

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

**ХАМИДОВ МУХАМАДХАН**  
**БЕГМАТОВ ИЛХОМ**  
**ИСАЕВ СОБИР**  
**МАМАТОВ СОБИТ**

# **СУВ ТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**



**5A450201-Гидромелиорация магистратура мутахассислиги учун**

**ТОШКЕНТ – 2015**

## УДК: 631.6(075)

Ўқув кўлланма 5А450201-Гидромелиорация магистратура мутахассислиги магистрларига мўлжалланган. «Сув тежамкор суғориш технологиялари» фанининг намунавий ва ишчи дастурларига мувофиқ тузилган.

Ўқув кўлланмада қишлоқ хўжалиги ташкилий тадбирларини амалга оширишни такомиллаштириш, ирригация ва мелиорация тармоқларида кузатиш тадбирлари, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, шўр ювишни ташкил этиш, суғориш усуллари ва уларни районлаштириш, Ўзбекистон Республикасида сувни тежайдиган суғориш технологияларини жорий қилиш дастури тўғрисида тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Ушбу ўқув кўлланмадан қишлоқ хўжалиги ОТМ ларида таълим олаётган талабалар, магистрлар, қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ соҳалар мутахассислари ва фермерлар фойдаланишлари мумкин.

Учебное пособие предназначено для магистров, обучающихся по специальности магистратуры 5А450201-Гидромелиорация. Пособие написано согласно типовой и рабочей учебным программам дисциплины «Водосберегающие технологии полива».

В пособии изложены вопросы совершенствования организационных мероприятий в сельском хозяйстве, улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель, внедрения водосберегающей технологии полива в Республике Узбекистан, а также описаны мероприятия по надзору на ирригационной и мелиоративной сетях, организация проведения промывных поливов, представлены способы орошения и их районирование.

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов, магистров сельскохозяйственных ВУЗов, специалистов, связанных с сельским и водным хозяйством, и фермеров.

This Manual is intended for use by graduate students who major in “5А450201 Water Conservation” and is designed in accordance with the standard teaching plan of the “Water Conservation Methods of Irrigation” discipline.

The Manual explicates perfection of agricultural measures and arrangements, improvement of the condition of developed lands, introduction of water conservation methods and techniques in Uzbekistan, as well as describes arrangements of monitoring and control of irrigation network, conduction of flushing methods to decrease salt concentration in the soil. Description of various irrigation methods and their zoning is also included.

The Manual can also be used by undergraduate and graduate students of agricultural universities as well as by experts in “Water Management and Melioration” and farmers.

- Такризчилар:
- Норкулов У., ТошДАУ Дехқончилик ва мелиорация асослари кафедраси доценти, к/х.ф.н.
  - Бараев Ф.А., ТИМИ Гидромелиоратив тизимларидан фойдаланиш кафедраси мудири, профессор, т.ф.д.

**Хамидов М.Х., Бегматов И.А., Исаев С.Х., Маматов С.А.**

Сув тежамкор суғориш технологиялари, Олий ўқув юртлари учун ўқув кўлланма. –Т.: ТИМИ, 2014: - 245 б.

## Кириш

Орол дегизи, яъни Амударё ва Сирдарё ҳавзасида сув ресурслари чекланган бўлиб, жами 120 млрд. куб метрни ташкил қилади. Шундан, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида унинг 10 фоиз миқдори шаклланади.

Сув манбаларидан олинаётган сув ресурсларининг 90 фоиздан ортиқ қисми қишлоқ хўжалигида фойдаланилиб, бу биринчи галда, аҳолининг озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш мақсадида, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ишлатилмоқда.

Мустақиллик шарофати туфайли, республикада аҳоли фаровонлиги мисли кўрилмаган даражада яхшиланиб бориб, унинг сони йилдан йилга ортиб бормоқда. Лекин сув ресурслари чекланганлиги сабабли, аҳоли бошига тўғри келадиган сув ресурси йилдан-йилга камайиб бормоқда. Агар 1990 йилда бир нафар аҳоли бошига ўртача 3193 куб метр сув ресурси тўғри келган бўлса, бу кўрсаткич 2010 йилда 1890 куб метрни ташкил қилиб, 41 фоизга камайган.

Аҳоли сони ошиб бораётган ва иқтисодиётнинг барча тармоқлари ривожланиб бораётган ҳамда сув ресурси чекланган бундай шароитда, иқтисодиёт тармоқларини сув ресурсларига бўлган талабини қондириш учун биринчи галда, барча соҳада, айниқса қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сувни иқтисод қилувчи технологияларни жорий қилишни кескин кўпайтириш талаб этилади.

2013 йилнинг 19 апрелида Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2013-2017 йиллар даврида ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1958-сон қарори қабул қилинди.

Ушбу қарор билан 2013-2017 йиллар даврида республикада 25 минг гектар боғ-токзор ва бошқа экин майдонида томчилатиб суғориш, 46,4 минг гектар майдонда ғўзани эгатга плёнка тўшаб суғориш, 34,0 минг гектар майдонда эса ғўзани кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияларини жорий қилиш вазифалари юклатилган.

Мазкур қарорнинг ўз вақтида ижросини таъминлаш мақсадида, комплекс чора-тадбирлар белгиланиб, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигига, Иқтисодиёт вазирлигига, Молия вазирлигига, “Ўзкимёсаноат” компаниясига, “Ўзбекнефтгаз” миллий холдинг компаниясига ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгашига, вилоятлар ва туманлар хокимликларига, шунингдек, фермер хўжаликларига аниқ вазифалар белгиланган.

Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг Пахтачилик илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси ҳамда Ирригация ва сув муаммолари институти томонидан ғўзани кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияси ишлаб чиқилиб, республиканинг барча вилоятларида синовдан ўтказилган.

Ушбу технология кейинги 2012-2013 йилларда ўтказилган синов натижалари ва фермерларнинг таклифларини эътиборга олиб фойдаланишда, янада қулай бўлиши ҳамда уни кенг ишлаб чиқаришга йўлга қўйиш мақсадида, Ирригация ва сув муаммолари институтининг “Суғориш” МЧЖ ва “Махсусполимер” ОАЖ қўшма корхонаси иштирокида янада такомиллаштирилди.



# **1. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТАШКИЛИЙ ТАДБИРЛАРИНИ АМАЛГА ОШИРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

## **1.1. ДАЛАЛАРНИ ВЕГЕТАЦИЯ МАВСУМИГА ТАЙЁРЛАШ**

Ерни экишгача тайёрлаш ғўзапояни йиғиштириш, бегона ўтларни йўқотиш, ўғит солиш, кузги шудгорлаш, далани текислаш, эрта кўкламги бороналаш, дискалаш, бороналаш ёки молалаш билан бир вақтда, чизеллаш бевосита экиш олдидан бороналаш билан молалаш қаби ишларни ўз ичига олади. Шўрланган ерларда эса кўшимча равишда шудгор усти текисланади, шўр ювиш олдидан эгатлар ёки поллар олиниб, эрта кўкламги бороналаш олдидан унинг марзалари бузилиб, ер қайта текисланади.

Экишдан олдин амалга ошириладиган ишлар ўзаро боғлиқ бўлган икки тизимга бўлинади:

- 1) ерга асосий (кузги) ишлов бериш;
- 2) эрта кўкламги, экиш олдидан ишлаш тизими.

### **Ерга асосий (кузги) ишлов бериш тизими.**

Пахта ҳосилини янада оширишда кузги шудгор катта аҳамиятга эга. Ерни кузда шудгорлаш, далаларни бегона ўтлардан тозалаш, эрта кўкламда ва экиш олдидан ишлаш ҳамда экишга тайёрлаш учун қулай шароит яратиш, ғўза ниҳолларини беҳато ундириб олиш, ўсимликларнинг яхши ривожланишини таъминлаш, эрта пишар ва мўл пахта ҳосили етиштиришда энг зарур тадбирлардан ҳисобланади.

Фақат Хоразм вилоятида ноқулай иқлим шароити ҳамда ташкилий сабабларга кўра, шунингдек, Фарғона вилоятининг Қукон гуруҳ районлари енгил тупроқларида ерни кўкламда ҳайдашга йўл қўйилади.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, Хоразм вилоятида экин майдонларининг кўп қисмини кузда ҳайдашга эришиш зарур: бу кўкламда амалга ошириладиган экиш олди ишларини осонлаштиради. Тажрибаларнинг кўрсатишича, бу териб олиннадиган ҳосил миқдорини анча оширади (1-жадвали).

1-жадвал. Хоразм вилоятида кузги шудгорлаш ва кўкламги ҳайдашнинг пахта ҳосилига таъсири

Ерни ҳайдаш муддати	Пахта ҳосили, ц/га					
	1-тажриба			2-тажриба		
	Совуқдан олдинги ҳосил	Ялпи ҳосил	фарқи	Совуқдан олдинги ҳосил	Ялпи ҳосил	фарқи
Кўкламда ҳайдалганда	31	48,6	0,7	27,1	46,0	2,4
Кузда шудгор қилинганда	34,5	49,3	-	32,0	48,4	-

Кузги шудгорлашда ҳайдов қатлами юмшаб, майда донадор бўлганлиги натижасида кўпроқ нам тўплаш имконияти яратилади; тупроқнинг чангсимон устки қисми ҳайдов қатлами остига тушади, бегона ўт уруғлари, зараркунанда ва касаллик кўзғатувчи вирус ҳамда замбуруғлар тупроққа чуқур кўмилиб кетади; ҳайдаш олдидан солинган органик ўғитлар ҳайдалма қатлам тагига тушиб яхши чирийди; эрта кўкламда ва чигит экиш олдидан ўтказиладиган ишларни ҳамда экишни энг қулай муддатларда амалга ошириш ғўза ниҳолларини барвақт ундириб олиш имкониятини вужудга келтиради.

**Кузги шудгорга тайёргарлик кўриш.**

Вилт билан касалланган майдонларда ғўзапояларни 14-16 см чуқурликда илдизи билан йиғиб даладан ташқарига чиқариб ташланади. Илдизпояли бегона ўтлар кўп тарқалган участкалар ғўзапояси олингандан сўнг, ағдаргичи олиб ташланган плуг ёки бошқа юмшатгичлар билан 18-20 см чуқурликда юмшатилади. Шундан сўнг, шудгорлашда ишлатиладиган культиватор, чизел-юмшатгич ва осма борона ёрдамида дала бегона ўтлардан тозаланади.

Шудгорлашдан олдин ўқариқлар текисланиб, агрохимкартограммага мувофиқ, органик ва минерал ўғитлар солиниши лозим.

## **Кузги шудгорлаш муддатлари ва ҳайдаш чуқурлиги.**

Кўплаб ўтказилган тадқиқотлар натижасининг кўрсатишича, ўз вақтида ва сифатли шудгорлаш, муддатидан кечиктириб ёки кўкламда ҳайдалгандагига қараганда, гектаридан 3,5-7,5 ц гача қўшимча пахта ҳосили олишни таъминлайди.

Кузги шудгор 25 октябрдан 15 декабргача ўтказилганда, жанубий районларда эса бирмунча кечиктирилганда ҳам самараси юқори бўлади.

Кузги шудгорлашда ер ҳайдаш чуқурлиги тупроқ қатламининг қалинлиги, зичлиги, алмашлаб экиш далалари ҳамда уларнинг ўт босганлигига қараб, шунингдек, тупроқ ва иқлим зоналари бўйича табақалаштирилиши керак.

Шимолий ва ўрта зоналарда типик бўз тупроқларда ҳамда Тошкент, Самарқанд, Сирдарё, Наманган, Фарғона вилоятлари, шунингдек, Андижон вилоятининг тоғолди туманлари ва Жиззах, Қашқадарё, Бухоро вилоятлари ҳамда Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқ тупроқларида кузги шудгор 30 см; Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон Республикасининг қалин агроирригацион чўкмалари билан қопланган ўтлоқ тупроқларида 30-32 см; Андижон вилоятининг ҳайдалма қатлами қалин оч-бўз тупроқли, Сурхондарё вилоятининг ҳайдалма қатлами қалин ерларида 30-40 см; Мирзачўлнинг қадимдан ҳайдалиб келинаётган, сизот сувлари жойлашган оч-бўз тупроқларда 45 см чуқурликда юмшатиш ҳолда 28-30 см чуқурликда ағдариб ҳайдалади; устки қисми ярим метр чуқурликда гипс қатлами бўлган шўрланган ўтлоқ тупроқларда ва зич ҳайдов ости қаватли барча оғир тупроқли ерларда 50-60 см чуқурликда юмшатилиб, 28-30 см устки қатлами ағдариб ҳайдалади.

Кам унум, қум ва шағал қатлами мавжуд ерларда шудгор шундай чуқурликда ҳайдалиши керакки, бунда қум билан шағал ер бетига ағдарилиб чиқмайдиган бўлсин.

Янги ўзлаштирилган ерларда дастлабки икки йилда ҳайдаш чуқурлиги 20-22 см дан оширилмаслиги керак. Кейинги йилларда эса ҳайдов чуқурлигига 2-3 см дан қўшиб борилади ва 30 см га етказилади.

### **Бедапояларни ҳайдаш.**

Бедапояларни ҳайдашнинг энг яхши муддати ноябр ойидир. Бу иш илгарироқ ёки кечроқ амалга ошириладиган бўлса, ҳайдашнинг самараси пасаяди. Беда илдизларини тупроққа чуқурроқ кўмиб, қайта кўкариб кетмаслигини таъминлаш учун, асосий ҳайдашдан 10-12 кун илгари бедапояни 6-7 см чуқурликда дискали бороналар ёрдамида қирқиб майдаланади, кейинчалик қўш ярусли ПЯ-3-35 ёки юқори корпусига чапга кесадиған лемехга ўрнатилған ПД-3-35 плуглар билан ағдариб ҳайдаш тавсия этилади. Бедапоялар ҳам қадимдан ҳайдали келинаётган ерлар чуқурлигида ҳайдалади.

ЎзПИТИ да олиб борилған тадқиқотларнинг кўрсатишича, ерларни ҳар йили бир хил чуқурликда ҳайдаш иқтисодий жиҳатдан самарали бўлмайди. Ҳайдаш чуқурлигини ўзгартириб туриш самаралироқдир. Бедапоя бузилған йили 30 ёки 40 см чуқурликда ҳайдалған бўлса, иккинчи ва учинчи йили саёзроқ-20-22 см, тўртинчи йили эса 30-40 см чуқурликда ҳайдалгани маъқул. Кейинги йиллари эса бир йил чуқурроқ, иккинчи йили юзароқ ҳайдаш фойдали ҳисобланади. Бедапояларни йилма-йил навбат билан ҳар хил чуқурликда қўш ярусли плуг билан ҳайдаш, ҳар йили бир хил чуқурликда ҳайдашга қараганда, бегона ўтлар миқдорини анча камайтиради, беда қолдиқларининг аста секин парчаланишини, гумус миқдорини кўпайишини таъминлайди. Натижада пахта ҳосили камаймайди, балки ошади.

### **Ерни эрта кўкламда ва экиш олдидан ишлаш тизими.**

Ерларни эрта кўкламда вaм экиш олдидан ишлаш куз-қишда ва эрта баҳорда тўпланған намни узоқроқ сақлаб туриш, майда донодор, юмшоқ қаватли тупроқ ҳосил қилиш, уруғни бир хил чуқурликка кўмиш, уларни дуруст униб чиқишини, дастлабки пайтларда дуркун ривожланишини таъминлаш; унаётган бегона ўтларни қириб ташлаш; дала сатҳини текислаш; шўр тупроқларда эса тузнинг юқорига кўтарилишига йўл қўймаслик мақсадида қўлланилади.

## **Ерни эрта кўкламда ишлаш.**

Кузда шудгор қилинган ерлар, тупроқ шароитининг қандай бўлишидан қатъи назар, эрта кўкламда биринчи навбатда бороналади. Бороналаш тупроқнинг 8-10 см қавати етилган пайтда бошланади.

Ёғингарчилик кам бўладиган зоналарда бороналаш феврал ойининг ўрталари ва мартнинг бошларида, бошқа зоналарда мартнинг ўртаси ва учинчи ўн кунлигида ўтказилади. Эрта кўкламда ерни фақат бир марта бороналаш тавсия этилади, ер бетида каттиқ қатқалоқ пайдо бўлган айрим пайтлардагина иккинчи марта бороналашга йўл қўйилади.

Яхоб суви берилган, айниқса, шўри ювилган майдонларда тупроқ анча зичлашиб қолади. Бундай ерлар, орқасига борона тиркалгани ҳолда чизелланади ёки дискаланади. Ерни эрта кўкламда бороналаш икки қатор борона тиркалгани ҳолда занжирли трактор ёрдамида ўтказилади.

## **Ерни экиш олдидан ишлар.**

Бунда тупроқ бевосита экиш олдидан ёки ундан 5-10 кун илгари ишланади. Ҳайдалган ер юзасининг ҳолатига қараб, қуйидаги тадбирлар амалга оширилади:

а) бегона ўтлардан нисбатан тоза участкалар бир йўла мола тиркаб бороналади. Бегона ўтлардан тоза участкаларни экиш олдидан текислаш ёки енгил мола ва текислагич билан ишлаш кифоя қилинади;

б) ўртача ўт босган майдонлар 6-8 см чуқурликда культивация қилинади ёки ясси кесувчи иш органлари ўрнатилгани ҳолда 10-12 см чуқурликда чизелланади ва у билан бир йўла бороналади ҳамда мола бостирилади;

в) ҳайдалган ва яхоб суви берилган участкалар ағдаргичи олиб ташланган, ҳам орқасига борона билан мола тиркалган плуг билан 16-18 см чуқурликда юмшатилади;

г) кучли ўт босган участкалар истисно тариқасида, ағдаргичи олиб ташланган, орқасига эса борона ҳамда мола тиркалган плуг билан 16-18 см чуқурликда ағдармасдан юмшатилади;

д) кузда шудгор қилиниб, тузи ювилган, шўрланган тупроқлар чизел орқасига борона ёки мола тиркалган ҳолда зичлашган қатлам чуқурлигида юмшатилади.

Механик таркиби оғир тупроқлар орқасига мола тиркалган чизел ёрдамида чуқурлаштира борилади ва 20-22 см гача бўлган қалинликдаги тупроққа ишлов берилади.

Механик таркиби енгил ва ўртача бўлган ўтлоқ тупроқлар чизеллаш ўрнига БДТ-2,2 агрегати ёрдамида дискаланади, бороналади ва молаланади.

Кўпчилик хўжаликларда эрта кўкламда ва экишдан аввал тўпланган намни сақлаб қолиш ва тупроқни экишга яхшилаб тайёрлаш мақсадида, экин майдонларни бир неча марта ишланади. Шўрланмаган тупроқларда бу тадбирлар уч-тўрт, шўрланган тупроқли ерларда эса беш-етти марта қайтарилади.

ЎзПТИ маълумотларига қараганда, тупроқ бу қадар кўп ишланаверса, ҳайдалма қатлам сезилмаган ҳолда зичлаша боради, бу эса ғўзанинг ривожланишини кечиктиради, пахта ҳосилининг камайиб кетишига сабаб бўлади (2-жадвали).

Жадвал маълумотларининг кўрсатишича, экишдан аввал амалга ошириладиган ишлар сонини ҳосилдорликка путур етказмаган ҳолда камайтириш мумкин. Бунда 1 га майдон ҳисобига қилинадиган сарфлар ҳам анча камаяди.

2–жадвал. Ерни эрта кўкламда ва экиш олдидан ишлаш сонининг пахта ҳосилига таъсири

Тупроқни ишлаш усули			
Тупроқни ишлаш усули:	Экишдан аввал ерни ишлаш сони	Пахта ҳосили ц/га	Ҳосил фарқи
Тошкент вилояти типик бўз тупроқларида			
Эрта кўкламда бороналаш + экиш олдидан бороналаш + молалаш	3	40,7	-
Экиш олдидан бороналаш +	2	42,1	± 1,4

молалаш			
Экиш олдидан бир йўла бороналаш ва молалаш	1	39,2	- 1,5
Хоразм вилояти ўтлоқ тупроқлари			
Бороналаш билан молалаш- дискалаш (уч марта) – чизеллаш-молалаш	6	45,5	-
Бороналаш билан молалаш- дискалаш-чизеллаш-молалаш	4	46,6	1,1

### **Ѓўзани жўяк ва пушталарга экиш.**

Ѓўза ниҳолларини барвақт ва қийғос ундириб олиш мақсадида ва тупроқни ишлашнинг илмий асосларига биноан, ЎзПИТИ томонидан ғўзани жўяк ва пушталарга экишнинг янги технологияси ишлаб чиқилди. Бу усул ҳайдов қатламида тупроқ зичлигини узоқ вақт оптимал даражада сақланиб туришини таъминлайди. Бундай технологияда тупроқнинг устки қисмида ҳарорат чигит текис далага экилгандагиг қараганда, 1,0-3,0<sup>0</sup> юқори бўлади, чигитлар эса барвақт униб чиқади, пахта ҳосили гектарига 4-8 центнер юқори бўлади. Янги технологиянинг ўзига хослиги қуйидагича: чигитни жўяк ва пуштага экиш учун текис ёки бирмунча қия, тупроқ шўрланмаган, шунингдек, кам ва ўртача шўрланган, лекин шўри яхши ювилган участкалар танланади. Кузги шудгор 30-40 см чуқурликда ўтказилади, жўякларнинг тўғри чиқиши учун ер сатҳи текислагич механизмлари билан текисланади ва молаланади. Сўнгра чигит экиш йўналишига қараб, баландлиги 25-30 см жўяк ва пушта олинади.

Жўяк шундай олиниси керакки, чигит марзанинг ўртасига экиладиган бўлсин. Жўяк оралиғи 60 см (60 см лик қатор оралиғида экилганда) ёки 90 см (90 см лик қатор оралиғида экилганда) дан қилиб олинади. Пушталар қатор оралатиб олинади. Ҳар пуштага чигит икки қатордан экилади. Бунда эгат оралиғи 180, қатор оралиғи эса 90 см бўлади.

Жўяк ва пушталарни кузда олиб қўйилгани маъқул. Ёгингарчилик кам бўладиган районларда пахта майдонлари чигит экишдан 8-10 кун илгари эрталаб суғорилади. Чигитни жўяк ва пушталарга экишда рамага нисбатан,

ғилдирак баландлигини созлайдиган мосламали СЧХ-4 сеялкасидан фойдаланилади.

Пушталар ҳар бир эгатдан, жўяклар эса эгат оралатиб, июл ойидан бошлаб эса ҳар бир эгат суғорилади. Бунинг учун пушта ўртасидан чуқур эгат олинади.

Ғўзани парвариш қилиш ва пахта ҳосилини териб олишда, текис майдонлардаги пахтазорларда ишлатиладиган машина ва қуроллар комплексидан фойдаланилади.

Ҳозирги пайтда пахтакор хўжаликларда чигитни жўякка экиш усули кенг қўлланилмоқда, пушта оладиган мосламалар йўқлиги туфайли, пуштага экиш усули ҳозирча қўлланилмаяпти.

Жўяк олиш КЗУ-0,5 чизелл-культиваторнинг рамасига махсус ўрнатилган жўяк олгич ёки эгат олгич осилган КРХ-3,6 ёки КРТ-4 культиваторлари ёрдамида амалга оширилади.

### **Назорат саволлари.**

1. Ерга асосий (кузги) ишлов бериш тизими нималардан иборат.
2. Ерни экиш олдидан ишлар.
3. Ғўзани жўяк ва пушталарга экиш.
4. Ерни эрта кўкламда ва экиш олдидан ишлаш тизими.
5. Кузги шудгорлаш муддатлари ва ҳайдаш чуқурлиги.
6. Кузги шудгорга тайёргарлик кўриш.

## **1.2. ДАЛАЛАРДА НАМ ЗАҲИРАСИНИ ЯРАТИШ**

Республика бўйича ҳар йили ўртача 400 минг га майдонда пушта олиб, нам заҳирасини яратиш мақсадида пушта суғориш ишлари олиб борилади. Шундан, Андижон вилоятида 51,3 минг га, Бухоро 7,2 минг га, Жиззах 5,7 минг га, Қашқадарё 119,3 минг га, Навоий 12,5 га, Наманган 35,3 минг га, Самарқанд 17,7 минг га, Сурхондарё 90,3 минг га, Сирдарё 10,5 минг га, Тошкент 10 минг га, Фарғона 40 минг га.



Шунингдек, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида 2 ва 3-шўр ювиш ишлари март ойларида амалга оширилиши ҳисобига суғориш мавсумининг бошланғич ойларида ерда етарли нам бўлиши таъминланади.

### **1.3. СУҒОРИШ ТАРМОҚЛАРНИ МАВСУМГА ТАЙЁРЛАШ**

Ирригация тизими бошқармаси ва вилоят электр тармоқлари бошқармаси томонидан **бир кун муддатда** ўз буйруқлари билан магистрал каналлар, сув омборлари, насос станциялари, ирригация тизимлари, СИУлар бўйича ишчи гуруҳлари ташкил қилинади.

Ишчи гуруҳлари:

-уч кун муддатда барча сув хўжалиги ва энергетика объектларининг, жумладан, ариқлар, фермерларнинг сув олиш қулоқлари, насос агрегатларининг техник ҳолати, СИУ ва фермерлар иштирокида бирма-бир жойида ўрганиб чиқилиб инвентаризациядан ўтказилади ҳамда нуқсонлар далолатномаси расмийлаштиради;

-бажариладиган ишларнинг устиворлигига қараб, **икки ойлик** таъмирлаш-тиклаш ишлари бўйича ирригация тадбирларини объектлар номи, бажариш вақти, молиявий манбаи ва масъулларни кўрсатган ҳолда ишлаб чиқади ва бажарилишини ташкил қилади.

Ушбу тадбирларда:

-каналлар ва ариқларни, уларда қувурлар, кўприклар ости, сув олиш иншоотлари, гидростларни лойқадан тозалаш;

-каналлар ва ариқларни сув сизишига қарши бетонлаш;

-қувурлар, сув олиш иншоотлари, гидростлар, фермерларнинг сув олиш қулоқларини таъмирлаш, янгиларини қуриш;

-фермер хўжалиқларининг сув олиш қулоқларини оддий дарвозалар билан тўлиқ жиҳозлаш;

-барча насос станциялари, жумладан, фермер хўжалиklarининг насос агрегатларини, уларнинг энергетика тизимини таъмирлаш;

-каналлар ва зовурлардан сув олиш учун янги насос агрегатларини харид қилиш ва ўрнатиш;

-мавжуд суғориш қудуқларини таъмирлаш ва янгиларини қуриш ва бошқа сувни иқтисод қилувчи ишлар назарда тутилиши керак.

Икки ойлик ирригация тадбирлари СИУлар, туманлар, тизимлар ва вилоят бўйича умумлаштирилади ҳамда тегишлича туманлар ва вилоят ҳокими томонидан тасдиқланади.

Магистрал каналлар ва тизимларни тозалаш, улардаги иншоотларни таъмирлаш, янги гидropостларни қуриш ишлари бўйича ирригация тадбирларининг бажарилишига Магистрал каналлар (тизимлар) бошқарма бошлиқлари жавобгардирлар.

Сув омборлари ва улардаги иншоотларни таъмирлашга сув омборларини ишлатиш бошқармаси бошлиқлари жавобгардир.

Сув хўжалигидаги насос станциялари, СИУ ва фермер хўжалиklarининг насос агрегатлари, суғориш қудуқларини таъмирлаш, янгиларини харид қилиш ва ўрнатиш бўйича ирригация тадбирларининг бажарилишига насос станциялари, энергетика ва алоқа бошқарма бошлиғи жавобгардир.

Насос станциялари, суғориш қудуқлари, СИУ ва фермер хўжалиklarининг насос агрегатларини электр энергияси билан таъминлаш тармоқлари ва подстанцияларини таъмирлаш, янги тармоқлар ва подстанцияларни қуришга вилоят элект тармоқлари бошқарма бошлиғи жавобгардир.

СИУ ҳисобидаги фермерлараро каналлар, лоток тармоқлари, гидроиншоотлар ва гидropостларни таъмирлаш, янгиларини қуриш ишларини ташкил қилишга тегишли ирригация тизими бошқарма бошлиғи ва СИУ раҳбари жавобгардирлар.

Фермер хўжаликларининг ички ер ариқларни, қувурларни, лотокларни тозалашга ва таъмирлашга фермер хўжалиги раҳбари бевосита жавобгардир.

#### **1.4. СУҒОРИШ МУДДАТЛАРИНИ АНИҚ БЕЛГИЛАШ**

Ўсимликнинг сувга бўлган талаби транспирация (сув буғлатиш) коэффициенти билан белгиланади. Транспирация коэффициенти деганда, бир ўлчамдаги қуруқ ўсимлик моддасини ҳосил қилишга сарфланадиган сув миқдори тушунилади. Бу кўрсаткич, буғдойда — 513, ғўзада — 646, бедада — 831, маккажўхорида — 368 га тенг. С.Н.Рижов маълумотларига қараганда, ўсимликларнинг транспирация коэффициенти тупроқ унумдорлигига боғлиқ бўлади. Унумдорлик юқори бўлса, тупроқ эритмасида озуқа моддалари кўп бўлади, ўсимлик транспирация коэффициенти нисбатан паст бўлади. Масалан, унумдор ерларда юқори ҳосил олинганда (40—50 ц/га) ва талабга мувофиқ сув берилганда, ғўзанинг транспирация коэффициенти 400—500 га, унумсиз ерларда кам ҳосил олинганда 800—1000 га тенг бўлади.

Ўсимликларнинг сувга бўлган талаби ўсиш даврида ҳар хил бўлади. Сувга энг кўп талаб, айрим ўсимликлар учун қуйидаги даврларга тўғри келади:

ғўза — гуллаш, ҳосил шаклланиш даври;

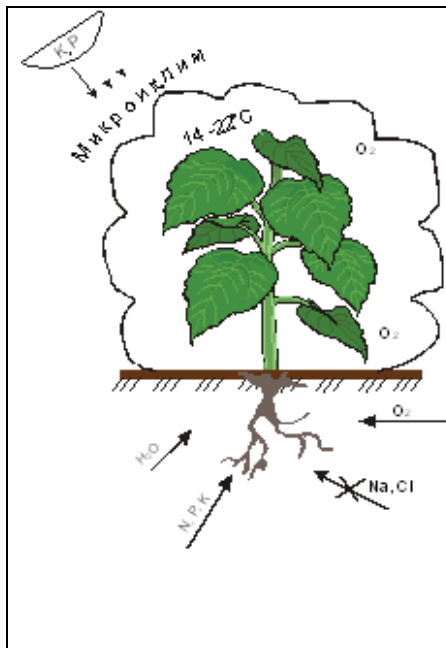
буғдой — поялаш, бошоқлаш даври;

маккажўхори — гуллаш, сутсимон пишиш даври;

оқжўхори — бошоқлаш, дон шаклланиш даври;

тариқ — бошоқлаш, дон шаклланиш даври.

