги ,м

Q - Трубапровод орқали тақсимланадиган сув сарфи $Q = 0.1 \div 0.75$ л/сек C –

ТезликШезикоэффиценти $K = \sqrt{\frac{8 * g}{1}}$ $l = 0.072 \dots 0.09$ полиэтилен учун;

$R = \frac{d}{4}$ - Гидравлик радиус , м; d – труба диаметри

K – Сувсарфи характеристики $K = \omega j$ трубапровод нишаблиги

Масалан: $Q = 0.75$ л/сек, $C = 31.3$ полиэтилен учун ; $R = 0.00875$ м

$K=1,1$ Кариолис коэффициентлари $K=\varphi \cdot C\sqrt{R}$; $\varphi=\frac{\pi d^2}{4}=0.001225 \text{ м}^2$; $i=0.0074$.

Юқоридаги қийматларни ўрнига қўйиб $l=60\text{м}$, қолгани 40 м эканлигини аниқлаб оламиз.

Юқоридасинабқўрилган сув танқислиги йилларида қўлланиладиган сувни тежаш технологияси худди эгилувчан полиэтилен шланг ёрдамида бажарилган ишни бажаради, фақат унинг нархи анча қиммат, лекин хизмат қилиш муддати плёнкали шлангга нисбатан анча юқори.

3.6. Сув танқислиги йилларида полиэтилен қувурлар ёрдамида ер остидан суғориш йўли билан сувни тежаш технологияси.

Ер ости сувлари критик чуқурликдан пастга бўлган ҳолатларда ёпиқ дренажлар қуриш унчалик шарт эмас. Сув танқислиги шароитларида ана шу ёпиқ дренажлар учун келтирилган трубалар сувни тежаш мақсадида ер остидан суғориш технологиясида ишлатса бўлади.

Бундай суғориш технологияси ўсимлик илдизи тагига 35 см чуқурликкача ўрнатилади. Ҳар бир секция $50 \text{ метрдан } 1.8 \text{ метр}$ оралиғида ўрнатилади. Ҳар 50 метр узунликда 0.5 метр кенгликда очик жой қолдирилади, чунки худди кузатув қудуғи сингари ер остида қўмилган қувурдан оқаётган суғориш суви оқиши кузатилади.



Сув танқислиги шароитида диаметри 7.5 см. бўлган қаттиқ қора ярим
полиэтилен трубалар ёрдамида сувни тежаш технологияси.



Расм 3.10. Сув танқислиги йилларида полиэтилен қувурлар ёрдамида ер остидан суғориш йўли билан сувни тежаш технологияси.

Бундай узунлиги 3 метр диаметри 75 см бўлган суғориш кувурларида диаметри 3.0 мм бўлган тешикчалар етарлидир.

Бундай ер остидан суғориш технологияси ёрдамида 250 кг / га азот, 175 кг / га фосфор ва 150 кг / га калий ўғитларини бериш мумкин.

Юқоридагиларга асосан ер остидан суғоришнинг афзаллик томонлари қуйидагилардан иборат:

- Суғоришни автоматлаштириш мумкин, иш унумдорлиги эса 0.82 га етади, оддий суғоришга эса 0.029 га бўлади.
- Ўсимлик ривожланиш фазасида культивация ишлари олиб борилмайди, натижада тупроқ ғоваклиги яхши сақланади.
- Эгат ичларига бегона ўтлар ўсса, полиэтилен труба ётқизилмаган эгатларда культивация ишлари олиб борилади ва бегона ўтлар қирқилади, 5 ÷ 7 см чуқурликда
- Ҳамма ўғит турлари сув билан бирга берилади. Гўнг ҳам 1 т/гектаргача солиштирма ҳажми 1.1 кг/ м³
- Труба ичидаги ҳаволар тупроқ аэрациясини оширади.

Бундай сувни тежаш технологиясининг асосий камчилиги диаметри 70 мм бўлган полиэтилен трубанинг керак бўлганлигидир, бу эса анча қимматга тушади, лекин ҳозирги вақтда сув танқислиги шароитида сувни тежаш орқали юқори ҳосил олиш кетган ҳаражатларни қоплайди.

Сув танқислиги йилларида қулланиладиган ер ости суғориш технологиясининг вақти ва суғориш нормасини кўрсатувчи жадвал.

Ер ости суғориш қисмлари	Ойлар бўйича олиб бориладиган суғориш натижалари				Суғориш схемаси	Суғориш нормаси, м ³ /га	Олинган пахта ҳосилдорлиги
	VI	VII	VIII	IX			
Труба узунлиги бўйича							
0-100 м	<u>17.06.29.0</u> <u>6</u> 1359.851	<u>15.07.24.07</u> 850.1155	<u>21.08</u> 1237	<u>6.09</u> 1246	1-4-1	6698	47.7
Оқар сув тушадиган қисми							
0-120 м	<u>17.06.29.0</u>	<u>15.07.24.07</u>	<u>21.08</u>	<u>21.08</u>	1-4-1	4046	38.6
Ўртача 0-120 м	<u>6</u> 590.680	720.968	588	500			45.9

Эслатма: сурада – кунлар
махражда - Суғориш нормаси, м³/га.

Сув танқислиги йилларида ер остидан суғориш йўли билан сув тежаганда таклиф этиладиган суғориш техникаси элементлари.

Сув сарфил/сек	Труба узунлиги,м	суғориш нормаси,м3/га				суғориш вақти, соат			Намланиш параметрлари		
		брутто	нетто	юқотиш	чиқиш	Умумий	эгат охиригача	Эгатдан чиқиб кетиш	К(ўрт) м/соат	в	α
<u>0.36</u>	<u>53</u>	<u>500</u>	<u>300</u>	<u>138</u>	<u>62</u>	<u>3.7</u>	<u>1.4</u>	<u>2.3</u>	<u>0.0063</u>	<u>0.8</u>	0.75
0.32	92	500	400	14	86	7.2	1.8	5.4	0.0033	1.2	
<u>0.58</u>	<u>82</u>	<u>900</u>	<u>500</u>	<u>127</u>	<u>173</u>	<u>5.6</u>	<u>2.2</u>	<u>3.4</u>	<u>0.0063</u>	<u>0.8</u>	0.75
0.33	96	700	600	9	91	10.2	2.0	8.2	0.0037	1.2	
<u>0.73</u>	<u>120</u>	<u>1100</u>	<u>800</u>	<u>75</u>	<u>225</u>	<u>9.0</u>	<u>3.6</u>	<u>5.4</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.8</u>	0.75
0.33	100	900	800	6	94	13.6	2.2	11.4	0.0039	1.2	
<u>0.95</u>	<u>100</u>	<u>1500</u>	<u>1200</u>	<u>50</u>	<u>250</u>	<u>13.4</u>	<u>5.7</u>	<u>7.7</u>	<u>0.0077</u>	<u>0.8</u>	0.75
0.33	104	1100	1000	4	96	17.0	2.3	14.7	0.0040	1.2	

Эслатма: суратда - 1- суғориш учун, махражда - охириги суғориш учун;

Йилнинг 1- йилларида суғориш олиб борилганда йўқотиш ва чиқиш сувлари кўп бўлган , йиллар ўтиши натижасида сув билан чўкиндилярни оқиб келиши туфайли колматация содир бўлиб сув йўқотиш анча камаяди.

3.7. Томчилатиб суғориш технологияси.

Томчилатиб суғориш ўсимлик илдиз қатлами устига ўсимликнинг сувга бўлган талабини ҳисобга олган ҳолда, сувни керакли ҳажмда вақти-вақти билан беришдир. Томчилатиб суғориш ТИС нинг махсус кўриниши бўлиб, бунда суғориш суви қувурлар орқали ўтиб, махсус томизғичлардан ўта кичик оқим ёки томчи кўринишида тупроқ устидан ўсимликнинг илдиз қатламига узатилади.

Ўсимлик илдиз усти қатламини намлантириш нуқталарининг сони олдиндан белгиланмайди, улар тупроқ хили ва қишлоқ хўжалик экинларининг турига қараб белгиланилади. Бу усулда суғориш суви барча ўсимликларга бир текис тақсимланади. Нуқтали ҳисобланмиш намлантиргичлардан томчи кўринишдаги ўсимлик илдиз қатламига берилган сув капилляр принципида тупроқ қатламига сингиб боради, бунда гравитация кучининг таъсири қарийб сезилмайди. Томчилатиб намлатгич ўчоғида тупроқни намлантириш даражаси намлантириш майдони бўйича нотекисдир, сув томчиси тушган нуқтада сув босим градиенти унчалик катта бўлмайди, бу қиймат намланиш ўчоғининг кенгайиши билан ортиб боради.

Томчилатиб суғоришда ўсимликнинг илдиз тизими бошқа суғориш усулларига нисбатан яхши ривожланади. Намлантириш ўчоғи олдида илдизлар қалин бўлади. Агар томчилатиб суғориладиган экинларда бошқа суғориш усули қўллаНильса, ўсимлик илдизи бу усулга тез мослашади.

Томчилатиб суғориш усулининг имкониятлари:

- ўсимлик илдиз қатламининг фаол ривожланиши ва тупроқда ҳавонинг яхши алмашинуви ҳисобига озуқа моддаларнинг ўсимлик томонидан тез ва жадал ўзлаштирилиши;
- экин даласида экинларга дала ишлов ишларининг олиб борилишидан қатъий назар, куннинг исталган вақтида суғоришнинг амалга оширилиши;
- қатор оралиғи тупроғининг суғорилмай қолиши ҳисобига тупроқ донаторлигига путур етказмасдан, исталган вақтда тупроққа ва ўсимликка ишлов бериш ва ҳосил йиғиш имкониятининг мавжудлиги.

Томчилатиб суғоришнинг устунликлари:

- бир бирлик ҳосил миқдори учун нисбатан кам сув ҳажмининг сарфланиши;
- бошқа суғориш усулларига нисбатан (айниқса, ер устидан ва ёмғирлатиб) суғориш майдонини суғоришда суғориш сувининг ҳавога кераксиз буғланишига ва фаол қатламдан фойдасиз исроф бўлишига йўл қўйилмаслиги;
- шамол кучининг суғориш жараёнини сифатли олиб борилишига таъсири йўқлиги;
- ҳатто қийин ер рельефи шароитида ҳам суғориш жараёнида сувнинг тупроққа секин сингиши ва намнинг фаол қатламда тарқалиши жараёнида сув оқимининг ҳосил бўлмаслиги;
- бу усулда бошқа усулларга нисбатан намнинг бир текис тақсимланиши;
- босим ҳосил қилувчи қувурдаги босимнинг ўзгаришига (айниқса, пасайишига), ёмғирлатиб суғориш усулига нисбатан, тизимнинг кам таъсирчанлиги;
- суғориш жараёнини куннинг (24 соатнинг) исталган вақтида ташқи муҳит таъсирига (шамол кучи, ҳароратнинг кескин ўзгариши) қарамасдан амалга ошириш имкониятининг мавжудлиги;
- бошқа усулларга нисбатан бу усулда бегона ўтларнинг камлиги;
- бу усулда ёмғирлатиб ва тупроқ устидан суғориш усулларига нисбатан, тупроқ ҳароратининг юқори бўлиши ҳисобига, қишлоқ хўжалик экинларининг эрта етилиши;
- сувнинг тупроққа шимилиши, асосан, капилляр принципида амалга ошиши (тупроқда яхши ҳаво алмашинувини ҳосил қилади, чунки бу усул билан суғоришда фаол қатламдаги ҳаво сиқиб чиқарилмайди. Тупроқдаги микроғовакчалар, асосан, қуруқлигича қолади ва уларнинг намланиш даражаси майдоннинг нам сиғимини унчалик оширмайди. Бу ҳолат ўсимлик илдизининг нафас олишини бутун ўсиш жараёнида таъминлайди);
- суғориш жараёнида ўсимлик илдиз қатламига суғориш суви билан минерал ўғитларни ҳам киритиш мумкинлиги (фертигация);

- томчилатиб суғориш усулида суғоришлар орасидаги муддатларнинг кичиклиги (1-3 кун). Бунда ўсимлик илдиз қатламидаги намнинг кескин ўзгариши (стресс) камаяди.

Томчилатиб суғоришнинг камчиликлари:

- томизғичларнинг сувдаги туз чўкмалари ва лойка заррачалари билан тикилиб қолиши;
- қувурларга кемирувчилар томонидан зиён етказилиши;
- қимматлиги;
- томчилатиб суғориш тизими (ТСТ) нинг қўлланиш шарт-шароитларининг чекланганлиги.

ТСТ ни қуриш катта капитал маблағларни талаб қилади. Шунинг учун бу усулни, ^аМва^а 2.06.03-97 га кўра, юқори рентАбелли қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда, шунинг билан бир қаторда, бошқа суғориш усуллари қўллаш имконияти бўлмаган ва катта нишабли (0,03 дан катта) ёнбағир, сув ресурслари танқис, қийин ер рельефли, механик таркиби енгил ва сув эрозиясига мойил тупроқларда ҳамда кичик дебитли тоза сув манбали майдонларда қўллаш тавсия этилади.

ТСТ ни танлашда, аввало, суғориш сувининг сифатига катта эътибор бериш зарур. Томчилатиб суғориш майдонининг тупроқ таркибида умумий туз миқдори 0,4% дан ва натрий хлор ($NaCl$) тузлари 0,05% дан кам бўлиши керак. ТСТ билан суғориладиган майдонлар туркуми ^аМва^а 2.06.03-97 нинг 21.58-21.59 бандлари ва суғориш сувининг сифати ^аМва^а 2.06.03-97 нинг 21.60 бандларини қаноатлантириши шарт.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида томчилатиб суғоришни қўллашни ривожланмаганлигининг сабаблари:

Тизимни ишлатувчиларни тизим тўғрисидаги билимларини етарли бўлмаганлиги;

Ишлаб чиқарувчиларда етиштирилаётган ҳосилнинг сифатини яхшилашга, уни бозорбоп қилиб етиштиришга эҳтиёжнинг бўлмаганлиги.

Етиштирилаётган экинлар агротехникасини томчилатиб суғоришга мослаштиришга зарурат бўлмаганлиги, яъни ажратилаётган ресурсларни камайитиришдан наф бўлмаганлиги;

Томчилатиб суғоришдаги суғориш режимини амалдаги сув етказиб бериш тизимига мос тушмаганлиги, яъни амалдаги сув етказиб бериш режасига кўра сув келгунча тизим жорий қилинган экинларнинг қуриб қолганлиги;

Сув ресурсларини ҳозиргидай тақчиллигини мавжуд бўлмаганлиги, яъни сувни тежашга эҳтиёжнинг йўқлиги;

Томчилатиб суғориш тизимининг қисмларини тез алмаштириш имкони бўлмаганлиги яъни шланг ва томизгичларни ПВХдан тайёрланганлиги ва маҳаллий бозорда бўлмаганлиги. Ҳозирда тизимнинг асосий қисмлари маҳаллий полиэтилен хом ашёсидан ишлаб чиқарилмоқда.

Эгатга плёнка тўшаб суғориш

Эгатларга плёнка тўшаб суғорилганда оқава сувлар миқдори камаяди, эгатлар бутун узунлиги бўйича бир текис намланади, ўқариқни қисқа масофада олинмайди суғориладиган майдондан буғланиш камаяди

Ўқ ариқлар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлардан фойдаланиш

Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологиясини жорий қилиш шарт-шароитлари ва таркиби

Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияси қатор қилиб экиладиган ғўза, кузги бошоқли дон, пиёз, памидор, кунгабоқар, лавлаги ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда жорий қилиш тавсия этилади. Бунда, экин майдони бошидан ўтадиган темир-бетон лоток тармоғи, бетон канал ёки ер ариқда сув сатҳи экин майдонига нисбатан камида 20-30 см ва ундан ортиқ бўлиши лозим. Сув олиш манбаидаги сув сатҳининг экин майдонидан баланд бўлиши сувни эгилувчан қувурлар орқали экин майдонининг барча участкаларига равон етказиш имконини беради. Агар экин майдони тупроғининг шўрланиш даражаси ўртача ва кучли бўлиб, суғориш ишлари ер участкасини полларга (челларга) бўлиб, бостириш усулида амалга оширилса бундай ҳолатда ушбу технологияни жорий қилиш

тавсия этилмайди. Эгилувчан қувурлар буюртмачининг шартига кўра сув оқимининг сарфига ва босимига қараб 200 мм дан 500 мм ва ундан катта диаметрда, девор қалинлиги эса 250 микрондан 500 микрон ва ундан қалин қилиб ишлаб чиқилиши мумкин.

3.8. Суғориш гидромодули ва суғориш тартиби. Суғориш усуллари.

Тежамкор суғориш технологиялари.

Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришга кетадиган сув сарфи экинларнинг баргидан, танасидан ва тупроқ юзасидан буғлантирилган сув сарфи билан белгиланади. Ушбу умумий буғланиш *сув истеъмоли* ёки *эвопотранспирация* деб аталади.

Қишлоқ хўжалиги экинлари учун керак бўлган сув режими ўсимликнинг биологик хусусиятлари, табиий ва хўжалик шарт–шароитларига боғлиқ ҳолда белгиланадиган суғориш меъёрлари, муддатлари ва сонларини ҳосил қилувчи суғориш режими билан аниқланади

Мавсумий суғориш меъёри - ҳисобий йилда режалаштирилган ҳосилни олиш учун вегетация даврида 1 га суғориш майдонига бериладиган сув ҳажми, м³/га.

Мавсумий суғориш меъёрининг миқдори экин тури ва экилиш майдонига қараб: ғўза экини учун 5000-9000 м³/га, кўп йиллик ўт экинлар учун 2000-10000 м³/га; маккажўхори учун 2000-5000 м³/га; ғалла учун 1000-5000 м³/га; полиз учун 2000-8000м³/га боғ ва узум учун 1500-7000 м³/га белгиланади.

Мавсумий суғориш меъёри қишлоқ хўжалиги экинларига суғориш меъёри кўринишида берилади.

Суғориш меъёри - қишлоқ хўжалиги экинларини бир маротаба суғориш учун 1 га суғориш майдонига бериладиган сув ҳажми, м³/га.

Суғориш меъёрининг катталиги суғориш усули ва имкониятлари билан ҳам белгиланади.

Томчилатиб суғоришда $m=(50-300)$ м³/га.

Ёмғирлатиб суғоришда $m \leq 600$ м³/га.

Ер устидан суғоришда $m = (600-1500) \text{ м}^3/\text{га}$.

Суғориш амалиётида нам тўплаш, экиш олди, тупроқмузлашининг олдини олиш, провакацион, ювувчи ва бошқа суғоришлар ҳам қўлланилади.

Нам тўплаш суғоришлари куз ва баҳор қуруқ келганда тупроқ қатламини 1,5–3 м чуқурликда намлантириш учун амалга оширилиб, бунда, суғориш меъёри 800–1400 $\text{м}^3/\text{га}$ (механик таркиби енгил тупроқлар учун) дан 1500–2000 $\text{м}^3/\text{га}$ (механик таркиби оғир тупроқлар учун) гача, кузда ҳосил йиғиштирилгач ёки баҳорда экишдан камида 5–6 кун олдин амалга оширилади. Агар ССС 2 м дан яқин бўлса, нам тўплаш суғоришлари амалга оширилмайди.

Экин экиш олди суғоришлари 800–1000 $\text{м}^3/\text{га}$, кўчат ўтказиш суғоришлар 150–250 $\text{м}^3/\text{га}$, музлашнинг олдини олиш суғоришлар 300–400 $\text{м}^3/\text{га}$, провакацион суғоришлар 300–400 $\text{м}^3/\text{га}$, шўр ювиш 2000–5000 $\text{м}^3/\text{га}$ меъёрлар билан амалга оширилади.

3.9. Гидромодуль ва келтирилган гидромодуль, гидромодуль районлар, келтирилган гидромодуль графиги;

Одатда сувдан фойдаланиш ҳисоблари бутун майдон бўйича эмас, балки бир гектар бўйича олинади, яъни солиштирма сув бериш билан аниқланади. Бу эса бериладиган сув ҳажмининг майдонга бўлган нисбати билан аниқланади ва суғоришнинг давом этиш гидромодули деб аталади.

Гидромодуль – грекча сўз бўлиб *hydro* - сув, *modulus* - ўлчов, яъни, сув ўлчови демакдир:

$$q_n = \frac{m \cdot 1000}{t \cdot 86400} = \frac{m}{86,4 \cdot t}, \text{ л/с} \cdot \text{га},$$

бу ерда q_n -суғориш гидромодулининг ордината қиймати, л/с·га; m -суғориш меъёри, $\text{м}^3/\text{га}$; t -суғоришлар орасидаги давр, кун.

Ҳосил бўлган кўриниш суғориш гидромодули деб аталади. Суғориш гидромодули деб бирлик майдонга вақт бирлиги ичида бир маротаба суғориши учун берилган солиштирма сув сарфига айтилади.

Фанда яна қуйидаги гидромодуллар фарқланади.

Сув бериш гидромодули - бирор экиннинг бир гектарига бутун вегетация давомида солиштирма сув бериш:

$$q_v = \frac{M}{86,4 \cdot T}, \quad \text{л/с} \cdot \text{га},$$

бу ерда M - мавсумий сув бериш меъёри, м³/га; T - сув бериш даврининг давомийлиги, кун.

Келтирилган гидромодуль - шартли 1 га майдонга 1 секундда берилган солиштирма сув сарфи.

Алоҳида экин учун келтирилган гидромодуль:

$$q_{red} = \frac{\alpha_i}{100} \cdot \frac{m}{86,4 \cdot t}, \quad \text{л/с} \cdot \text{га},$$

бу ерда α_i - муайян экин майдонининг умумий майдонга нисбатан фоизи.

Салмоқлаштирилган гидромодуль суғориш тизими бир неча гидромодуль районлардан ўтганда қўлланилади:

$$\bar{q} = \frac{q_1 \omega_1 + q_2 \omega_2 + \dots + q_n \omega_n}{\sum \omega}, \quad \text{л/с} \cdot \text{га},$$

бу ерда $q_1, q_2, \dots, q_n$ - ҳар бир гидромодуль районнинг ордината қийматлари, л/с·га; $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n$ - ҳар бир гидромодуль райондаги майдонлар кўлами, га; $\sum \omega$ - суғориш тизимининг умумий хизмати қилиш майдони, га.

Умумий сув бериш меъёрларини аниқлаш тупроқ пайдо бўлишидаги мавжуд шароитларнинг ҳамма комплексини ва уларнинг лойиҳаланадиган

мелиоратив тадбирлар билан боғлиқ бўладиган ўзгаришларини ҳисобга олувчи майдонни тупроқ-мелиоратив районлаштиришга асосланган.

Тупроқ-мелиоратив районлаштиришда ҳисобга олинувчи асосий кўрсаткичлар тупроқ шаклланишининг йўналиши ва ривожланишини аниқловчи иқлим, тупроқнинг литологик-геоморфологик тузилиши, гидрогеологик ва мелиоратив-хўжалик шароитларидир. “ЎзГИП” МЧЖ тавсиясига кўра қабул қилинган тупроқ-иқлим районлаштирилишига кўра Амударё ва Сирдарё хавзалари майдони кенглик (1-жадвал) ва баландлик-пояс (2-жадвал) минтақаларга бўлинган.

Кенглик минтақаларининг белгиланиши

Кенглик минтақлари	Белгиланиши
Шимолий (Ш)	Ш- I
	Ш-II
Марказий (М)	М-I
	М-II
Жанубий (Ж)	Ж-I
	Ж-II

Баландлик – пояс минтақларига бўлиниши

Минтақа, пояс		Тупроқ шаклланиши (автоморф қатор)
Номи	Белгиланиши	
Чўл	А А ¹	Чўлли Ўтувчи (кўнғир тупроқ пояси)
Эффемер дашт	Б В	Кўнғир тупроқли – оқ кўнғир тупроқлар Кўнғир тупроқли-типик кўнғир тупроқлар
Хар хилўтли дашт	Г	Кўнғир тупроқли – тўқкўнғир тупроқлар

Иқлим минтақалари чегарасида майдоннинг районлаштирилиши умумий қабул қилинган гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив шарт-шароитлар бўйича ҳудудларга бўлинади.

Грунт (сизот) сувларининг таъминланиш шароитларига қараб:

«а» - сизот сувларининг сингиш соҳаси – бунда сизот сувлари тупроқ пайдо бўлишига таъсир қилмайди, унинг чуқур жойлашган шароитларда оқиб кетиши таъминланган бўлади;

«б» - сиртга тепиш сохаси – тупроқ пайдо бўлишининг асосий шароитларини аниқловчи сизот сувларининг худудга ташқаридан жадал келиши ва ундан қийин оқиб кетади, улар ер юзасига барқарор яқин ётади;

«в» - тарқалиш сохаси – сизот сувларининг ташқаридан қийин оқиб келиши ва қийин оқиб чиқиб кетиши билан хусусиятланиб уларнинг ётиш чуқурлиги ва тартиби маҳаллий шароитларга боғлиқ ҳолда ўзгарувчан бўлади.

Сизот сувларининг минералланиш табиати ва даражаси ёрдамида унинг сатҳини пасайтириш ва шўр ювиш меъёрлари ҳамда бошқа элементлар аниқланилади.

Тупроқ-мелиоратив районлаштиришнинг охирги тақсимот бирлиги бўлиб, бир хил ёки ҳар хил тупроқ-генетик комплекси кўринишдаги тупроқ ажратмаси хизмат қилади.

Тупроқ ҳосил қилувчи жинснинг литологик таркибига ва сизот сувларининг ётиш чуқурлиги билан боғлиқ гидроморфологиясига қараб тупроқлар 9 та гидромодуль районларга гуруҳлаштирилади, уларнинг тавсифи 3-жадвалда келтирилган.

3–жадвал. Гидромодуль районларининг тавсифи.

Гидромо-дул районлар	Тупроқларнинг тавсифномалари	Сизот сувларининг ётиш чуқурлиги, м
	Сизот сувларининг таъсирсиз шаклланадиган автоморф тупроқлар.	>3
I	Қум-шағаллиётқизикларустидагисаёзқумоқлашган вақалин қумликатламлар.	
II	Қум-шағаллиётқизикларустида жойлашган ўртақалин вақалин қумлоқликатламлар.	
III	Қалинқумоқ ва гилликатламлар.	
	Сизот сувларининг жуда кучсиз таъсирида шаклланадиган утувчи тупроқлар.	2-3
IV	Енгилқумоқ ва қумлоқликатламлар.	
V	Қумоқ ва гилликатламлар.	

	Сизот сувларининг кучсиз таъсирида шаклланадиган гидроморф ўтлокли тупроқлар.	1-2
VI	Енгилкумоквакумлоқликатламлар.	
VII	Қумоқ ва гилли қатламлар.	
	Ортиқча сизот сувларининг таъсирида шаклланадиган ботқоқ-ўтлокли тупроқлар.	0,5-1
VIII	Енгилкумоквакумлоқликатламлар.	
IX	Қумоқ ва гил қатламлар.	

Талаба хўжалигини жойлашган ўрни, (кенглик ва баландлик минтақалари бўйича) сизот сувларини таъминлаши, тупроқ ҳосил қилувчи жинсининг литологик таркиби ва сизот сувларининг ётиш чуқурлик қийматлари бўйича гидромодульни белгиланишини қабул қилади. Мисол тариқасида Андижон вилояти Андижон тумани ҳудудидаги сизот сувлар сатҳи 3-4 м да жойлашган қалин қумоқ ва гилли қатлам тупроқ шиоитларида ғалла-пахта етиштирувчи фермер хўжалиги учун “ЎзГИП” МЧЖ тавсиясига асосан М-II-B-a-III гидромодуль райони қабул қилинган.