Ҳавонинг ҳарорати баланд бўлганда, суғориш тупроқ ҳароратини пасайтиради, ҳаво ҳарорати паст бўлганда, сувнинг ҳарорати ҳисобига тупроқ ҳарорати, ҳавонинг ҳароратига нисбатан ошади. Тупроқ бўшлиқларидаги ҳавонинг суғориш натижасида, сиқиб чиқарилиши тупроқнинг ҳаво режимини белгилайди. Суғоришдан сўнг, ҳаво намлигининг ортиши суғориш майдонида мақбул микроиклимни ҳосил қилади (1-расм).



1-расм. Ўсимликнинг мақбул ривожланиш шарт-шароитлари:  
 Ҳаво намлиги 40-50%, ҳарорат 14-22 °С, тупроқ илдиз қатламдаги намлик (0,6-0,8)ТНС ни ташкил этиб туриши, хлор тузларининг бўлмаслиги

Сув истеъмол қиймати, иқлимий шарт-шароитлардан ер юзасига тушадиган иссиқлик энергияси, тупроқ нами, қишлоқ хўжалиги экинининг тури ва ҳосилдорлик қийматларига боғлиқдир.

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, м<sup>3</sup>/га;

$k_w$  -сув истеъмол коэффициенти, м<sup>3</sup>/т;

$Y$  –лойихавий 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 кийматини аниқ белгилаш заруриятини туғдиради. Бу талаб *биоиклимий усулда* (С.М.Алпатъев) қондирилиши мумкин, жумладан:

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

бу ерда:  $k_b$  –биологик коэффициент, мм/мб;

$\sum d$  –ҳавонинг ўртача кўп йиллик намлик тақчиллиги йиғиндиси, мб.

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

$$E_0 = 0,0018 \cdot (5 + t) \cdot (100 - a) \cdot 0,8 \quad \text{мм},$$

бу ерда:  $E_0$  –ойлик буғланиш, мм;

$t$  –ҳавонинг ўртача ойлик ҳарорати, °С;

$a$  –ҳавонинг 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:  $\mu$  –ёғиндан фойдаланиш коэффициенти;

$P$  –вегетация давридаги ёғин миқдори, м<sup>3</sup>/га;

$\Delta W$  –ўсимликнинг илдиз қатлам тупроғидан фойдаланадиган нам миқдори, м<sup>3</sup>/га;

$M$  –мавсумий суғориш меъёри, м<sup>3</sup>/га;

$W_{gr}$  –илдиз қатлам тупроғига сизот сувларидан капилляр кучлар таъсирида келиб қўшиладиган сувлар миқдори, м<sup>3</sup>/га;

$W_f$  –суғориш сувининг ер усти ва фаол қатлам остига бўлган ташлама исрофи, м<sup>3</sup>/га.

СМУ нинг кўринишлари – бу буғлатгич ва лизиметрлар ҳисобланади.

Буғлатгичлар юзаси 500-3000 см<sup>2</sup>, 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 см<sup>2</sup> дан (дон экинлари учун) 10000 см<sup>2</sup> гача (ғўзада), баландлиги 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 қиздиришга 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 м<sup>3</sup>/га, шолида – 12000 м<sup>3</sup>/га, полиз экинларида 3000-10000 м<sup>3</sup>/га, кўп йиллик ўтларда - 8000–12000 м<sup>3</sup>/га, ғўзада - 6000-9000 м<sup>3</sup>/га.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг сув истеъмоли ўсимликларнинг ривожланиш фазаларига боғлиқ ҳолатда вегетация даврида ўзгарувчандир. Шу билан бирга, ҳар бир экиннинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, уларнинг сув истеъмоли графиги турлича бўлади. Жумладан, ғўза умумий сув истеъмолидан гуллагунча 10-15%, гуллаш арафасида 60-70%, ҳосил етилиши даврида 20-25% ини истеъмол қилади.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режимини белгилашда юқоридаги барча омиллар ҳисобга олинади. Уларнинг ичида энг муҳимларидан бири, ўсимлик истеъмол қиладиган сувни ўзида сақлаб, уни ўсимлик талабига қараб, ўзининг сув–физик хоссаларига кўра, сувни унга берадиган тупроқ-грунт шарт-шароитлари ҳисобланади.

Бу қиймат тупроқнинг ғоваклигига, ҳароратига, тупроқ таркибидаги эритмаларнинг таркиби ва концентрацияси, тупроқнинг ўзлаштирилганлигига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади. Тупроқ ҳароратининг ва ундаги ҳаво миқдорининг ортиши, ундаги нам сиғимининг камайишига олиб келади. Нам сиғим тупроқ қатламининг қиймати ва генетик таркибига қараб ўзгаради.

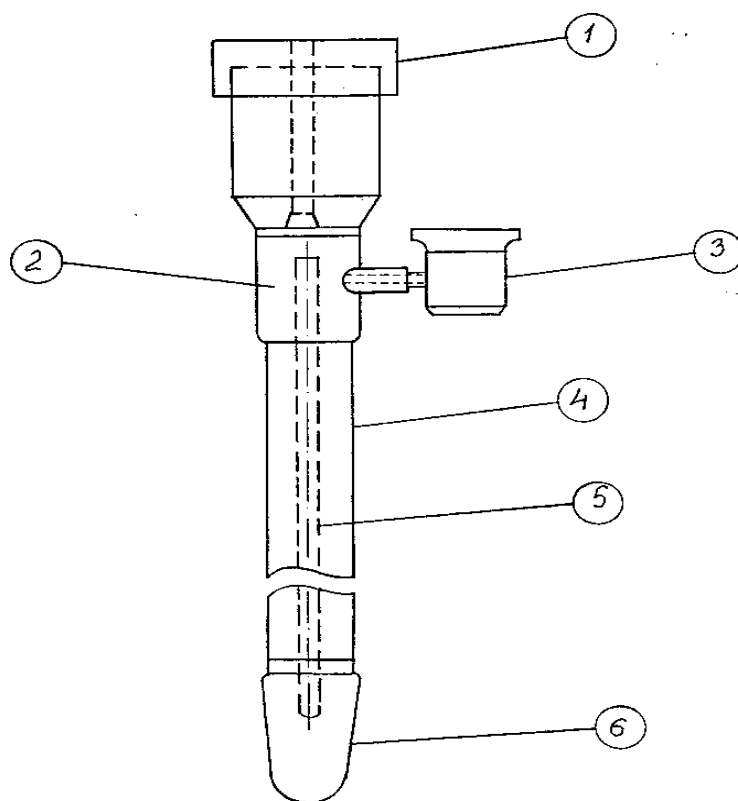
Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва барқарор ҳосил олиш учун тупроқнинг фаол қатламидаги намлик ҳар доим тупроқда йўл қўйилган минимал тупроқ намидан (70-85% ЧДНС) юқори бўлиши керак.

### **“Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш муддатлари ва меъёрларини тензиометр ёрдамида аниқлаш усуллари”.**

Дала тензиометрларининг асосан икки тури ишлаб чиқарилган: мембрана турдаги пружинали вакууметр (АМ-20-11); босим кўрсаткичли вакууметр (ИВД «Иррометр», Hydratal-1000). Мазкур тензиометрлар бир жойда иш бажарувчи қурилмалар бўлиб, фақат-ЛОСТРОНИК турдаги (Исроилнинг АМ фирмаси) тензиометрлар кўчма иш бажарувчи қурилмалар ҳисобланади.

Ривожланган хорижий мамлакатларда суғориладиган дехқончилик шароитида босим кўрсаткичли вакууметрли ИВД-1, ИВД-2 УкрГМИТИ, Исроилнинг АМЈ ва АҚШ нинг «Иррометр» фирмаси лойиҳаси бўйича ишлаб чиқарилган тензиометрлар кенг тарқалган.

«Иррометр» русумли тензиометрларнинг тузилиши 2-расмда тасвирланган. Ушбу тензиометрлар мажмуида 4 хили мавжуд, тупроққа ўрнатилиш чуқурлигига қараб 30,50,70,100 см ўлчамли бўлиб, ҳавосиз насос ичига зарарсизлантирилган сув яшил рангли аралашма билан тўлдирилади. Вакууметр кўрсаткичи сантиметр бирлигида ўлчанади, тупроқ сўриш босим оралиғи 0-85 га тенг 90 сантиметр ёки 0-8,5(9,0)метр сув ҳажмида ёки 0,85 (90)кПа).



2-Расм. «Иррометр» русумли тензиометрни тузилиши

1-қопқоқ ёпқич; 2- ҳавони ушлагич; 3-вакууметр; 4-кўринувчи органик ойнадан қилинган ҳимояловчи қисм; 5-химик тоза сув билан тўлдирилган узаткич; 6-учки керамик қисми (филтр).



### 3 Иррометрларни далада ўрнатиш.

3.1 Аввало, иррометрларни ўрнатиш жойи аниқланади. Бу ишлар “Пахтачилик” Илмий-текшириш институти олимлари томонидан (к./х.ф.д. Г.А.Безбородов) ишлаб чиқилган тавсияномага кўра, қуйидагича амалга оширилади:

3.1.1 Суғориладиган майдоннинг нишаблиги инобатга олинади:

Агар суғориладиган даланинг нишаблиги унча катта бўлмаса, ( $i < 0,005$ ) эгатнинг бошидан бошлаб, унинг узунлигини  $2/3$  қисмига ўрнатилади.

Қолган ҳолатларда эса ( $i > 0,005$ ), иррометрлар эгат узунлигининг тахминан ўртасига ўрнатилади.

3.1.2.Бир вақтда суғориладиган эгатлар сони ва суғориладиган майдоннинг эни ҳисобга олинади:

Агар майдон бир вақтнинг ўзида ҳамма эгатлардан суғорилса, иррометрлар майдоннинг ўрта қисмига жойлашган эгатлардан бирига ўрнатилади.

Агар майдон бир неча қисмга бўлиб алоҳида-алоҳида суғорилса, майдоннинг биринчи навбатда, сув тараладиган қисмининг ўрта қисмида жойлашган эгатларнинг бирига ўрнатилади.

3.1.3. Иррометрлар ғўза қатори (эгатнинг пушти)га ўрнатилади. Ўрнатилган иррометрлардан ҳисоб олиш вақтида адашиб кетмаслик учун, эгат йўналиши бўйича аввал 30 см, кейин 70 см узунликдаги иррометрлар кетма-кет, бир-биридан 20-30 см ораликда ўрнатиш тавсия этилади.

3.2. Иррометрларни ўрнатиш жараёни қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади:

Диаметри, иррометр диаметрига яқин (сал катта) бўлган 1 метрлик труба ёки шунга ўхшаш мосламани ерга қоқиш йўли билан, аввал 30-40 см, кейин 70-80 см лик қувур тайёрланади. (Тошкент вилояти Пискент туманида қувур тайёрлашда пахта терувчи машиналарнинг шипинтларидан фойдаланишган)

Иррометр учлиги билан тупроқ ўртасида жипс боғлиқлик юзага келиши учун, қувурнинг ичига сувда эритилган тупроқ массаси (тахминан 200-300 гр) қуйилади.

Иррометрнинг учлиги цалафан қопчадан бўшатилади, унинг тепа қисмида жойлашган қопқоғи ечилади ва иррометр қувурга тушурилади. Қувур тупроқ билан тўлдирилади ва оёқ билан яхшилаб прессланади. Вегетация даврида, механизмлар билан тупроққа ишлов бериш жараёнида, ўлчов олиш қисми бўлмиш вакууметрнинг тупроқ остида қолиб кетишининг олдини олиш мақсадида, тупроққа вертикал ҳолатда ўрнатилган иррометр вакууметрнинг пастки қисми билан ернинг юзаси ўртасида, тахминан 10-12 см масофа қолиши керак.

Тупроққа ўрнатилган иррометр ичига дистилланган ёки олдиндан қайнатиб совитилган тоза сув қуйилади. Иррометр найчаси сувга тўлдирилиш вақтида, найчанинг ичига қолиб кетган ҳаво, найчанинг сувга тўлишига ҳалақит бериши мумкин. Бундай ҳолларда иррометрнинг оғзи (иррометр қопқоғи ечилган қисми)га махсус насос қўйиб, бу ҳаво тортиб олинади. Найча ичидаги сувнинг айниб қолиши олдини олиш мақсадида, найча ичидаги сувга 3-4 томчи “Толуол” моддаси томчиланади.

Иррометр найчаси сувга тўлдирилгандан сўнг, махсус насос билан вакууметр 70-80 сантиметр кўрсаткичига кўтарилгунга қадар тортилади ва насос камерасига йиғилган ҳаво клапан орқали ташқарига чиқариб ташланади. Бу жараён 2-3 маротаба такрорланади. Сўнгра иррометр қопқоғи маҳкам беркитилади ва иложи борича газламадан тикилган қопча билан беркитиб қуйилади.

#### **4 Тензиометрнинг ишлаш жараёни**

Тупроқ намлигининг турли чегараси ва тензиометр ички қисмидаги сув алмашинувига асосланган. Агар тупроқ намлиги чегараси нолдан паст кўрсаткични ташкил этса, тензиометр ички қисмидаги сув унинг учки керамик қисми орқали тупроқ намлиги мақбул чегарага келтирилгунча оқиб тушади. Бу жараён суғоришлар оралиғида, тупроқ қуриган ҳолатда содир бўлади.

Суғоришлар натижасида, тупроқ бир текис намланганда, қурғоқчилик минтақаларда тупроқнинг қуриши ва намланиши кўп қайтариқли тарзда такрорланади (2-расм). Тензиометрнинг амал даври давомида, нуқсонсиз бир хил ишлашини таъминлаш учун унинг ички керамик қисмига 0,7-1 мкм га тенг бўлган тешикчаси орқали микроорганизмлар ва тупроқ лойқаси қўшилмаган ишчи аралашма қуйилади ва тез-тез алмаштирилиб турилади.



3-расм. Тензиометрлар ёрдамида тупроқнинг намлигини аниқлаб қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш муддатларини аниқлаш



4-расм. Қишлоқ хўжалик экинларини, бог ва узумзорларини суғориш учун такомиллаштирилган сув тежамкор суғориш технологияси ва техникаси



5-расм. Тензиометрларни кулаганда суғориш сувининг 5-15% иктисод килинади ва қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлиги 8-10% купаяди

## 5 Тупроқ намлиги сўриш босимининг мақбул оралиғи

Тупроқнинг сўриш босими оралиғи тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғими (ЧДНС)нинг пастки чегарасидан ва юқори чегарасига қараб ҳаракатланади.

Бунда, қумоқ тупроқлар учун тупроқ намлиги сўриш босими бирлиги ЧДНС га нисбатан 5 сантиметр (0,5 метр сум ҳажмида), оғир қумоқли тупроқларда эса 10 сантиметр (1 метр сум ҳажмида) ни ташкил этади. Суғориладиган қишлоқ хўжалик экинларининг пастки намлик чегараси кўрсаткичлари 3-жадвалда келтирилган.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш муддатлари, тупроқларнинг механик таркиби, шўрланиш даражаси ва экинларнинг ўсув даврига қараб, қуйидаги жадвалдан фойдаланиб аниқланади (Г.А.Безбородов):

3-жадвал. Қишлоқ хўжалик экинларининг пастки намлик чегараси кўрсаткичлари

Экин тури ва тупроқ шароити	Суғоришдан олдинги мақбул намлик, %		Тупроқнинг сўриш босимининг зарурий чегараси (сантиметр);	
	НВ дан	ҳажмий	Суғоришни бошлаш	Суғоришни тугатиш
<u>Пахта</u> – ўрта ва оғир шўрланмаган тупроқларда: а) униб чиқишидан пишиб етилиш даврида; б)кўсақларнинг очилиш даврида	70	18-21	51-53	10
	60-65	15-20	52-56	10
<u>Пахта</u> – енгил ва шўрланган тупроқларда: а) униб чиқишидан пишиб етилиш даврида; б)кўсақларнинг очилиш даврида	75-80	17-18	40	10
	<u>Беда, маккажухори</u> - ўрта ва оғир шўрланмаган тупроқларда; - енгил ва шўрланган тупроқларда:	75	19-22	48-50
80-85		18-20	20-30	10
<u>Кузги буғдой</u>				



- ўрта ва оғир шўрланмаган тупроқларда;	70-75	18-22	48-53	10
- енгил ва шўрланган тупроқларда:	75-80	17-18	30-40	10

Эгатларга сув таралгандан сўнг, иррометр ўрнатилган ерга бориш ва ундаги кўрсаткичларни олиш анча қийинчилик туғдириши мумкин. Бунинг олдини олиш мақсадида, иррометрлар ўрнатилган эгатларга кўшни бўлган эгатлардан бирига сув кўйилмайди. Натижада, иррометр ўрнатилган ерга бемалол бориб-қайтиш имконияти яратилади.

### **6 Суғориш муддати ва меъёрини аниқлаш**

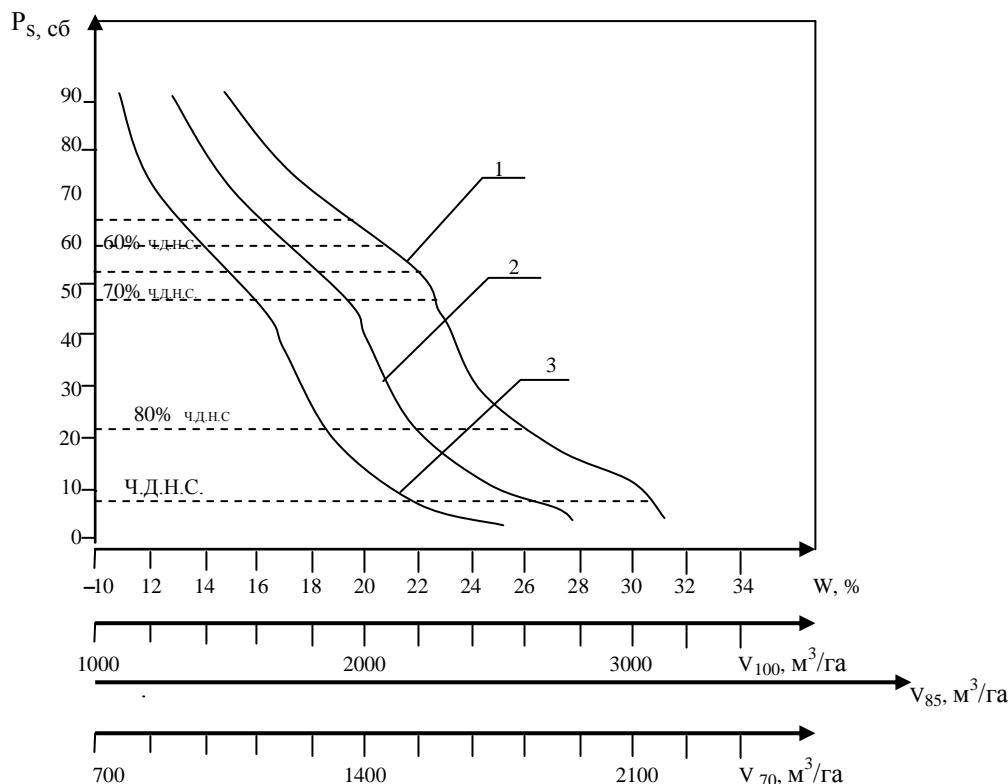
Экинларнинг суғориш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш учун, тензиометр кўрсаткичларини ўзгаришини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга. Суғориш муддатларини белгилаш бўйича тензиометр кўрсаткичлари маълумотлари 3-жадвалада келтирилган. Ишлаб чиқариш шароитида тензиометрлар кўпроқ 30 см тупроқ қатламига ўрнатилади, бунда тензиометрларнинг ишлаши вақтинча тўхтаб қолиш ҳолатлари рўй беради. Чунки, тупроқнинг юқори ҳайдов қатлами пастки қатламларга нисбатан тез қуриб қолади, натижада ишчи аралашма қурилманинг учки керамик қисми орқали тупроққа сўрилади ва тензиометрда разгермитизация жараёни содир бўлади. Бундай хўжалик ичидаги сабаблар натижасида экинларни суғориш кечиктирилади. Ушбу ҳолатда тензиометр ишчи аралашмасини дарҳол алмаштириш бефойда ҳисобланади негаки, бунда тупроқ сўриш босими кучли бўлади ва қурилманинг ишлаб кетиши қийинлашади. Ишчи аралашмани алмаштириш, фақат суғоришдан кейингина амалга оширилади.

Шунинг учун тупроқ намлигини тензиометр орқали назорат қилиш, уни 70 см қатламга ўрнатиш юқори самара беради. Тупроқ намлигини қатламлар бўйича ўзгаришини статистик усуллар ёрдамида таҳлил қилиш натижаларига кўра, 1 м тупроқ қатламидаги тупроқ намлигини 70 см ўлчамли тензиометр кўрсаткичи ёрдамида аниқлаш мумкин, бунда ишончлилиқ 87,9% ва ўртача квадратик хатолик 1,65% га тенг бўлди. Бунинг учун 60-80 см даги тупроқни намлик ҳажмини 3 фоизга камайтирамиз ва олинган маълумотлардан чизма ёки жадвалдан фойдаланиб, тупроқни сўрувчи босими кўрсаткичи аниқланади.

Агарда, шунда пастки суғориш олди намлигига тўғри келса, суғоришни бошлаш керак.

Суғориш меъёрларини ўлчашни билиш учун, сўрувчи босимни тупроқ намлигига боғлиқлиги чизмасини билиш керак.  $P_s = f(w)$  бундай чизмани қуруш тупроқ намлигини далаларда ўлчаш гравиметрик усул ва тупроқни сўрувчи босимини тензиометрлар орқали ўлчаб аниқланади.

$$M = (W_{iA} - W_o) \cdot 10000 \cdot h \cdot k, \quad \text{м}^3/\text{Га}$$



2-чизма. Сўрувчи босимни ( $P$ ) тупроқни хажмий намлигига боғлиқлиги ( $W$ )

1-оғир қумоқ; 2-ўрта қумоқ; 3-енгил қумоқ ( $V_{70}$ ,  $V_{100}$  – 70, 85 ва 100 см қатламдаги тупроқ захираси).

Суғориш меъёрини  $\text{м}^3/\text{Га}$  олиш қулай, тупроқ намлигини  $P_s = f(w)$  чизма хажм фоизларида таъсирлаш тавсия этилади. Бунда ўз навбатда, тупроқни хажм массаси назарга олинади. 2 чизмада кўрсатилишича,  $P_s = f(w)$  боғлиқлигини механик таркиби енгил, ўртача ва оғир бўз тупроқларда кўплаб ўтказилган ўлчовлар тақдим этилган.

Тақдим этилган чизма асосида сўрувчи босимни аниқлаш ҳақиқий намлик захираси, тупроқни ҳисоб қатлами ( $W_0$ ) то меъёргача, намлик захирасини суғоришлар билан тўлдириш, суғориш меъёрини ҳисоблаш мумкин. Уни фарқи тенг ( $W_{iA} - W_0$ ), тупроқни ҳисоб қатламида ёки суғориш меъёри неттони олинган коэффицентига кўпайтириб аниқланади  $k = 1,10 - 1,20$ , суғориш вақтидаги йўқотилган сув, буғланишга кетган сув, фильтрация ва оқова йиғиндиси натижасида суғориш меъёри брутто келиб чиқади.

Тензиометрлар далага дойимий ўрнатилади, тензиометрлар ёрдамида нафақат суғориш вақти ва меъёри, балки суғоришни тугатиш вақти ҳам аниқланади. Бунда, вакуметр кўрсаткичи 10-15 сантибарга яқинлашганда, далага сув бериш тўхтатилади.

Суғориш учун белгиланган сув меъёри, фермер ва сув хўжалиги ташкилотлари учун бериладиган сув уни тўлаш меъёрларини ҳисоблашга ёрдам беради.

#### **Назорат саволлари.**

1. Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режимини.
2. Тензиометр ёрдамида қандай экинларнинг суғориш муддатлари ва меъёрлари аниқланади.
3. Тензиометрнинг ишлаш жараёни тушинтиринг.
4. Суғориш ёрдамида етиштириладиган қишлоқ хўжалиги экинларининг ўртача сув истеъмоли қийматлари қанчага тенг.

### **1.5. СУВ ЕТКАЗИБ БЕРИШНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ**

Суғориш ва сувдан самарали фойдаланиш ишларини ташкил қилиш ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси ва унинг ташкилотлари ҳамда вилоятлар электр тармоқлари бошқармаси томонидан амалга оширилади.

Суғориш ишларига сувни етказиб бериш учун қуйидаги асосий ишлар ташкил қилиниши лозим:

-магистрал каналлар, сув омборлари, насос станциялари, ирригация тизимлари ва улардаги иншоотлар, энергетика объектлари, сувдан



истеъмолчилар уюшмалари ҳисобидаги суғориш тармоқлари ва улардаги иншоотлар, насос агрегатлари, фермер хўжалиklarининг ариқлари, насос агрегатлари ва сув олиш қулоқлари тозаланиши ва таъмирланиши ҳамда фермер хўжалигининг ҳар бир сув олиш қулоғи оддий дарвозалар билан жиҳозланиши керак;

-сувдан фойдаланиш бўйича сув хўжалиги ташкилотлари ўртасидаги, шунингдек, СИУ билан ирригация тизими бошқармалари, СИУ билан ҳар бир фермер хўжалиги ҳамда қишлоқ фуқаролари ўртасида шартномалар расмийлаштирилиши лозим;

-қишлоқ хўжалиги экин майдонлари суғоришга сифатли тайёрланган бўлиши ва фермерлар томонидан етарлича тажрибали сувчиларнинг ажратилиши ҳамда уларга далада зарур шароитлар яратилган бўлиши керак;

-сув манбааларидаги сув миқдорига қараб суғориш графиклари ва унга мос равишда насос агрегатларини электр энергияси билан узлуксиз таъминлаш графиклари тасдиқланиши керак;

-суғоришга тайёрланган ерларни сифати, сувчиларнинг ажратилиши ва уларга яратилган шарт-шароит ҳамда берилган сувдан мақсадли фойдаланиш бўйича кундалик мониторинг юритилиши лозим.

Ҳар йилнинг кузги-қишки мавсуми учун сувдан фойдаланиш бўйича шартномаларни барча сув хўжалиги ташкилотлари, СИУлар ва ҳар бир фермер хўжаликлари ҳамда қишлоқ фуқаролари расмийлаштиришлари лозим.

Ирригация тизимлари бошқармалари **уч кун муддатда** тасдиқланган лимитлар доирасида тегишли магистрал каналлар (тизимлар) бошқармалари, сув омборлари бошқармалари, насос станциялари, энергетика ва алоқа бошқармалари билан сув олиш бўйича шартномаларни расмийлаштиради ва ирригация тизимлари ҳавза бошқармаларидан рўйхатдан ўтказди.

Ирригация тизими бошқармаси 10 кун муддатда ҳар бир СИУ билан сув олиш ва уларни фермер хўжаликлари ва бошқа истеъмолчиларга етказиб бериш

бўйича шартномаларни тузиши ва туман қишлоқ ва сув хўжалиги бўлимидан рўйхатдан ўтказиши лозим.

СИУлар 20 кун муддатда ҳар бир фермер хўжалиги билан сувни олиш ва ундан фойдаланиш бўйича шартномаларни расмийлаштириши ҳамда уни туман қишлоқ ва сув хўжалиги бўлимидан рўйхатдан ўтказиши лозим.

Бу тадбирларнинг ўз вақтида бажарилишига ҳавза бошқарма бошлиқлари ва вилоят сув назорат инспекция бошлиғи жавобгардирлар.

## **1.6. АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАРНИ ОЛИБ БОРИШ**

### **Эрта баҳорда ва экиш олдидан тупроққа ишлов бериш**

Эрта баҳорда шудгорланган ва шўри ювилган ерлар, механик таркиби ўрта ва енгил тупроқлар, оби-тобида етилиши билан, тупроқдаги намни сақлаш ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида, икки қаторли зиг-заг борона билан бороналанади. Бунда, кўп йиллик (ажриқ, ғумай, камиш, саломалайкум) бегона ўтлар илдизи тозаланиб, даладан ташқарига чиқариб ташланади ва ёқиб юборилади.

Механик таркиби оғир тупроқларда шўр ювиш бир неча марта ўтказилиши оқибатида, тупроқ ҳайдов қатлами зичлашиб кетишини инобатга олиб, 16-18 см чуқурликда чизель-культиваторлар ёрдамида чизелланади, сўнгра бороналанади.

Кучли шамол эрозиясига учрайдиган ерларда чизель-культиваторга борона тиркалиб, биргаликда ўтказилади. Бунда, фрезерли КФГ-3,6 русумли чизелдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Енгил тупроқларда бегона ўтлар кам тарқалган бўлса, чизел ўрнига дискли борона ва мола (БДТ-2,2 агрегати) ўтказилса ҳам бўлади.

Экиш олдидан, тупроққа ишлов бериш тупроқ шароитига қараб, экишга 5-10 кун қолганда, амалга оширилади. Шўри ювилган, яхоб ва захира суви берилган майдонларда экиш олдидан, ер етилиши билан чизел ёки дискалаш, сўнгра бороналаш ва молалаш ўтказилади.

Ерларни экишга тайёрлашда, ишловларни такрор ва такрор ўтказиш яхши натижа бермайди, чунки кўп марта ишлов берилган тупроқ ортиқча зичланади, бу эса чигитнинг униб чиқишига, ниҳолларни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир этиб, ҳосилдорликнинг кескин пасайишига олиб келади.

Эрта баҳорда куз ва қиш ойларида тўпланган намликни сақлаш мақсадида, бороналаш талаб этилади, бунинг учун ер оби-тобига келиши билан далаларда ёппасига тупроқни 8-10 см қатлами юмшатилади. Мазкур тадбир муддатидан кечиктирилиб, ўтказилиши натижасида, тупроқни чигит экиладиган қатламида намлик йўқолиб, текис ниҳол ундириб олинмайди.