4-жадвал. М-II-B-a-III гидромодуль район учун қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими жадвали

№	Қ/х экини номи ва %	Мавсумий суғориш меъёри, м³/га	Суғори ш даври	Кўрсат- гичлар	Суғориш меъёрининг ойлар бўйича тақсимоти									
					III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Ғўза α=50%	6500	26.05- 16.09	α, %			2	20	35	30	10			
				t, кун			6	30	31	31	16			
				m, м³/га			130	1300	2275	1950	650			
				qк, л/с га			0,12	0,25	0,42	0,36	0,24			
2	Буғдой α=50%	3400	15.09- 20.05	α, %	18	25	20				19		18	
				t, кун	31	30	20				15		30	
				m, м³/га	612	850	680				646		612	
				qк, л/с га	0,11	0,16	0,20				0,24		0,12	
ЖАМИ				qк, л/с га	0,11	0,16	0,32	0,25	0,42	0,36	0,48		0,12	

Келтирилган $\alpha, \%$ қишлоқ хўжалик экини учун белгиланган мавсумий

суғориш меъёрини (М) вегетация ойлари бўйича % даги тақсимоти.

m_i – ойлик суғориш меъёри, $\text{м}^3/\text{га}$

$$m_i = \frac{M \cdot \alpha}{100}, \quad \text{м}^3/\text{га}$$

q_c – ойлик суғориш гидромодуль ордината қиймати, л/с. га.

$$q_c = \frac{m_i}{86,4 T_{\text{ой}}}, \quad \text{л/с} \cdot \text{га};$$

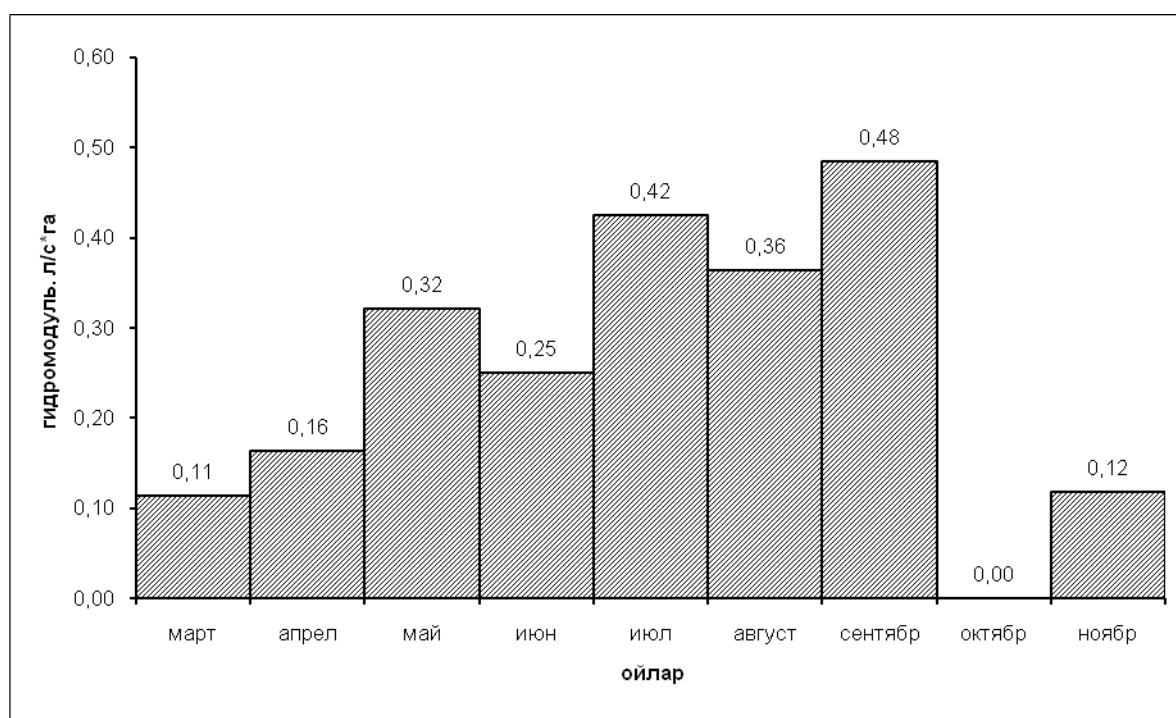
бу ерда: $T_{\text{ой}}$ – суғориш ойидаги суғориш кунлар сони, кун;

q_k – ойлик келтирилган гидромодуль ордината қиймати, л/с·га:

$$q_k = \frac{\alpha_i}{100} q_c, \quad \text{л/с} \cdot \text{га};$$

α_i – мазкур қишлоқ хўжалик экиннинг суғориш майдонидаги % миқдори.

Келтирилган гидромодуль ордината қийматларининг вегетация давомида ўзгариш графиги чизилади.



Келтирилган гидромодуль ординатаси графиги.

Бунда ҳар бир экин тури бўйича вегетация давомида келтирилган гидромодуль қийматлари устма-уст қўйиб борилади. Графикдан энг катта ордината қиймати ($q_{\text{э.кат}}$) аниқланади. Бу қийматни, кейинги ҳисобларда қабул қилиш учун, давоми 15 кеча-кундуздан кам бўлмаслиги керак. Бу

шарт бажарилмаган тақдирда келтирилган гидромодуль қиймати тўғриланади.

Келтирилган гидромодуль графигидан исталган вақт учун хўжаликка сув бериш миқдори аниқланилади ва суғориш тармоқларини лойиҳалашда, улардаги нормал, минимал сув сарф қийматлари аниқланилади.

$$Q^{нор} = \omega_{нет} \cdot q_{max}, \text{ л/с};$$

$$Q^{min} = \omega_{нет} \cdot q_{min}, \text{ л/с};$$

$$q_{min} = 0.4 \cdot q_{max}, \text{ л/с};$$

бу ерда:

q_{max} - гидромодуль графигидаги энг катта гидромодуль ордината қиймати, л/с·га;

$\omega_{нет}$ - сув сарфи аниқланадиган тармоқни нетто суғориш майдони, га.

3.10. Қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талаби ва суғориш муддатларини дала шароитида ҳамда замонавий усулларда аниқлаш.

Суғорма деҳқончилик амалиётида қишлоқ хўжалиги экинларининг сув истеъмолини аниқлашнинг қуйидаги уч: тўғридан-тўғри далада ўлчов олиш, метеорологик ва ҳисобий усуллари қўлланилади.

Ҳисобий усулда эмпирик коэффициентлар бевосита кузатувлар натижасида аниқланганлиги учун бу усул аниқроқ усул ҳисобланади. Шундай аниқлаш формулаларидан бири А. Н. Костяков формуласидир:

$$E = k_w \cdot Y, \quad \text{м}^3/\text{га},$$

бу ерда E –сув истеъмоли, м³/га; k_w -сув истеъмол коэффициенти, м³/т; Y – лойиҳавий ҳосилдорлик, т/га.

Сув истеъмол коэффициенти ҳосил бирлигига сарфланган сув ҳажми ҳисобланиб, иқлимий шарт-шароитлар, экин ҳосилдорлиги ва агротехника даражасига боғлиқдир. Шунинг учун ҳам бу қийматни барча ҳудудлар учун юқори аниқликда аниқлаш жуда қийиндир.

Табиий намланишнинг тақчиллиги тупроқни сунъий намлатишни тақозо этади. Бу ҳолда ўсимликнинг алоҳида йиллар ва вегетация даври учун сув истеъмол қийматини аниқ белгилаш заруриятини туғдиради. Бу талаб *биоиклимий усулда* (А. М. ва С. М. Алпатыевлар) кондирилиши мумкин, жумладан:

$$E = k_b \cdot \sum d, \quad \text{м}^3/\text{га},$$

бу ерда k_b —биологик коэффициент, мм/мб; $\sum d$ —хавонинг ўртача кўп йиллик намлик тақчиллиги йиғиндиси, мб.

Қурғоқчил минтақада қишлоқ хўжалиги экинларининг умумий сув истеъмолини аниқлашда Н. Н. Ивановнинг буғланишга асосланган қуйидаги формуласидан фойдаланилади:

$$E_0 = 0,0018 \cdot (25 + t) \cdot (100 - a) \cdot 0,8, \quad \text{мм},$$

бу ерда E_0 -ойлик буғланиш, мм; t -хавонинг ўртача ойлик ҳарорати, °С; a - хавонинг ўртача ойлик нисбий намлиги.

Сув мувозанат услуби (СМУ) суғориш даласининг сув мувозанат тенгламаси усулига асослангандир:

$$E = \mu \cdot P + \Delta W + M + W_{gr} - W_f, \quad \text{м}^3/\text{га},$$

бу ерда μ -ёғиндан фойдаланиш коэффициенти; P -вегетация давридаги ёғин миқдори, м³/га; ΔW -ўсимликнинг илдиз қатлам тупроғидан фойдаланадиган нам миқдори, м³/га; M -мавсумий суғориш меъёри, м³/га; W_{gr} -илдиз қатлам тупроғига сизот сувларидан капилляр кучлар таъсирида келиб қўшиладиган сувлар миқдори, м³/га; W_f —суғориш сувининг ер усти ва фаол қатлам остига бўлган ташлама исрофи, м³/га.

СМУ нинг кўринишлари – бу буғлатгич ва лизиметрлар ҳисобланади.

Буғлатгичлар юзаси 500-3000 см², баландлиги 1-1,5 м бўлган, ости ва ён деворлари сув ўтказмайдиган цилиндрсимон идиш кўринишида бўлиб, идишга тупроқ монолити ўрнатилади. Улар суғориш майдонида сизот сувлар

чуқурлиги 5-10 м да бўлганда, яъни сувларнинг тик йўналиш бўйича алмашинуви бўлмаганда қўлланилади.

Лизиметрлар эса монолитда тик сув алашинувини ҳисобга олишга асосланган бўлиб, бу идишларнинг юзаси 1000-2000 см² дан (дон экинлари учун) 10000 см² гача (ғўзада), баландиги 1-2,5 м гача бўлади.

Лизиметрларда сизот сувлар сатҳи доимий равишда ушлаб турилади.

СМУ нинг камчилиги E ни аниқлашда ўсимликнинг ўсиш омиллари ҳисобланмиш иссиқлик энергияси, метеорологик ва бошқа омилларнинг ҳисобга олинмаслигидир. Бу омиллар иссиқлик мувозанати усули (ИМУ) да инобатга олинади.

ИМУ ер усти қатламида иссиқлик ва нам алмашинувини ҳисобга олувчи иссиқлик мувозанати тенгламасини ҳисобга олишга асослангандир:

$$R = LE + J + P,$$

бу ерда R —радиацион мувозанат; LE —буғлантиришга сарфланган иссиқлик миқдори (E —буғланиш, L —яширин буғланиш иссиқлиги); J —тупроқни киздиришга сарфланадиган иссиқлик; P —иссиқликнинг турбулент оқими.

Радиацион мувозанат R дала шароитида актинометрик станциялар ёки иссиқлик мувозанат қурилмаларида мувозанат ўлчагичлар ёрдамида аниқланади.

J ни аниқлашда турли чуқурлик қатламларида ўлчанадиган тупроқнинг ҳароратидан фойдаланилади.

Иссиқликнинг турбулент оқими (P) тупроқнинг устки қатлами ва 2 м баландликда ҳаво ҳарорати, намлиги ва шамол тезлиги фарқларидан аниқланади.

ИМУ дан ҳозирда қишлоқ хўжалиги экинларининг сув истеъмолини аниқлашда аналог сифатида фойдаланилади.

Суғориш ёрдамида етиштириладиган қишлоқ хўжалиги экинларининг ўртача сув истеъмоли қуйидаги қийматларга тенгдир: дон экинларида 3000—

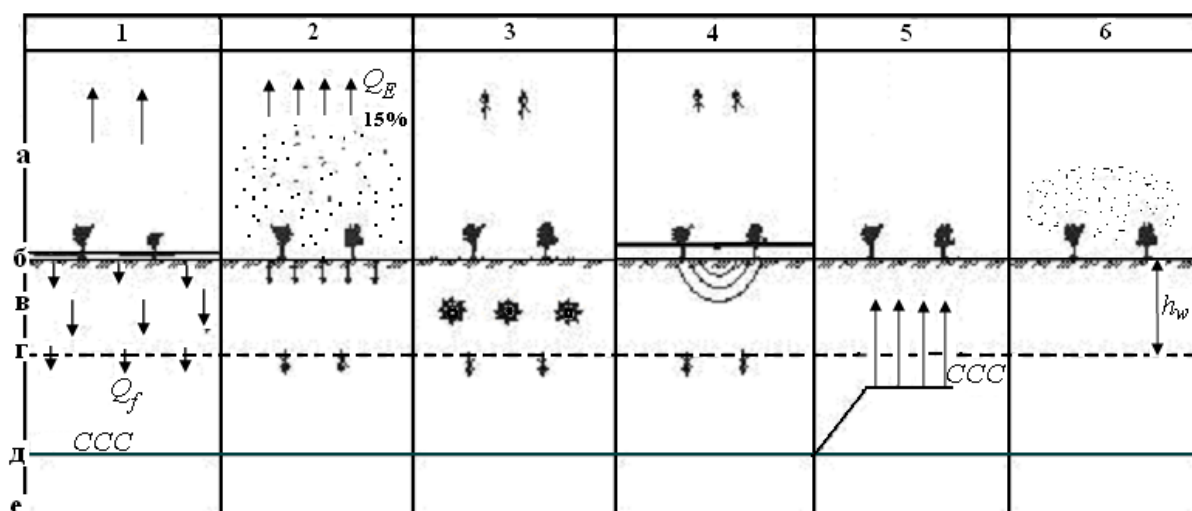
4000 м³/га, шолида – 12000 м³/га, полиз экинларида 3000-10000 м³/га, кўп йиллик ўтларда - 8000–12000 м³/га, ғўзада - 6000-9000 м³/га.

3.11. Суғориш усуллари, суғориш техникаларининг турлари, уларга қўйиладиган талаблар ва уларни танлаш.

Суғориш усули - бу қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талабини қондириш ёки суғориш меъёрини тупроқнинг фаол қатламига сингдириш услуби демакдир. Ҳар бир суғориш усулига маълум бир суғориш техникаси мос келади.

Суғориш техникаси - бу маълум бир техник жихоз ва иншоотлар ёрдамида сувни оқова ҳолатидан тупроқ намига айлантиришдир.