Ерни экишга тайёрлашда техникани ортиқча киритмаслик керак, чунки техникани юриши ҳисобига ерлар кучли зичлашиб, ниҳоллар ҳар хил муддатларда униб чиқади, бир текис кўчат олиш имконини бермайди ва ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади.

### **Чигитларни экишга тайёрлаш**

Унувчанлиги 90-95 фоиздан кам бўлмаган уруғлик чигит экилгани, маъқул деб ҳисобланади.

Экишга тайёрланган чигитларни намлашга катта аҳамият бериш керак. Намланган чигит тупроқдаги намлик етарли бўлмаганда ҳам унинг униб чиқишига қулай шароит яратиб берса, намлик ортиқча бўлганда эса чиришининг олдини олади. Чигитни намлаш ишлари табақалаштирилган ҳолда амалга оширилади. Тукли 1 тонна уруғлик чигитни намлаш учун 600 литр сув сарфланади. Чигитни намлаш ишлари олдиндан тайёрланган (асфалтланган ёки бетонланган) махсус майдончаларда ўтказилади. Майдончаларни бўйи 5-6 м, эни 2,5-3 м ва баландлиги 30-35 см катталиқда бўлиши мумкин. Бунда, намлаш вақтидаги сув оқиб кетишининг олди олинади. Чигитни намлаш вақтидаги қалинлигини 20-25 см дан оширмаслик зарур. Намлаш 3 босқичда: биринчиси 3-4 соат, иккинчиси 4-5 соат, учинчиси 5-6 соатда ўтказилиб, 200 литрдан сув сарфланади, шундагина чигитнинг тўлиқ ва сифатли намланишига эришилади, бу эса намлиги кам бўлган тупроқларда униб чиқишига ижобий таъсир этади. Намлаш билан биргалиқда экиш олдиндан, ёки уруғлик чигит тайёрлаш

заводларида тукли ва туксиз чигитларга ўстирувчанлик хусусиятига эга биостимуляторлар Т-86 10 г/т, ТЖ-85 20 г/т, Нитролин 6-8 л/т, Унум 1,5-2,0 мл/т, Гумимакс 0,8-1,0 л/т, Витавакс 200 ФФ 5 л/т билан ишлов бериш, ноқулай об-ҳаво ва тупроқ шароитда ҳам чигитнинг унувчанлигини оширади, илдиз тизимини бақувват ривожлантиради ва тупроқнинг табиий намлигидан унумлироқ фойдаланилади, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради.

Чигитни намлашда, махсус кийимлар билан таъминланган ишчилар бир бирига қарама қарши туриб, ёғочли курак билан чигитни бетўхтов аралаштириб туришлари керак. Чигит талаб даражасида намлангач, бир жойга тўпланади ва димлаб қўйилади.

Турли муддатларда экиладиган чигитнинг намлангандан кейин, сақланиш муддати 12 соатдан ошмаслиги даркор. Энг қулай муддатда ёки кечикиб экиладиган жойларда, чигитни узоғи билан 18 соат сақлаш мумкин, холос. Намланган ва талаб даражасида димланган уруғлик чигит қопларга солинади ва далаларга олиб борилади.

Уруғни намлашда бир кунда қанча майдонга экиш, далага олиб бориш ва бошқа ишларга кетадиган вақтлар ҳам ҳисобга олиниши мақсадга мувофиқдир.

**Чигит экиш сеялкаларига қўйиладиган талаблар.** Тукли чигит экиладиган механик сеялкалар қуйидиги талабларларга мос келиши керак:

- рама бруслари ер сатҳига параллел бўлиши керак (тракторнинг осииш механизмидаги марказий тортқи узунлиги ростланади. Бу талаб бузилса, сошник сирпанчиқлари тупроқни олдига суриб кетади ёки чигит ер бетига тушиб, тупроқ билан тўлиқ кўмилмайди);

- чигит сарфи агроном томонидан белгиланган меъёрдан 3 фоиздан ортиқ фарқ қилмаслиги керак (чигит сарфи уруғлик қутиси тубидаги дарча кенглигини заслонка ёрдамда ўзгартириш билан ростланади. Заслонка сатҳида ва экиш аппарати тубида шкала чизиқлари бор. Улар турли чигит сарфи меъёрларини белгилайди. Заслонка қулоқчали гайка ёрдамида чизиқчалар бири-бирига мос келгунча силжитилади ва меъёрдаги чигит сарфига эришилади);

- чигит тушган уялар орасидаги масофа агроном тавсиясига мос келиши керак (уялар ораси 5 см бўлиши учун, экиш аппарати валига 12 тишли юлдузча, уялаш аппаратига 12 куракчали диск ўрнатилади. Валга 25 тишли юлдузча, аппаратга 12 куракчали диск ўрнатилса, уялар орасидаги масофа 10 см, 25 тишли юлдузча 12 тишлиси билан, 12 куракчали диск 4 куракчалиги билан алмаштирилганда, бу масофа 15 см бўлади);

- чигитнинг экилиш чуқурлиги 3-5 см атрофида бўлиши керак (бу чуқурлик сошник тагидаги сирпанчикни тепага ёки пастка суриш ва пружина таранглигини ўзгартириш йўли билан ростланади. Енгил (қумли) тупроқларга чигит экиш пайтида пружина тамоман бўшатиб қўйилади);

- сеялка орқасида баландлиги 2-3 см ва учбурчак шаклидаги пушта ҳосил бўлиши керак;

- экиш билан баробар солинаётган минерал ўғит чигит уясидан 8-10 см четлатиб, 3-5 см чуқурликда қўмилиши керак (ўғит сошнигини грядил бўйлаб ён томонларга ва тепага ёки пастга силжитиш билан ростланади);

- маркерлар узунлиги тўғри танланиши керак (трактор олдинги ғилдираги изи ўртасидан маркер эгатчасининг ўртасигача бўлган масофа сеялканинг қамров кенглигига тенг бўлсин. Маркерлар дискларини ўқларидаги янги тешиқларга маҳкамлаш йўли билан ростланади);

- чигит экиш билан бир вақтда, бегона ўтларга қарши сепиладиган гербицид суюқлиги лентасининг кенглиги 25-30 сантиметрдан кам бўлмаслиги керак (насос босимини ва сепиш мосламасини ростлаш зарур).

«Кейс-1200» пневматик чигит экиш сеялкасини самарали ишлатишга доир тавсиялар:

- сеялка рамаси трактор ва ер сатҳига нисбатан параллел ҳолатда бўлсин (трактор осииш механизмининг марказий ва ён томондаги тортиқлар ёрдамида созланади);

- экиш учун сифатли ва сертификатларга эга бўлган туксиз чигит ишлатилсин;

- ҳар бир уяга тушаётган чигит миқдори ҳамда системадаги ҳаво ва мой босимлари сервис корхонаси механиклари томонидан ростлансин;
- чигит уялари орасидаги масофа юлдузчалар редуктори ва занжирли узатма ёрдамида ўзгартирилади;
- чигитнинг экилиш чуқурлиги таянч ғилдираклари, экилган чигитларни тупроқ билан кўмилиш баландлиги эса прикаткалар воситасида ростланади;
- мазкур сеялка ишлаши учун ўлчамлари 10 гектардан катта майдонлар танлансин (сеялка катта қамров кенглиги ва иш унумига эга).

**Чигит экиш ишлари** тупроқнинг 0-10 см қатламидаги ўртача ҳароратга қараб бошланади. Чигит экиш учун энг мақбул муддат, тупроқни 0-10 см чуқурликдаги ҳарорати 12-14 даражага етганда, туксиз чигитлар учун 14-15 даража бўлиши, тупроқ намлиги 60-70% ни ташкил этиши лозим. Таҷрибали деҳқонлар тупроқнинг етилганлигини қуйидаги оддий усул ёрдамида аниқлайдилар: чигит экиладиган дала тупроғини кўл билан олиб, зичлаб, сўнгра ерга ташлаб юборилганда, майда ҳолда сочилиб кетиши керак.

Чигит экишни биринчи навбатда, тез қизийдиган, енгил, ўртача қумоқ ва тез етиладиган майдонларда, кейин эса оғир тупроқли тоғ олди минтақаларда бошлаш, мақсадга мувофиқдир. Тупроқ ҳарорати юқоридагидан паст бўлганда, экилган чигитнинг бир қисми чириб кетади ва сийрак униб чиқади.

Механик таркиби оғир, секин қизийдиган тупроқларда чигит 3-4 см, бошқа тупроқларда 4-5 см чуқурликда экилади. Экиш тўлиқ тугатилган деб, ҳисобланиши учун далалар чети, симёғоч ва ўқариқлар атрофи қўлда экилган бўлиши керак. Шундагина, барча майдонларда тўлиқ гектарлар ҳосил қилинади.

Чигит экиш меъёри тукли чигитлар учун 40-50 кг/га, туксиз чигитлар учун 20-25 кг/га ни ташкил этади.

Бухоро вилоятида тўлиқ туксизлантирилган чигит экилишини инobatга олиб, чигит экишнинг энг қулай календар муддати 5-15 апрелга тўғри келади. Экиш ишларини қисқа муддатда 8-10 кунда тугатиш чоралари кўрилиши керак.

Экиш муддати тупроқнинг механик таркиби ва турига қараб табақалаштирилади. Энг аввал, чигит экиш тупроқ тез етилиб исийдиган, механик таркиби енгил, қумоқ тупроқларда бошланади. Бундай тупроқлар Шофиркон, Пешку, Жондор, Қоракўл, Олот ва Ғиждувон туманларида учрайди.

Механик таркиби оғир, лой тупроқли, ер ости сизот сувлари яқин жойлашган ерлар секин исийди. Бундай тупроқлар етилишига қараб, чигит экиш кечроқ бошланади. Бухоронинг Бухоро, Когон, Вобкент туманларида шундай жойлар учрайди.

Сизот сувлари яқин (1-2 м) жойлашган, механик таркиби оғир тупроқларда чигит 3-4 см чуқурликда, бошқа тупроқларда 4-5 см чуқурликда экилиши керак.

Чигит экиш билан биргаликда, азотли ўғитларни 10-15% қисми ўсимлик қаторидан 5-7 см узокликда, 6-8 см чуқурликда берилади. Шунингдек, бегона ўтларга қарши Стомп гербициди гектарига 0,8-1,0 кг меъёрда қўлланилади.

Суғориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мақсадида, дала ва симёғочлар атрофи, ўқ ариқ ва четки чел ва марзаларда қўл билан чигит экиб, контурда тўлиқ гектар ҳосил қилиниши лозим.

Самарқанд ва Навоий вилоятларини тупроғи оғир ҳамда юза қатлами тезда қотиб қоладиган тоғ олди ва ярим чўл ҳудудларида тупроқ етилиши биланоқ (тупроқнинг ўртача 10 см қатламида ҳарорат 12-14<sup>0</sup>С бўлганда), чигитни 4-5 см чуқурликда экишга киришиш керак. Умуман олганда, чигит экишни мақбул муддати, 5-20 апрель ҳисобланади.

Чигит экиш билан бир вақтда, тракторга ўрнатилган ўғит аппаратлари билан гектарига 45-60 кг аммиакли селитра ёки 35-45 кг мочевина (карбомид), 40-50 кг аммофосни чигит экилган ҳар бир қаторни ёнига 6-8 см узокликда, 12-14 см чуқурликда солиниши, мақсадга мувофиқдир. Бегона ўтларга қарши гербицидлардан «Стомп» (0,8-1,0 кг/га) ва «Которан» (1,2 кг/га) ни махсус мосламалар ёрдамида пуркаш, ёш ниҳолларни дуркун ўсишига замин тайёрлайди.

Чигит экишни мақбул муддатларда агротехник талабларга риоя қилган ҳолда ўтказиш, ерга қадалган чигитни тупроқдаги табиий нам ҳисобига ундириб олишни ва пахта майдонларида тўлиқ ниҳоллар ҳосил этилишини таъминлайди.

**Экилган чигитни тупроқнинг нами ҳисобига ундириб олиш.** Чигит экиш даврида тупроқнинг намлиги 60 фоиздан кам бўлмаслиги керак. Бундай намликда экилган чигитни тупроқнинг табиий намлигига ундириб олишга эришилади. Бунинг учун, эрта баҳорда нам тўплаш тадбирларини ўз вақтида ва сифатли амалга ошириш талаб этилади. Эрта баҳорги бороналаш муддати тупроқнинг механик таркибига, об-ҳаво шароитига ва тупроқни этилишига қараб белгиланади: ёнғингарчилик кам бўладиган ҳудудларда эрта баҳорги бороналаш февраль ойининг ўрталари ва мартнинг бошларида, бошқа ҳудудларда мартнинг ўртаси ва учинчи ўн кунлигида ўтказилади. Эрта баҳорги бороналаш шудгорланган майдон юза қисмини майда донатор бўлиши ҳамда тупроқ табиий намлигини узоқ муддат сақлаб туришига имкон яратади.

Экиш мавсумини юқорида келтирилган тавсияларга амал қилган ҳолда, қисқа муддатда ва сифатли ўтказиш пахтадан эртаги ва мўл ҳосил олинишини таъминлайди.

### **Яганалаш**

Яганалаш мақбул муддатларда ўтказилган майдонларда ғўзани ўсиши ва ривожланиши жадаллашади, озиқ элементлари билан таъминланиши ошади, эртаки, мўл ва сифатли пахта ҳосили олинади.

Пахта майдонларида ғўзани яганалашда ўлчов таёқчаларидан (шаблон) фойдаланиш яхши самара беради.

Бу муҳим тадбирни тупроқ иқлим шароити, ғўза навларининг биологик хусусиятлари ва бошқа омиллардан келиб чиқиб, қуйидаги тавсиялар асосида олиб бориш мақсадга мувофиқдир:

**Бухоро вилоятида** туксиз чигит аниқ уялаб экилаётганлиги сабабли, яганалаш ишлари бажарилмасида, далаларда Бухоро-6, Бухоро-8, Бухоро-102 ғўза навларининг кўчат қалинлиги унумдорлиги паст, механик таркиби енгил



тупроқларда гектарига 100-110 минг, унумдорлиги ўртача, механик таркиби ўрта тупроқларда 90-100 минг, унумдорлиги юқори, механик таркиби оғир тупроқларда 80-90 минг тупни ташкил этиши тавсия этилади.

**Самарқанд вилоятида** асосан тўртта нав экилишини инобатга олиб, тоғолди ва ярим чўл ҳамда чўл ҳудудларида ушбу тадбирга жиддий равишда эътибор қаратиш зарур бўлади. Тупроқ унумдорлиги паст майдонларда Омад ва С-6541 навлари гектарига 110-120 минг, Оқдарё-6, Бухоро-102, Бухоро-8 навлари 100-110 минг (1 метрда тегишлича 90 см қатор оралиғида 10-11 ва 9-10 та, 60 см қатор оралиғида 7-8 ва 6-7 та ) туп, унумдорлиги ўртача тупроқларда Омад, С-6541 навлари гектарига 100-110 минг, Оқдарё-6, Бухоро-102, Бухоро-8 навлари 90-100 минг (1 метрда тегишлича 90 см қатор оралиғида 9-10 ва 8-9 та, 60 см қатор оралиғида 6-7 ва 5,5-6 та ) туп, унумдорлиги юқори тупроқларда Омад, С-6541 навлари гектарига 90-100 минг, Оқдарё-6 ва Бухоро-102, Бухоро-8 навлари 85-90 минг (1 метрда тегишлича 90 см қатор оралиғида 8-9 ва 7-8 та, 60 см қатор оралиғида 5,5-6 ва 5-5,5 та ) туп қолдириб яганалаш лозим.

**Навоий вилоятида** унумдорлиги юқори, механик таркиби оғир тупроқларда Бухоро-6 ва Бухоро-102 ғўза навларида 60 см қатор оралиғида 1 метрда 5-6 та, 90 см қатор оралиғида экилганда эса 7-8 тадан Ан-Баёвут-2 навида 60 см қатор оралиғида экилганда 6-7 та, 90 см қатор оралиғида экилганда 8-9 тадан кўчат қолдириб ягана қилинади.

Бухоро-6 ғўза навини тупроқ шароитига қараб, унумдорлиги паст, шамол ва гармсел кучли бўладиган ҳудудларда гектарига 100-110 минг туп, Бухоро-102 ва Ан-Баёвут-2 навлари 110-120 минг туп, тупроқ унумдорлиги ўртача бўлган ҳудудларда Бухоро-6 нави 90-95 минг туп, Бухоро-102 ва Ан-Баёвут-2 навлари 100-110 минг туп, тупроқ унумдорлиги юқори ерларда эса Бухоро-6 нави 80-85 минг туп, Бухоро-102 нави 90-95 минг туп, Ан-Баёвут-2 нави эса 95-100 минг туп қолдириш талаб этилади.

Шўрланган ерларда яганалаш пайтида 10-15 фоиз кўпроқ кўчат қолдириш лозим, чунки ғўзанинг ўсиш даврида тузларнинг юзага кўтарилиши натижасида ниҳоллар нобуд бўлиши мумкин.

Яганалашда нимжон, хашоратлар билан зарарланган, ривожланиши суст бўлган ниҳолларни биринчи навбатда олиб ташлаш керак.

Яганалашни иложи борича қисқа муддатда яқунлаш лозим. Шунингдек, 8-10 кундан сўнг, яганалаш ўтказилган далалар яна бир бор назорат қилиниб, қалин жойлари сийраклаштирилади. Шундай қилинганда, ниҳоллар дуркун ва баравж ўсиб ривожланади.

Яганалашни 1-2 чинг барг пайдо бўлганда ўтказиш энг мақбул муддат ҳисобланади, ушбу муҳим тадбир 3-5 кун кечиктириб ўтказилса, пахта ҳосили 2-3 центнерга камаяди. Яганалаш сифатсиз ўтказилганда кўчат қалинлиги юқори бўлади ва ғўзани сув, озикадан фойдаланиш самараси камайиб, пахта ҳосили 15-20% га камаяди.

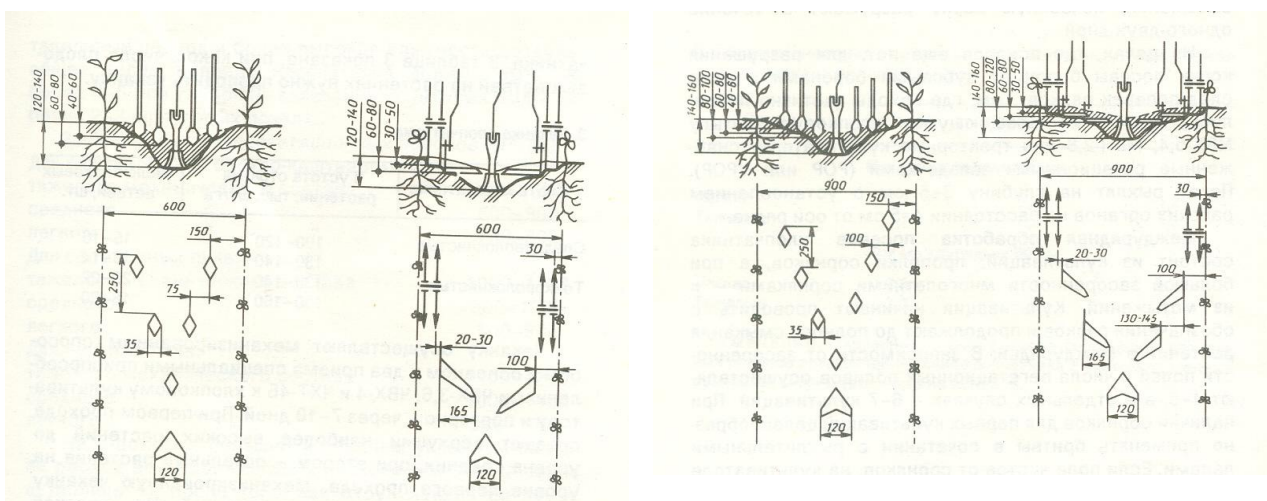
### **Ғўза қатор ораларига ишлов бериш**

Ўсимликнинг яхши ўсиб ривожланишида унинг қатор ораларига ишлов бериш катта аҳамиятга эга. Бунда тупроқнинг сув-физик, ҳаво ва микробиологик хусусиятлари, шунингдек озика тартиби яхшиланади, бегона ўтларнинг бир қисми йўқотилади, сувдан самарали фойдаланилади. Қатор орасига ишлов бериш муддатидан кечикса, ўсимликнинг озикланиш тизими бузилади, бегона ўтлар зарари кўпаяди, ёш ниҳоллар илдиз чириш ва гоммоз касалликлардан кўпроқ зарарланади ва ҳосилдорлик 15-25% га пасаяди. Ғўза қатор ораларига ишлов беришда тупроқ хусусиятларини инobatга олиб, унинг чуқурлиги ва сонини белгилаш мақсадга мувофиқдир.

Механик таркиби енгил ва ўрта тупроқларда биринчи культивация яганалашдан олдин ўтказилади. Бунда культиваторнинг четки ишчи органлари 6-8 см, иккинчи жуфт органлар 8-10 см, учинчи жуфт органлар 10-12 см, тўртинчи жуфт органлар (90 см қатор орасида) 12-14 см, ўртадагилари 60 см қатор оралиғида 12-14 см, 90 см қатор оралиғида 15-16 см чуқурликда мослаб ўрнатилади. Ғўза қатор орасини биринчи ишлов беришда 60 см қатор оралиғида икки томондан 5-7 см ҳимоя зонаси қолдирилиб, ишлов бериш кенглиги 45-50 см, культиватордаги ишчи органлар сони 33 донани, 90 см қатор оралиғида икки томондан 5-7 см ҳимоя зонаси қолдирилиб, ишлов бериш

кенглиги 75-80 см, культиватордаги ишчи органлар сони 37-39 донани ташкил этиши, четки органларда диск ўрнатилган бўлиши шарт.

Ѓўза қатор орасини ишлашда 1-нчи ва 2-нчи культивация ўртасида чизел-культиватор ёрдамида чуқур (18-22 см) юмшатишни амалга ошириш яхши самара беради, илдиз тизими бақувват ривожланиб, ер ости сувларидан самарали фойдаланилади.



б-расм. Қатор орасига ишлов бериш схемаси

Тупрокни юмшатгич ишчи органларининг жойлаштирилиши (60 см қатор оралиғи)

Бегона ўтни кесадиган бритванинг жойлаштирилиши (60 см қатор оралиғи)

Тупрокни юмшатгич ишчи органларининг жойлаштирилиши (90 см қатор оралиғи)

Бегона ўтни кесадиган бритванинг жойлаштирилиши (90 см қатор оралиғи)

Навбатдаги культивацияларда ғўзанинг илдизини шикастлантирмаслик мақсадида, юмшатиш чуқурлиги қатор ораларининг кенглигига қараб белгиланади. Қатор оралари 60 см бўлган далаларда культиваторнинг четки органлари ўсимликдан 8-10 см узоқликда, 6-8 см чуқурликда, ўртадагилари 12-14 см, қатор оралари 90 см бўлган далаларда эса шунга мос равишда 8-10 см узоқликда 6-8 ва 15-16 см чуқурликда ўрнатилади. Бунда қатор ораси 60 см бўлганда ишлов кенглиги 40-44 см. ни, 90 см бўлганда 70-74 см. ни ташкил этади.

Сув яхши шимилмайдиган, сув ўтказиш хусусияти паст, механик таркиби оғир тупроқларда қатор оралари 60 см бўлганда ўртадаги ишчи органларни 15-16 см, 90 см бўлганда 16-18 см чуқурликкача ўрнатилиши мумкин. Ѓўза қатор ораларига ишлов беришда ҳимоя майдони 12-15 см дан ортиқ бўлмаслиги (ҳар

бир томондан 6-7 см) лозим. 1 ва 2-культивация ўртасида чизель-культиватор ёрдамида 20-25 см чуқурликда юмшатиш, лозим бўлса, ушбу тадбирни 2 ва 3-культивация ўртасида такрорлаш мумкин.

Механик таркиби оғир, сизот сувлари яқин жойлашган Олот, Қорақўл ва Жондор туманларида ғўза қатор ораларига тез-тез ишлов бериш тавсия қилинади. Сизот сувлари нисбатан чуқурроқ жойлашган тупроқларда биринчи сувгача 2 марта, сизот сувлари яқин жойлашган ерларда 3 марта ишлов бериш лозим. Кейинги қатор ораларига ишлов беришлар суғоришлардан кейин ўтказилиб, бунда ер етилиши билан культивация ўтказиш керак. Акс ҳолда, муддатидан кечиктириб қатор ораларига ишлов бериш натижасида ҳосилдорлик 6-8 ц/га камаяди.

Культивация билан бирга суғориш учун жўяк олинганда, биринчи сувда эгат чуқурлиги 60 см қатор ораларида экилган далаларда 12-14 см, 90 см қатор ораларида экилган майдонларда 15-18 см, кейинги суғоришларда ушбу чуқурлик тегишлича 14-15 см ва 20-25 см ни ташкил этиши керак.

Самарқанд вилоятида қатор ораларини 1-марта ишлашда ғўза 60 см қатор ораларида экилган бўлса, ниҳолларни нозиклигини эътиборга олиб, культиваторнинг ғўзага яқин қисмини ҳар иккала томонига ККО ишчи органини ўсимликдан 5-6 см узоқликда ва шунча чуқурликда, норальникни икки ёнига 8-10 см узоқликда ва чуқурликда жойлаштириб, жўяк ўртасига тупроқ юмшатгич ва 14-15 см чуқурликда ишлов берадиган ғозпанжа (лапка) ўрнатилади.

Чигит 90 см кенгликда экилган бўлса, иккита ККО, тўртта норальник, битта тупроқ юмшатгич ва ғозпанжа ўрнатилади. Иккинчи, учинчи ва ундан кейинги ишловларда ишчи органлар тегишли равишда 3-4, 5-6 см ёнроққа ва чуқурликда ўрнатилади. Ҳар иккала қатор кенгликларида ҳам органларнинг ҳимоя зонаси 12-15 см дан ошмаслиги лозим. Таъкидлаш керакки, ишловлар сони тупроқлари енгил ва қумлоқ бўлган жойларда 5-6 марта, ўрта ва оғир тупроқларда 7-8 марта бўлиши керак.

Бухоро-102 ғўза навини бошқа навларга нисбатан ўзига хослигини ҳамда бақувват илдиз тизимига эга эканлигини ҳисобга олиб, иккинчи ишловдан кейин (шоналаш, гуллаш бошланиши) ғўза қатор ораларини махсус ясалган чизель-культиватор ёрдамида 25-30 см чуқурликда бир марта юмшатиш зарур.

Навоий вилоятида ғўза қатор орасини ишлашда, 1-инчи ва 2-инчи культивация ўртасида чизель-культиватор ёрдамида чуқур (18-20 см) юмшатилиши амалга ошириш яхши самара беради.

Кейинги культивацияларда ғўза илдизларини шикастлантирмаслик мақсадида, юмшатиш чуқурлиги қатор ораларининг кенглигига қараб белгиланади. Қатор оралари 60 см бўлган далаларда культиваторнинг четки органлари ғўзадан 8-10 см узокликда, 6-8 см чуқурликда, ўртадагилари эса 12-14 см чуқурликда, қатор оралари 90 см бўлган далаларда эса шунга мос равишда 8-10 см узокликда 6-8 ва 15-16 см чуқурликда ўрнатилади. 60 см қатор ораларида ишлов бериш кенглиги 40-44 см ни, 90 см қатор ораларида эса 70-74 см ни ташкил этади.

Чуқур юмшатиш (20-25 см) тадбирини 2 ва 3 культивация ўртасида ҳам ўтказиш мумкин.

Ёқилғи ва меҳнат сарфини камайтириш учун культивация пайтида бир йўла ўғит бериш, суғориш учун жўяк (эгат) олиш ва механик усулда чилпиш ишларини бир йўла ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Механик таркиби енгил тупроқларда ғўзанинг ўсув даврида 5-6, ўрта ва оғир тупроқларда 6-7 марта қатор орасини ишлаш юқори ҳосил олиш учун кифоядир.

Қатор орасига ишлов бериш муддатидан кечиктирилиб ва сифатсиз амалга оширилиши натижасида тупроқдаги намликни йўқолишига олиб келади, ўсимликни илдиз тизими шикастланади, ўсиш ва ривожланиш секинлашиб, ўсимликни ўсув давлари бир мунча узайишига сабаб бўлади.

### **Ғўзани озиклантириш**

Ғўзадан юқори сифатли ва мўл пахта ҳосили етиштиришда минерал ва органик ўғитлардан тўғри фойдаланиш алоҳида ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Шунинг учун, минерал ўғитларни қўллаш муддати, меъёри ва усулини белгилашда илмий тавсияларга қатъий амал қилиш талаб этилади. Ёўзани озиклантиришнинг йиллик меъёри тупроқдаги азот, фосфор, калийнинг ҳаракатчан шакли, режалаштирилаётган пахта ҳосилининг миқдори ва бошқа омилларга қараб белгиланади. Кўпгина ҳолларда фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёри азотга нисбатан 1:0,7:0,5 нисбатда олинади.

Ушбу вилоятлар шароитида ёўза ўсув даврида 3 марта озиклантирилади. Биринчи озиклантиришда, (ёўза 2-4 чинбарг даврида) азотли ўғитларнинг йиллик меъёрининг 25-30 %, иккинчи озиклантиришда, (шоналаш даврида) азотли ўғитларни йиллик меъёрининг 25-30% ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёрининг қолган 50% қисми, учинчи озиклантиришда, (гуллаш даври бошида) азотли ўғитларнинг 35-40% ва фосфорли ўғитларнинг 30 % берилди. Охириги озиклантиришни 5 июлдан кечиктирмаслик лозим. Акс ҳолда ёўзанинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда кўсақлар очилиши кечикиши мумкин.

Ёўзани озиклантиришда минерал ўғитлар N-200-250 кг/га, P-140-175 кг/га ва K-100-125 кг/га меъёрда олинади.

Биринчи озиклантиришда, ўғит ўсимлик қаторидан 15-18 см узоқликда, 12-14 см чуқурликда, иккинчи озиклантиришда, 20-22 см узоқликда 12-14 см чуқурликда, учинчи озиклантиришда, 60 см қатор оралиғида қатор ўртасига эгат тубидан 4-5 см чуқурликда, 90 см қатор оралиғида эса ўсимлик қаторидан 30-35 см узоқликда, 15-18 см чуқурликда берилиши шарт. Шунда ўсимлик минерал ўғитлардан яхши фойдаланади, ўғитлар самарадорлиги ошади.