Мелиорация амалиётида ҳозирги кунга келиб, 6 хил суғориш усули фарқланади: 1) ер устидан; 2) ёмғирлатиб; 3) тупроқ ичидан; 4) томчилатиб; 5) тупроқ остидан; 6) пуркаб суғориш усуллари (2-расм).



Суғориш усуллариининг таснифи:

1-ер устида суғориш усули; 2-ёмғирлатиб суғориш усули; 3-тупроқ ичидан суғориш усули; 4-томчилатиб суғориш усули; 5-тупроқ остидан суғориш усули; 6-пуркаб суғориш усули; а-ер усти ҳаво қатлами; б-ер сирти; в-тупроқнинг ўсимлик илдизи озуқа оладиган фаол қатлами; г-фаол қатлам чуқурлиги; д-дастлабки ССС; е-сув

ўтказмайдиган қатлам.

Ер устидан суғориш усулиқолган суғориш усуллари ичида энг қадимий ва кенг тарқалган суғориш усули ҳисобланиб, бунда сув дала юзаси бўйлаб алоҳида оқимчалар (суғориш эгатлари) ёки ёппасига оқим (йўлаклаб, чеклаб) кўринишида тақсимланади. Ушбу тақсимот давомида сув ўз ҳаракат йўналиши ёки тинч ҳолатда тупроққа, асосан, гравитация кучи ҳисобига шимилади.

Бу усулнинг турли хил кўринишлари мавжуддир: эгатлаб (жўяклаб), йўлаклаб, ёппасига бостириб ва айрим бостириб.

Эгатлаб (жўяклаб) суғоришда сув ер юзасидан сунъий ҳосил қилинган чуқурлик (эгат ёки жўяк) бўйлабгина ҳаракат қилади ва ер сиртининг атиги 20-30% инигина қоплайди. Эгатлар (жўяклар) оралиғи тупроқнинг капилляр шимилиш кучлари ҳисобига намланади. Йўлаклаб суғоришда сув кичик қатлам ҳосил қилиб, олдиндан текислаб қўйилган узун тахта кўринишдаги ер сирти бўйлаб ҳаракат қилади ва тупроққа гравитация кучи таъсирида шимилиб боради.

Ёппасига бостириб суғоришда сув махсус, четлари уват (марза) лар билан ўралган суғориш даласи-чекка қўйилади. Сув бостирилган чекда, сув тинч ҳолатда ўз оғирлик кучи билан секин-аста тупроққа шимилиб боради.

Айрим бостириб суғоришда, асосан, боғларни суғоришда, суғориш майдонининг баъзи қисмларигина сув билан бостирилади.

Ер устидан суғориш усулининг хусусиятлари: унинг даврийлиги, суғоришлараро даврда тупроқ намининг сарф бўлиши, асосан, тупроқни намлантириши, суғоришлар орасида тупроқ намининг кескин ўзгаришидир.

Ёмғирлатиб суғориш усулида сув махсус машина, қурилма ёки агрегатлар ёрдамида оқова ҳолатидан сув томчиси ҳолатига айлантирилиб, сунъий ёмғир сифатида тупроқ юзасига, ўсимлик устига сепилади. Ёмғирлатиб суғориш усулининг хусусиятлари: тупроқни, ўсимликни ва ер усти ҳаво қатламини намлантириши, тупроқ намланиш қатламининг унча чуқур бўлмаслиги, кичик суғориш меъёрлари билан тез-тез суғориш ва

суғориш даласи бўйлаб сувни бир текис тақсимлаш мумкинлигидир.

Тупроқ ичидан суғориш усули сувни тупроқ ҳайдов қатлами остига махсус намлатгичлар ёрдамида беришга асослангандир. Бунда тупроқ, асосан, капилляр шимилиш кучлари таъсирида намланади ва ер юзасидан суғориш сувининг буғланиши кескин камаёди. Тупроқ дондорлигини сақлаган ҳолда маълум бир тупроқ қатламини мунтазам намлантиришга эришиш мумкин.

Томчилатиб суғориш усулида сув суғориш даласи бўйлаб махсус тарқатилган қувурлар ёрдамида ва уларга махсус ўрнатилган томизгичлар орқали кичик ҳажм (томчи) кўринишида, ўсимлик илдиз қатлами устига узатилади. Бу усулда ўсимликнинг вегетация даврида тупроқ фаол қатламида тупроқнинг мақбул намлигини мунтазам ҳосил қилиш, сув билан бирга озуқа элементларини ҳам ўсимликка узатиш, сув ресурслари чекланган ва ноқулай рельеф шарт-шароитли майдонларда маданий экинларни етиштириш мумкин.

Тупроқ остида суғориш усули (субирригация) суғориш майдони остидаги чучук ССС ни сунъий усулда кўтариб, тупроқнинг фаол қатламини капилляр кўтарилиш ҳисобига намлантиришга асослангандир. Бу усул тупроғи шўрланмаган ва яхши капилляр хусусиятга эга бўлган нишабсиз суғориш майдонларида қўлланилиб, дала микроклимига ўз таъсирини кўрсатмайди.

Пуркаб (аэрозоль) суғориш усули янги суғориш усули ҳисобланиб, бу усулда сув махсус туман ҳосил қилиш қурилмалари ёрдамида сув туманига айлантирилиб, суғориш майдонининг ер усти ҳаво қатламига пуркалади. Бу усулнинг хусусиятлари ўсимлик барглари орқали бўладиган транспирация (буғланиш) ни камайтириш, ўсимлик атрофида микроклим ҳосил қилиш, тупроқ дондорлигини тўлиқ сақлаш, ўсимликни ҳаво ҳароратининг кескин ўзгариши таъсири (гармсел, совуқ уриш ва ҳ.к.) дан ҳимоя қилиш ҳисобланади.

Юқорида қайд этилган бирор бир суғориш усулини мукаммал деб бўлмайди. У ёки бу суғориш усулини қабул қилиш маълум бир табиий-

хўжалик шарт-шароитларни таҳлил қилиш орқали амалга оширилади. Бунда табиий шарт-шароитлар, экин майдонидаги қишлоқ хўжалик экинларининг таркиби, суғориш майдонларининг сув билан таъминланганлиги ва мелиоратив ҳолати, электр қуввати ва кучи билан таъминланганлиги, тупроқларнинг сув-физик хусусиятлари ва рельеф шарт-шароитлари ҳисобга олинади. Фақат турли ёндашишлар орқалигина суғориш тизим конструкциясини аниқловчи суғориш усулини қабул қилиш мумкин.

Суғориш усули ва суғориш техникасининг турларидан қатъий назар уларга қуйидаги талаблар қўйилади:

- суғориш сувининг суғориш даласи узунлиги ва тупроқ фаол қатлам чуқурлиги бўйлаб бир текис тақсимланиши;
- суғориш сувининг тупроқ фаол қатлам остига сизилишига, ҳавога бўғланишига ва ташламаларга ташланишига йўл қўймаслик;
- тупроқ донаторлигини сақлаш, тупроқнинг ботқоқланишига йўл қўймаслик, суғоришни тўлиқ механизациялаш ва автоматлаштириш, суғоришда юқори иш унуми ва сифатига эришиш;
- қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва мунтазам ҳосил олишга эришиш.

Суғориш усуллари ва суғориш техникасини мукаммаллаштириш, асосан, қуйидаги йўналишлар бўйича олиб борилиши керак:

- суғоришда юқори иш унумдорлигига эришиш учун суғориш жараёнини механизациялаш ва автоматлаштириш;
- суғориш сувидан нафақат тупроқни намлантириш, балки ўсимлик ўсадиган ер усти ҳаво қатламини намлатиб ўсимлик учун микроиклим ҳосил қилиш, сув билан озуқа, гербицид ва пестицидлар киритиш, ҳавонинг кескин ўзгариши (гармсел, музлаш) га қарши курашишда фойдаланиш;
- тупроқнинг ўсимлик илдизи озуқа оладиган фаол қатламининг сув, ҳаво, иссиқлик, туз ва озуқа режимларини бошқариш, суғоришни сув ҳимоя тадбири сифатида қўллаш;
- бир суғориш майдонида икки-уч хил суғориш усули ва техникасини

мужассамлаш, суғориш майдонини оқилона ташкил этиш, суғоришда иштирок этадиган ходимлар қўнимсизлигинийўқотиш.

Экинларни эгатлаб суғоришда қуйидаги сув тежовчи усуллари қўлланилади:

эгат оралатиб суғориш;

калта эгатлар билан суғориш;

аввал кўп сув бериб, оқава чиққанда сувни камайтириш;

суғориш вақтида аввал кам сув бериб, сўнгра кўпайтириб ва яна камайтириш (*дискрет суғориш*);

оқава сувини чиқармаслик учун эгат охирини тўсиб, тўсилган сувни тескари оқизиб эгатлар охирини намлаш;

эгатлаб суғоришда турли техник воситаларни қўллаш.

3.12. Замонавий сувни тежайдиган технологиялар ва афзалликлари;

Экинларни суғоришда сув тежовчи истиқболли усуллари қўллашда Ёмғирлатиб суғоришда далага сув бериш миқдори 20-25 %гача камаяди, ер остидан суғоришда далага сув бериш миқдори 25-30 %гача камаяди, томчилатиб суғоришда далага сув бериш миқдори одатдагидан 35-65 %гача камаяди, эгат олинмайди.

Хозирги кунда дунёнинг етакчи давлатларида замонавий услубларда суғорилаётган майдон кулами

Давлатлар	Ёмғирлатиб суғориш (млн. га)	Томчилатиб суғориш (млн. га)	Замонавий услубларда суғорилаётган майдон	Умумий суғориш майдонига нисбатан
-----------	------------------------------------	------------------------------------	--	--

			кулами (млн. га)	фоиз мақдорида
Хитой	1,20	0,27	1,47	2,8
Кипр	0,002	0,025	0,027	49
Франция	1,40	0,05	1,45	90
Германия	0,53	0,002	0,532	100
Исроиль	0,07	0,16	0,23	100
Ҳиндистон	0,66	0,26	0,92	1,6
Италия	0,35	0,08	0,43	16
Иордания	0,005	0,038	0,043	62
ЖАР	0,26	0,22	0,48	37
АҚШ	3,38	1,05	4,43	21

АҚШ ва Англия фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган “Ватермантик” томизғич шланг катта қизиқиш уйғотди. Бу икки қаватли трубадан (труба ичида труба) иборат. Ички ва ташқи трубалар деворларида диаметри 0,62 мм бўлган тешиклар мавжуд. Труба деворларидаги тешиклар шундай жойлаштирилганки, улар орасидаги масофа ички деворларда ташқи девордагиларга нисбатан 4 ёки 8 марта катта бўлади. Ички трубаларнинг ҳар бир тешигидан тушган сув, ташқи трубаларнинг 4-8 та тешикларига тушади, натижада трубанинг бутун узунлиги бўйлаб бир текисда суғориш таъминланади. Шунингдек томизғичларсиз ишлайдиган суғориш қувурлари ҳам мавжуд. Томизғичнинг вазифасини махсус ғовакли материаллардан тайёрланган қувурнинг деворлари бажаради. Бундай қувурларни ҳам тупроқ устига ва тупроқ ичига 38 смгача бўлган чуқурликка жойлаштириш мумкин. Қувурнинг узунлиги 300 м, босим 0,02-0,0 3 МПа бўлганда сув сарфи 3,8-7,6 л/соатни ташкил қилади.

Томчилатиб суғориш тизимининг таркибига кирадиган фильтр ўлчами 25 мм гача бўлган заррачаларни фильтрлаб беришни таъминлайди. Бундай қувурлар 10-20 йил давомида бекилиб қолмасдан ишлаши мумкин. Томчилатиб суғориш тизимида минерал ўғитлар эритма шаклида суғориш

суви билан бирга ўсимликлар илдизига берилади. Ўғитлар эритмаси гидроподкормшик ёрдамида магистраль қувурга берилади.

Томчилатиб суғориш манбаи, сузгич ва насос, босимни ротлаб берувчи асбоб, магистраль ва тақсимлагич қувурлар, ўғитларни эритиб тайёрлай берадиган ускуна (гидроподкормшик) томизгичлар ўрнатилган суғориш қувурларидан ташкил топган. Суғориш суви асосан 0,07-0,28 мПа босим билан берилади, ёки кам босим талаб қилинганда ўз оқими билан берилади. Кам босим ер билан сув манбаи отметкалари ораидаги фарқ ёки босимли сув башняси ва суғориладиган далалар отметкалари орасидаги фарқлари ёрдамида ҳосил бўлади.

Иш унумдорлиги ва қуввати унча катта бўлмаган марказдан қочувчи насослардан фойдаланиш кўпроқ самара беради. Томчилатиб суғориш тизими суғоришга бериладиган сувнинг лойқаланиш даражага жуда сезгир бўлганлиги учун сувни яхшилаб филтрдан ўтказиш зарур. Тизимга тушадиган майда заррачаларнинг йўл қўйилган максимал ўлчами, томизгичнинг сув тушадиган тешик диаметри ўлчамидан бир неча марта кичик бўлиши шарт, акс ҳолда майда заррачалар бир-бирига ёпишиб ўтиш тешигини бекитиб қўйиши мумкин. Суғоришга бериладиган сувни тозалаш учун тиндиргичлар, сепараторлар ҳамда қум ва гравийли, сеткали филтрлар фойдаланилади. Сув ўтказгич қобиляти 90 м.куб./соатгача бўлган ҳар хил тузилишдаги филтрлар ишлаб чиқилган. Диаметри 10 мм-дан кичкина бўлган заррачаларни ушлаб қолиш учун қумли филтрлардан фойдаланилади, диаметри 10-100 мм бўлган заррачалар учун 1 см кв.да 30-40 та тешиклар мавжуд сеткали филтрлардан фойдаланилади. Филтрларни лойқадан тозалаш автоматлаштириш ёки қўл билан ювиш орқали амалга оширилади. Магистраль ва тақсимловчи қувурлар учун диаметри 38-160 мм бўлган қора полиэтилен ва камроқ поливинилхлоридли қувурлардан фойдаланилади. Томизгичларни қувурларга маҳкам

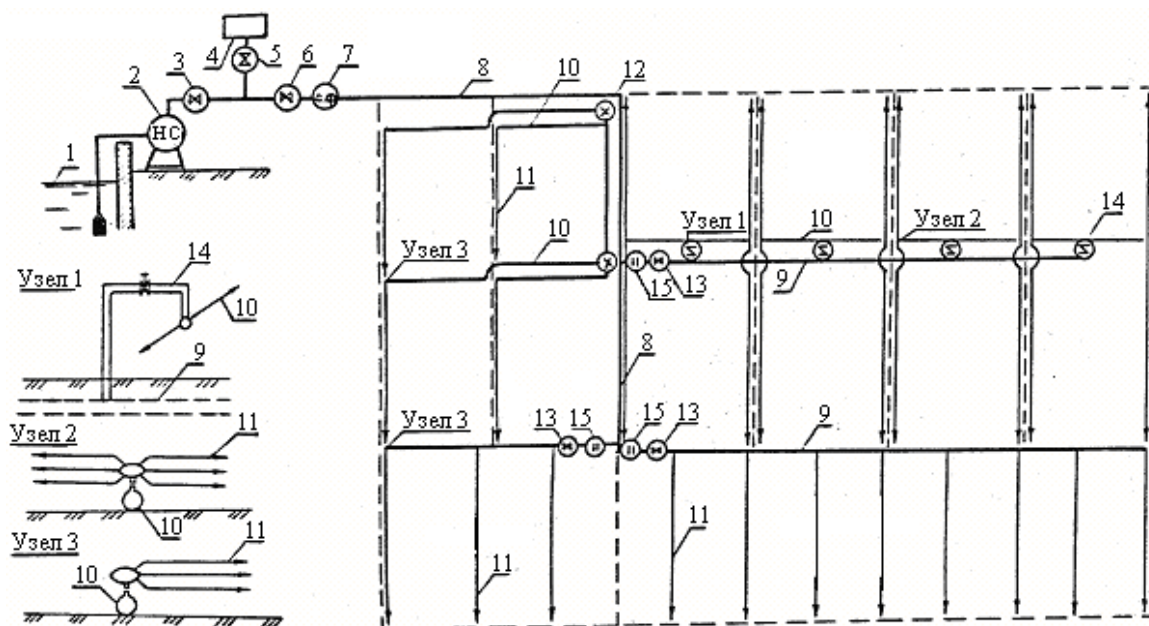
Ўрнатиш учун суғориш қувурлари полиэтилен материаллардан тайёрланади. Қувурларнинг ички диаметри 6-19 ммни қалинлиги мос равишда 1 – 6 мм ни ташкил қилади.

Томизғичларга қуйидаги талаблар қўйилади:

Эксплуатация даврининг бутун давомида сув сарфининг ўзгармаслиги, томизғич сув сарфи, унинг қувурнинг қайси қисмида жойлашганлигига боғлиқ бўлмаслиги, тизимда босимнинг ўзгаришига ва атроф –муҳит ҳарорати ўзгаришига боғлиқ бўлмаслиги, тизимни тўхтатиб қўймасдан тозалаш мумкинлиги, баҳосининг арзонлиги.

Қувурга ўрнатилган ёки қўйилган пластмассали томизғичлар кенг фойдаланилмоқда. Бунда босим миқдори сувнинг лабиринтли тирқишлардан ёки томизғичнинг қувурга бириктирганда ҳосил бўлган тешиқдан оқиб ўтганда ишқаланишини енгиш учун сарфланади: “Дриплекс”, “Вариодрип” ва бошқалар.

Томчилатиб суғориш тизимининг таркиби ва уларнинг вазифалари



Томчилатиб суғориш тизими схемаси:

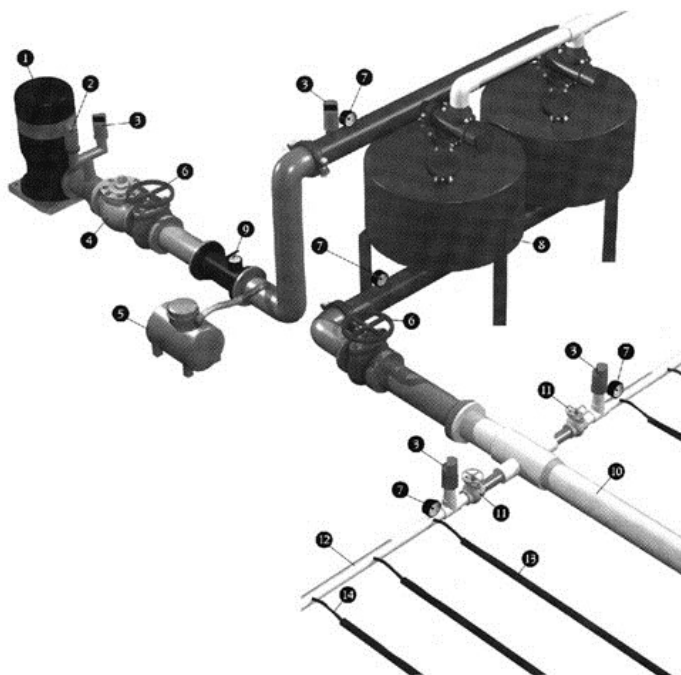
1-Сув олиш нуқтаси; 2-босим ҳосил қилувчи қурилма; 3-насосни бошқарувчи клапан; 4-ўғит узатувчи қурилма; 5-сув ҳажмини меъёрловчи клапан; 6-фильтрларни ювишдаги клапан; 7-фильтрлар тизими; 8-бош қувур; 9-таркатувчи қувур; 10-суғориш қувири; 11-томизғичлар; 12-редукцион клапан; 13-босимни бошқарувчи қурилма; 14-гидрант; 15-сув ўлчашдаги клапан

ТСТнинг таркиби бўлиб қуйидагилар ҳисобланади:

1. Сув манбаи (дарё, кўл, сув омбори, суғориш ва сув таъминот каналлари, ер ости сувлари ва маҳаллий оқова сувлар);
2. Насос станцияси ёки суғориш майдонидан юқорида жойлашган сунъий сув ҳавзаси.
3. ТСТ га суюлтирилган минерал ўғит берувчи ускуна. Улар, асосан, фильтрдан сўнг тизимга уланиб, 3 гуруҳга фарқланади:

- 3.1 Ўғит солишга мўлжалланган идиш суғориш тизимига параллел кўринишда қўйилиб, филтрдан олдинги ва ундан кейинги босимлар фарқи (0,6–0,8 атм.) ҳисобига тизимга ўғит узатади.
- 3.2 Ўғит узатувчи насос:
- махсус ташқаридан сунъий босим ҳосил қилувчи насос;
 - тизимдаги босим ҳисобига ишлайдиган меъёрланган насос.
- 3.3 «Вентури» типдаги насослар:
- очик идишдан сўриб олувчи;
 - ёпик идишдан сўриб олувчи.
4. Фильтр тизими. ТСТ да бир қатор фильтр тизимларини ўрнатиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Суғориш суви таркибида тупроқ заррачалари, қум ва органик қолдиқлар мавжуд бўлганда фильтр тизими таркиби куйидагича бўлиши тавсия этилади: аввало, гидроциклонли, кейин қумли ва сўнгра турли филтрларнинг ўрнатилиши мақсадга мувофиқдир.
5. Полимер материалли сув ўтказувчи бош қувурлар.
6. Полимер материалли сув тарқатувчи қувурлар.
7. Полимер материалли дала қувурлари (бош қувурларда-PVC; сув тарқатувчи қувурларда-PVC; LDP ёки HDP; дала қувурларида-LDP ёки HDP). Улар фильтр тизимидан чиққан суғориш сувини тизим бўйича ўзидан ўтказиб, томизғичлар билан жиҳозланган суғориш қувурларига сувни етказиб бериш вазифасини бажаради. Улардан фақат дала қувурларининг иши даврий қолганлариники доимий ҳисобланади.
8. Томизғичлар билан жиҳозланган суғориш қувурлари. Уларнинг асосий вазифаси суғориш сувини экиннинг илдиз қатлами устига томчи кўринишда узатишдир. Бу қувурлар уларда томизғичларнинг ўрнатилишига қараб турлича бўлади (томизғич қувур ичида ёки сиртида, томизғичлар орасидаги масофанинг турли қийматларда 0,3-1,5 м гача, уларнинг сув сарфи қийматлари 0,5-10 л/соат гача бўлиши).

9. ТСТ даги арматура ва клапанлар (босимни бошқарувчи ва сақлаб турувчи, филтрларни ювувчи, гидроурилманинг олдини олувчи, ҳаво чиқарувчи, сув ўлчовчи).



Томчилатиб суғориш тизими схемаси.

Насос станцияси ёки суғориш майдонидан юқорида жойлашган сунъий сув ҳавза томчилатиб суғориш тизимига сувни босим остида бериш учун хизмат қилади.



Насос станцияси

Томчилатиб суғориш тизимининг насос қурилмалари

Насос қурилмаси томчилатиб суғориш тизимида сувни тизимнинг ҳар бир нуқтасигача зарур миқдор ва босимда етказиб бериш учун хизмат қилади.

Электр тармоғига яқин жойлашган экин далаларини томчилатиб суғориш учун электр насослар, электр тармоғидан узоқда жойлашган экин далаларини суғориш учун бензин ёки дизель ёнилғисида ишловчи мотопомпалар қўлланилади. Томчилатиб суғориш тизимида қўлланиладиган насоснинг маркаси унинг қиймати (сув сарфи – $\text{м}^3/\text{соат}$), босими (м ёки атм) ва энергия сарфи (ёнилғи (л/соат) ёки электр сарфи (кВт/соат) каби кўрсаткичлар асосида танданади.

Томчилатиб суғориш тизимида одатда консол типдаги электр насослар ва суюқ ёнилғида ишловчи мотопомпалар қўлланилади.

Консол типдаги электр насослар:

1. К типдаги электр насослар – насос қурилмаси двигательъ билан вал ёрдамида бириктирилган бўлади. Маркаланиши – К80-50-200-С-УХЛ4

К – консол типдаги
80 – сув кирувчи тешиги диаметри, мм
50 – сув чиқувчи тешиги диаметри, мм
200 – иш ғилдираги диаметри, мм
С – насос вали бир сальник билан зичланган
СД – насос вали қўш сальник билан зичланган
УХЛ – иқлимга мослаштирилган
4 – фойдаланиш вақтида агрегатни жойлаштириш категорияси

Томчилатиб суғориш тизими таркибида қўлланилаши мумкин бўлган электр насослар характеристикалари

Насос тури	Сув сарфи, м³/соат	Босими, м	Валнинг айланиш сони (айланиш/мин)	Рухсат этилган кавитация захираси, м	Двигатель қуввати, кВт	Насос массаси, кг	Агрегат массаси, кг
К 50-32-125	12,5	20	48(2900)	3,5	2,2	32	85
К 65-50-125	25	20	48(2900)	3.8	3	37	100
К 65-50-160	25	32	48(2900)	3.8	5,5	46	110
К 80-65-160	50	32	48(2900)	4	7,5	50	145
К 80-50-200	50	50	48(2900)	3.5	15	56	235
К 100-80-160	100	32	48(2900)	4.5	15	78	265
К 100-65-200	100	50	48(2900)	4.5	30	78	340
К 100-65-250	100	80	48(2900)	4.5	45	95	460

KM 50-32-125	12,5	20	48(2900)	3.5	2,2	-	47
KM 65-50-125	25	20	48(2900)	3.8	4	-	59
KM 65-50-160	25	32	48(2900)	3.8	5,	-	75
KM 80-65-160	50	32	48(2900)	4	7,5	-	93
KM 80-50-200	50	50	48(2900)	3.5	15	-	185
KM 100-80-160	10	32	48(2900)	4.5	15	-	185
KM100-65-200	100	50	48(2900)	4.5	30	-	260

**Томчилатиб суғориш тизими таркибида қўлланилаши мумкин бўлган Кема (Хитой) фирмасининг
мотопомпалари тасифлари**

Кўрсаткичлар	Мотопомпа модели			
	КМ-GY20	КМ 20СХ	КМ 30СХ	КМ 40СХ
Двигатель тури	Бир цилиндрли, ҳаво совутгичли двигатель			
Ишчи сиғими	163 см ³	163 см ³	196 см ³	242 см ³
Иш қуввати (энг юқориси)	5,5 от кучи	5,5 от кучи	6,5 от кучи	8,0 от кучи
Ишга тушириш тизими	Контактсиз транзистор			
Энергия манбаи	Суюқ ёқилғи/электр энергия			
Ёқилғи бакининг сиғими	3,6 л	3,6 л	3,6 л	3,6 л
Ишлаш вақти давомийлиги	5 соат	5 соат	4 соат	5 соат
Ёқилғи бакининг сиғими	0,6 л	0,6 л	0,6 л	1,1 л
Насос	Марказдан қочма, ишчи ғилдираги -чўян			

Сув чиқариш қувурининг диаметри	1,5 дюйм, 2 дюймдан 2 та	2 дюйм	3 дюйм	4 дюйм
Босими (сувни қўтариш баландлиги)	42 м	23 м	31 м	31 м
Сўриш чуқурлиги	10 м	8 м	8 м	8 м
Сув сарфи (максимал)	10 м³/соат	30 м³/соат	60 м³/соат	90 м³/соат
Габарит ўлчамлари (LxWxH)	420x335x335 мм	475x380x420 мм	510x400x450 мм	635x455x545 мм
Оғирлиги (умумий)	18 кг	24 кг	26 кг	42 кг

Томчилатиб суғориш тизимига суюлтирилган минерал ўғит берувчи ускуналар асосан, филтрдан сўнг тизимга уланиб уларни 3 гуруҳга фарқлаш мумкин.

Биринчи гуруҳ-Ўғит солишга мўлжалланган идиш суғориш тизимига параллел кўринишда қўйилиб, филтрдан олдинги ва ундан кейинги босимлар фарқи (0,6–0,8 атм.) ҳисобига тизимга ўғит узатади.

Иккинчи гуруҳ-Ўғит узатувчи насос:

- махсус ташқаридан сунъий босим ҳосил қилувчи насос;
- тизимдаги босим ҳисобига ишлайдиган меъёрланган насос.