Ёўзанинг 2-4 чинбарг давридан бошлаб азот, фосфор ва калий аралаштириб, суспензия ҳолида 2-3 марта ўсимликни баргидан озиклантириш яхши самара беради. Бу усул қўлланилганда, ўсимлик барг сатҳи ошади, барглар қалинлашиб, ундаги хлорофиллар сони кўпаяди. Натижада, фотосинтез маҳсулдорлиги ошади, сўрувчи ҳашоротлар зарари камаёди, ўсимлик соғлом ва баравж ривожланади.

Самарқанд вилоятида ғўзани озиклантириш ишларини 5 июлга қадар, Омад ғўза нави экилган майдонларда янада эртароқ (1 июлгача) яқунланса, келгусида юқори ҳосил олишга замин яратилади.

Ғўзага бериладиган маъдан ўғитларни меъёрларини белгилашда тупроқ унумдорлиги ва режалаштирилган ҳосил ҳисобга олиниши керак. Унумдорлиги паст бўлган чўл ва ярим чўл минтақасида жойлашган туманларда ҳосилдорлик 25-26 ц/га атрофида режалаштирилган бўлса, соф ҳолда азот 200 кг/га, фосфор 140 кг/га, калий 100 кг/га, унумдорлиги ўртача бўлган худудларда пахта ҳосилдорлиги 25-30 ц/га атрофида режалаштирилганда азот 220 кг/га, фосфор 160 кг/га, калий 110 кг/га, тупроқ унумдорлиги юқори тоғолди ва дарё бўйида жойлашган худудларда, ҳосилдорлик 30-35 ц/га атрофида режалаштирилганда азот 250 кг/га, фосфор 175 кг/га, калий 125 кг/га қўлланилиши керак.

Ғўзани озиклантиришда фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилмасдан фақат азотли ўғитлари солинса, кўсакларни очилиши 15-20 кунга кечикиб, ҳосил сифати пасаяди, улар орасидаги N:P:K (1:0,7:0,5) нисбати бузилса, экиннинг касалликка чидамлилиги сусаяди, айниқса, калий ўғити солинмаса, гуллаш ва кўсаклаш жараёни бузилиб, ҳосил элементлари тўкилиб, қурғоқчиликка бардошлиги сусаяди.

**Суспензия билан ишлов бериш.** Ғўза ривожланишининг дастлабки даврларида ниҳоллар жуда секин ва нозик бўлиб ўсади, лекин озикага (азот ва фосфор) жуда талабчан бўлади. Бу даврда ниҳоллар озиклантирилмаса, кейинги ривожланиш даврларининг чўзилиб кетиши ва ҳосилга салбий таъсир этиши тажрибаларда ўз исботини топган.

ЎзПТИДа олиб борилган бир йиллик (дастлабки) илмий изланишлар асосида қуйидаги муваққат тавсияларни бериш мумкин:

Барг орқали озиклантиришда суспензия меъёрларини белгилашда ғўзаси кўчат қалинликларига, ривожланиш даражасига, барг сатҳи юзасига, қолаверса, илдиз орқали қўлланилган ўғит меъёрларига эътибор бериш керак.

Карбомид асосида тайёрланган суспензияларни ғўза 2-3 чин барг даврида 1,5-2,0%, шоналашда 2,5-3,6%, гуллаш даврида эса 4,0-5,0% ли суспензия аралашмаси ишлатилади.

Бунинг учун 100 литр сувга 3,5-4,0 кг карбомид (2-3 чин баргда) солиниб аралаштирилади ва 300 л га етказилиб 1 гектар майдонга сепилади. Шоналашда 7,0-8,0 кг карбомид + 4,0-4,5 кг калий ўғитидан, гуллаш даврида эса 10,0-11,0 кг карбомид + 7,0-7,5 кг фосфорли ўғитидан тайёрланган суспензиялар қўлланилади.

Фосфорли ва калийли ўғитлар сувда яхши эримади. Шу сабабли, бу ўғитларнинг эритмаси сепишдан олдин + 50-60<sup>0</sup>С ли сувда, 5-6 марта эритиб, филтрдан ўтказилади. Таъкидлаш жоизки, эритма тайёрлашда коллектор, ер остки сувлари ишлатилмайди.

Шунингдек, эрта муддатларда ғўза баргидан озиклантирилган майдонлар суспензия сепилмаган майдонларга нисбатан ғўза ривожланишининг 3-5 кунга тезлашиши тажрибалардан маълум.

Барг орқали озиклантириш меъёрларини белгилашда ниҳоллар униб чиқиши ва ривожланиши даражасига ҳамда барг сатҳи юзасига қараб, суспензия тайёрлаш учун азотли ва фосфорли ўғитлардан фойдаланиш тавсия этилади.

***Оналик (маточный) ва ишчи эритма тайёрлаш.*** Дастлабки чигит униб чиқиш даврида ниҳолларни ёшлигини инобатга олиб, яъни озиқа моддаларни барг орқали ўзлаштириши (барг сатҳининг кичиклиги) ўсимликнинг ҳолатидан келиб чиққан ҳолда оналик (маточный) эритма тайёрланади. Бунда, алоҳида 50 литрлик битта идишда илиқ (50-60<sup>0</sup> С) сувга физик ҳолда фосфорли ўғитдан суперфос ёки оддий суперфосфат 6 кг меъёрларида эритилади. Иккинчи, 50 литр сувда 5 кг карбомид эритилади, кейин эса, иккала эритмани 100 литрлик идишга қуйиб яхшилаб аралаштирилиб, оналик (маточный) эритма тайёрланади. Суспензия тайёрлаш тадбири марказлашган ҳолда ўтказилиши шарт. Чунки, дала шароитида суспензияни тайёрлаш қаътиян таъқиқланади.



**Қўллаш усуллари:** Ғўзада суспензияни қўллаш учун турли хилдаги пуркагичлардан, яъни штангали, ОВХ, ПГС ва бошқа мосламалардан фойдаланилади.

Суспензия сепишда худди гербицид қўлланилганидек, ПГС мосламаларидан фойдаланиш яхши натижа беради. Культиваторга ўрнатилган бочкаларга 200 литр тоза сув тўлдирилиб, махсус 100 литр тайёрланган оналик (маточный) эритмаси бочкаларга қуйилади. Бир гектар майдонга 300 литр суюқликни сарфлаш учун насосдаги монометрлар даражасини ҳамда культиваторнинг юриш тезлигига мослаштирилади.

Штангали ОВХ пуркагичлардан ёки махсус тайёрланган пуркагичларга оналик (маточный) ишчи эритмасининг юқорида тавсия этилган тартибда ишчи эритма тайёрланиб, бир гектар майдонга 300 литрдан суюқлик сарфланади.

ОВХ пуркагичлар билан суспензия сепишда 25-30 см. дан кенг бўлмаган қамровини таъминлаш зарур.

Суспензия сепишда белгиланган 300 литрдан кам суюқлик сарфланиши кутилган натижани бермайди.

ОВХ пуркагичлардан самарали фойдаланишда тракторларни ёритгичлар билан таъминланиб, куннинг тунги пайтларда ҳам суспензия сепишни ташкил этиш яхши самара беради.

### **Ғўзани суғориш**

Ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш даврини, тупроқ механик таркиби ва гидромодуль районларини ҳисобга олиб суғориш муддатлари ва меъёрлари белгиланади.

Ер ости сувлари чуқур (3 метр) жойлашган, ўртача механик таркибли бўз ва лой тупроқли қумоқ, шағал ётқизиқли ва қумоқ тупроқлар (II гидромодул район) тарқалган, ўзида намликни ушлаб қолиш қобилияти паст ерларда ғўза 3-5-1 тизимда 9 марта суғорилади. Бунда суғоришлар орасидаги кун 15-12-15 кунни ташкил этади. Бўз ва лой тупроқли ерлар (III гидромодул район) 2-4-1 тизимда 7 марта суғорилиб, суғоришлар ораси 16-14-25 кунни ташкил этади. Қум ва қумлоқ тупроқлар (IV гидромодул район) шароитида ғўза 3-5-1 тизимда

9 марта суғорилиб, суғоришлар ораси 12-13-25 кунни, оғир бўз, бўз, механик таркиби турлича ёки зич, қават-қаватли тупроқлар (VI гидромодул район) шароитида 1-4-1 тизимда 6 марта суғорилиб, суғоришлар ораси 16-15-25 кунни, сизот сувлари 1-2 метрда жойлашган қум ва қумоқ тупроқларда 2-5-1 тизимда 8 марта суғорилиб, суғоришлар ораси 15-12-20 кунни, сизот сувлари 1-2 метр, енгил, бўз бир жинсли ўрта ва оғир тупроқлар 1-3-0 ва 1-3-1 тизимларда 4-5 марта суғорилиб, суғоришлар ораси 17-15-25 кунни, сизот сувлари 1-2 метрда жойлашган оғир, бўз ва лой, сув ўтказувчанлиги юқори тупроқларда 1-3-1 тизимда 5 марта суғорилиб, суғоришлар ораси 19-16-25 кунни ташкил этади.

Бунда ғўза гуллагунча суғориш меъёри гектарига енгил тупроқларда 600-700 м<sup>3</sup>, ўрта ва оғир тупроқларда 700-800 м<sup>3</sup> бўлиши керак. Ғўза гуллаш даврида эса суғориш меъёри енгил тупроқларда 900-950 м<sup>3</sup>, ўрта ва оғир тупроқларда 1050-1300 м<sup>3</sup> ни ташкил этиши лозим.

Ғўзани чанқатиб қўймаслик учун суғориш олдидан эгат олингани маъқул. Тупроқнинг механик таркибини инобатга олиб, суғориш эгатлари узунлигини тўғри белгилаш, сувдан самарали фойдаланиш билан бирга ўсимликни баравж ривожланишини таъминлайди.

Механик таркиби енгил ва ўртача бўлган қумоқ, қумоқ-ўтлоқ ва бўз тупроқларда қатор оралари 60 см бўлганда эгат узунлиги 60-70 м, механик таркиби оғир сув ўтказувчанлиги ва шимилиши паст тупроқларда 80-90 м, қатор ораси 90 см бўлганда эса тегишли равишда 80-90 ва 90-100 метрдан ошмаслиги керак.

Суғоришда, биринчи сувни механик таркиби енгил тупроқларда 10-12, ўрта ва оғир тупроқларда 12-14 соатда, кейинги сувларни мос равишда 14-16 ва 16-18 соатдан ошмасдан суғоришни ўтказишни ташкил этиш лозим. Бунда фермер хўжаликлари ҳар 10-15 гектарга 4-6 кишидан иборат сувчилар гуруҳини ташкил этиб, кечаю-кундуз суғоришни услуксиз ташкил этиши лозим. Суғоришни тунда ўтказиш сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Самарқанд вилоятида ғўзани суғоришда сувдан самарали фойдаланиш учун тупроқнинг механик таркибига, ер ости сувларининг жойланиш

чуқурлигига ва албатта ғўза навларининг биологик хусусиятларини ҳисобга олиш лозим.

Шўрланган, ер ости сувлари яқин жойлашган ҳудудлар нисбатан кам бўлсада, аммо ер ости сувлари сатҳи 1,5-2,0 м чуқурликда жойлашган майдонлар мавжуд. Ана шундай майдонларда ғўза навидан катъий назар, суғоришлар сони кўпи билан 2-3 марта (1-2-0 суғориш тизимида) бўлишини назорат қилиш, айниқса, Бухоро-102 нави экилган ҳамда пуштага экилган майдонларга эътибор қаратиш зарур. Бундай майдонларда биринчи амал, сувини ғўзада дастлабки гул нишонаси пайдо бўлганда, суғориш меъёрини 800-900 м<sup>3</sup>/га белгилаб ўтказиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Қолган шароитларда ғўзани об-ҳавога қараб, амал даври давомида 4-5 марта, 1-2(3)-1 тизимда, 900-1000 м<sup>3</sup>/га меъёрида суғориш мумкин. Тоғолди ҳудудларидаги сув эрозиясига чалинган ёки унга мойил бўлган тупроқларда суғориш ишларини ўтказишда, ғоятда эҳтиёткорлик билан суғориш техникасига тўлиқ риоя этиш талаб этилади.

Навоий вилоятида ер ости сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда ғўза гулга киргунча суғориш меъёри енгил тупроқларда гектарига 600-700 м<sup>3</sup>, ўрта ва оғир тупроқларда 700-800 м<sup>3</sup>, ғўзани гуллаш даврида енгил тупроқларда 900-950 м<sup>3</sup>, ўрта ва оғир тупроқларда 1050-1100 м<sup>3</sup> ни ташкил этиши керак.

Механик таркиби енгил ва ўртача бўлган қумоқ, ўтлоқ ва бўз тупроқларда ғўза қатор оралари 60 см бўлганда эгат узунлиги 60-70 м, механик таркиби оғир, сув ўтказувчанлиги ва шимилиши паст тупроқларда 80-90 м, қатор ораси 90 см бўлганда шунга мос ҳолда 80-90 ва 90-100 метрдан ошмаслиги сувдан оқилонга фойдаланишга имкон беради.

Тупроқ иқлим шароитидан келиб чиқиб, Бухоро-6 ва Бухоро-102 навларини гуллагунча суғормаслик ва мавсум давомида 0-2(3)-1 тизимида 3-4 марта суғориш тавсия этилади.

Суғориш сувидан самарали фойдаланишда суғоришни шарбат усулида ўтказиш лозим. Шарбат усули қўлланилганда, гўнг ғўзага озиқа бериши билан бирга мулча вазифасини бажариб, сувни буғланишини камайтиради, тупроққа

сингишини яхшилайти, намни сақлайти. Бунинг учун ҳар бир контурнинг сув кирадиган жойига шарбат учун хандак (ўра) қазилиб, суғоришдан 5-7 кун олдин 1:1 нисбатда сув билан гўнг аралаштирилиб жижа тайёрланади. Бунда фекал, тоза мол гўнги, чириган гўнг ёки компостдан фойдаланиш мумкин.

Сув танқислигида мавжуд сувлардан самаралироқ фойдаланишда суғоришнинг дискрет оқова чиқармасдан (бунда 20-24% сув тежалади), эгат тубида 22-25 см чуқурликда сунъий найсимон йўллар (кротовина) ҳосил қилиб суғориш (бунда 22-25% сув тежалади), эгат оралатиб суғориш (ғўза қатор ораси 60 см бўлганда) усулларида имкон қадар кенгроқ фойдаланиш лозим. Шунингдек, суғоришни даланинг этак қисмида бошлаб энг охири юқори қисмида тугаллашга алоҳида эътибор берилиши керак.

Сув танқис йиллари ғўзани суғоришда барча сувларни, ҳатто кучсиз шўрланган зовур сувларини ҳам аралаштириб ишлатиш мумкин.

**Бухоро вилоятида** сизоб сувлари сатҳи 0-1 м чуқурликда жойлашган ерлари 0,1 минг; 1,0-1,5 метргача 4,1 минг; 1,5-2,0 метргача 34,4 минг; 2,0-3,0 метргача 180,9 минг гектарни ташкил этади. Шу майдонларнинг 1,3 минг гектарида сизоб сувларнинг туздорлиги 0-1 г/л, 178,2 минг гектарида 1-3 г/л. Шу сабабли, сувдан самарали фойдаланиш ва сув танқислини юмшатиш мақсадида, вилоятнинг Ғиждувон, Бухоро ва бошқа туманларида субирригация усули билан ғўзани суғориш мумкин.

**Самарқанд вилоятида** сизоб сувлари сатҳи 0-1 м чуқурликда жойлашган ерлари 1,6 минг; 1,0-1,5 метргача 6,9 минг; 1,5-2,0 метргача 27,6 минг; 2,0-3,0 метргача 83,7 минг гектар бўлиб, шундан 357,2 минг гектар майдондаги ерларнинг сизоб сувлари минерализацияси 0-1 г/л, 15,9 минг гектарида 1-3 г/л га тенглиги аниқланган. Демак, вилоятнинг Пайарик, Оқдарё ва бошқа туманларида субирригация усули билан ғўзани суғориш ишлари амалга оширилса бўлади.

**Навоий вилоятида** сизоб сувлари сатҳи 0-1 м чуқурликда жойлашган ерлари 0,1 минг; 1,0-1,5 метргача 6,5 минг; 1,5-2,0 метргача 40,7 минг; 2,0-3,0 метргача 49,8 минг гектар бўлиб, ушбу ерларнинг 24,7 минг гектаридаги сизоб

сувларида 0-1 г/л, 70,2 минг гектарида 1-3 г/л туз борлиги аниқланган. Бу эса шу сувлардан ғўани суғоришда ишлатиш мумкинлигини билдиради. Вилоятнинг Хатирчи, Навбахор туманларида шу сувлар билан субирригация усулида экинларни суғориш тавсия этилади.

Пахтачилик илмий тадқиқот институтида олиб борилган тажриба натижалари кўрсатишича, таркибида 1-3 г/л туз тутган сув билан ғўза суғорилганда унинг ҳосили дарё суви билан суғорилган билан баробар, баъзибир ҳолатда гектар ҳисобида 1,5-2,0 центнерга кўп бўлган; таркибида 4,5-5,0 г/л туз тутган сув билан суғорилганда ғўза ҳосили 2,5-3,0 центнерга камайган (дарё сув билан суғорилганда ўртача 28,0, кўрсатилган сув билан аралаштириб суғорилганда 25-26 центнер), умуман суғормаган даладаги ҳосил 14-15 ц/га ни ташкил этгани аниқланган.

Ғўзани дастлабки ривожланиш давларида юқори меъёрларда ва узок давомли суғориш яхши натижа бермайди. Бу даврда тупроқда ғўзани иллизини ўсиш қатламида ҳаддан ташқари намлик кўп бўлиши, унинг бўйи чўзилиб кетиши, бўғин ораллиғлари 4-5 см ўрнига 6-8 см га етиши, ҳосил шохлари юқори жойлашиб, ҳосилга салбий таъсир этиши мумкин.

Ғўзани гуллаш ва ҳосил тўплаш даври сувга талабчан давр ҳисобланади ва бу даврда чанқатиб қўйилиши ўсиш ва ривожланишни кечиктиради, барглари сўлиб, қорамтир тус олади, бош поянинг ўсув нуктасида гулнинг тез пайдо бўлиши (гули тепага чиқиши) ҳамда ҳосил элементларни тўкилиб кетиши кузатилади. Бу даврда ҳаддан ташқари ортиқча суғориш ҳам мумкин эмас. Чунки, ғўза зўр бериб бўйига ўсиб, обдан барглайди ва ғовлаб кетади, ҳосил тугунчалари пайдо бўлиши камаяди ҳамда пахта ҳосили 3-5 ц/га йўқотилади.

Ғўза пишиш даврига келганда, ўсиш жараёнлари секинлашади, бу даврда суғоришни юқори меъёрда ўтказилиши тавсия этилмайди, чунки тупроқ совиб, қатор ораларидаги ҳавонинг намлиги ошади ва ғўза тупларининг иккиламчи ўсиши, поялари ётиб қолиши кузатилиб, кўсаклар очилиши кечикади, тола сифатига салбий таъсир этади.

## **Бегона ўтларга қарши кураш, чопиқ ва ўтоқ ўтказиш**

Суғориш сувидан самарали фойдаланишда ғўза пайкалларида бегона ўтлар тарқалишига йўл қўймаслик керак. Чунки, бегона ўтлар (шўра, итузум, қамиш, қўйпечак, саломалайкум, ажриқ ва ҳ) илдиз тизими ғўзанинг илдиз тизимига нисбатан тез ўсиб, ғўзага нисбатан бир неча марта кўп сувни ўзлаштиради. Шунинг учун бегона ўтлар тарқалган майдонларга ишлов беришда, культиваторга албатта пичоқ ўрнатилиши лозим. Биринчи культивацияни шундай ўтказиш керакки, культиватор ўсимлик атрофидаги бегона ўтлар устига тупроқ сепиб, ёпиб кетсин. Ажриқ, қамиш ва бошқа кўп йиллик ўтлар тарқалган майдонларда майин чопиқ ўтказиш ҳам мақсадга мувофиқдир. Қўл кучи етарли жойларда чопиқ ишларини 2-3 марта сифатли ўтказиш ва август ойида 1-2 марта ўтоқ қилиш етарлидир.

## **Ғўзани чилпиш**

Ғўзани ўз вақтида ва сифатли чилпиганда кўсакларнинг пишиб етилиши 7-10 кунга тезлашади ва ҳосилдорлик 2-3 ц/га ошади. Чилпиш муддатидан кечиктириб ёки сифатсиз (чуқур) ўтказилса ғўзадаги гул ва тугунчаларнинг бир қисми тўкилиб, ҳосил кечки бўлади ва намликдан самарали фойдаланилмайди.

**Бухоро вилояти** шароитида тупроқ унумдорлиги паст ерларда ғўзада 11-12 та, тупроқ унумдорлиги ўртача ерларда 12-13 та, унумдорлиги юқори тупроқларда 13-14 та ҳосил шохи пайдо бўлганда чилпиш ўтказилгани маъқул. Чилпиш қўлда ўтказилса, фақат ўсув нуқтасини чилпиб олишга эришишга алоҳида эътибор бериш керак. Чилпиб олинган ўсимлик қисми этакларда олиниб, дала четига кўмилиши шарт. Бу ўз навбатида, кўсак қуртини маълум даражада йўқотишни таъминлайди.

**Самарқанд вилоятида** тупроқ унумдорлиги паст, механик таркиби енгил ерларда Бухоро-102 навида 11-12 та, Оқдарё-6 навида 12-13 та, Омад навида 11-12 та, тупроқ унумдорлиги ўртача, механик таркиби ўрта ерларда Бухоро-102 ва Омад навларида 12-13 та, Оқдарё-6 навида 13-14 та, тупроқ унумдорлиги юқори, механик таркиби оғир ерларда Бухоро-102 ва Омад навларида 13-14 та,

Оқдарё-6 навида 14-15 та ҳосил шохи пайдо бўлганда, чилпиш ўтказилиши тавсия қилинади.

**Навоий вилоятида** Бухоро-6, Бухоро-8 ва Бухоро-102 ғўза навлари экилган унумдорлиги паст ерларда 11-12 та, тупроқ унумдорлиги ўртача ерларда 12-13 та, унумдорлиги юқори тупроқларда 13-14 та ҳосил шохи пайдо бўлганда чилпиш ўтказилса, Ан-Боёвут-2 навида унумдорлиги паст тупроқларда 12-13 та, унумдорлиги ўрта тупроқларда 13-14 ва унумдорлиги юқори тупроқларда 14-15 ҳосил шохи пайдо бўлганда, чилпиш энг мақбул муддат ҳисобланади.

Чилпиш чала ва сифатсиз ўтказилган майдонларда қайтадан ўтказилиши шарт. Бунда ғўзанинг ён шоҳларини чилпишга алоҳида эътибор бериш лозим. Чунки, бу тадбирни ўтказишдан асосий мақсад, қатор орасидаги ҳаво айланишининг бузилишини ва август ойининг иккинчи ярмида пастки ярусларда жойлашган кўсакларнинг чиришини олдини олади. Кўп йиллик маълумотларга асосан, чилпиш ўз вақтида ва сифатли ўтказилмаганда, 5-7 ц/га ҳосил йўқотилиши аниқланган.

Чилпиш кимёвий усулда Пикс, Далпикси ва Устикс препаратларини 1,0-1,5 л/га, Сожеан 90-105 г/га меъёрида ОВХ ва бошқа пуркаш мосламаларида 250-300 л/га ишчи аралашмани сепиб ҳам амалга оширилиши мумкин. Бу усул қўлда чилпишдан 5-6 кун олдин, суғоришдан 5-7 кун аввал ёки кейин ўтказилади ва қўл меҳнатини тежаш билан биргаликда, ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиб, кўсакларнинг пишиб етилиши 8-10 кунга тезлашиб, ғўзани тепа қисмида кўшимча 3-4 дона кўсак пайдо бўлади ва пахта ҳосилдорлиги 15-20%га ортади, тола сифати яхшиланади, иқтисодий самарадорлик ортади.

### **Ғўза зараркунандаларига қарши кураш**

Ғўзада учрайдиган зараркунандаларга қарши курашда, ҳар 50 гектар майдонга биттадан назоратчи қўйилиши, 500 гектарга эса бош назоратчи энтомолог агроном бириктирилиши керак.

Ҳар бир назоратчида кузатув дафтари бўлиб, ҳар кунги назорат қилинган даланинг ҳолатини ёзиб бориш ва ҳар бир далани диагонали бўйича шахмат тартибда, 10 гектаргача бўлган далада камида 20 та, 20 гектаргача бўлган далада 30 та, 20 гектардан ортиғида 50 тагача намуна олинади. Кўрилган намуналардаги зараркунанданинг турлари, сони, ривожланиш фазаси ва фойдали ҳашаротлар тури ва сони ҳисобга олиниб, ҳар куни назоратчилар маълумоти тумандаги ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича тузилган штабга ва туманга бириктирилган вакилга тақдим этилиши шарт.

Нazorатчилар бириктирилган ҳудудидаги ғўза далаларида биологик ва кимёвий кураш воситаларини тўғри ишлатилишини ва уларнинг самарадорлигини ўрганиб бориб, далолатномалар тузиш ишларини ташкилаштиради ва шахсан жавобгар бўлади.

### **Ғўза битлари (шира)га қарши кураш тадбирларини ўтказиш**

Август ойи давомида ҳаво ҳароратини кўтарилиши натижасида, ўсимлик битларининг зарари пасаяди, лекин ғўза пайкалларида ўтказилган суғоришлар, кўчатларни яхши ривожланиши натижасида ғўза катта битининг ривожланишига қулай шароит яратилади. Бу ўз навбатида, август ойида пахтанинг “қора шира” билан зарарланишига ва тола сифати пасайишига олиб келади. Ғўза битлари мавжуд бўлган пайкалларда унга қарши кураш тадбирлари ўтказилиши лозим:

-ғўза вегетацияси даврида шира, трипсга қарши карбамидли суспензия билан ишловлар ўтказиш;

-олтинкўз энтомофагини гектарига 500-1000 донадан қўйиш;

-шира, трипс оммавий ривожланган далаларда кимёвий препаратлар билан ишлаш тавсия этилади.

**Қора шира:** Айрим майдонларда учрайдиган ғўза битларининг таъсирида ҳосил бўладиган пахта толасининг қора шира билан зарарланишини олдини олиш мақсадида, қуйидаги чора тадбирларни амалга ошириш керак бўлади. Бунда:



- “қора шира” билан зарарланган майдонларни аниқлаб, харитага тушириш;

- толада қора шира касаллигини ҳосил қилувчи ширалар пайдо бўлган майдонлар аниқланиб, олтинкўз энтомофагини меъёрини ошириб, гектарига 1000-1500 тагача қўйиш;

- эрта муддатларда сифатли дефолиация қилиш;

- август ойида кўллатиб суғоришга йўл қўймасдан, енгил суғоришни ташкил этиш.

- бегона ўтлардан итузум ва шўрадан далани тозалаш керак бўлади.

**Қандалалар:** Ғўзада икки хил дала ва беда қандаласи учрайди. Бу қандалалар ғўзанинг генератив органларини сўриб зарар келтиради. Қандалалар зарарлаган шона, гул тушиб кетади, кўсаклар яхши етилмайди. Қандалалар агротехника бузилган ғўза далаларида, яъни ғовлаб кетган устма-уст сув қўйилганда кўпроқ ривожланади. Зараркунанда оммавий кўпайган майдонларда унга қарши курашда шира, трипсга тавсия этилган Донадим 1,5 л/га, Циперфос 1,5 л/га, Карбофос 1,0 л/га, Имидор 0,2 л/га, Циракс 0,3 л/га каби препаратлардан бири билан ишлов ўтказиш керак.

**Кўсак қурти:** Август ойи давомида, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ва ғўза атрофида намликнинг юқори бўлиши, кўсак қуртининг ривожланиши ва тарқалишига қулай шароит яратади. Кўсак қуртининг иккинчи ғўза авлодининг ривожланиши июл ойининг биринчи ўн кунлигида, капалакларининг ёппасига учиб тухум қўйиши иккинчи декадасига тўғри келади. Шу боисдан, август ойида қўшимча равишда биринчи декадасида трихограмма энтомофагини, иккинчи ва учинчи ўн кунликларида бракон энтомофаги тавсия этилган меъёрларда, ҳар бир авлодига қарши 4-5 кун оралатиб уч мартадан қўйилиши керак.

Тухумлари пайдо бўлиши билан гектарига бир граммдан 3 марта трихограмма, катта ёшли қуртларига қарши бракон энтомофагини гектарига 1000 донадан чиқариб қўйиш тавсия этилади. Кўсак қурти сони кўп бўлган пайкалларга рухсат этилган (Циперфос, 1,5 л/га, Талстар 0.6 л/га, Циперметрин,

0,3 л/га, Пиринекс, 1,5 л/га ва б.) препаратларнинг бири билан ишлов ўтказиш лозим.

Шунингдек, ғўзани чилпишда юлиб олинган ўсув нуқтасини этакларга йиғиб, даладан ташқарига чиқариб кўмиб ташлашни ташкиллаштириш керак.

Зарарли ҳашоратларга қарши биологик кураш муддатини аниқлашда, ҳар 1-2 гектар майдонга 1 донадан феромон тутқич, 10 донадан сиропли баклашкани ўсимликдан 20-25 см баландликда қўйиш, кўсак қуртини тарқалиш башоратини аниқлайди ва унга қарши механик кураш олиб борилади. Бунда феромон тутқичга бир кечада 2-3 та капалак тушса, бу далага трихограмма энтомофагини қўйишни бошлаш лозим.

**Ўргимчаккана:** Июль ойининг биринчи ўн кунлигида ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ва иссиқ бўлиши ўргимчакканининг оммавий ривожланиши ва тарқалишига қулай бўлади. Ойнинг 2 ва 3 декадасида ҳам шу каби ҳолат давом этади. Июл ойида зараркунанданинг 10-12 авлодлари ривожланади. Шу сабабли, бир вақтда, зараркунанданинг барча ривожланиш (тухум, личинка, нимфа ва имагоси) фазалари ғўзада бўлиши мумкин. Зараркунандага қарши қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим:

- ИСО қайнатиб сепишни ташкил этиш;
- ўсув даврида олтингугурт препаратидан гектарига 30 кг дан чанглатиш ёки ИСО қайнатмасини 1 °С лиси билан ишлов бериш;
- олтинкўз энтомофагини гектарига 500-1000 донадан қўйиш;
- ўргимчаккана энди ривожланаётган майдонларда узоқ муддат давомида таъсир этувчи, энтомофагларга беэиён бўлган Омайт, Неорон сингари препаратлардан фойдаланиш зарур.