Учинчи гуруҳ- «Вентури» типдаги насослар:

- очик идишдан сўриб олувчи;
- ёпиқ идишдан сўриб олувчи.

Томчилатиб суғориш тизимининг ўғитлаш мосламаси

Томчилатиб суғориш тизимининг ўғитлаш мосламаси ўғит эритмасини тайёрлаш ва белгиланган миқдорда сувга қўшиш учун хизмат қилади.

Замонавий томчилатиб суғориш тизимларида:

- “Вентури” типдаги инжектор;
- Ўғитловчи идиш;
- Дозатрон (миксрайт, агрорайт) каби ўғти эритмасини тайёрлаш ва сувга қўшиш мосламалари кенг қўлланилади.

Ўғитловчи идиш ёпиқ типдаги идиш бўлиб, унинг чиқувчи ва кирувчи жўмраклари бор. Унинг чиқувчи жўмрагида юзага келаётган босим фарқи ўғит эритмасини тортиб олиб сувга қўшади ва суғориш тизимига юборади.

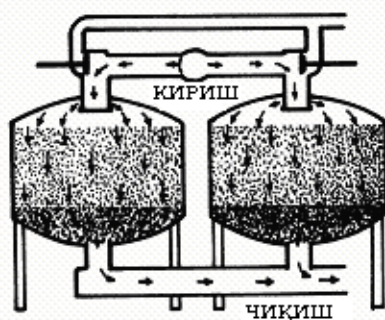
“Вентури” типдаги инжектор ҳар икки томонидан конус кўринишида торайтирилган қувурчадан иборат. У босим ўзгариши ҳисобига ишлайди ва одатда полимер материалдан тайёрланади. Инжектор тизимнинг сув бериш қувурига ўрнатилади. Бунда қувурдан ўтаётган сувнинг ҳаракати туфайли қувурчада бўшлиқ юзага келади. Бўшлиқ ўзига ўғит тайёрловчи идишидан ўғит эритмасидан тортиб олиб тизим қувурига юборади. У ерда ўғит эритмаси сув билан аралашиб экин даласига бориб тушади.

Дозатрон гидравлик дозатор кўринишида бўлиб, у ўғит ва бошқа кимёвий эритмаларни аниқ бир хил миқдорда узатиш учун мўлжалланади. Қурилма тизимнинг ўғит берувчи мосламасига ўрнатилади. Унинг ишчи турбинаси тизим қувуридаги сувнинг босими ёрдамида ҳаракатга келади. Натижада дозатор эритмани аниқ миқдорини сўриб олиб сув билан аралаштиради васуғориш тизими қувурига узатади. Дозатронни бир мартта ростлаб олинса, кейин у доимо шундай ҳолатда ишлайверади.

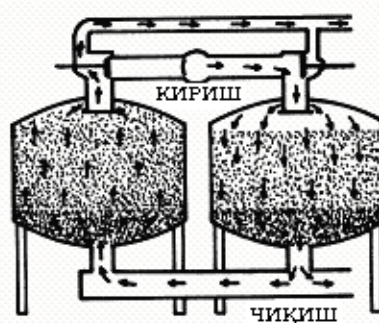
Фильтр тизими.

Томчилатиб суғориш тизимида бир қатор фильтр тизимларини ўрнатиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Суғориш суви таркибида тупроқ заррачалари, қум ва органик қолдиқлар мавжуд бўлганда фильтр тизими таркиби қуйидагича бўлиши тавсия этилади: аввало, гидроциклонли, кейин қумли ва сўнгра турли фильтрларнинг ўрнатилиши мақсадга мувофиқдир.

Филтрлаш



Тескари ювиш



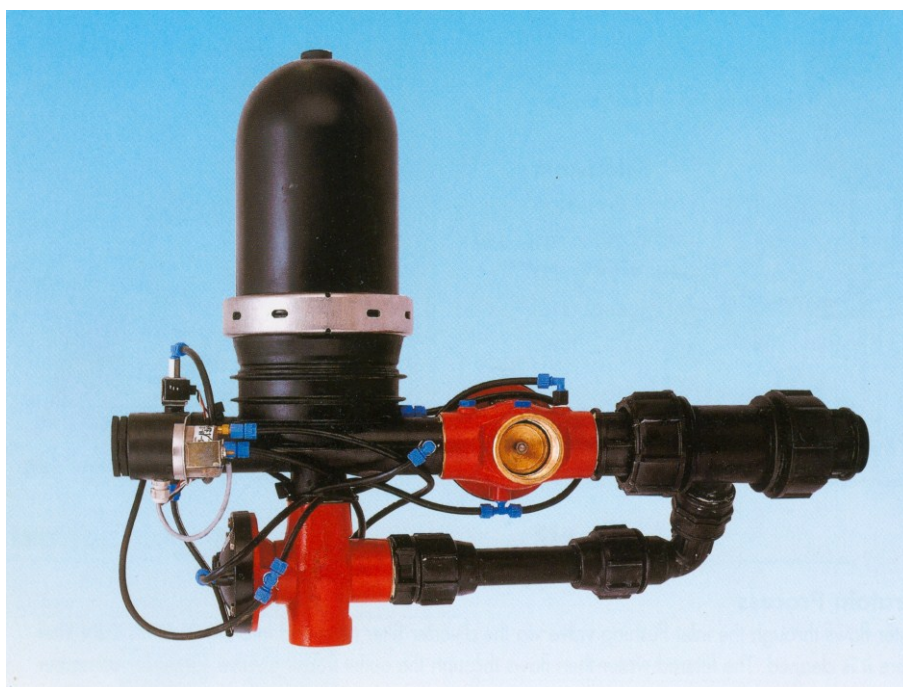
Қум-шағалли филтр

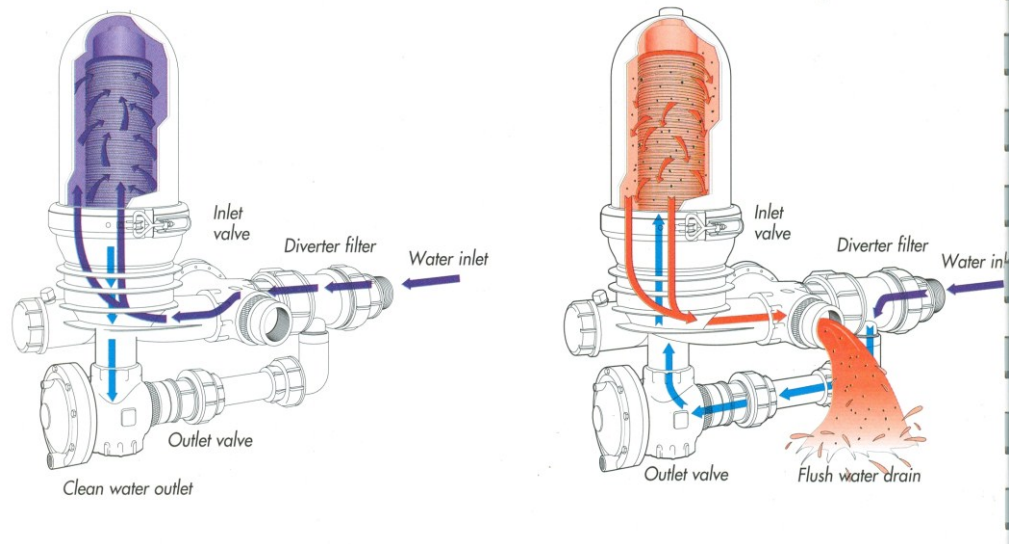


Қум шағалли филтир.



Гидроциклонли филър.





Дискли фильтр

Томчилатиб суғориш тизимида сувни тозалаш

Томчилатиб суғориш тизимида сувнинг сифати алоҳида аҳамиятга эга. Тизимга олинаётган суни турли ифлосликлардан тозалаб бериш учун фильтрлаш қурилмаси қўлланилади. Фильтрлаш қурилмаси томчилатиб суғориш тизимининг асосий элементи ҳисобланади.

Томчилатиб суғориш тизимларида қўлланиладиган қилътрнинг турли манбадаги сувнинг сифатига боғлиқ бўлиб, одатда қуйидаги турлари қўлланилади:

- Қисман тозаловчи (қумли фильтр ва гидроциклон);
- Тўлиқ тозалоқчи (тўрли ва дискли) фильтр;

Фильтр танлаш

Томчилатиб суғориш тизимининг фильтрли сув манбаига қараб танланади.

Суғориш учун ер ости сувлари ишлатилганда тўрли ёки дискли фильтрларни қўллаш етарли саналади.

Суғориш учун дарё, сой, канал, сув омбори, кўл сувлари ишлатилганда қумли фильтрлар қўлланилади. Фильтр ёпиқ идиш кўринишида тайёрланади уларда фильтрловчи элемент сифатида эса 1,2-2,4 мм катталиқдаги қум ишлатилади.

Фильтр типини сув манбаига боғлиқ равишда танлаш жадвали

Сув манбаи	Ифлослантирувчи моддалар	Фильтр тури
Қудуқ	Қум, кальций карбонати	тўрли ёки дискли фильтр
Чуқур қудуқ	Қум, кальций карбонати, темир	тўрли фильтр ёки қум ажратгич
Дарё, сой	Органик модда, сув ўтлари	Қумли ва тўрли (назорат) фильтрлар
Канал	Органик модда, сув ўтлари	Қумли ва тўрли (назорат) фильтрлар
Сув омбори, кўл, ҳовуз	Органик модда, сув ўтлари	Қумли ва тўрли (назорат) фильтрлар

Қумли фильтрларни ювиш

Фильтрнинг қум қатлами сувни тескари оқизиш билан ювиб турилади. Фильтрни ювиш муддатлари оралиғи сувнинг тозалиғи ва сувни қанча кўп оқиб ўтаётганлигига боғлиқравишда белгиланади. Сув ифлос бўлса, фильтрларни суткасига камида икки маротаба ювиш тавсия қилинади.

Қумли фильтрларни ювиш унинг турига қараб икки кўринишда амалга оширилади:

- Бир камерали фильтрларни ишдан тўхтатиб кейин ювилади;
- Икки камерали (Д/С типдаги) фильтрларни ишдан тўхтатмаган тарзда амалга оширилади;

Томчилатиб суғориш тизимида бир камерали фильтр ишлатилганда, унинг сони камида иккита бўлиши лозим.

Томчилатиб суғориш тизимида икки камерали (Д/С типдаги) фильтр ишлатилганда эса битта қумли фильтр қўлланилади.

Фильтрнинг сув тозалаш қобилияти доимо насоснинг сув сарфидан юқори қилиб белгиланади.

Ҳар бир секторда етиштириладиган экинларнинг жойлашишига қараб сувтарқатувчи қувурлар жойлаштирилади. Тарқатувчи қувурларни секторнинг чети ва ўртасида ўтказилади. Томизгичли шланглар тарқатувчи қувурга перпендикуляр равишда эгатлар ёки дарахт қатори бўйлаб ётқизилади. Бундай участканинг нишаблиғи 3 метрдан ва шлангнинг узунлиғи 100 метрдан ошмаса мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки шланг қанча узайса унинг охиридаги томизгичлардан сув чиқиши ҳам қийинлашади.

ТСТ нинг магистраль қувурлари одатда тупроқ остига 0.3-1.5 м, тарқатувчи қувурлари 0.15-0.25 м чуқурликда ётқизилади, томизгичли шланглари эса ер бетида ётади.

ТСТ нинг тарқатувчи қувурлари магистраль қувурларга тугунлар ёрдамида уланади. Магистраль қувур филтрлаш қурилмасига, ундан кейин насосларга уланади. Насослар эса ҳовуз – тиндиргичга ёки сув идишига (бак) уланади.

Секторлар ва қувурларнинг ётқизилиш чизиқлари аниқланиб, қуриш схмасига туширилгандан сўнг ҳар бир секторга бериладиган сув миқдори (Q) аниқланади. Бунинг учун томизгичли шланг узунлиги бир метрдаги томизгичлар сонига кўпайтирилади. Натижада бир томизгичнинг сув сарфига кўпайтирилади. Олинган натижани қуриш схмасига ёзиб чиқилади. Ёзувлар тарқатувчи қувурнинг диаметрини аниқлашда асос бўлиб хизмат қилади. Энг катта секторнинг сув сарфи (Q) ҳисобий сув сарфи (Q_х) сифатида қабул қилинади. Ҳисобий қув сарфини 30 % гача кўпайтириш асосида лойиҳавий сув сарфи аниқланади. Лойиҳавий сув сарфи магистраль қувур диаметри ҳамда филтрлаш қурилмаси ва насос маркасини танлашда асос бўлиб хизмат қилади.

Томчилатиб суғориш тизими магистраль қувурнинг ббош қисмидаги сув босими тарқатувчи қувурларнинг охирида 1,6 - 2,2 кг/см² миқдоридаги сув босимини таъминлаши лозим.

Бунинг учун ҳар бир қувур ва иншоотдаги босим исрофлари аниқлаб чиқилади:

тарқатувчи қувурнинг ҳисобий босим исрофи (h_{mx}):

$$h_{mx} = \frac{h \cdot \frac{L}{2}}{100} \pm \frac{H}{10}, \text{ кг/см}^2$$

магистраль қувурнинг ҳисобий босим исрофи (h_{mx}):

$$h_{\text{mx}} = \frac{h \cdot L}{100} \pm \frac{H}{10}, \text{ кг/см}^2$$

бу ерда: h -100 м узунликдаги қувур охирида босим исрофи, кг/см²

L – қувурнинг узунлиги; H – дала нишаблиги, м

Насосдан то энг узоқдаги тарқатувчи қувурнинг охирги нуқтасигача бўлган масофадаги босим исрофлари бир-бирига қўшилиб, олинган йиғиндига томизгичларни ишлаши учун зарур бўладиган босим (1,6 - 2,2 кг/см²) қўшилади. Ҳосил бўлган натижа лойиҳавий босим ($B_{\text{л}}$) сифатида белгиланади ва насос агрегатлари босимни танлаш учун асос бўлиб хазмат қилади.

Томчилатиб суғориш тизимини танланган элементларини қуриш учун смета ҳаражатлари амалдаги нархлар асосида ҳисоблаб чиқилади.

Бажарилган ҳисоб-киоблар тасдиқлаш ва молиялаштириш учун буюртмачига тақдим қилинади. Тасдиқланган лойиҳа смета ҳужжатлари қурилиш ишларини олиб бориш учун хизмат қилади.

Томчилатиб суғориш тизимининг қувурлари

Томчилатиб суғориш тизимининг қувурлари бош (магистраль) ва тарқатувчи қувурларга бўлинади.

Магистраль қувур сувни тарқатувчи қувурга етказиб берса, тарқатувчи қувурлар сувни томизгичли шлангларга тақсимлаб беради.

Магистраль қувурлар

Магистраль (бош) қувур суғоришга бериладиган сувни насос станциясидан тарқатувчи қувурга етказиб бериш учун хизмат қилади.

Замонавий томчилатиб суғориш тизимларида магистраль қувур сифатида асосан диаметри 110 ва 75 мм бўлган қувурлардан фойдаланилади.

Тарқатувчи қувурлар

Тарқатувчи қувурлар сувни магистраль қувурдан томизгичли шлангларга етказиб бериш учун хизмат қилади ва одатда полиэтилендан тайёрланади.

Тарқатувчи қувурларни диаметри ўтказиладиган сувнинг сарфи ва қувурдаги босим исрофи асосида аниқланади. Тарқатувчи қувурларнинг диаметри одатда 32 мм дан 75 мм гача оралиқда танланади.

Замонавий томчилатиб суғориш тизимларида тарқатувчи қувур учун Layflat (Лайфлэт) типдаги эгиловчан қувурлардан фойдаланиш кенг тарқалмоқда.

Layflat (Лайфлэт) типдаги қувурларни мавсум бошида монтаж қилинади ва мавсум охирида йиғиб олинади.

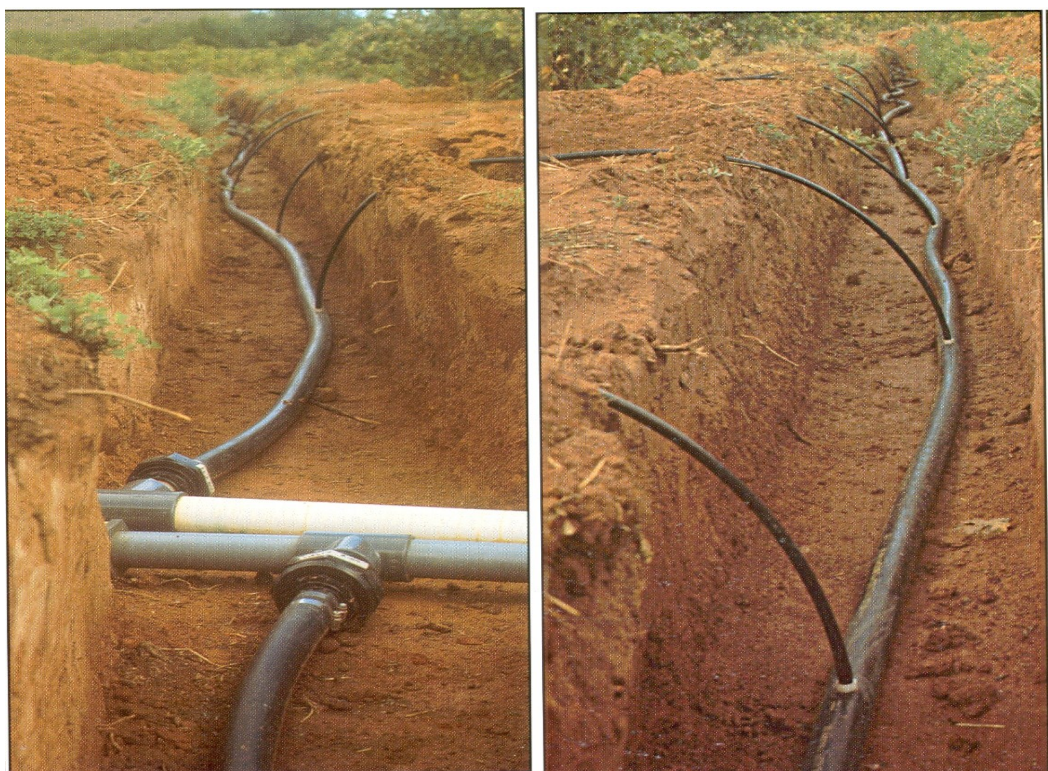
Layflat (Лайфлэт) типдаги қувурлар иссиқ ва совуққа чидамли, 5 йилдан ортиқ хизмат қилади ва 4 атм. босимига бемалол бардош беради.

Полимер материалли сув ўтказувчи, сув тарқатувчи ва дала қувурлари филтирдан сўнг босим остидаги сувни суғориш қувурларига етказиб бериш учун хизмат қилади.

Ҳозирда ишлаб чиқаришда қўлланиладиган асосий полимер қувурларни турлари ва уларни қўлланилиш соҳалари 5,6–жадвалларда келтирилган.

**Ишлаб чиқаришда қўлланиладиган асосий полимер қувурларни
турлари**

Қувур материални номи	Шартли белгиланиши
Полиэтилен	PE
-паст зичликли	LDPE
-ўрта зичликли	MDPE
-юқори зичликли	HDPE
-сиқилган	PEX
Полипропилен	PP
-гомополимер (1 тип)	PP,PP-H, (PP-1)
-блочки сополимер (2 тип)	PP-B, (PP-2)
-статик (рандом) сополимер (3 тип)	PP-R, PPRC, (PP-3)
Поливинилхлорид	PVC
-қаттиқ	PVC, PVC-U
-юмшатишган	C-PVC
Полибутен	PB
Поливинилиденфторид	PVDF
Шиша тола билан қопланган сақичли полиэстер	PVDF
Метал пласмассали қувур (полиэтилен-алиюмен – полиэтилен)	PE-AL-PE



Тарқатувчи, дала қувурларини монтаж қилиш.





Қувурларни ўзаро уланиши.



Полимер қувурларни қўлланилиш соҳалари

Қўлланилиш соҳаласи	Қўлланиладиган материал
Ташқи сув тармоғи	
-совуқ сув учун	HDPE, LDPE, PVC, GRP
-иссиқ сув учун	PP-R, PEX, PB, C-PVC
Канализация учун (ташқи ва ички)	PVC, HDPE, PP-B, GRP
Газ учун (ташқи)	HDPE, MDPE
Ички сув тармоғи	
-совуқ сув учун	PP-R, PP-B, PP-H, LDPE, HDPE, PEX, PB
-иссиқ сув учун	PP-R, PEX, PB, C-PVC
Иситиш тармоғи	
-пол учун	PP-R, PP-B, PEX, PB
-марказлашган тармоғ учун	PEX, PB, PP-R, C-PVC
Ишлаб чиқариш учун	
-кимёвий саноат	PVC, HDPE, PP-H, PP-B, PP-R, PVDF, GRP
-озик-овқат саноат	PP-H, PP-B, PP-R, PVDF, PVC, HDPE
Суғорма деҳқончилик учун	LDPE, HDPE

Улардан фақат дала қувурларининг иши даврий қолганлариники доимий ҳисобланади.

Томизғичлар билан жиҳозланган суғориш қувурлари. Уларнинг асосий вазифаси суғориш сувини экиннинг илдиз қатлами устига томчи кўринишда узатишдир. Бу қувурлар уларда томизғичларнинг ўрнатилишига қараб турлича бўлади (томизғич қувур ичида ёки сиртида, томизғичлар орасидаги масофанинг турли қийматларда 0,3-1,5 м гача, уларнинг сув сарфи қийматлари 0,5-10 л/соат гача бўлиши). Бу қувурлардаги асосий элемент томизғичлардир.

Томчилатиб суғоришдаги агротехник талаблар:

Томчилатиб суғоришдаги агротехник талаблар томчилатиб суғориш қўлланиладиган экин тқрига боғлиқ бўлиб, ғўзани суғоришда у қуйидагилардан иборат:

1. Кузда бажариладиган ишлар.
 - 1.1. Далани ғўзапоядан тозалаш ёки уни майдалаб майдонга сочиш;
 - 1.2. Далага органик ва минерал ўғитлар киритиш (гектарига 100-120 кг фосфор, 50-60 кг калий);
 - 1.3. Кузги шудгорлаш.
2. Баҳорда бажариладиган ишлар:
 - 2.1. Пушта олиш;
 - 2.2. Пара-плуг ёрдамида 50-60 см чуқурликда ерни юмшатиш ва жўяк олиш;
 - 2.3. Дискали жўяк олгич билан йирик кесакларни майдалаш ва гирбицит сепиш (900 кг га);
 - 2.4. Чигит экиш (ҳар гектарига 1 кг терботрекс гирбицитини 400 л сувга аралаштириб сепиш);
 - 2.5. 1-культивацияни ўтказиш;

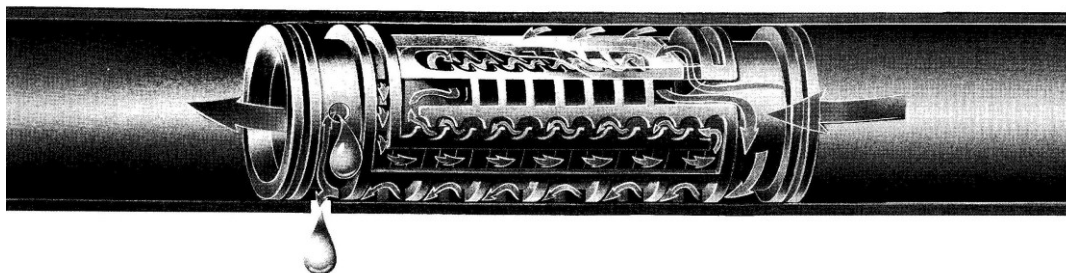
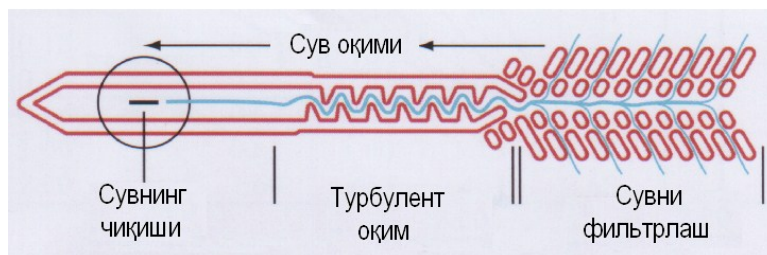
- 2.6. Томизғичлар билан жиҳозланган суғориш қувурларини ётқизиш;
- 2.7. Ҳар бир уч кунда томчилатиб суғориш (ўғит киритиб бориш);
- 2.8. Ҳосил пишгач томизғичлар билан жиҳозланган суғориш қувурларини йиғиштириб олиш.

Томчилатиб суғоришда лойихалаш ва модулларга ажратиш.

Томизғичлар билан жиҳозланган суғориш қувурлари. Уларнинг асосий вазифаси суғориш сувини экиннинг илдиз қатлами устига томчи кўринишда узатишдир. Бу қувурлар уларда томизғичларнинг ўрнатилишига қараб турлича бўлади (томизғич қувур ичида ёки сиртида, томизғичлар орасидаги масофанинг турли қийматларда 0,3-1,5 м гача, уларнинг сув сарфи қийматлари 0,5-10 л/соат гача бўлиши). Бу қувурлардаги асосий элемент томизғичлардир.

Ҳозирда қуйидаги кўринишдаги томизғичлар ишлаб чиқарилади:

- интеграл томизғичлар (-чизма);
- қувур сиртидаги томизғичлар (-чизма);
- қувур ён томонидаги томизғичлар (-чизма).

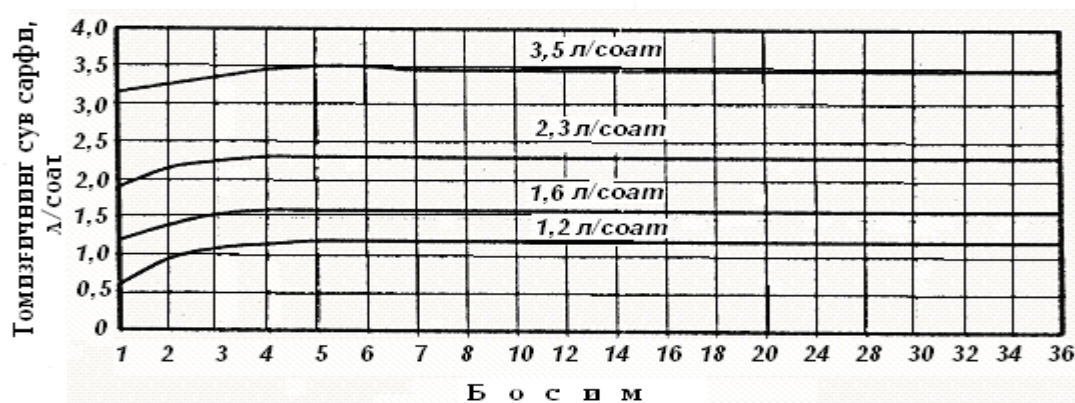


Интеграл томизғичнинг ишлаш схемаси

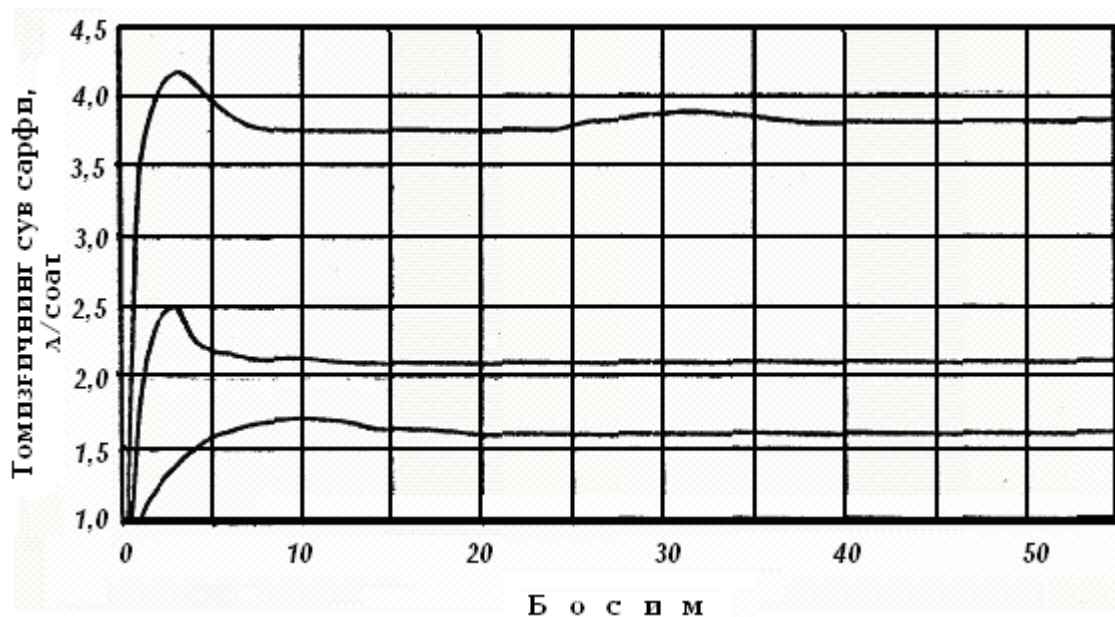
Улар босимни сўндирадиган ва сўндирмайдиган бўлиши мумкин. Интеграл томизғичлар суғориш қувурининг ички қисмида ўрнатилган бўлиб, замонавий ҳисобланади.