Август ойида ўтказиладиган агротехник тадбирлардан яна бири, пахта майдонларини бегона ўтлардан тозалаш бўлиб, ушбу тадбир айниқса, машина теримига мўлжалланган далаларда албатта амалга оширилиши керак. Ғўза далаларида кўплаб итузум, сув ўти, шўра, қўй печак ва бошқа бегона ўтларни учратиш мумкин. Бу каби бегона ўтларга ғўзанинг баргини тўқишда ишлатиладиган кимёвий моддалар (дефолиантлар) ҳам таъсир қилмайди.

Шунинг натижасида, машинада терилган пахта ифлосланиб, уларнинг иш унумдорлиги пасайиб кетиши кузатилади.

### **Дефолиация учун далани танлаш ва тайёрлаш**

Дефолиация олдидан ҳар бир дала алоҳида-алоҳида ўрганилади, танланади ва дефолиация муддати белгиланади. Дефолиация учун танланган далада ғўзалар бир хил ривожланган ва биологик етилган бўлиши шарт. Дефолиантлар тўлиқ таъсир кўрсатиши учун дефолиация – ғўзанинг биологик жиҳатдан баргни тўкишига ва кўсакларнинг очилиш даражасига қаратилиши лозим. Дефолиация пайтида тупроқ намлиги даланинг тўлиқ нам сиғимига нисбатан 60-65 фоиз бўлганда барглар тез тўкилади. Тупроқ намлигининг пасайиши ёки ошиб кетиши ҳам баргни тўкилишига салбий таъсир кўрсатади. Тупроқ жуда қуриб қолганда, дефолиантларнинг самарадорлиги пасаяди. Тупроқ намлиги меъеридан паст бўлса, дефолиациядан 10-12 кун олдин енгил суғориш керак.

Маълумки, етиштирилган пахта ҳосилини кузнинг совуқ ва ёғин-сочинли кунларига қолдирмай, тез ва сифатли йиғиб-териб олишда, ғўза дефолиацияси муҳим аҳамиятга эгадир.

Ќўза дефолиацияси ўз вақтида ва сифатли ўтказилса, ғўза баргларини тўлиқ тўкилишини таъминлайди, қатор ораларида ҳаво аэрацияси яхшиланиб, ўсимлик қуёш иссиқлиги ва нуридан самарали фойдаланади ҳамда дефолиантлар таъсирида ўсимлик танасида физиологик жараёнларнинг бузилиб, моддалар қайта тақсимланиши натижасида кўсаклар пишиб етилиши тезлашади. Натижада, етиштирилган пахта ҳосилини йиғиб-териб олишда пахта териш машиналаридан самарали фойдаланиш ва қўл терими суръатини 15-20% га ошириш имконияти яратилиб, ҳосилни тез ва сифатли йиғиб олиш мумкин.

Ҳаво ҳарорати дефолиантлар самарадорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Ҳар бир дефолиант ўзининг кимёвий хусусияти ва таъсири этиш механизмидан келиб чиқиб, ҳароратга турли даражада талабчан бўлади.

Дефолиантлар самарадорлигига дефолиация даврида ҳаво ҳароратининг ўзгариши катта таъсир этиб, дефолиациядан сўнг 5-6 кунда ҳаво ҳароратининг мутадил ёки 20-25 °С атрофида бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Дефолиантлар қўлланилгандан кейинги дастлабки кунларида, ҳароратнинг пасайиши дефолиацияга салбий таъсир этиб, дефолиантлар самарадорлигини пасайтиради. Ўртача суткалик ҳаво ҳарорати 18 °С дан пасайганда, Августон-экстра дефолиантини, 15 °С дан паст бўлганда Садаф, Хлорат магний, Супер ХМД дефолиантларини қўллаш тавсия этилмайди. Ҳаво ҳароратининг пасайиб бориши билан дефолиантлар меъёрини ҳам 10-20 фоизга ошириб бориш керак.

**Дефолиантларни қўллаш муддати ва меъёрини белгилаш.** Ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитларини, ғўза навларининг биологик хусусиятлари ва дефолиантларнинг кимёвий хоссаларини инобатга олган ҳолда, дефолиация муддати ва меъёрини тўғри белгилаш мақсадга мувофиқдир.

Дефолиация муддати тупроқ-иқлим шароити, ғўза навининг хусусияти ва кўсаклар очилишига қараб белгиланади. Чунки, турли ғўза навларига дефолиантлар турлича таъсир этади. Ўртапишар, барг шапалоғи катта, қалин, сербарг ғўза навлари дефолиантларга кам таъсирчан, тезпишар, барг шапалоғи кичик ва юпқа ғўза навлари таъсирчан бўлади. Шунга кўра, ўртапишар, барг шапалоғи йирик, барг сатҳи юқори С-6524, С-6541, Меҳнат ва Бухоро-102 ғўза навлари дефолиантлар таъсирига таъсирчанлиги паст, барг сатҳи катта, сербарг бўлган Омад ва АН-Баёвут-2 навларининг таъсирчанлиги ўртача, барг сони ва сатҳи кам бўлган Наманган-77, Оқдарё-6, Андижон-35, Андижон-36 ғўза навларининг дефолиантлар таъсирига таъсирчанлиги юқоридир. Шунинг учун, дефолиантлар таъсирига қарши таъсирчанлиги паст ғўза навларида, таъсирчанлиги юқори ғўза навларига нисбатан, дефолиантлар меъёрини 15-20 % гача ошириш лозим.

Ўрта толали ғўза навларида дефолиация ўтказишнинг энг мақбул муддати ғўзада 45-50% кўсаклар очилган давр ҳисобланиб, эрта муддатларда экиб парваришланган далаларда 60-65% кўсаклар очилганда ўтказиш керак.

Малакали деҳқонлар тили билан айтганда, ғўза юқори ярусдаги иккинчи кўсаги пичоқ билан кесилганда чигити қорайган бўлса, дефолиацияни бошлаш мумкин.

Агар дефолиация эрта муддатда ўтказилса, ўсимликдаги физиологик жараённинг бузилиши оқибатида, иккиламчи ўсиш юзага келади. Натижада, тола ва чигит сифатига салбий таъсир этиши билан бирга ҳосилдорлик 3-4 ц/га камайиб кетади.

Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида дефолиацияни самарали ўтказиш учун ғўза навларининг биологик хусусияти, ҳаво ҳарорати ва дефолиантлар турини инobatга олиб, тавсия этилаётган дефолиантларни қуйидаги тартибда қўллаш лозим (жадвал).

Шўрланган майдонларда тупроқ шўрланиши кучсиздан кучли даражага қараб ошиб бориши билан дефолиантлар меъёрини 10-20 % га камайтириш лозим.

4-жадвал. Ғўза навларининг биологик хусусияти ва ҳаво ҳароратига кўра дефолиантлар меъёрини белгилаш (таъсир этувчи модда ҳисобида)

Ғўза навлари	Дефолиантлар тури	Ғўза говламаган майдонлар учун			Ғўза говлаган майдонлар учун			Ҳаво ҳарорати
		t=18-20°C	t=20-22°C	t=22-25°C	t=18-20°C	t=20-22°C	t=22-25°C	t>25°C
Барг сатҳи кичик, 0.5-10 типда шохланадиган ғўза навлари: Оқдарё-6, Наманган-34, Наманган-77, С-4727, Омад, АН-Боёвут-2, Андижон-35, Андижон-36, Денов	ЎзДЕФ	7.0 л/га	6.5 л/га	6.0 л/га	7.5 л/га	7.0 л/га	6.5 л/га	6.0 л/га
	Супер ХМД с	8.0 л/га	7.0 л/га	6.5 л/га	8.5 л/га	8.0 л/га	7.0 л/га	6.0 л/га
	Садаф	8.0 л/га	7.5 л/га	7.0 л/га	9.0 л/га	8.0 л/га	7.5 л/га	6.5 л/га
	Авгурон-экстра	0.150 л/га	0.125 л/га	0.100 л/га	0.175 л/га	0.150 л/га	0.125 л/га	0.080 л/га
Барг сатҳи катта, 1.0-1.5 типда шохланадиган ғўза навлари: Бухоро-6, Бухоро-102, Бухоро-8, Хоразм-127, Хоразм-150, Мехнат, Оққўрғон-2, С-6524, Термиз-31	ЎзДЕФ	7.5 л/га	7.0 л/га	6.5 л/га	8.0 л/га	7.5 л/га	7.0 л/га	6.5 л/га
	Супер ХМД с	8.5 л/га	7.5 л/га	7.0 л/га	9.0 л/га	8.0 л/га	7.5 л/га	7.0 л/га
	Садаф	9.0 л/га	8.0 л/га	7.5 л/га	10.0 л/га	9.0 л/га	8.5 л/га	7.0 л/га
	Авгурон-экстра	0.175 л/га	0.150 л/га	0.125 л/га	0.200 л/га	0.175 л/га	0.150 л/га	0.100 л/га

Дефолиация даврида даланинг сув таъминотига катта эътибор бериш керак. Сув танқис шароитда, етиштирилган ғўзаларда дефолиантларни сарфлаш

меъёрини сув етарли шароитда етиштирилган ғўзаларга нисбатан, 10-15 % га ошириш талаб этилади.

**Дефолиантларнинг эритмасини тайёрлаш тартиби.** Барча турдаги дефолиантларни ишлатиш учун эритма тайёрловчи марказлашган ҳовузлар ёки метал идишлар қурилади. Улар 3 қисмдан иборат бўлади, биринчи қисмида тоза сув идиши туради. Ушбу идиш ёки ҳовуз 4000-5000 литр ҳажмли бўлиб, унда эритма тайёрлаш учун олиб келинган сув бир сутка давомида тиндирилади. Иккинчи қисмида, эритма тайёрлаш ҳовузи ёки идиши бўлиб, уларда кунлик керакли ишчи аралашма тайёрланади. Учинчи қисмида эса тайёр бўлган эритма сақланади.

Эритма тайёрлаш мураккаб жараён бўлиб, ғўзанинг ҳолатига қараб алоҳида бажарилади. Мутахассислар эритма тайёрлашдан олдин, сувга қўшиладиган дефолиант меъёрини ишчиларга аниқлаб бериш лозим.

Эритма тайёрланадиган идишда сув меъёрини кўрсатувчи белгилар бўлиши шарт. Дефолиант сувга қўшилгандан кейин, камида бир соат давомида насослар ёрдамида аралаштирилади. Аралашма тайёр бўлгандан сўнг, кейинги ҳовузга насослар ёрдамида тўлиқ тортиб солинади ва аралаштирилиб турилади. Тайёр аралашма автомашина ёки трактор тиркамаларига ўрнатилган цистерналарга солиниб, ОВХ агрегатлари ишлаётган далаларга олиб борилади. Тиркама цистерналарида ҳам насос ёки механик аралаштиргич бўлиши лозим, акс ҳолда унинг тубига чўкма ҳосил бўлади.

**Дефолиацияни ўтказиш тартиби.** Ғўза дефолиациясини сифатли ўтказиш ташкилотчилик ва уюшқоқликни талаб этади. Энг аввало, ҳар бир ҳудудда дефолиация ўтказиш графиги мутахассислар томонидан ишлаб чиқилади. Бунда кунлик дефолиация ўтказиш майдони, даладаги ғўзанинг биологик етилганлиги ёки етилиш ҳолати инобатга олинади. Дефолиация ўтказувчи гуруҳлар ташкил қилиниб, ҳар бир гуруҳга энтомолог-агроном, аралашма тайёрлаш марказида 6 нафар ишчи, сув ташиш агрегати, камида 2-3 та ОВХ пуркагичи, аралашма ташиш агрегати ва тиббиёт хизмати ходими бириктирилиши керак.

Ишчи гуруҳни энтомолог-агроном бошқаради. Унинг тавсиясига кўра, дефолиация қилинадиган дала танланади, дефолиантлар меъёри белгиланади ҳамда керакли тартибда ишчи аралашма тайёрланади. Гуруҳ раҳбари ҳар куни эртасига дефолиация қилинадиган пайкалларни оралаб чиқади ва зарур тавсияларни беради. Ишчи гуруҳи тўлиқ шароит ва керакли иш асбоблари билан таъминланган бўлиши керак. Дефолиантларни куннинг салқин пайтларида сепиш яхши самара беради.

Вўза дефолиациясини сифатли ўтказишда трактор пуркагичлари тўғри созланган ва техник талабларга риоя қилинган ҳолда ростланган бўлиши муҳим аҳамиятга эгадир.

ОВХ агрегатини созлаш ва ишлатиш тартиби. Дефолиантни далага текис ва тўғри сепишда ОВХ-28 агрегатларини тўғри созлаш лозим. Бунда ҳалқачалар (наконечниклар) майда диаметрли бўлиши, тўнкарилган коса ҳолатида ўрнатилиши, суюқлик 2-4 атмосфера босимида сепилиши, трактор тезлиги паст бўйли ва ўртача ўсган ғўзаларда 6,3-7,0 км/соат, баланд бўйли ғўзаларда 5,3-6,5 км/соат тезликда бўлиши шарт. ОВХ саплони ғўза ривожига қараб, 1,2-2,0 баланликда, ўқига нисбатан 10-12 градус ётиқ қилиб ўрнатилиши шарт. Пуркагичнинг бурилиш бурчаги паст бўйли ғўзаларда 180 градус, ўртача ўсган ғўзаларда 160 градус ва баланд бўйли гузаларда 140 градус бўлиши лозим.

### **Пахта ҳосилини йиғиб-териб олиш**

Етиштирилган пахта ҳосилини нес-нобуд қилмай, ўз вақтида йиғиб-териб олиш, ўта муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Кўпгина ҳолларда, ғўза майдонларида 25-30% кўсак очилгандан теримга тушиш оқибатида, тўлиқ етилмаган, яхши очилмаган кўсаклар пахтаси териблиб, пахта ҳосили салмоғи ва сифати пасайишига олиб келинмоқда. Пахта ҳосилини йиғиб-териб олиш муҳим агротехник тадбир бўлгани учун унга алоҳида эътибор қаратиш талаб этилади.

Пахта ҳосилини сифатли териб олишда, энг аввало, далани танлаш ва тайёрлаш лозим. Вўза далаларини пахта ҳосилини териб олишга танлашда аввало, экиш муддатларига эътибор қаратиш даркор. Вўзада ўртача 40-50%

кўсақлар очилган майдонлар аниқланиб, энг аввало сифатли дефолиация ўтказилиши керак. Дефолиациядан 10-12 кун ўтгач дала пахта теримига тайёрланади. Бунинг учун ҳар бир далага техника кириш йўллари тайёрланади.

Суғориш ариқлари кўмилиши, дала атрофи ва ичида олинган челлар, ўқариқлар текисланиши керак. Ҳар бир фермер хўжалигининг умумий ер майдонини инобатга олиб, 30-50 гектарга битта пахтани қуритиш майдончаси тайёрланади. Дала атрофидаги айланма майдонидаги пахталар ўриб олиниб, тиркамалар юриши учун қулайлик яратиш лозим.

Вза даласидаги ўқариқ ва сув йўллари ёпилгандан сўнг, даланинг 5 нуктасидан конверт усулида 10 тадан ўсимлик намунаси олиниб, ушбу ўсимликлардаги жами кўсақлар сони ва шундан очилгани санаб чиқилади. Намунадаги 10 ўсимликда мавжуд кўсақларнинг 80-85%и очилган бўлса, ушбу далада йиғим-терим ишларини бошлашга рухсат этилади.

Масалан: 10 та ўсимликда жами 150 та кўсақ бўлиб, шундан 120 таси очилганлиги аниқланса, дала теримга тайёр ҳисобланади.

Пахта йиғим-теримини уюшқоқлик билан ўтказиш ўта кучли ташкилотчиликни талаб этади. Бунинг учун эса ҳар бир гектарга талаб этиладиган теримчилар сонини тўғри белгилаш лозим. Жойларда ушбу тадбирга юзаки қаралиши оқибатида, катта (10-20 гектарлик) майдонларда 5-6 киши пахта теримига туширилиш ҳолатлари кузатилади. Ваҳоланки, пахта майдони ҳар бир контуридаги ҳосил даланинг катта-кичиклигидан қатъий назар 2-3 кунда териб олиниши шарт.

Далада теримчилар сони қуйидагича белгиланади. Апробацияда ҳосилдорлик 25 ц/га ни ташкил этган бўлса, 1-теримга 80% кўсақлар очилганда киришиш режалаштирилса, демак 20 ц/га ёки гектарига 2 т пахта ҳосили 1-теримда териб олинади. Даладаги ҳосил 3 кунда йиғиб териб олинандиган бўлса, гектаридан 650-700 кг пахта териб олиниши лозим. Ҳар бир теримчи ўртача кунига 65-70 кг пахта териш имконияти борлигини инобатга олсак, ҳар бир гектарга 10 та дан кам бўлмаган теримчи жалб қилиниши керак. Демак, 10 гектарлик контурда 100 киши, 20 гектарликка 200 киши ва ҳоказо.



Шунинг учун ҳар бир фермер хўжалиги 1-теримда гектарини инобатга олиб, теримчиларни бир гуруҳга тўплаши ва теримни тўғри ташкил этиши шарт.

Пахта ҳосилини сифатли териб олишда теримлар орасидаги муддат катта аҳамиятга эга. Биринчи терим билан иккинчи терим ораси 10-12 кунни, иккинчи терим билан учинчи терим ораси 15-18 кунни ташкил этиши шарт. Акс ҳолда пахта хомашёси тўлиқ пишиб етилмай териб олиниб, салмоғи камайиб, сифатини пасайишига олиб келади.

Пахта ҳосилини йиғиб-териб олишда теримчилар ишини назорат қилишни мувофиқлаштириш ўта муҳимдир. Бунинг учун эгат узунлиги 50-60 метрдан узун бўлган ерларда, ҳар 50-60 метрдан кейин теримчиларни қаторга қўйиш лозим. Яъни, далани бўлак-бўлак териб олиш яхши самара беради. Бунинг учун ҳар 100 метрда чел ва ўқариқ ўрни текисланиб, прицеп-тиркамалар юриш йўллари тайёрланиши шарт.

Пахтани териб олишда ўлчовлар сони ва муддатини тўғри белгилаш муҳимдир. Энг яхши усул ҳар 2 соатда бир ўлчов ўтказиш усули бўлиб, бунда кунига 5-6 марта ўлчов ўтказилади.

Пахта даласидан териб олинган ҳосил тўғри қуритиш майдонига олиб келиниб, камида бир сутка қуритилиши ва ундан сўнг пахта тозалаш заводи ёки қабул пунктларига топширилиши лозим.

### **Уруғлик пахтани териш тартиби**

Уруғлик пахта етиштирувчи уруғчилик фермер хўжаликларидида махсус комиссия томонидан апробация ўтказилгандан сўнг, уруғлик пахтани териб олиш тартибига қаттиқ риоя қилиш талаб этилади. Уруғлик пахта ғўза тупининг 3-7 ҳосил шохидаги биринчи кўсақлар пахтасидан териб олинади. Бунда уруғчилик хўжалигининг йўналишига қараб, уруғлик авлодлар (репродукция) бўйича алоҳида теририлиши шарт.

Уруғлик пахтани териб олишда, далада камида 65-70% кўсақлар очилган бўлиши ҳамда теримда иштирок этадиган теримчилар уруғлик пахтани териб олиш тартиби билан таништирилиши шарт.

Мутахассислар томонидан уруғлик учун яроқли деб топилган ғўза майдонлари бегона ўтлардан ва бошқа нав аралашмаларидан тозаланган бўлиши лозим. Далада 65-70 % кўсақлар очилганда, уруғлик пахтани теришга рухсат этилади. Уруғчилик хўжалиги уруғчи агрономи, пахта уруғчилиги бирлашмаси мутахассислари ва «Давуруғназорат» инспекторлари назорати остида уруғлик пахта териши ташкил этилиши шарт. Уруғлик пахтани териб олишда пастдаги ва 8-ҳосил шохидан юқори шохлардаги ва ғўзанинг асосий тупидан узоқ жойлашган, касалланган, мажбуран очилган, зараркунанда ҳашоратлар билан зарарланган кўсақлар пахтасини териш таъқиқланади.

Уруғлик пахтани терувчи ҳар 10 та теримчи устидан битта назоратчи қўйилиши лозим.

Уруғлик пахтани териб олишда юқоридаги пахта терими қоидаларига тўлиқ риоя қилиш талаб этилади.

### **Пахта ҳосилини машиналарда териш**

Дала машина теримига асосан август ва сентябрь ойларида тайёрланади. Август ойи охирида пайкаллар бегона ўтлардан тозаланади, ўқариклар текисланади. Дефолиациядан 5-7 кун олдин далаларнинг боши ва охири 8-10 м кенгликда десикация қилинади. 80% кўсақлар очилганда пахта қўлда териб олиниб, ғўза туплари ўрилиб, йўл атрофига 0,5 метр қалинликда ёйилади. Десикация қилинган дала атрофи грейдер ёки бульдозерлар билан яхшилаб текисланади. Айланиш майдончалари «Кейс-2022» пахта териш машиналари учун 10-12 м дан кам бўлмаслиги керак.

Хўжаликларда пахта йиғим-теримини қисқа муддатда ўтказиш учун механизациялашган йиғим-терим транспорт отрядлари ташкил этилиши, йиғим-теримнинг «дала бункер-тиркама-пахта заводи» усули қўлланилиши лозим. Теримда иштирок этаётган ҳар 10 та терим машиналарига 20-22 та пахта ташиш тиркамалари бириктирилиши керак.

Машиналар кўсақларнинг камида 90% и очилганда, ишга туширилади.

Пахта терими олдидан, машиналар далада синовдан ўтказилиши, синов даврида бирон бир носозликлар аниқланса, тезда тузатилиши лозим.

Пахта териш машиналарининг самарадорлиги дефолиация сифатига боғлиқ. Дефолиация натижасида, ўсимликнинг камида 85-90% барги тўкилган бўлса, теримга тушиш мумкинлигини кўрсатади.

Пахта теримиغا киришишдан аввал барча йўллар ва кўприклар соланади. Хирмонлар, пахта қуритиш майдонлари ёнғинга қарши кураш воситалари билан таъминланади.

## **2. МЕЛИОРАЦИЯ ТАРМОҚЛАРИДА КУЗАТИШ ТАДБИРЛАРИ**

Қишлоқ хўжалигида ислохотларни ривожлантириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва шу асосда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини кўпайтириш, шунингдек, мелиорация ишларини ташкил қилиш ва молиялаштириш механизмини такомиллаштириш учун зарур шарт-шароитларни яратиш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 29 октябрдаги “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-3932-сонли Фармони қабул қилинди.

Мазкур Фармон ижросини таъминлаш ҳамда мелиорация ишларини молиялаштиришнинг принципал янги механизмини жорий этиш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 31 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси молия вазирлиги ҳузуридаги суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги ПҚ-718-сонли Қарори билан Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ҳузуридаги Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармасини бошқариш Департаменти ташкил этилди.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш дастурлари (лойиҳалари)ни ҳамда мелиоратив объектларнинг зарур даражадаги техник ҳолатини таъминлашга йўналтирилган тадбирларни тизимли ҳамда мақсадли молиялаштириш, сарфланган маблағларнинг самарадорлигини таъминлаш орқали қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг ҳосилдорлигини ошириш учун замин яратиш, шунингдек, сув хўжалиги пудрат ва эксплуатация корхоналарининг моддий-техника базасини ривожлантириш Жамғарма фаолиятининг асосий мақсади қилиб белгиланди.

Бугунги кунда, мамлакатимизда амалга оширилаётган мелиоратив тадбирларнинг амалга оширилиши ва етказиб берилаётган замонавий

мелиоратив техниканинг 80 фоиз атрофидаги қисми Жамғарма маблағлари ҳисобига амалга оширилмоқда.

**Ўзбекистон Республикаси Президенти Фармон ва қарорлари:**

**2007 йил 29 октябрдаги ПФ-3932** – сонли “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги **Фармони**;

**2007 йил 31 октябрдаги ПҚ-718** – сонли “Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ҳузуридаги Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги **Қарори**;

**2008 йил 19 мартдаги ПҚ-817** – сонли “2008-2012 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури тўғрисида” ги **Қарори**;

**2013 йил 19 апрелдаги ПФ-4533** – сонли “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2007 йил 29 октябрдаги ПФ-3932-сонли Фармонига кўшимча ва ўзгартишлар киритиш тўғрисида” ги **Фармони**;

**2013 йил 19 апрелдаги ПҚ-1958** – сонли “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги **Қарори**;

**Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари:**

**2007 йил 21 декабрдаги 266** – сонли “Ўзмелиомашлизинг” давлат лизинг компаниясини ташкил этиш тўғрисида” ги **Қарори**;

**2008 йил 7 майдаги 92** – сонли “Мелиорация ва бошқа сув хўжалиги ишларини бажаришга ихтисослаштирилган давлат унитар корхоналарини ташкил этиш ҳамда уларнинг фаолиятини йўлга қўйиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги **Қарори**;

**2008 йил 28 ноябрдаги 261** – сонли “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш дастурларини шакллантириш ва амалга оширишни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги **Қарори**;

**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**;

**2014 йил 24 февралдаги 39–сонли** “2013 - 2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурининг сўзсиз бажарилишини

таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги **Қарорлари** шулар жумласидан.

Юқорида айтиб ўтилган қонун ҳужжатларига асосланган ҳолда ҳамда мавжуд меъёрий базани янгилаш мақсадида, Республикамизда фаолият юритаётган илмий-тадқиқод-лойиҳа институтлари ва олий таълим муассасалари томонидан бир қатор Идоравий-нормалар, Тартиблар ва Қўлланмалар ишлаб чиқилди, мавжудлари ҳозирги давр талаблари асосида янгиланди.

2013-2017 йиллар дастури доирасида таъмирлаш-тиклаш ишлари бўйича буюртмачи вазифасини эксплуатация корхонаси Гидрогеологик мелиоратив Экспедицияларидан Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг ҳудудий Қурилаётган корхоналар бирлашган Дирекцияларига олиб берилиши, лойиҳа корхоналари томонидан муаллифлик назоратини тизимли равишда амалга оширилиши, ҳамда Давлат архитектура қурилиш назоратининг ўрнатилиши билан давлат назорати кучайтирилди.

Шу билан бирга, объектларнинг тўғри танланиши, уларда кўзда тутилган ишларнинг заруриятини белгилаш ҳамда жамоатчилик назоратини ўрнатиш мақсадида, барча вилоятлардаги базавий олийгоҳлар қошида Илмий амалий кенгашлар ташкил этилди. Манфаатдор фермерлар ҳамда туман ва вилоят фермер кенгаши раҳбарларининг лойиҳаларни танлаш уларни амалга ошириш ва фойдаланишга топширишда мажбурий иштироки белгилаб қўйилди.

Мелиорация объектларини кузатиш тадбирлари асосан вилоятлардаги фаолият олиб бораётган Мелиоратив экспедициялар томонидан олиб борилади.

Бунда, суғориладиган ер майдонларидаги тупроқнинг шўрланиш даражаси, ер остида сизот сувлари сатҳининг жойлашиши, ер остида сизот сувларининг, коллекторлардан чиқаётган оқава сувларнинг, каналлардан келаётган чучук сувларнинг минерализация даражаси бўйича норматив ҳужжатларда белгиланган меъёрий муддатлар бўйича мониторинг олиб борилади.

Юқорида кўрсатилган 3 та критериялар бўйича ҳудудларнинг алоҳида хариталари тайёрланиб, ерларнинг баҳоланиши бўйича **“мелиоратив кадастр”** маълумотлари тайёрланади. Бугунги кунда, асосан барча вилоятларда хариталар “Географик ахборот тизими (ГАТ) технологияларини қўллаш орқали тайёрланади ва шу асосда маълумотлар базаси яратилган.

Бундан ташқари, умумий ва хусусий сув-туз мувозанати тенгламалари тузилиб тупроқ шўрланишига, ер ости сизот сувларининг кутарилиши ёки ер ости сизот сувларининг минерализация даражасига таъсир қилувчи сабаблари

аниқлаштирилди ва уларни яхшилаш бўйича йўналишлар ишлаб чиқилади. Ушбу изланишларни амалга оширишдан асосий мақсад, ушбу ҳудудларга мелиоратив тадбирларни тўғри стратегик режалаштириш ва бажариладиган ишларни самарадорлигини оширишдан иборат.

Шунингдек, Давлат дастури билан белгиланган мелиоратив объектларни реконструкция қилиш ва қуриш, таъмирлаш тиклаш тадбирларининг жойларда амалга оширилаётганликлари тўғрисида мониторинг олиб боради. Объектлар йил якуни билан яқунлангандан кейин, лойиҳа ҳудудидаги фермер хўжалиқларининг ушбу ер майдонларининг ҳолатига қандай ижобий таъсир кўрсатгани тўғрисида таҳлилий ишлар амалга оширилади. Шу билан бирга ушбу майдонлардан олинган ҳосилдорликка таъсири ўрганилади.

Барча сув хўжалиги ходимларини ҳар йили бир марта соҳадаги янги илғор, замонавий технологиялар, янги қабул қилинган меъёрий ҳуқуқий ҳужжатлар билан таништириш ва тажриба алмашиш мақсадида малака ошириш курслари ташкил этилди.

Мелиоратив тадбирларнинг сифатини назорат қилиш ва таъминлаш мақсадида, буюртмачи ва лойиҳачи ташкилотлар, назорат органлари ҳамда эксплуатация ташкилотлардан ташқари мелиоратив ишларни қабул қилишда, янги ташкил этилган Илмий-амалий кенгашлар, вилоят ва туман фермерлар кенгаши, сув истеъмолчилар уюшмалари ва фермер хўжалиқлари раҳбарларининг иштирок этиши таъминланади.

Таҳлилий маълумотлар бўйича ўтган 2008-2012 йиллар мобайнида Мелиорация Давлат дастури доирасида олиб борилган ишлар сарҳисоб қилинганда, республикада 1200,1, минг га ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланиб, 364,6 минг га ерларда сизот сувларининг сатҳи пасайди, кучли ва ўртача шўрланган майдонлар 81,0 минг гектарга ва умуман шўрланган майдонлар эса 46,1 минг гектарга камайди. Бу эса ўз навбатида, мелиоратив тадбирлар амалга оширилган лойиҳа ҳудудларида пахта ва ғалла ҳосилдорлиги мос равишда 2,0-4,0 ва 1,5-3,5 центнер гектарга ошишига эришилди.