Босим сўндирадиган интеграл томизғичлар туркумига NETAFIM фирмасининг RAM, Naan фирмасининг Naan-Tif ва бошқа томизғичларини келтириш мумкин.

Ушбу томизғичларнинг сув сарфи характеристикалари қуйидагичизмаларда келтирилган.



RAM томизғичининг сув сарфи характеристикаси



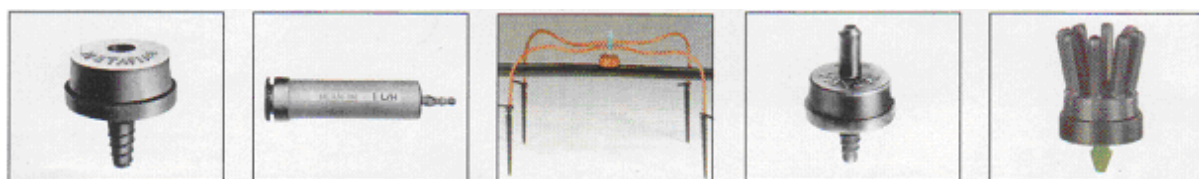
Naan-Tif 20 томизғичининг сув сарфи характеристикаси



Интеграл томизғичлар.



Қувур сиртида жойлашган томизғичлар



Қувурнинг ён томонида жойлашган томизғичлар

Босимни сўндирадиган ва сўндирмайдиган қувур сиртида жойлашган томизғичлар АҚШ, Исроил, Украина, Молдова, Ўзбекистон ва бошқа давлатларда ишлаб чиқарилмоқда.

Жумладан, Ўзбекистонда (1-2м) паст босимда ишлайдиган
томчилатиб суғориш тизими ҳам синовдан ўтмоқда (Умурзоков Ў. П.,
Усмоналиев Б., ТИМИ).



Суғорувчи қувурларни монтажи.

Уларнинг ҳисоби босимли қувурларда ўзгарувчан сув сарф ҳаракати
боғлиқликлари ёрдамида бажарилади.

Томизғичлар билан жиҳозланган суғориш қувурларида босим
йўқолиш қийматини улардаги томизғич сув сарфи, томизғичлар орасида
масофа, суғориш қувурларининг кўндаланг кесим ўлчамига қараб, махсус
номограммалардан қабул қилиш мумкин.

Суғориш қувурларини қабул қилиш, улар қўлланиладиган жойнинг
хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилади.

**Замонавий сувни тежайдиган технологияларни жорий қилиш
тартиби. (Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги 176- сон
қарори)**

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора тадбирлари тўғрисида"ги 2013 йил 21 июндаги 176-сонли Қарорига кўра:

Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этган қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларига тежалган сув ресурсларидан бошқоқли дон экинларидан бўшаган майдонларда қишлоқ хўжалиги экинларини ўстиришда фойдаланиш ҳуқуқи берилади;

Давлат дастури доирасида амлга ошириладиган томчилатиб суғориш тизими ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологиялари учун бутловчи қисмларни ишлаб чиқарувчи ихтисослашган ташкилотларга декларация қилинган нархларда гранула харид қилиш учун ҳар йиллик квоталар ажратилади.

Сувни тежайдиган суғориш технологиясини жорий қилган юридик шахсларга бериладиган имтиёзлар. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 22 октябрдаги ПФ-1478-сонли Фармони ижроси юзасидан фермерлик фаолиятини ривожлантириш ва мустаҳкамлашга қаратилган қонунчилик базасини такомиллаштириш тадбирлари доирасида томчилатиб суғориш тизимларини жорий қилган юридик шахсларни томчилатиб суғориладиган ер участкаси бўйича 5 йил муддатга ягона ер солиғини тўлашдан озод этиш;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "2013-2017 йилларда суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича чора-тадбирлари тўғрисида" ги 2013 йил 19 апрелдаги ПҚ-1958-сонли Қарорига мувофиқ 2013-2014 йилларда эксперимент тариқасида "Суғориладиган ерлар мелиоратив

ҳолатини яхшилаш жамғармаси” томонидан ажратилаётган маблағларнинг 5 % игача қисмини томчилатиб суғориш тизимларини жорий қилаётган кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиларига тижорат банклари орқали йиллик 6 % ли имтиёзли кредит сифатида ажратиш.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора тадбирлари тўғрисида” ги 2013 йил 21 июндаги 176-сонли қарорига кўра мамлакатимизда томчилатиб суғориш тизимлари ва бошқа сув тежовчи суғориш технологияларини қўллаш йўналишидаги илмий-тадқиқот ишларини кучайтиришга хизмат қиладиган “Сув тежовчи суғориш технологиялари илмий-тадқиқот консалтинг маркази” шўъба корхонаси Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти қошида тузилди. Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти қошида “Сув тежовчи суғориш технологиялари илмий-тадқиқот консалтинг маркази” шўъба корхонасини тузиш тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2013 йил 22 ноябрдаги 221-сонли буйруғи имзоланди.

IV – бўлим.

Ишлаб чиқариш шароитида сувни тежайдиган технологияларни қўллашда эришилган иқтисодий самарадорлик.

Иқтисодий самарадорлик коэффицентини аниқлашдан мақсад Қашқадарё вилояти ҳудудида қўлланилган технологияларни ишлаб чиқариш шароитида қанча иқтисодий самарадорлик кўрсатганлигидир. Бу илмий ишни бадаришда ишлатилган сувнинг экологияга таъсири, ер ости сувларини ифлослантиришга таъсири, тупроқ структурасини меъёрдан ташқари бузилишига таъсири, тупроқ унумдорлигини оширишга таъсири ҳисобга олингани йўқ.

Бизлар таклиф қилган сувни тежайдиган технологиялар конструкциясини ҳар фермер хўжалиги ишчиларини ўзлари мустақил тайёрлашлари мумкин.

Ҳар бир фермер хўжалигининг даласида қўлланилган сувни тежайдиган технологиялардан олинган натижалар иқтисодий самарадорликка эга, яъни ҳар бир гектар майдонга нисбатан 211163,2 дан 311369 сўм/га ни ташкил этади.

Т/р	Техник-иқтисодий кўрсаткичлар	Олдинги	Таклиф этилган
1	Сувдан фойдаланиш коэффициенти	0,55	0,91
2	Нетто нормаси, м ³ / га	1000	1800
3	Брутто нормаси, м ³ / га	1000/0,55=1818	1800/091
4	Меҳнат унумдорлиги, га/киши	0,5-0,75	1,2 – 1,8
5	Намланиш тенглиги	0,4	0,75
6	Ҳосилдорлик, ц/га	12	31,4
7	Таклиф этилган янги суғориш технологияларида эришилган капитал қўйилмалар, сўм/га	21333	414170
8	Текислашга кетган капитал қўйилмалар, сўм/га	33460	500170
9	Келтирилган капитал қўйилмалар		
10	Келтириш		1818-1100=718

	коэффициенти тежалган сув		
11	Тежалган сув қиймати		$718 \times 0,15 = 107,7$
12	1 га нисбатан қўшимча суғориладиган майдон		$107,7 / 1100 = 0,098$
13	Капитал қўйилмалар, сўм/га		$170 \times 0,098 = 16,7$
14	Умумий келтирилган қўйилмалар суммаси		200025
15	Умумий ҳаражатлар	$80000 + 71000 = 151000$	$80000 + 138500 = 218500$
16	Бир бирликка нисбатан келтирилган ҳаражатлар	$165000 / 12 = 13750$	$252100 / 31,4 = 80300$
17	Иқтисодий самарадорлик		581079

Умумий хулосалар:

- Трактор ғилдираклари ёрдамида эгат тублари кучли ва ўртача сув ўтказувчан тупроқларда зичлаганда ёқилғи мойлаш материали 1,8 марта кўп кетади, лекин сувчиларнинг суғоришмехнат унумдорлиги 1,4 марта ошади.
- К-9 полимери билан эгатлар туби зичланганда ва ҳар хил суғориш режими бўйичасуғоришишлари олиб борилганда энг қулай суғориш режими 65-70-80 % ни ташкил этади.
- Плёнкалишланглар ўсимлик пояси ёнига ўрнатилгандан сўнг трактор далага кирмайди ва натижада ёқилғилар – мойлаш материаллари тежалади.
- Қишлоқ хўжалиги экинлари эгат тубларига букланадиган полиэтилен трубопровод ётқизиш йўли билан сувни тежаш технологиясигармошқасимон бўлиб эгат ёнбошига тарқатилиб чиқилади. Ҳар секция 10 та трубадан ташкил топган бўлиб, ҳар бири 2 метрдан. Бундай кўринишдаги сувни тежаш технологияси босими лотокдан оқаётган сувнинг ҳисобига пайдо бўлади. Бундай ҳолатда суғориш нормаси 6615 м³/гектарни ташкил этилиб, ҳосилдорлик 31.4 ц/гектарга етади.
- Эгатлар ораси -0.9 метр бўлганда букланадиган полиэтилен трубалар ёрдамида суғоришнисинабкўрганда сувтанқислиги йилларида қўлланиладиган сувни тежаш технологияси худди эгилувчан полиэтилен шланг ёрдамида бажарилган ишни бажаради, фақат унинг нархи анча қиммат, лекин хизмат қилиш муддати плёнкали шлангга нисбатан анча юқори.
- Ер остидан суғоришнинг афзаллик томонлари қуйидагилардан иборат:

- Суғоришни автоматлаштириш мумкин, иш унумдорлиги эса 0.82 га этади, оддий суғоришга эса 0.029 га бўлади.
- Ўсимлик ривожланиш фазасида культивация ишлари олиб борилмайди, натижада тупроқ ғоваклиги яхши сақланади.
- Эгат ичларига бегона ўтлар ўсса, полиэтилен труба ётқизилмаган эгатларда культивация ишлари олиб борилади ва бегона ўтлар қирқилади, 5 ÷ 7 см чуқурликда
- Ҳамма ўғит турлари сув билан бирга берилади. Ўғит ҳам 1 т/гектаргача солиштирма ҳажми 1.1 кг/м³
- Труба ичидаги ҳаволар тупроқ аэрациясини оширади.
- Хулоса қилиб айтганда томчилатиб суғориш усули:
 - ўсимлик илдиз қатламининг фаол ривожланиши ва тупроқда ҳавонинг яхши алмашинуви ҳисобига озуқа моддаларнинг ўсимлик томонидан тез ва жадал ўзлаштирилиши;
 - экин даласида экинларга дала ишлов ишларининг олиб борилишидан қатъий назар, куннинг исталган вақтида суғоришнинг амалга оширилиши;
 - қатор оралиғи тупроғининг суғорилмай қолиши ҳисобига тупроқ дондорлигига путур етказмасдан, исталган вақтда тупроққа ва ўсимликка ишлов бериш ва ҳосил йиғиш имкониятининг мавжудлиги.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И. А. Каримовнинг мамлакатимизни 2014 – йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2015 – йилда мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. 16.01.2015 й.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича чора тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-1958-сонли қарори ва мазкур қарор асосида Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 24 февралдаги 39-сонли Қарори.

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги 176-сонли “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори.

4. Қишлоқ хўжалигида ислохатларни чуқурлаштиришга доир қонун ва меъёрий ҳужжатлар тўплами. I, II жилдлар, Т.: Шарқ, 1998.

5. Бердиев Ш. Ж Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, “Совершенствование техники и технологии полива сельскохозяйственных культур на просадочных грунтах и эродированных лёссовых почвах Каршинской степи” Ташкент-1990 г.

6. Бердиев Ш. Ж , Қамбаров Б. Ф “Рекомендации по техника и технология полива на просадочных грунтах, 2-й очереди освоения Каршинской степи.” Карши. Кашкадарьинский агропром. – 1989 г.

7. Хамидов М. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш. Тошкент 2006.-96 б.

8. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б., Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. Олий ўқув юртлари учун дарслик. – Т.: Шарқ, 2008. – 408 б.

9. Рахимбоев Ф.М. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида суғориш мелиорацияси. Тошкент Мехнат 1994. -327 б.

10.Рахимбаев Ф.М. Шукурлаев Х. Методическое указание по проектированию систем капельного орошения. Тошкент,1998. -58 б.

11.Рахимбаев Ф.М., Шукурлаев Х.И, Қишлоқ хўжалигида зах кочириш мелиорацияси. Амалий ўқув дарслиги.—Т.: Мехнат, 1996. – 204 б.

12.Қ.М.Қ. 2.06.03–97 – Суғориш тизимлари, лойихалаш меъёрлари. Т.: 1997. – 101 б.

13.Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги расмий сайти: <http://www.agro.uz>.