**2013 йил 19 апрелда “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 1958-сонли қарори қабул қилинди.**

Ушбу қарор билан:

- 2013-2017 йиллар даврида, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш бўйича чора-тадбирлар комплекси;

- жамғарма маблағлари ҳисобидан, молиялаштириладиган 2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив яхшилаш бўйича ишларнинг башорат кўрсаткичлари;

- давлат бюджетидан, марказлашган инвестициялар ҳисобига молиялаштириладиган 2013-2017 йиллар даврида ирригация объектларини қуриш ва реконструкция қилиш башорат кўрсаткичлари;

- сув истеъмолчилари ва фермер хўжаликлари уюшмаларининг маблағлари ҳисобидан, амалга ошириладиган 2013-2017 йиллар даврида суғориш тармоқларини таъмирлаш ва тиклаш башорат кўрсаткичлари;

- қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларининг кредит маблағлари ва ўз маблағлари ҳисобидан, 2013-2017 йиллар даврида томчилатиб суғориш тизимини жорий этишнинг башорат кўрсаткичлари тасдиқланди.

Шунингдек, бир қатор ташкилий масалалар ҳам ҳал қилинди, яъни:

- қурилаётган корхоналар бирлашган дирекцияларининг вазифалари кенгайтирилиб, уларнинг зиммасига қўшимча туманлараро ва хўжаликлараро коллекторлар ҳамда бошқа мелиорация объектларини таъмирлаш ва тиклаш ишлари бўйича буюртмачи вазифаси юклатилди;

- жамғармани бошқариш департаментининг бошқарув структурасига тегишли ўзгартиришлар киритилиб, минтақаларда техник назорат гуруҳларини тузишга рухсат берилди;

Қарорга мувофиқ, кейинги 5 йилликда 1,1 млн гектар, шу жумладан, ўртача ва кучли шўрланган майдонлар 91,0 минг гектарга ҳамда критик чуқурлиги 2 метргача бўлган майдонлар 371,4 минг гектарга камайишига, шунингдек, 669,6 минг гектар майдонни мелиоратив ҳолатини мақбул бўлишига эришиш кутилмоқда.

### **3. ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ, ШЎР ЮВИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ**

#### **Тупроқнинг шўрланиш сабаблари ва турлари;**

Бу ҳолат қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдонларни ишга яроқсиз қилиб қўяди.

Унинг асосий сабаблари қуйидагилар ҳисобланади:

#### **I. Табiiй омиллар:**

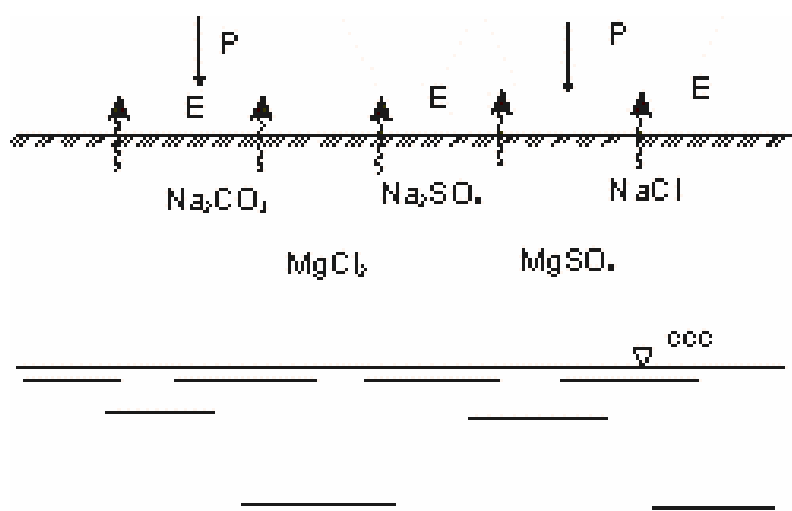
1. *Ёғин* (қор ва ёмғир). Ёғадиган ёғин миқдорининг умумий буғланиш миқдоридан кўплиги ( $\alpha > 1$ ). Бу шароитда тупроқлар ортиқча намиқади ва

ботқоқланади, аммо шўрланмайди, чунки кирим сувлари таркибида сувда эрийдиган тузлар деярли бўлмайди.

2. *Геоморфологик шароитлар* – ернинг рельефи. Бу ўринда ортиқча намиққан, ботқоқланган ва шўрланган ерлар бўлиб, табиий зовурланмаган нишабсиз ерлар ҳисобланади.

3. *Гидрологик шароитлар* – маълум бир майдонларни ер усти (дарё, кўл) сувлари билан босиши. Бу ҳолда ер усти сувлари билан қопланган майдон ортиқча намиқади ва ботқоқланади, агар сув таркибида туз миқдори кўп бўлса, бу ерлар шўрланиши ҳам мумкин.

4. *Гидрогеологик шароитлар* – сизот сувларининг ер остидаги ҳаракати



6-расм. Ерларнинг шўрланиши

Табиий омилларга, юқоридаги омиллардан ташқари, тупроқнинг механик таркиби, литологик қирқим таркиби ва ўсимлик ҳам мисол бўлади. Чунки, тупроқнинг ортиқча намиқишига, ботқоқланишига ва шўрланишига бу омилларнинг ҳам алоқаси

бор. Механик таркиби оғир тупроқлар, сув ўтказувчанлиги ёмон тупроқ қатламлари кўпроқ ортиқча намиқади ва шўрланади (6-расм). Ернинг юза қатламида ўсимликнинг бор-йўқлиги ҳам ер усти сувларининг оқишига ва тупроқ сувларининг буғланишига катта таъсир кўрсатади.

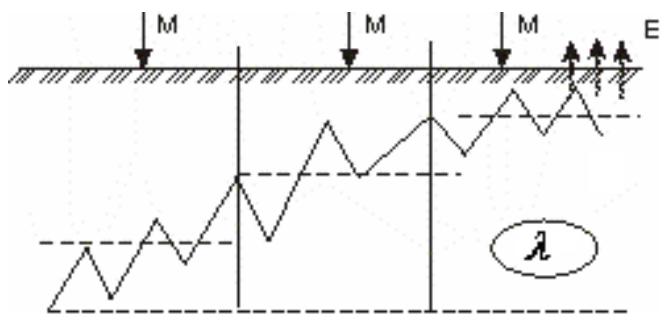
Юқорида қайд қилганимиздек, тупроқнинг шўрланиши ер усти ва ер ости сувларининг ҳаракати (геоморфологик жараёнлар) натижасида вужудга келар экан. Бундан ташқари, тупроқларнинг шўрланишига тузли тоғ жинсларининг шамол натижасида кўчиши ва туз тошларининг очикликка чиқиб қолиши ҳам сабаб бўлади.



Бирламчи шўрланиш деб, тупроқнинг табиий жараёнлар натижасида шўрланишига айтилади.

## II. Сунъий омил:

*Суғориш-хўжалик омиллари.* Тупроқ фаол қатламини сунъий намлантириш (суғориш), кўпинча, суғориш сувларининг фаол қатламдан пастга сизиб ўтишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, суғориш тармоқларида ҳам сувларнинг исроф бўлиш ҳоллари кузатилади. Бу сувлар сизот сувларига бориб қўшилиб, аксарият, кам табиий зовурланган ва сизот сув оқими ёмон суғориш майдонларида сизот сувлар сатҳининг кўтарилишига олиб келади (7-расм).



7-расм. Даврлар бўйича сизот сувлари сатҳининг ўзгариш динамикаси

Шўр сизот сувларининг кўтарилиши тупроқларнинг ботқоқланишига ва иккиламчи шўрланишига олиб келади. Иккиламчи шўрланиш деб, тупроқнинг сунъий жараёнлар натижасида шўрланишига айтилади. Қишлоқ хўжалиги

экинларининг нормал ривожланишига тўсқинлик қиладиган миқдорда сувда осон эрийдиган тузи бўлган барча ерлар, шўрланган тупроқлар дейилади.

Ернинг устки қатламида сувда эрийдиган жуда кўп миқдорда тузи бўлган ерлар, шўрхок ерлар дейилади ва унда экин ривожлана олмайди. Шўрхок ерларнинг устки қатламидаги тузларнинг миқдори, одатда, 1-2% дан 10-20% гача бўлади.

Шўрхок ва шўртоб тупроқларда сувда эрувчан тузларнинг таркиби турли-туман бўлиши мумкин. Шунга қарамай, бу тузлар, асосан, қуйидаги катион ва анионлардан ҳосил бўлади. Бу катион ва анионлар бир-бири билан бирикиб, қуйидаги ўн икки хил сувда эрувчан тузларни ҳосил қилади:

### Тупроқларда учрайдиган сувда эрувчан тузларнинг таркиби

$NaCl$ (ош тузи)	$Na_2SO_4$ (глаубер тузи)	$Na_2CO_3$ (кир сода)	$NaHCO_3$ (ичимлик сода)
$MgCl_2$ (магний хлорид)	$MgSO_4$ (магний сульфат)	$MgCO_3$ (магний карбонат)	$MgHCO_3$ (магний бикарбонат)
$CaCl_2$ (кальций хлорид)	$CaSO_4$ (гипс)	$CaCO_3$ (оҳак)	$CaHCO_3$ (кальций бикарбонат)

Эслатма: Чизикдан юқоридаги тузлар кўпроқ зарарли тузлар ҳисобланади

Бу тузлардан бирортаси ҳам қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг нормал ривожланиши учун бевосита зарур эмас. Холбуки, уларнинг кўпчилиги экинларни нобуд қилиши мумкин, шу сабабли улар, *зарарли тузлар* дейилади.

Тузларнинг айрим олинган қишлоқ хўжалиги экинларига зарарлилик даражаси бўйича қуйидаги тартибда жойлаштириш мумкин:

Тузлар	$Na_2CO_3$	$NaCl$	$MgSO_4$	$NaHCO_3$	$Na_2SO_4$
Зарарлилик даражаси	10	5-6	3-5	3	1

Туз аралашмалари ўсимликларга унча зарарли таъсир кўрсатмайди, ҳатто анча юқори концентрацияда бўлганида ҳам алоҳида олинган зарарли тузларниқига қараганда кам бўлади. Бундай ҳодиса тузлар *антагонизми* деб аталади. Энг кучли антагонистлар– натрий ва кальций катионларидир.

Мелиорация ишларида тупроқнинг шўрланиш даражаси ва хили (типи) лабораторияларда тупроқни кимёвий таҳлил қилиш йўли (сувли сўрим таҳлили) билан аниқланади.

Бу ионнинг миқдори тузли эритма анион эквивалентлари йиғиндисидан катион эквивалентлари йиғиндисининг айирмаси бўйича ҳисоблаб топилади. Лабораторияда аниқланган ушбу қийматлар бўйича тупроқларнинг шўрланиш хили ва даражаси аниқланади (5-жадвал).

5-жадвал. Анион ва катионлар бўйича тупроқнинг шўрланиш хили (Н. И. Базилевич, Е. И. Панков.)

№	Шўрланиш хили	Нисбат	Қиймат
1.	Хлоридли	$Cl : SO_4$	2,5
2.	Сульфат-хлоридли	$Cl : SO_4$	2,5-1,0
3.	Хлорид-сульфатли	$Cl : SO_4$	1,0-0,8

4.	Сульфатли	$Cl : SO_4$	0,3
5.	Сульфат (хлорид) – гидрокарбонатли	$HCO_3 : Cl \text{ } SO_4^-$	1
6.	Натрийли	$Na : Mg$	2
7.	Магний-натрийли	$Na : Mg$	2-1
8.	Натрий-магнийли	$Na : Mg$	1-0,5
9.	Магнийли	$Na : Mg$	0,5

Тузлар миқдори тупроқ фаол қатламида ушбу 6-жадвалдаги кўрсаткичлардан ортиб кетиши, тузларни ўсимлик ривожига акс таъсири бошланишини (порог токсичности) билдиради.

В.А.Ковда ва В.В.Егоровлар тавсиясига кўра, тупроқларнинг шўрланиш даражаси бўйича таснифи, сифат ва миқдор жиҳатидан аниқлаш усулида, тупроқдаги жами тузлар, хлор ва сульфат ионлари бўйича берилган (4-жадвал).

Тупроқларнинг шўрланиш даражасини тузли қатламларнинг жойлашиш чуқурлигига, тупроқнинг юза кўриниш ҳолатига ва ўсимликнинг ривожига қараб аниқлаш мумкин.

6-жадвал. Тупроқ фаол қатламида тузларнинг йўл қўйилган миқдорлари,%

№	Тупроқнинг шўрланиш хили	Тупроқдаги жами тузлар миқдори	Шу жумладан, ионлар			
			$Cl^-$	$Na^+$	$HCO_3^-$	$SO_4^-$
1.	Хлоридли	0,05	0,02	0,026	-	-
2.	Сульфат-хлоридли	0,05	0,02	0,026	-	0,01
3.	Хлорид-сульфатли	0,10	0,02	0,026	-	0,07
4.	Сульфатли (кам миқдорда гипсли)	0,15	0,02	0,026	-	0,02
5.	Сульфатли (кўп миқдорда гипсли)	0,15	0,02	0,026	-	0,08
6.	Содалли	0,05	0,01	0,026	0,08	0,01
7.	Хлорид-содалли ва сода-хлоридли	0,10	0,01	0,026	0,08	0,01
8.	Сульфат-содалли ва содалли	0,15	0,01	0,026	0,08	0,02

9.	Сульфат-хлорид-гидрокарбонатли	0,15	0,01	0,026	0,08	-
----	--------------------------------	------	------	-------	------	---

Тузли қатламларнинг жойлашиш чуқурлиги (тупроқ оғирлигига нисбатан сувда эрийдиган тузларнинг миқдори 0,3% дан кўп) га қараб, тупроқларнинг шўрланиш даражаси А.Н.Розанов тавсияси бўйича қуйидагича:

1. Шўрланмаган (чучук) тупроқлар – 150-200 см чуқурликкача сувда эрийдиган тузлар (0,3% дан кам) ва гипси йўқ тупроқлар.
2. Кучсиз шўрланган тупроқлар – 80-120 см чуқурликда туз чиқадиган тупроқлар.
3. Ўртача шўрланган тупроқлар – 30-80 см чуқурликда кўп туз чиқадиган тупроқлар. Бундай ерларда гипс қатлам 120-150 см чуқурликда ва ундан юза жойлашади.
4. Кучли шўрланган тупроқлар – 5-30 см чуқурликдан бошлаб кўп туз чиқадиган ер.
5. Шўрхок тупроқлар – энг устки қатламдан бошлаб жуда кўп (1% дан кўп) туз бор ерлар.

7-жадвал. Тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича таснифи

Шўрланиш даражаси	Шўрланиш хили					
	Жами тузлар	$Cl^-$	$SO_4^{--}$	Жами тузлар	$Cl^-$	$SO_4^{--}$
	<i>Хлоридли</i>			<i>Сульфат-хлоридли</i>		
шўрланмаган	0,05 — -	0,01 — 0,30	0,006 — 0,12	0,20 — -	0,01 — 0,30	0,014-0,04 — 0,3-0,9
кучсиз шўрланган	0,15-0,30 — -	0,01-0,03 — 0,3-1,0	0,006-0,02 — 0,12-0,40	0,20-0,30 — -	0,01-0,09 — 0,3-0,9	0,014-0,04 — 0,3-0,9
ўртача шўрланган	0,30-0,50 — -	0,03-0,1 — 0,3-1,0	0,02-0,06 — 0,12-0,40	0,30-0,60 — -	0,03-0,10 — 0,9-2,8	0,04-0,12 — 0,9-2,5
кучли шўрланган	0,50-0,80 — -	0,10-0,25 — 3,0-7,0	0,06-0,13 — 1,2-2,8	0,60-1,0 — -	0,1-0,23 — 2,8-6,5	0,12-0,26 — 2,5-5,5
шўрхоклар	0,80	0,25	0,13	1,0	0,23	0,26

	— -	— 7,0	— 2,8	— -	— 6,5	— 5,5
	<i>Хлорид-сульфатли</i>			<i>Сульфатли</i>		
шўрланмаган	0,20 — -	0,01 — 0,30	0,07 — 1,5	0,30 — -	0,01 — 0,30	0,16 — 3,4
кучсиз шўрланган	0,25-0,40 — -	0,01-0,03 — 0,3-0,8	0,07-0,19 — 1,5-4,0	0,30-0,60 — -	0,03 — 0,6	0,16-0,19 — 3,4-4,0
ўртача шўрланган	0,40-0,70 — -	0,03-0,1 — 0,8-2,7	0,19-0,34 — 4,0-7,0	0,60-1,0 — -	0,07 — 2,0	0,29-0,48 — 4,0-10,0
кучли шўрланган	0,70-1,20 — -	0,10-0,23 — 2,7-6,4	0,34-0,48 — 7,0-10,0	1,0-2,0 — -	0,12 — 3,5	0,48-0,86 — 10,0-18,0
шўрхоқлар	1,20 — -	0,23 — 6,4	0,48 — 10,0	2,0 — -	0,12 — 3,5	0,86 — 18,0

Изоҳ: тузларнинг миқдори суратда - % да, махражда – мг.экв да берилган

### **Суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолати, кадастри.**

Ерларнинг мелиоратив ҳолати қуйидаги асосий кўрсаткичлар бўйича аниқланади:

- грунт сувларининг сатҳи;
- грунт сувларининг минерализацияси;
- тупроқнинг шўрланиш даражаси.

Республикамиздаги мавжуд суғориладиган ер майдонларининг қарийб 2,1 млн.гектари ёки **49 фоизи** турли даражада шўрланган бўлиб, шундан 3,0 фоизи **кучли**, 15 фоизи **ўрта** ва 31 фоизи **кам шўрланган** ерлардир.

Айниқса, ер ости сувлари сатҳининг жойлашиш чуқурлиги қишлоқ хўжалиги экинларнинг ҳосилдорлигига кескин таъсир қилади.

Суғориладиган ерларнинг сизот сувлари сатҳининг чуқурлиги бўйича майдонларга бўлиниши: 0-1,5 метргача **219,4** минг.га, 1,5-2,0 метргача **694,4** минг.га, 2,0-3,0 метргача **1813,9** минг.га, 3,0 метрдан юқори **1576,1** минг.га ни ташкил қилади.

Республика бўйича суғориладиган ер майдонларининг сизот сувлари шўрланиш даражаси (минерализацияси) бўйича майдонларга бўлиниши қуйидагича:

- минераллашув даражаси 1 г/л гача бўлган майдонлар – 1543,8 минг гектарни, 1-3 г/л гача – 1755,3 минг гектарни, 3-5 г/л гача – 882,0 минг гектарни, 5-10 г/л гача – 126,2 минг гектарни ва 10 г/л дан катта – 3,4 минг гектарни ташкил этади.

Суғориладиган ерларни шўрсизлантиришда, коллектор-дренаж тармоқларининг ишчи ҳолатда бўлишлиги муҳим роль ўйнайди. Шу билан бирга суғориладиган ерларни шўрсизлантириш учун комплекс агротехник тадбирлар олиб борилиши керак бўлади, яъни:

- ерларни текислаш;
- ерларни шўрини ювиш;
- суғориш режимига қатъий риоя қилиш.

**Мелиоратив кадастр** – бу ерларнинг мелиоратив ҳолати тўғрисидаги маълумотларнинг мужассамлашган тизими.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолашда жойлардаги Гидрогеология-мелиоратив экспедициялари жуда муҳим ўрин тутаяди.

Мелиоратив назорат хизмати вазифаларига қуйидагилар қиради:

- тупроқ туз тартибини кузатишни ташкил қилиш ва олиб бориш;
- кузатиш натижаларини таҳлил қилиш ва мелиоратив ҳолатни яхшилаш бўйича тавсиялар бериш.

Ернинг мелиоратив ҳолатини назорат қилиш учун, тупроқ туз тартибини кузатиш масаласи қуйидагиларни ўз ичига олади:

- тупроқ шўрланиши даражаси ва хилини белгилаш;
- тупроқ шўрланиши сабабларини очиқ бериш;
- сизот сувларининг кимёвий таркиби, тартиб даражаси ва тупроқ шўрланиши динамикаси орасидаги боғланишни белгилаш;
- туз баланси мониторингини киритиш;

- кўп йиллик давр мобайнида жинслар шўрланиши, ўзгариши, йўналишини белгилаш, мелиоратив тадбирларнинг самарадорлигини баҳолаш.

### **3.1. ШЎР БОСГАН ЕРЛАРНИ МЕЛИОРАЦИЯЛАШ**

Шўрланишга мойил суғориладиган ерларда ғўза билан алмашлаб экиладиган қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш, уларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир қилувчи ортикча зарарли тузларни йўқотиш бўйича ўзига хос техник ва мелиоратив тадбирлар ўтказишни тақозо этади.

Бу ерларда суғориладиган дехқончилик тизими куйидаги асосий тадбирларни ўз ичига олади: зовур шахобчалари қуриш, бир йўла (капитал) ва жорий (эксплуатацион) текислаш, тупроқ шўрини бир йўла ва жорий ювиш, пахта ва бедани алмашлаб экишни тадбиқ қилиш, сизот сувлари сатхи режимининг ва уларнинг минераллашувини ростлаш, ва тупроқ шароитларига қараб пахта комплекси экинларини суғоришнинг табақалаштирилган режимини амалга ошириш. Лекин, тупроқ шўрланишга қарши курашнинг асосий гидротехник ва агромелиоратив усулларига таъриф беришдан аввал, суғоришда тупроқнинг шўрланиш сабаблари ва тупроқдги сувда яхши эрийдиган тузлар таркибининг ғўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига кўрсатадиган таъсирини билиш шартдир.

Ҳар қандай тупроқда сувда эрийдиган тузлар маълум миқдорда бўлади. Уларнинг миқдори ортикча бўлганида қишлоқ хўжалик экинларининг ўсишига ва ҳосилдорлигига зарарли таъсир қилади. Тупроқда осон эрийдиган тузларнинг таркибини аниқлашнинг энг кенг тарқалган усули тупроқда сувни эритмасини анализ қилишдир.

Сувли эритмага захарли ва захарсиз тузлар ўтади. Захарли тузларга ва захарсиз тузларга  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaCO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$  ва захарсиз тузларга  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{CaCO}_4$  киради.

Ҳамма захарли тузларнинг эрувчанлиги юқори бўлади, бу эса уларнинг тупроқ ва ўсимликка салбий таъсирини белгилайди.

Марказий Осиёнинг суғориладиган тупроқлари шароитида Na ва Mg билан боғланган Cl ва SO<sub>4</sub> захарли ионларнинг нисбати бўйича аниқланади (Панкова ва Базивич, 1972-й. таснифланиши)

- шўрланишнинг хлоридли хили  $Cl:SO_4 \geq 2,5$
- сульфат-хлоридли типи  $Cl:SO_4 = 2,5 \dots 1,0$
- хлорид-сульфатли типи  $Cl:SO_4 = 1,0 \dots 0,3$
- сульфатли типи  $Cl:SO_4 \leq 0,3$

Катионлар нисбати бўйича:

- натрийли типи  $Na :Mg > 2$
- магний-натрийли типи  $Na :Mg = 2 \dots 1$
- натрий-магнийли типи  $Na :Mg = 1 \dots 0,5$
- магнийли типи  $Na :Mg < 0,5$ .

Шўрланган суғориладиган тупроқларга умумий характеристика бериш, жумладан, шўр ювишни талаб қиладиган майдонини белгилаш ва шўр ювиш меъёрини аниқлаш мақсадида, ишлаб чиқариш шароитида шўрланиш бўйича тупроқларни соддалаштирилган фойдаланилади.

8-жадвал. Тупроқнинг шўрланиш даражаси таснифланиши

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	HCO <sub>3</sub>	Cl	Na
Шўрланмаган	0,061	0,01	0,023
Кучсиз шўрланган	0,061-0,122	0,01-0,035	0,023-0,046
Ўртача шўрланган	0,122-0,244	0,035-0,070	0,046-0,042
Кучли шўрланган	0,244-0,488	0,070-0,140	0,092-0,184
Жуда кучли шўрланган (шўрхок)	>0,488	>0,140	>0,184

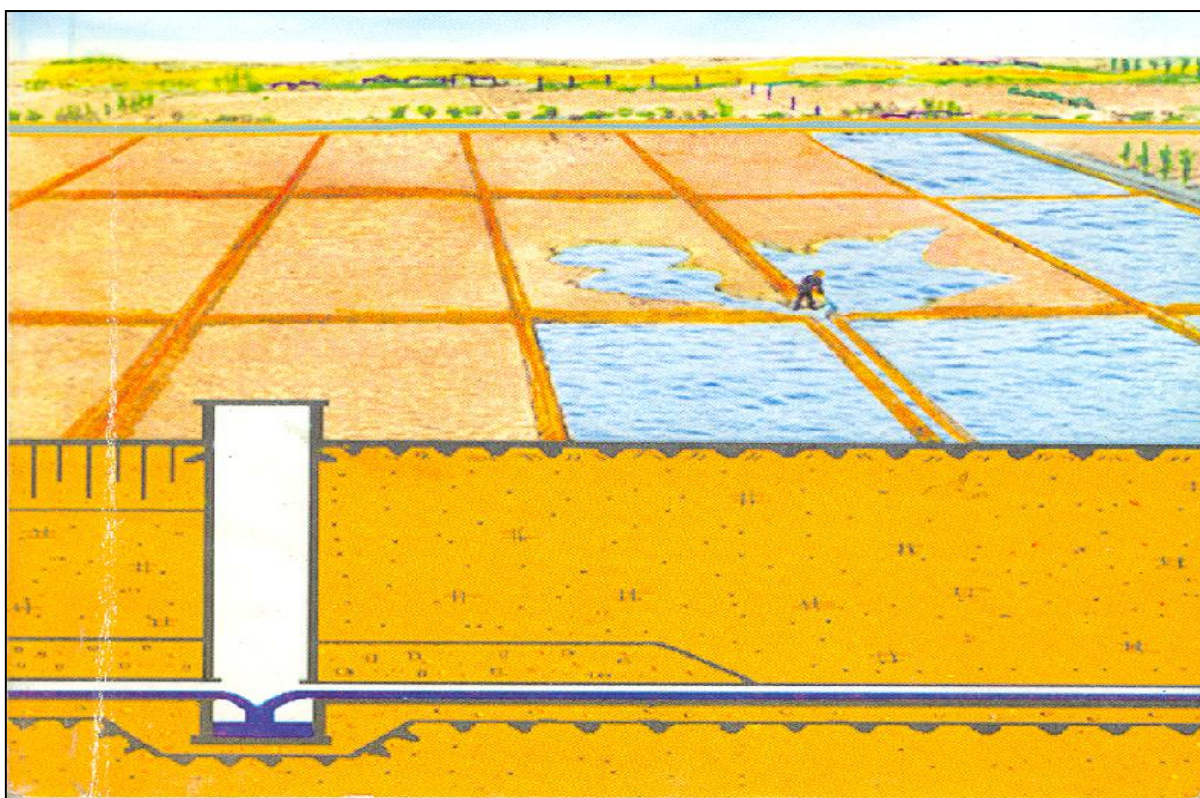
Тупроқнинг шўрланиш даражаси ва кимёвий тупроқнинг бир метрлик (0-100см) қатламидаги тузлар миқдорида кўра аниқлаш қабул қилинган. Шўр ювиш, бир йўла ўзлаштириш учун ва жорий (олдини олиш учун) турларга бўлинади.



Бир йўла шўр ювиш, кучли шўрланган кўриқ ва партов ерларни ўзлаштиришда бирданига катта хажмда сув бериб, тупроқнинг устки бир метрли қатламидан сувда эрийдиган ортикча тузларни кетказиш учун қўлланилади.

Жорий (профилактик) шўр ювиш, мелиоратив тизимнинг эксплуатацион даврида сизот сувлари юза жойлашганлиги ва улар ўсимлик қопламидан буғланишга сарф бўлганлиги туфайли, бутун вегетация даври мобайнида тупроқнинг юқорига бир метрли қатламидан тўпланган сувда эрийдиган ортикча тузларни кетказиш учун қўлланилади.

Шўр ювишда, тупроқдаги тузларни кетказиш кўпгина омилларга: тузларнинг химиявий таркиби, тупроқнинг бошланғич шўрланиш даражаси ва шўр намлиги, механик таркиби, сув-физик-кимиявий хоссалари, шўр ювиш муддатлари, захи сунъий равишда қочирилиш даражаси, ерни ювишга тайёрлаш усули ва бошқаларга боғлиқ.



8-расм. Шўр ювиш ишлари

Шўрланган ерларни ювиш ишларини, асосан мавсумий тадбир бўлиб, бунда экин экадиган майдонларда ернинг устки қатламига тўпланган қишлоқ хўжалик экинлари учун зарарли бўлган тузларни сув орқали ер остига

тушириб, кейинчалик очик зовурлар орқали мелиорация ишларини олиб борилаётган худуддан чиқариб юборишдир.

Шўр ювиш ишлари ўз вақтида сифатли, камҳаражат ва сувдан унумли фойдаланилган ҳолда бажарилиши лозим.

### **3.2. ШЎРЛАНГАН МАЙДОНЛАРНИ ШЎР ЮВИШГА ТАЙЁРЛАШ**

1. Ерларни шўр ювишга тайёрлашдан аввал, суғориш тармоқларини ва айниқса, зовурларни ўсимлик ва лойқадан тозалаш зарур.

2. Шўр ювиш учун олинган поллар бир текисда бўлиши керак, бу билан сувдан самарали фойдаланилади ва шўр ювиш бир текисда олиб борилади.

Шўр ювишдан олдин, ҳайдаладиган ер майдонлари чуқурлиги 30–40 см қилиб «Магнум» ёки занжирли тракторларда ПЯ – 3-35 мосламаси билан ҳайдалади, агар тупроқ таркиби сув ўтказишга паст бўлса, у ҳолда РН–806 ҳайдагичлар (рыхлитель) билан 60 – 70 см чуқурликда юмшатилади.



9-расм. Текисланган ерларда поллар олиниши



3. Ерлар ҳайдалгандан кейин, майдонларни планировка қилиш, текислаш Т-150, «Магнум» тракторларида узунбазали текислагич мосламаси билан ёки кесакли жойларда оғир диски БДМ–2 молалаш мосламаси билан икки йўналишда молаланади.

4. Текисланган ерларда поллар олинади, полларнинг майдони ерларни молалаш сифатига ва майдонларини нишаблигига қараб қуйидаги жадвалга асосан олинади.

9-жадвал. Полларнинг ўлчамлари

Ернинг нишаблиги, $i$	Полнинг катталиги		
	Эни, м	Узунлиги, м	1 та полни кенглиги, га
0,002	50	50	0,250
0,002 – 0,004	50	33	0,165
0,004 – 0,006	50	25	0,125
0,006 – 0,010	50	17	0,085

Полларнинг максимал майдони 0,5 гектардан юқори бўлмаслиги керак.



10-расм. Пол девори

5. Пол деворининг баландлиги 0,5 м, пол девори тагининг кенглиги 1,2 м, пол деворининг тепаси 0,2 м бўлиши керак, бунинг учун Т-4А ёки «Магнум» трактори ҳамда пол олиш учун КЗУ-0.3 (полоделка) мосламаси бўлиши керак.

Шўр ювиш ишлари 3 сменада ташкил этилиши, сувчиларга барча шарт – шароитлар яратилиб берилиши, полларга сув бир текисда ётиши ва қўйилаётган сув пол деворини тешиб кетмаслиги ҳамда ҳар бир полни алоҳида – алоҳида сувга бостириб беркитиш керак. Сув қўйишни қуйи поллардан бостириб чиқиш керак ва ҳар бир ариқда сув сарфи ўлчаш иншооти (водослив) билан ўлчаниб ҳисобга олиниши зарур.

Шўр ювишга бериладиган сув миқдори ерларни шўрланиш даражасига қараб борилади, яъни:

а) кам шўрланган ерларга бериладиган сув меъёри 1500 м<sup>3</sup>/га бўлиб, бир марта қўйилади;

б) ўртача шўрланган ерларга бериладиган сув меъёри 2500 м<sup>3</sup>/га бўлиб, икки марта бўлиб берилади;

в) кучли шўрланган ерларга бериладиган сув меъёри 4000 м<sup>3</sup>/га бўлиб, уч марта бўлиб берилади.

Шўрланган ерларни шўрини ювишда, биринчи навбатдаги шўр ювишга алоҳида аҳамият бериш керак, чунки бу даврда тузлар ер сатҳидан паст жойлашган бўлиб, тузларнинг яхши эришига ва сувда эриган тузларнинг ер остига тушиб зовурларга чиқиб кетишига яхши шароит яратиб берилади.

Шўр ювиш ишлари қаттиқ совуқ кунлари яхши самара бермайди, чунки сув тўлдирилган полларда сувлар музлаб қолиб тупроқ таркибидаги тузлар яхши эришига йўл қўймайди. Шу билан бирга зовурлардаги сувларнинг музлаши оқибатида, ортиқча қийинчиликлар содир бўлади.

Гидрогеология – мелиоратив экспедицияси томонидан, сентябр ойидан бошлаб, туманлардаги шўрланадиган ерларда доимий нуқталар белгиланиб, улардан тупроқ намуналари олинади, ҳар бир нуқтадан 1 метр чуқурликда 3 та намуна олинади, олинган тупроқ намунаси шу ташкилотнинг тупроқ тузларини

текшириш лабораториясида текширилиб, тузларнинг миқдори аниқланади, аниқланган туз миқдорига қараб, шўр ювиш меъёрлари белгиланади, шу билан бирга бериладиган сувнинг меъёри аниқланади.

Шўр ювишда сарфланадиган сувнинг миқдори ва неча марта ювиш меъёрлари, Журин номидаги Илмий текшириш институти САНИИРИ томонидан чиқарилган қўлланмага асосан олинади.

10-жадвал. Шўр ювишда сарфланадиган сувнинг миқдори

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Тупроқдаги шўрлик миқдори, %	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш сони
Шўрланмаган тупроқлар	0 – 0,3	-	-
Кам шўрланган тупроқлар	0,3 – 1,0	1500	1
Ўртача шўрланган тупроқлар	1,0 – 2,0	2500	2
Кучли шўрланган тупроқлар	2,0 дан ортиқ	4000	3

Кўрсатилган меъёрдаги сувни қўйиб бўлгандан кейин, шу экин майдони қуриганича турилади, қуригандан кейин тоза ювилганини текшириш мақсадида, яна тупроқ намуналарини олиб текширилади, агар чала бўлса, яна қайтадан ювилади.

Шўр ювиш вақтида:

- Сув қуйилган майдондан зовурга сув ташлаб юбориш тақиқланади;
- Коллектор-дренаж (зовур) сувларидан шўр ювишда фойдаланиш тавсия этилмайди;
- Сув қуйилган майдон тўла сувга бостирилиши керак, акс ҳолда чала ювилган бўлади;
- Сувдан тежамли фойдаланиш керак, шунинг учун ҳам шўри ювилаётган ер назоратсиз қолмаслиги керак;

- Ҳар бир сувчини асбоб – ускуна (тошфонар, резина этик) билан таъминлаш керак, акс ҳолда иш сифатсиз бўлади;
- Шўри ювилаётган майдонлар сув хўжалиги ходимларнинг назоратида бўлиши керак.

### **Назорат саволлари**

1. Шўрланган майдонларни шўр ювишга тайёрлаш.
2. Шўр босган ерларни мелиорациялаш.
3. Мелиоратив кадастр.
4. Мелиоратив кадастр.
5. Тупроқнинг шўрланиш сабаблари ва турлари.

## **4. СУВДАН ФОЙДАЛАНИШ МИСОЛЛАРИ**

СИУлар ҳудудида, суғориш ишларини ташкил қилиш учун ирригация тизими бошқармаси ва бошқа сув хўжалиги ташкилотларидан, туман электр тармоқлари корхоналари ва бевосита СИУнинг раҳбар-ходимларидан ишчи гуруҳлари ташкил қилинади.

Ушбу суғориш ишчи гуруҳининг асосий вазифаси қуйидагилардан иборат:

-СИУнинг идорасида кечаю-кундуз ишлайдиган штаб ташкил қилади ва штабда зарур шарт-шароитни яратади;

-қишлоқ хўжалик экинларини экиш графикларидан келиб чиққан ҳолда фермер хўжаликлари кесимида суғориш графикларини ишлаб чиқади;

-суғориш меъёрлари асосида аниқ ҳисоб-китоблар билан фермер хўжаликларидан сув олиш талабномаларни тузишни ташкил этади;

-фермер хўжаликларидан тушган талабномаларни умумлаштирган ҳолда СИУнинг сувга бўлган талабини ҳисоб-китоб қилиб, сув олиш бўйича туман суғориш Штабига талабномани тақдим этади;

-фермер хўжаликларига суғоришга тайёрлаш бўйича аниқ таклифлар беради ва бажарилишини ташкил қилиб, далолатномалар асосида далани суғоришга тайёргарлигини қабул қилиб олади;

-фермер хўжаликларининг тўлиқ суғориб бўлгандан сўнг, олинган сув ва суғорилган майдон тўғрисида сертификат тузилишини таъминлайди;

-СИУ каналлари бўйича ажратилган лимитлар доирасида суғориш ва насос агрегатларини ишлатиш жадвалларини муддатларини кўрсатган ҳолда фермер хўжаликлари кесимида ишлаб чиқади ва тасдиқлайди ҳамда жадвалларни ёзма равишда ирригация тизими бошқармасига, насос станциялари, энергетика ва алоқа бошқармасининг жойлардаги бўлимларига ҳамда ҳар бир фермер хўжалиги раҳбарига етказилади;

-тасдиқланган суғориш ва насосларни ишлатиш жадваллари асосида сувни фермер хўжаликларига етказиб беради ҳамда суғориш ишларини ташкил қилади;

-гидропостларда ва бошқа сув олиш қулоқларида кўчма сув ўлчаш ускуналари (вертушка, водослив ва бошқалар) ёрдамида сувнинг назорат ўлчовларини олиб боради;

-олинаётган сувнинг ва электр энергиясининг СИУ ва фермер хўжаликлари томонидан олди-берди ҳисоб-китобини юритишни таъминлайди;

-СИУ бўйича жами ва ҳар бир фермер хўжалиги кесимида каналлардан, суғориш қудуқларидан, зовурлардан олинган сув миқдори, ишлатилган насос агрегатлари ва фойдаланилган электр энергияси, сувчилар сони, жами суғорилган, жумладан, шарбат билан суғорилган майдонлар ва уларнинг сифати бўйича кундалик мониторинг юритади;

-СИУ ҳудудида олиб борилган суғориш ишлари бўйича фермерлар кесимида ҳар куни кеч соат 20-00 гача ирригация тизими бошқармасининг бўлимига ҳамда туман қишлоқ ва сув хўжалиги бўлимига сувдан фойдаланиш бўйича ахборот бериб боради.

Фермер хўжалиklarининг суғориш ишлари бўйича асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

-ер майдонининг шароитига қараб, 40-60 метрдан ўқариқларга бўлиш;

-олаётган ҳар 10 литр/секунд сувга битта тажрибали сувчи ва унга ёрдамчи сувчиларни ажратиш, сувчиларни кетмон, этик ва иссиқ-кийим бош, тунги суғориш учун ёритгич(фонар) билан таъминлаш;

-далада сувчилар учун иссиқ овқат ва чой ташкил қилиш;

-тунги суғоришни бош бўлиб ташкил қилиш;

-ҳар 4-5 гектарга камида битта хандак ковлаш ва уни маҳаллий ўғит ва фекал билан тўлдириш;

-сувни далада қўллаш ва зовурга ташлашни олдини олиш, сувдан берилган тавсиялар бўйича мақсадли ва самарали фойдаланишни таъминлаш;

-СИУнинг сув етказиш бўйича, насос агрегатини ишлатиш учун электр энергияси ҳаражатлари, каналларни механизмларда тозалаш, иншотларни таъмирлаш, сув олиш қулоқларини оддий дарвозалар билан жиҳозлаш, янги насос агрегатларини харид қилиш ҳаражатларини ўз вақтида тўлаш ва бошқалар.

СИУларга тасдиқланган жадваллар асосида, ажратилган лимит доирасидаги сувни етказиб беришга ирригация тизими бошқармаси бошлиғи, сув хўжалиги насос станциялари ва СИУ ҳамда фермер хўжалиklarининг насос агрегатларини, суғориш қудуқларини тасдиқланган суғориш жадваллари асосида ишлатишга насос станциялари, энергетика ва алоқа бошқармаси бошлиғи, насос станциялари ва агрегатларини, суғориш қудуқларини тасдиқланган жадвал асосида, узлуксиз электр энергияси билан таъминлашга вилоят ва туман электр тармоқлари корхоналари раҳбарлари шахсан жавоб берадилар.

Ҳозирги пайтда, Ўзбекистонда 4,3 млн.гадан ортиқ суғориладиган ер майдони мавжуд. Бу ерларни суғориш учун 300 га яқин йирик гидротехника



иншоотлари, шу жумладан, 20 млрд. м<sup>3</sup> сув сиғдирадиган 55 та сув омбори, 65 га яқин йирик гидроузеллар, минглаб кичик гидротехника иншоотлари билан 28100 км узунликдаги магистрал ва хўжаликлараро каналлар ишлатилади.

Ҳаммамизга маълумки, йирик гидротехник иншоотларнинг аксарият ишчи қисмлари эксплуатация муддатларини ўтаб бўлган.

Масалан, Юқори Зарафшон сув олиш узели: Зарафшон дарёсида жойлашган (Ровотхўжа тўғони) 1930 йилда қурилиб, ишга туширилганига 81 йил бўлган бўлса, Каттақўрғон сув омбори (58 йил), Қуюмозор (53 йил), Дегрес (50 йил), Чимқўрғон (48 йил), Косонсой ва Пачкамар сув омборлари (43 йил) ва бошқа 40 дан ортиқ сув омборлари 30-40 йилдан ортиқ муддатдан бери эксплуатация қилиб келинмоқда. Сув омборларнинг деярли 60 фоиздан ортиғи ўзанли сув омборлар бўлиб, улар лойқа чўкиндилар билан тўлиб бормоқда.

Давлатимиз томонидан иншоотларини таъмирлаш-тиклаш ва эксплуатация қилиш ишларига маблағлар ажратилаётган бўлиб, ушбу маблағлар ҳисобига гидротехник иншоотларни фақат қисман таъмирлаш ишлари амалга оширилмоқда.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг, Республикадаги мавжуд гидротехник иншоотларнинг техник ҳолатини ишончлилиги ва ҳавфсизлигини таъминлаш, уларни тўғри ишлатиш йўлида таъсирчан ва самарали тадбирлар белгиланган.

Ҳозирда сув омборлар тўғонининг мустаҳкамлигини ва зилзилага чидамлилигини ошириш мақсадида, вазирлик тасарруфидаги сув омборларда қуйидаги ишлари бажарилаётган бўлиб, жумладан:

- Туямуён гидроузелига 2012 йилда 651,9 млн.сўм ва 2013 йилда 526,906 млн. сўмлик эксплуатация харажатлари *(таъмирлаш-тиклаш ишлари бажарилган)*;

- Тўдакўл сув омборига 2012 йилда 169,9 млн. сўм ва 2013 йилда 56,4 млн.сўм маблағ ажратилган. Бундан ташқари, *(тўғон қияликда бетон ишлар, затворлар, металлконструкция, пьезометрлар таъмирланган)*;

- Қоравултепа сув омборига 2012 йилда 5,5 млн. сўм (тўғон қиялигини бетонлаш, металлконструкция ва пьезометлар таъмирланган) ва 2013 йилда 60,7 млн. сўм (тўғон қияликда бетон ишлар, затворлар, металлконструкция, пьезометрларни таъмирлаш ва видео-кузатув мосламаси ўрнатилган);

- Каттакўрғон сув омборида 2012 йилда 67,2 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, (тўғон қиялигини бетонлаш, металлконструкция ва инспектор йўлларини таъмирлаш ишлари бажарилган) ва 2013 йилда 77,0 млн. сўмлик ишлар бажарилган бўлиб, (тўғон қиялигини бетонлаш, металлконструкция, пьезометрларни таъмирлаш ва видео-кузатув мосламаси ўрнатилган);

- Оқдарё сув омборида 2013-2014 йилларда 33.39 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, бунда (тўғон қиялигини бетонлаш, гидростларни таъмирлаш, металаконструкция ва инъекция ишларини амалга оширилган);

- Турсунсой сув омборида 2013-2014 йилларда 20,95 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, бунда (тўғон қиялигини бетонлаш, металлконструкция, затворлар, пьезометрларни таъмирлаш ва инъекция ишлари амалга оширилган);

- Зомин сув омборида 2012 йилда 11,2 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, бунда (тўғон қиялигини бетонлаш ва бинолар таъмирланган); ишлари бажарилиб, 2013 йилда 195,3 млн. сўмлик ишларни бажарилган бўлиб, (5 донна пьезометрни қайта тиклаш, периметр бўйлаб тиконли сим ўраш, затворларни таъмирлаш, тунел сув кириш минорасида металлконструкция ишлари, подвижкаларни алмаштириш ва видео-кузатув сигнализация мосламасини ўрнатиш ишлари амалга оширилган);

- Ҳисорак сув омборида 2013-2014 йилларда 300.21 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, (2 донна пьезометрни қайта тиклаш, инъекция ишлари, гидрост, асосий сув чиқариш иншоотини таъмирлаш, затворларни таъмирлаш, подвижкаларни алмаштириш ва видео-кузатув сигнализация мосламасини ўрнатиш ишлари амалга оширилган);

- Лангар сув омборида 2012 йилда 9,7 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, (иншоот юқори қиялигида бетон ётқизиш, затворларни таъмирлаш, гидростлар ва бинолар таъмирланган) ва 2013 йилда 55,2 млн. сўмлик ишлар

бажарилган бўлиб, (иншоот юқори қиялигида бетон ётқизиш, сув чиқариш иншооти галереясида цементация ишлари, сув чиқариш иншооти, затвор таъмирлаш, гидропост таъмирлаш, 1 дона ДЭС-30 заҳира электродвигатель ўрнатиш, лойқани аниқлаш тадбирлари ва пьезометрлар таъмирланган);

- Тошкент сув омборида 2013 йилда 56.65 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, бунда (тўғон бетон қопламалари, пьезометрлар, гидропостлар ва инъекция ишлари, гидропостлар, электр жиҳозлари, алоқа тизими яхшиланган);

- Оҳангарон сув омборида 2013 йилда 63,9 млн. сўмлик ишлар бажарилиб, бунда (тўғон бетон қопламалари, пьезометрлар, дренаж насос станциясини таъмирлаш, Наугарзон гидротехник иншоотида таъмирлаш ишлари ва алоқа тизими яхшиланган) ва 2013 йилда 83,6 млн. сўмлик ишлар бажарилган бўлиб, (тўғон бетон қопламалари ва деформация чоклари, пьезометрлар, дренаж насос станциясини таъмирлаш, олдиндан огоҳлантириш тизимини яхшилаш, гидропостлар, электр жиҳозлари, алоқа тизими яхшиланган).

Ҳозирги кунда, ушбу иншоотларнинг техник ҳолати соз бўлиб, вегетация даврида сувни узлуксиз етказиб беришни таъминлайди.

Шунингдек, Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда 2013-2014 йиллар кузги-қишки тадбирларни амалга ошириш чора-тадбирлари белгилаб олинган бўлиб, бунда вазирлик тасарруфидаги гидротехник иншоотларни соз ҳолатда сақлаш, келгуси йил ҳосилига пухта замин яратиш учун гидротехник иншоотларни суғориш мавсумига тайёрлаш мақсадида, бюджет маблағлари ҳисобидан, 4879 км хўжаликлараро ва магистрал каналларни тозалаш, 5229 дона гидротехник иншоотлар ва 5715 дона гидропостларни таъмирлаш ишлари белгилаб олинган.

Бундан ташқари, Сув истеъмолчилари уюшмаси ва фермер хўжаликлари ҳисобидан, 103454 км ички суғориш тармоқларини тозалаш ва улардаги 13549 дона гидротехник иншоотлар ҳамда 19946 дона гидропостларни таъмирлаш, шунингдек, сувни иқтисод қилиш, ҳисобини тўғри юритиш мақсадида, 28852 дона фермер хўжалиklarининг сув олиш қулоқларини жиҳозлаш ишлари белгилаб олинган.

2014 йилнинг 1 апрель ҳолатига, 2129 км хўжаликлараро суғориш тармоқлари тозаланди, улардаги 2100 дона гидротехник иншоотлар ва 2148 дона гидростлар таъмирланди.

Сув истемолчилари ва фермер хўжалиklarининг 41790 км ариқ ва каналлари механизм ҳамда қўл кучи ёрдамида ҳашар ташкил этилиб тозаланди, улардаги 5049 дона гидротехник иншоотлар ва 7927 дона гидростлар таъмирланди. Фермер хўжалиklarининг 9933 дона сув олиш кулоқлари жиҳозланди.

## **5. СУВ РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШ**

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 21 июндаги 320-сонли «Сув хўжалигини бошқаришни ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида»ги қарори бўйича Ўзбекистон Республикасида сув хўжалигини бошқариш маъмурий – ҳудудий принципдан ҳавза принципига ўтказилди. Унга кўра, республикада 10 ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари тузилди (11-расм).

Ҳар бир ҳавза бошқармаси таркибида ирригация тизимлари ва магистрал каналлар бошқармалари ташкил этилган (11-жадвал) ҳамда уларнинг ҳудудий бошқаруви, ҳуқуқлари, вазифалари ва ҳ.к белгилаб берилган. Уларнинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- сувдан фойдаланишнинг бозор принциплари ва механизмларини қўллаш асосида, сув ресурсларини мақсадли ва рационал ишлатишни ташкил этиш;
- илғор технологияларни қўллаш асосида сув хўжалигида ягона техник сиёсатни олиб бориш;
- истемолчиларни сув билан узлуксиз ва ўз вақтида таъминлашни ташкил этиш;
- ирригация тизимларини ва сув хўжалик иншоотларининг техник ишончилигини таъминлаш;

- хавза худудида сув ресурсларини рационал бошқариш ва унинг оперативлигини ошириш;
- сувдан фойдаланувчилар учун сув ресурсларини ишлатишнинг ҳаққоний ҳисобини ва ҳисоботини таъминлаш.

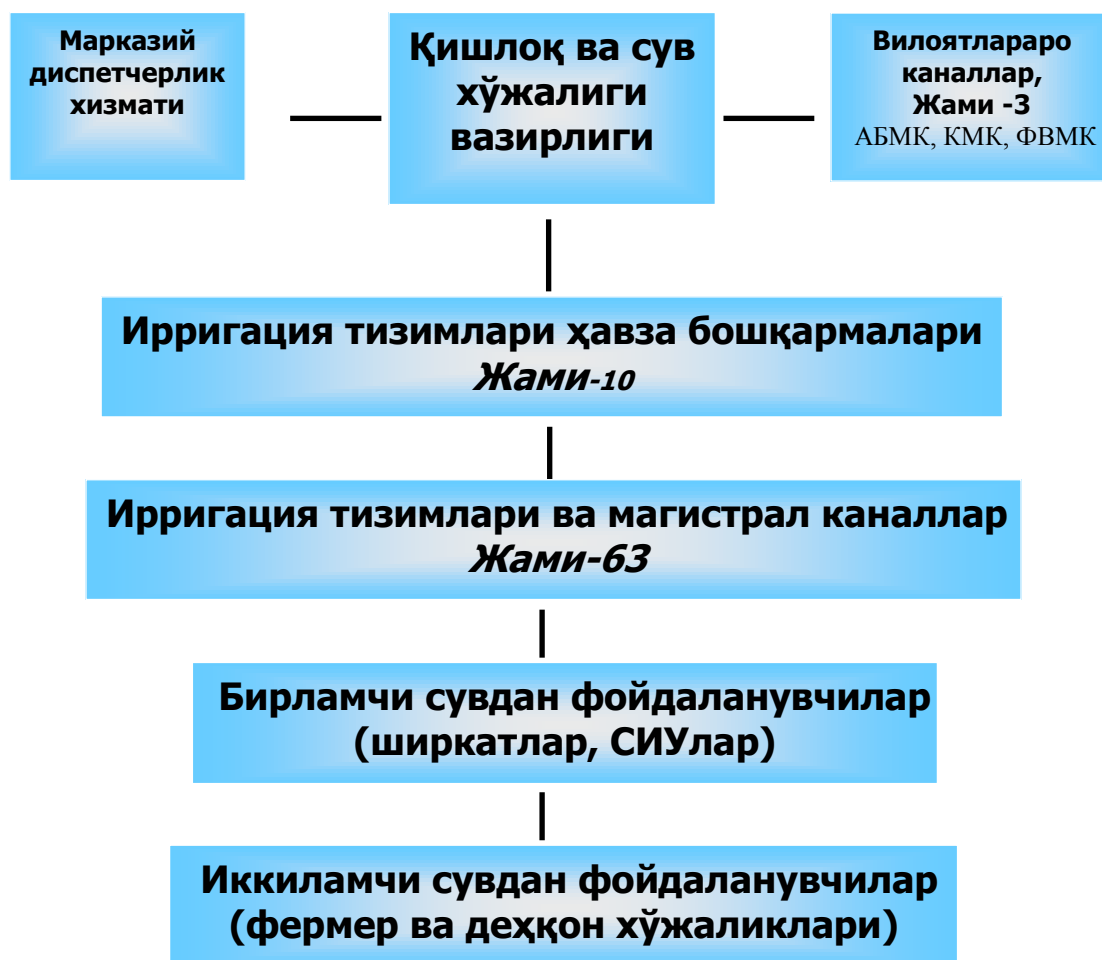
Қишлоқ хўжалигида олиб борилаётган ислохотлар доирасида, дала шароитида сув ресурсларини бошқариш бўйича давлат ваколатлари босқичма - босқич жамият ташкилотларига берилмоқда. Жумладан, фермер хўжаликлари фаолияти шароитида сув истеъмолчилар уюшмалари(СИУ) тузилиб, уларнинг фаолиятлари йўлга қўйилмоқда.

Ҳукумат қарорлари билан қайта ташкил этилган ширкат хўжаликлари негизида фермер хўжаликларини шаклланиши билан, собиқ ширкатнинг сув хўжалиги хизмати (2-3 кишидан иборат гуруҳи) ҳам тугатилмоқда.

Ушбу худудда сув хўжалиги муносабатларини йўлга қўйиш учун, Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йилдан бошлаб, сув истеъмолчилар уюшмаларини ташкил этиш тартиби тасдиқланди.

Бугунги кунга келиб, қишлоқ хўжалигида фаолият кўрсатаётган фермерлар сони 54502 мингдан ошди, уларга хизмат кўрсатаётган СИУлар сони 1508 тани ташкил этмоқда. Республика суғориладиган ерларининг 11,7% томорқа ерлари ҳисобланади. Бу кўрсаткич Хоразм вилоятида-13,1%, айрим ширкат ва СИУ худудларида 20 -25% ташкил қилмоқда. Бундан ташқари, қишлоқлар ичида суғорма сувдан фойдаланувчи касалхоналар, мактаблар, боғчалар ва бошқа сувдан фойдаланувчилар ҳам мавжуд.

Барча ташкилотлар сони -73 та



11-расм. Ўзбекистон Республикасида сув бошқаруви

11-жадвал. Ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари таркиби

№	Ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси	Ирригация тизимлари ва магистрал каналлар
1.	Норин – Қорадарё ИТХБ	Қорадарё - Майлисув ИТБ Улуғнор - Мазгил ИТБ Андижонсой ИТБ Шахрихонсой ИТБ Савай - Оқбура ИТБ
2.	Норин – Сирдарё ИТХБ	Катта Наманган МКБ Шимолий Фарғона МКБ Норин - Ҳаққуллобод ИТБ Норин - Наманган ИТБ Подшоота - Чодак ИТБ Охунбобоев номли ИТБ
3.	Сирдарё – Сўх ИТХБ	Норин Фарғона ИТБ

		Исфара - Шохимардон ИТБ Сўх - Оқтепа ИТБ Исфара - Сирдарё ИТБ
4.	Чирчиқ-Охангарон ИТХБ	Тошкент МКБ Паркент - Қорасув ИТБ Бўзсув ИТБ Охангарон - Далварзин ИТБ
5.	Қуйи Сирдарё ИТХБ	Жанубий Мирзачўл МКБ Шўрўзак - Сирдарё ИТБ Боёвут - Арнасой ИТБ Учтом ИТБ Ховос - Зомин ИТБ
6.	Зарафшон ИТХБ	Туятортар Қли ИТБ Мирза - Пай ИТБ Даргом ИТБ Эски Ангор ИТБ Оқ - Қорадарё ИТБ Мианкал - Тос ИТБ Кармана - Конимех ИТБ Нарпай - Навоий ИТБ
7.	Қуйи Амударё ИТХБ	Тошсоқа ИТБ Полвон - Ғозовот ИТБ Шовот - Қуловот ИТБ Қорамази - Қиличбой ИТБ Манғит - Назархон ИТБ Суэнли ИТБ Пахтаарна - Найман ИТБ Қувониш - жарма ИТБ Қизкетген - Кегейли ИТБ Каттагар - Бўзатов ИТБ Оролбўйи делта бошқармаси
8.	Аму - Сурхон ИТХБ	Сурхондарё МТБ Тўполонг - Қоратоғ ИТБ Сурхон - Шерабод ИТБ Аму - Занг ИТБ
9.	Аму –Қашқадарё ИТХБ	Қашқадарё МТБ Миришкор ИТБ Қарши магистрал канали ИТБ Оқсув ИТБ Яккабоғ - Ғузор ИТБ
10.	Аму –Бухоро ИТХБ	Аму - Қоракўл ИТБ Шохруд - Дўстлик ИТБ Хархур - Дуоба ИТБ Тошрабод - Жилвон ИТБ Тошрабод - Ўртачўл ИТБ

## **Сув истеъмолчилари уюшмалари.**

Сув истеъмолчилар уюшмаси - бу нотижорат ва нодавлат ташкилот бўлиб, уни ташкил қилиш ташаббуси ва бошқариш ишларини бир ёки бир неча гидрологик тизимлар орқали, сув тарқатувчи каналлар бўйлаб жойлашган қайси турдаги хўжалик бўлишидан қатъий назар, сувдан фойдаланувчилар ва фермерлар томонидан сайланган вакиллар гуруҳи олиб боради. Сувдан фойдаланувчилар деганда, тўғридан тўғри ер эгалари: ижарачилар, ширкатлар, фермер ва деҳқон хўжалиги аъзолари ҳамда шахсий хўжалик эгаларини тушунишимиз керак. Амалдаги “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонунга асосан, сувдан фойдаланувчилар бирламчи ва иккиламчи тоифаларга бўлинади. Бирламчи сувдан фойдаланувчилар тоифасига - ширкат хўжаликлари ва СИУлар киради. Иккиламчи сувдан фойдаланувчилар тоифасига - фермер ва деҳқон хўжаликлари, томорқа ер эгалари киради. Улар ўз маблағларини, техник ва инсон ресурсларни бирлаштириб, ўзларига хизмат кўрсатувчи СИУни ташкил этиб, ариқ-зовурларни ишлатиш ҳамда тегишли ҳолда сақлаш каби ишларга сарф қиладилар. Қилинган ишларнинг барчаси СИУ аъзоларининг ҳаммаси учун борабар фойдали бўлиши керак. СИУни ташкил этиш ва унга аъзо бўлиш таъсис шартномаси ва ўзаро тузилган шартномалар орқали расмийлаштирилади. Худди шу тарзда, СИУ билан сув хўжалиги ташкилотлари орасида (масалан, Ирригация тизими бошқармаси) уларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятлари, лимитда белгиланган миқдордаги сувни ўз вақтида етказиб бериш ва қабул қилиш бўйича ўзаро шартномалар тузилади.

СИУни аъзоси бўлган фермерларга қуйидаги имтиёзлар мавжуд:

- сув истеъмолчилари каналнинг бошида ёки охирида жойлашганлигидан, қанча гектар ерга эга бўлишидан қатъий назар, сув тақсимоти барчага баробар бўлиниши;
- ишончли сув таъминоти;
- қишлоқ хўжалик экинларининг турига қараб сув билан таъминлаш;
- сув тақсимотидан келиб чиқадиган низоларни жойида ва тезлик билан ҳал қилиш;



- каналларни техник соз ҳолда ушлаб туриш ва шу орқали сувни оз ёки кўп бўлишидан қатъий назар, суғориш муддатини қисқартиришга ва сувни узатишда сув йўқолишини камайтиришга эришиш;
- сув ўғирлаш ҳолларини кескин камайтириш.

СИУ қуйидаги (12-расм)ташкилий структурага эга бўлади.

Сув истеъмолчилар уюшмаси қуйидаги тартибда ташкил қилиниши мақсадга мувофиқ ҳисобланади:

1. Бўлғуси СИУ хизмат доирасига кирадиган фермерлар, оддий томорка ер эгалари, сув хўжалиги ходимлари, фуқаролар йиғилиши оқсоқоллари ва бошқа асосий манфаатдор томонлар орасида ўзаро дўстона муносабатлар ўрнатиш; уларга уюшманинг роли, вазифалари ҳамда фойдали томонлари ҳақида кенгроқ тушунчалар бериш; фермерлар ҳақида дастлабки маълумотлар тўплаш, хўжалик юритувчи субъектларнинг катта-кичиклигини ва сув таъминотидаги асосий муаммоларини ўрганиб чиқиш, иккинчи тартибдаги ариқларни улардаги қулоқ бошиларни ва ҳар бир каналда нечта сувдан фойдаланувчилар борлигини ҳисобга олиш; СИУни хизмат қилиш чегаралари доирасида ариқ-зовурлар схемаларини тайёрлаш керак.



12-расм. СИУнинг ташкилий структураси

2. СИУни ташкил этишда Ирригация тизимлари бошқармаси, туман қишлоқ ва сув хўжалиги бўлими мутахассислари суғориш билан боғлиқ ишлар нималардан иборатлиги ва бу ишлар ким томонидан ҳал этилиши ҳамда бажарилган ишларга ким томонидан ҳақ тўланиши тўғрисидаги масалаларни кенг ёритиб бериши керак.



13-расм. СИУ аъзоларининг йиғилиши

3. СИУнинг ташкилий тузилмалари ҳақида сувдан фойдаланувчилар билан ўзаро тушунтиришлар ўтказиш; СИУни идора қилиш учун ва ваколатли вакиллар йиғилишига (13-расм) қатнашиш учун сайланадиган одамлар қандай фазилатларга эга бўлишлари ҳамда уларнинг

қандай билимлардан хабарлари борлигини аниқлаш билан бир қаторда, СИУни ташкил этиш масалалари бўйича:

- СИУ ташкил бўлишидан барча сувдан фойдаланувчилар (фермер ва деҳқон хўжаликлари ва шахсий хўжалик томорқа эгалари) нинг тенг ҳуқуқлилиги;
- СИУга кимларнинг аъзо бўлиши мумкинлиги (музокаралардан олдин сув олишга ҳаққи бор барча сувдан фойдаланувчилар СИУнинг тенг ҳуқуқли аъзолари ҳисобланишлари ҳақида келишиб олишлари керак);
- СИУнинг ваколатли вакиллари вазифалари;
- СИУнинг Кенгаш аъзолигига ваколатли вакилларининг сайланиш ҳуқуқлари ва кимлар томонидан сайланиши;
- сайланган уюшма фаолларига қўйиладиган талаблар;
- тафтиш комиссияларининг таркиби масалалари кўриб чиқилади.

4. Сувдан фойдаланувчилар гуруҳлари томонидан СИУнинг умумий йиғилишига юбориладиган ваколатли вакиллар йиғилишга вакиллар сайлаш масаласида йиғилишлар ўтказиш (СИУнинг умумий йиғилишига юбориладиган ваколатли вакилларни сайлаш меъёрлари сув қулоқ бошлари сонидан келиб чиқиб ёки гектарга нисбатини белгиланиши керак).
5. Ариқ ва зовурларга хизмат кўрсатиш йуналиши, асосан нималардан иборатлиги ва уларни бажарилиш режасини аниқлашда:
- тарғиботчиларнинг сувдан фойдаланувчилар билан учрашувлардан келиб чиққан масалаларни таҳлиллари ва уларни ҳал этиш йўлларини кўрсатиб беришлари;
  - СИУда аниқланган масала ва муаммоларни айримларини ёки ҳаммасини ечиш мумкинлигини тушунтирилиши;
  - бевосита суғориш билан боғлиқ ишлар нималардан иборатлигини тушунтирилиши;
  - "Асосий вазифалар нималардан иборат?" деган саволни қўйиб, ким уларни ҳал қилиши кераклигини ва улар кимларнинг олдида жавоб беришларини уқтириб ўтиш;
  - харажатларни ким томонидан тўланишини;
  - вазифаларнинг бажарилишини кимлар назоратга олиш масалаларига аниқлик киритилиши керак бўлади.
6. СИУнинг Кенгаши ва Тафтиш комиссияси аъзолари ҳамда Ижроия органи бошқарувчисини сайлаш. СИУни ташкил этишда Ирригация тизимлари бошқармаси ва туман қишлоқ ва сув хўжалиги бўлими томонидан ташкилий комиссия тузилади. Ташкилий комиссия аъзолари СИУ хизмат доирасидаги фермер ва деҳқон хўжаликлари вакилларидан иборат бўлади. Умумий йиғилишда СИУ Кенгаши ва Тафтиш комиссияси аъзоларини, Ижро органи бошқарувчи сайланади. Йиғилиш қатнашчиларига кўрсатилаётган номзодни муҳокама қилиш учун керакли вақт берилади. Ташкил бўлаётган СИУларнинг қанчалик мустаҳкамлиги кўп томондан қуйидагиларга боғлиқдир:

- ташки таъсирнинг кўп ёки озлиги;
- танлаш даврида ўзаро бир ечимга келиш;
- қарорлар қабул қилишда ҳамманинг баробарлиги;
- СИУнинг Кенгаш аъзолари барча канал ва сув қулоқ бошлари учун баробар сайланганлиги.

7. Таъсис ҳужжатларни тайёрлаш. Сув истеъмолчилар уюшмасини ташкил этишдаги асосий ҳужжат бу - Уюшма Уставини қабул қилиш ва таъсис шартномасини барча аъзолар томонидан имзоланишидир. Бу иккита асосий ҳужжат тайёрлангандан кейин, ўтказилган умумий йиғилиш баённомаси билан биргаликда туман ҳокимига тақдим этилади.

8. СИУни рўйхатга олиш учун унинг Низоми, ички меъёрий қоидаларини ва бошқа ҳужжатларини қабул қилиш ва ариза бериш. СИУ Кенгашининг биринчи вазифаси - ташкилий қўмита томонидан бажариладиган ишларни ўз қўлларига олиш ва таъсис ҳужжатларини (низом, ички меъёрий қоидалар, сув фойдаланишнинг дастлабки режалари) кўриб чиқиб, уларни маҳаллий шароитга мослашлари ва СИУ номидан рўйхатга олиниши учун аризалар беришлари керак. Ички меъёрий қоидалар ташкилотларнинг интизомни амалга ошириш, бошқариш ва бир текисда ушлаб туриш учун хизмат қилади. Бу ҳужжатлар динамик характерга эга бўлиб, керак бўлганда Умумий ёки Вакиллар мажлиси қарорлари билан ўзгариб туриши мумкин. Ички меъёрий ҳужжатлар, одатда, қуйидаги масалаларни ўз ичига қамраб олган бўлиши керак:

- экинлар таркиби, уларга сувнинг керакли миқдори ва лимити, сув оладиган жойи, уни тақсимлаш ва тарқатиш тартиби ҳамда ариқларга техник хизмат кўрсатиш;
- ҳар хил амалдаги хизматчиларнинг иш йўриқномалари ва мажбуриятлари;
- йиғилишларнинг ўтказиш оралиқлари ва уларнинг тартиби;
- СИУга аъзолик меъёрлари;
- аъзолик ёки хизмат вазифасидан озод бўлиш;

- аъзолик бадалларини тўлаш;
- маблағ тўплаш;
- баҳсларни бартараф қилиш йўллари;
- жарима қилиш;
- бошқалар келиши мумкинлигини ҳам яхшилаб тушунтириб беришлари керак.

9. Мутахассис кадрларни тайёрлаш. Бундаги асосий вазифа СИУни ўз олдига қўйган долзарб масалаларни ҳал этишда у ўз ўзини идора қилувчи, мустақил ташкилот сифатида ҳал қилишлари кераклигидан иборатдир. Бундай профессионал тайёргарликни амалга ошириш кўпинча жойларда ўқитиш ва амалий ишлар бажариш йўли билан олиб борилади. Амалий ўқитиш дастурлари қуйидаги масалаларни қамраб олиши керак: сув миқдорини ўлчаш, сув тақсимлаш ва ҳисоботи, техник хизмат кўрсатиш режалари ва уларни бажариш, бизнес-режалари тузиш ва уни амалга ошириш, бошқаришни ташкиллаштириш, молиявий бошқариш, ҳужжатларни юргизиш, ички меъёрий ҳужжатларни тайёрлаш, суғориш тизимларини ишлатиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш учун тегишли маблағ-заҳиралар топиш услублари. Амалий ўқитишда тегишли материаллар ва кўлланмалар ҳамда билимли ва тажрибали инструкторлар бўлиши шарт. Фермерларни амалий ўқитиш билан бирга, сувдан фоидаланувчилар уюшмаси томонидан бошқарилаётган юқори даражали суғориш тизимларга олиб бориш ва шу тизимларга хизмат кўрсатиш ҳамда ишлатишни ўргатиш лозим.

10. Суғориш тизимининг СИУ бошқаришига ўтиши. Сув истеъмолчилар уюшмаси аввало, ўзлари бошқариш учун берилаётган суғориш тизими тўғрисида намунавий шартномани ўрганиб чиқишлари, маҳаллий шароитга мослашлари ва шароитга қараб, сув етказиб берувчилар (туман ҚСХБ, вилоят ҚСХБ) билан музокаралар ўтказишлари керак.

### **Назорат саволлари**

1. Сув истеъмолчилари уюшмалари.
2. Ўзбекистон Республикасида сув бошқаруви.

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 21 июндаги 320-сонли «Сув хўжалигини бошқаришни ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида»ги қарори нима хақида.
4. Ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари таркиби.

## 6. СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ

**Суғориш усули** - бу қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган талабини қондириш ёки суғориш меъёрини тупроқни фаол қатламга сингдириш услуби демакдир. Ҳар бир суғориш усулига маълум бир суғориш техникаси мос келади.

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

Мелиоратив амалиётида ҳозирги кунга келиб, 6 хил суғориш усуллари фарқланади:

1. Ер устидан.
2. Ёмғирлатиб.
3. Тупроқ ичидан.
4. Томчилатиб.
5. Тупроқ остидан.
6. Пуркаб суғориш усуллари.

Ер устидан суғориш усули қолган суғориш усуллари ичида энг қадимий ва кенг тарқалган суғориш усули ҳисобланиб, бунда сув дала юзаси бўйлаб алоҳида оқимчалар (суғориш эгатлари) ёки ёппа оқим (тахталаб, чеклаб) кўринишида тақсимланади. Ушбу тақсимот давомида, сув ўз ҳаракат йўналиши ёки тинч ҳолатда тупроққа асосан, гравитация кучи ҳисобига шимилади (14-расм).



14-расм. Эгатлаб суғориш

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

**Эгатлаб (жўяклаб) суғоришда** сув ер юзасидан сунъий ҳосил қилинган чуқурлик (эгат ёки жўяк) бўйлабгина ҳаракат қилади ва ер сиртини атиги 20-30%

нигина қоплайди. Эгатлар (жўяклар) оралиғи тупроқни 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 увот(марза)- лар билан ўралган суғориш даласи - чекга қуйилади. Сув бостирилган чекда, сув тинч ҳолатда, ўз оғирлик кучи билан секин - аста тупроққа шимилиб боради.

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

Ер устидан суғориш усулини хусусиятлари: уни даврийлиги, суғоришлар орасидаги даврда тупроқ намини сарф бўлишлиги, асосан, тупроқни намлантиришлиги, суғоришлар орасида тупроқ намини кескин ўзгаришидир.

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

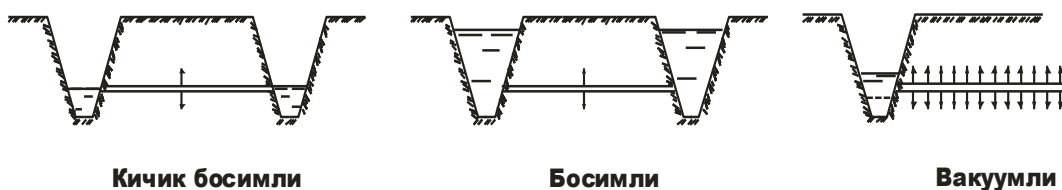


даласи бўйлаб сувни бир текис тақсимлаш мумкинлигидир (15-расм).



15-расм. Ёмғирлатиб суғориш

**Тупроқ ичидан суғориш усулида,** сувни тупроқ хайдов қатлами остига махсус намлатгичлар ёрдамида беришга асослангандир. Бунда тупроқ асосан, капилляр шимилиш кучлари таъсирида намланади (16-расм). Бунда ер юзасидан суғориш сувини парланиши кескин камаяди. Тупроқ донаторлиги сақланади, маълум бир тупроқ қатламини мунтазам намлантиришга эришиш мумкин.



16-расм. Тупроқ ичидан намлатиш схемаси

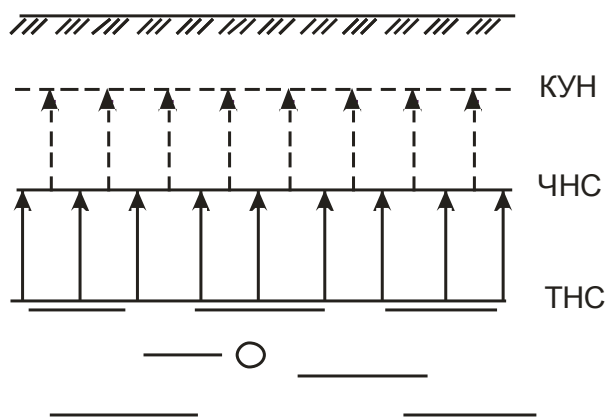
**Томчилатиб суғориш усулида,** сув суғориш даласи бўйлаб, махсус тарқатилган қувурлар ёрдамида ва уларга махсус ўрнатилган томизғичлар орқали кичик ҳажм (томчи) кўринишида, ўсимлик илдиз қатлами устига узатилади. Бу усулда ўсимликнинг вегетация даврида, тупроқни фаол қатламида тупроқни мақбул намлигини мунтазам ҳосил қилиш, сув билан бирга, озуқа элементларининг ҳам ўсимликка узатиш, сув ресурслари чекланган ва ноқулай рельеф шарт-шароитли майдонларда маданий экинларни етиштириш мумкин (17-расм).



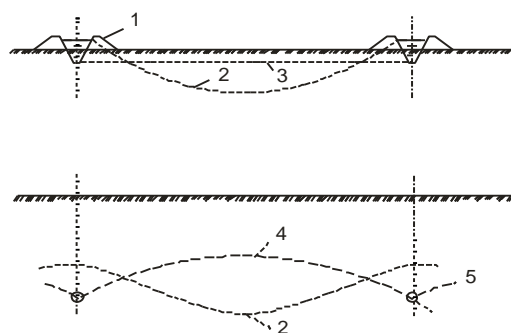


17-расм. Томчилатиб суғориш

**Тупрок остидан суғориш усули** (субирригация), суғориш майдони остидаги чучук сизот сувлар сатҳини сунъий усулда кўтариб, тупрокни фаол қатламини капилляр кўтарилиш ҳисобига намлантиришга асослангандир (18, 19-расмлар). Бу усул, тупроғи шўрланмаган ва яхши капилляр хусусиятга эга бўлган нишабсиз суғориш майдонларида қўлланилиб, дала микроклимига ўз таъсирини кўрсатмайди.



18-расм. Капилляр кўтарилиши схемаси

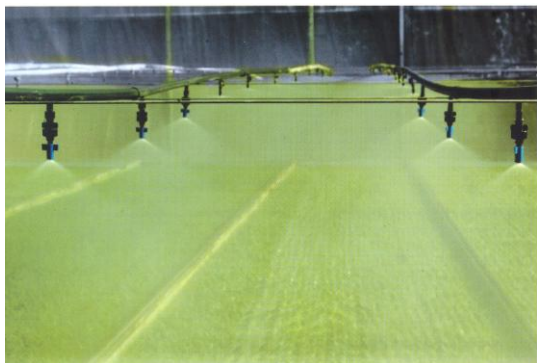


19-расм. Сизот сувлари сатҳини кўтариб суғориш схемаси

- 1-суғориш тармоғи;
- 2,3,4- сизот сувлар сатҳи;
- 5-қувур намлатгич

**Пуркаб (аэрозол) суғориш усули**, янги суғориш усули ҳисобланиб, бу усулда сув махсус туман ҳосил қилиш қурилмалари ёрдамида, сув туманига айлантирилиб, суғориш майдонини ер усти ҳаво қатламига пуркалади (20-

расм). Бу усулни хусусиятлари, ўсимлик барглари орқали бўладиган транспирация (буғлантириш)ни камайтириш, ўсимлик атрофида микроклим ҳосил қилиш, тупроқ дондорлигини тўлиқ сақлаш, ўсимликни ҳаво ҳароратини кескин ўзгариш таъсири (гармсель, совуқ уриш ва ҳ.к.) дан ҳимоя қилиш ҳисобланади.



20-расм. Пуркаб суғориш

Юқорида қайд этилган бирор бир суғориш усулини мукамал деб бўлмайди. У ёки бу суғориш усулини қабул қилиш, маълум бир табиий-хўжалик шарт-шароитларни таҳлил қилиш орқали амалга оширилади. Бунда табиий шарт-шароитлар, алмашлаб экиш майдонидаги қишлоқ хўжалик экинларини таркиби, суғориш

майдонларини сув билан таъминланганлиги ва мелиоратив ҳолати - электр қуввати ва кучи билан таъминланганлиги; тупроқларни сув-физик хусусиятлари ва рельеф шарт-шароитлар ҳисобга олинади. Фақат, турли ёндошишлар орқалигина суғориш тизим конструкциясини аниқловчи суғориш усулини қабул қилиш мумкин.

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

- суғориш сувини суғориш даласи узунаси ва тупроқ фаол қатлам чуқурлиги бўйлаб бир текис тақсимланиши;
- суғориш сувини тупроқ фаол қатлам остига сизилишига, ҳавога буғланишига ва ташламаларга йўқолишига йўл қўймаслик;
- тупроқ дондорлигини сақлаш, тупроқни 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 мукамаллаштириш, асосан, қуйидаги йўналишлар бўйича олиб борилиши керак:

- суғоришда юқори иш унумдорлилигига эришиш учун суғориш жараёнини механизациялаш ва автоматлаштириш;
- суғориш сувидан, нафақат тупроқни намлантириш, балки ундан ўсимлик ўсадиган ер усти ҳаво қатламини намлатиб, ўсимлик учун микроиклим ҳосил қилиш, сув билан озуқа, гербицид ва пестицидлар киритиш, ҳавони кескин ўзгариши (гармсел, музлаш)га қарши курашиш;
- тупроқни ўсимлик илдизи озуқа оладиган фаол қатламини сув, ҳаво, иссиқлик, туз ва озуқа режимларини бошқариш, суғоришни сув ҳимоя тадбири сифатида қўллаш;
- бир суғориш майдонида икки-уч хил суғориш усули ва суғориш техникасини мужассамлаш, суғориш майдонини оқилона ташкил этиш, суғоришда иштирок этадиган ходимларни қўнимсизлигини йўқотиш.

Маълум бир суғориш майдонида, суғориш усулини танлашда иқлим, тупроқ, ер рельефи, гидрологик, гидрогеологик, биологик, хўжалик, сув-хўжалик, иқтисодий ва бошқа омиллар ҳисобга олинади.

Қишлоқ хўжалик экинлари ёппасига экиладиган экинларга ва қаторлаб экиладиган экинларга, бир йиллик ва кўп йиллик экинларга фарқланиб, уларни ҳар қайси ўзига мос суғориш усулларини талаб қилади:

- кўп йиллик экинлар учун, асосан, томчилатиб, ер устидан эгатлаб суғориш;
- ёппасига экиладиган экинлар учун эса ер устидан тахталаб, бостириб (шоли), ёмғирлатиб, сизот сувлар сатҳини кўтариб (беда).
- қаторлаб экиладиган экинлар учун ер устидан эгат олиб, тупроқ ичидан намлатиб, баъзан ёмғирлатиб ёки пуркаб суғориш усулларини қўллаш, мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

## **6.1. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА СУВНИ ТЕЖАЙДИГАН СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШ ДАСТУРИ ТЎҒРИСИДА**

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги «2013-2017 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш

ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1958-сон қарорига асосан, 2013-2017 йиллар давомида, республика бўйича жами 34 минг гектар, жумладан, 2013 йилда - 500 га, 2014 йилда - 6500 га, 2015 йилда - 7000 га, 2016 йилда - 10000 га, 2017 йилда - 10000 га ғўза майдонида, кўчма эгилувча қувурлар ёрдамида суғориш технологиясини жорий қилиш вазифаси юклатилган.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Жамғармаси, кенгашининг 2013 йил 1 майдаги 03/1-250-сон баён қарорига асосан, вилоятлар бўйича қуйидаги топшириқлар берилган:

12-жадвал. Фермер хўжаликларининг кредит ва ўз маблағлари ҳисобидан 2013-2017 йилларда ғўзани кўчма эгилувча қувурлар ёрдамида суғоришни жорий қилиш ишларининг прогноз параметрлари, га

№	Вилоятлар	2013-2017 йилларда, жами	шу жумладан:				
			2013 й.	2014 й.	2015 й.	2016 й.	2017 й.
1	Андижон	3220	40	640	740	900	900
2	Бухоро	3220	40	640	740	900	900
3	Жиззах	7250	100	1250	1400	2250	2250
4	Қашқадарё	7250	100	1250	1400	2250	2250
5	Навоий	520	20	100	100	150	150
6	Наманган	2240	40	460	460	640	640
7	Самарқанд	940	20	160	160	300	300
8	Сурхондарё	2850	50	600	600	800	800
9	Сирдарё	2950	50	600	600	850	850
10	Тошкент	1780	20	400	400	480	480
11	Фарғона	1780	20	400	400	480	480
<b>ЖАМИ</b>		<b>34000</b>	<b>500</b>	<b>6500</b>	<b>7000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>

## **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, помидор, 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 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 раво 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.

Бу технологияни, шунингдек, босимли қувур тармоғи ҳамда суғориш ёки вертикал дренаж қудуқларидан сув олган ҳолда ҳам кенг қўллаш мумкин.

Сув манбаидаги сув тиниқ ёки кам лойқали бўлиши лозим. Сув таркибида лойқа миқдори катта ва қум заррачаси кўп бўлган ҳолда, кичик нишаблик майдонларда эгилувчан қувур ичида лойқа ва қумнинг бир қисми ўтириб, қувурни тозалаш қўшимча иш талаб этиши мумкин.

Қувур ичида ўтириб қолган лойқа, суғориш ишлари тугагандан сўнг, қувурни махсус мослама билан ўраб олиш жараёнида тозаланади. Эгилувчан қувур ичидаги лойқа тик суғориш ёки дренаж қудуғи ёрдамида ва бошқа усуллар билан ҳам тозаланиши мумкин.

### **Кўчма эгилувча қувурлар комплектининг таркиби.**

**1. Сув олиш қисми** - сифонли ёки қувурли сув чиқаргичдан иборат .

**Сифон** - полимер ёки пластмассадан тайёрланган диаметри 160-200 мм, узунлиги 6 метр бўлган кабирғали (гофрали) эгилувчан қувурдан иборат.

Диаметри 160 мм бўлган сифон, сув етказувчи эгилувчан қувур диаметри 200 мм бўлган ҳолатда, диаметри 200 мм бўлган сифон эса сув етказувчи эгилувчан қувур диаметри 315 мм бўлган ҳолатда ишлатилади.

Қабирғали эгилувчан қувур “Махсусполимер” ОАЖ қўшма корхонасида ишлаб чиқарилади.

**Қувурли сув чиқаргич** - диаметри 200-300 мм, узунлиги 1,0 м бўлган полиэтилен ёки платмассадан тайёрланган қабирғали (гофрالي) қувурдан иборат.

Агар фермер хўжалигининг сув олиш қулоғи қувурли сувни ростлаш воситаси билан жиҳозланган бўлса, бундай ҳолатда сув эгилувчан қувурни тўғридан-тўғри унга уланган ҳолда олинади.

Қувурли сув чиқаргичнинг кириш қисми барча ҳолатда қувур тармоғига ўт, ҳашак ва бошқа йирик жинслар кирмаслиги учун катаклари 5-8 мм атрофида бўлган металл ёки полиэтилен сетка билан жиҳозланади.

Полиэтилен ёки металл сетка ташқи ўлчами 500x500 мм лик метал симли ромга тортилади ёки боғланади.

Суғориш жараёнида вақти-вақти билан сетканинг олдида тўпланиб қолган ўт, ҳашак ва бошқа йирик жинслардан қўл билан тозалаб турилади.

Қабирғали қувур “Махсусполимер” ОАЖ қўшма корхонасида тайёрланади.

Сетка “Суғориш” МЧЖда тайёрланади.

**2. Сув етказувчи қисм** – сувни сифон ёки қувурли сув чиқаргичдан сув тақсимловчи қувурларга етказувчи, диаметри 200 ёки 315 мм бўлган эгилувчан полиэтилен қувурлардан иборат.

Сув етказувчи қувур диаметри суғориладиган экин майдони узунлигига, нишаблигига, бир пайтда сув тараладиган эгатлар сонига ҳамда сув манбаидан сув олиш миқдорига боғлиқ.

Эгат узунлиги 200 м ва ундан кичик ҳамда сув манбаидан зарур миқдордаги сувни олиш имкони бўлганда, сув етказувчи қувур диаметри 200 мм бўлиши мумкин. Қолган барча ҳолларларда эса сув етказувчи қувур диаметри суғориш ишларини тез амалга ошириш учун 315 мм бўлгани мақсадга мувофиқ.

Сув етказувчи қувурлар фойдаланиш қулай бўлиши учун, узунлиги 100 метр бўлиб, диаметри 90 мм бўлган полиэтилен ўзакка ўралган ўрам ҳолда бўлади. Полиэтилен ўзак узунлиги 315 мм лик қувур учун 620 мм, 200 мм лик қувур учун 420 мм бўлади. Сув етказувчи қувур узунлиги ёки ўрамлар сони эгат узунлигидан 100 м кам ёки шох ариқлар сонидан битта кам бўлади. Масалан, эгат узунлиги 400 м бўлса, узунлиги 100 метрдан 3 та сув етказувчи қувур ўрами керак бўлади.

Агар экин майдонига, сув битта сув олиш қулоғидан олинса, унда суғориладиган майдон энидан 100 метрдан кам бўлган қўшимча сув етказувчи қувур талаб этилади.

**3. Сув тақсимловчи қисм** – сувни эгатларга тақсимловчи диаметри 200 мм, узунлиги 100 метр бўлган эгилувчан полиэтилен қувурлардан иборат.

Сув тақсимловчи қувурлар фойдаланиш қулай бўлиши учун узунлиги 100 метр бўлиб, диаметри 90 мм бўлган полиэтилен ўзакка ўралган ўрам ҳолда бўлади. Полиэтилен ўзак узунлиги 420 мм бўлади.

Сув етказувчи қувур ўрамлар сони шох ариқлар сонига тенг бўлади. Масалан, эгат узунлиги 400 м бўлса, экин майдони 100 метрдан 4 та шох ариққа тақсимланади ва 4 та сув етказувчи қувур ўрами керак бўлади.

Сув тақсимловчи эгилувчан қувурлар қишлоқ хўжалиги экинларининг қатор оралиғига ва сув тараш тартибига қараб, диаметри 10-20 мм қилиб тешилади. Агар сув ҳар эгатдан таралса, тақсимловчи қувур ҳар эгат тенгидан тешилади. Ғўза ва кузги бошоқли дон экин майдонлари 60 сантиметрдан (қатор ораси 60 см бўлса) ёки 90 сантиметрдан (қатор ораси 90 см бўлса), сабзаёт экинлари эса 70 сантиметрдан (қатор ораси 70 см бўлса), тешилади.

Агар экин қатор оралатиб суғорилса, қувур мос равишда ҳар 1,2 метр, 1,8 метр ёки 1,4 метрдан тешилади.

Тақсимловчи қувур қўлда махсус тешгич билан тешилади. Тешик диаметри эгатга бериладиган сув миқдорига боғлиқ бўлиб, 10-20 мм бўлади. Қумоқ ва тошлоқ ерларда, эгат нишаблиги кичик ерларда тешик диаметри 20 мм, қолган ҳолларда 15 мм бўлиши мумкин. Агар тупроқ сувга ювилувчан ва ер участкаси катта нишабликка эга бўлса, тешик диаметри 10 мм бўлиши мумкин.

Тешик диаметри сувчи томонидан сувни эгатда юришини ва тупроқни намланишини ҳамда сувни миқдорини эътиборга олиб, экинни суғориш жараёнида танлаб олиниши мумкин. Тешик дастлаб кичик тешилган бўлса, ундан чиқадиган сув миқдорини кўпайтириш учун махсус тешгич билан тезда қайтадан тешиш мумкин.

Тақсимловчи эгилувчан қувур тешигидан чиқадиган сув миқдорини камайтириш ёки бутунлай ёпиш учун тешиклар махсус клапан билан жиҳозланади.

Клапан - қалинлиги 0,5-1,0 мм бўлган - ички ва 4-5 мм бўлган – ташқи диафрагмадан иборат. Диафрагмалар фойдаланишда бўлган велосипед ва автомобил шиналаридан тайёрланиши мумкин.

Сув чиқадиган тешик диаметри 10 мм бўлганда - диафрагма диаметри – 20-25 мм, 15 мм бўлганда – 30-35 мм, 20 мм бўлганда эса -40-45 мм атрофида бўлади.

Клапанлар, кейинчалик комплект таркибида берилдаиған мосламалар билан фермернинг сувчиси томонидан талабга қараб кўпайтириб олиниши мумкин.

Эгилувчан қувурлар “Жиззахпластмасса” ОАЖда ишлаб чиқилади.

Сув тақсимловчи эгилувчан қувурни тешгич ва клапанни яшаш мосламалари “Сувчи” МЧЖ томонидан тайёрланади ва эгилувчан қувур комплектида бўлади.



**4. Тирсаклар** - сув етказувчи қувурлар билан сув тақсимловчи қувурларни боғловчи полиэтилен ёки платмасса қувурлар конструкцияларидан иборат. Тирсак конструкцияси сув етказувчи ва сув тақсимловчи қувур диаметрига ҳамда тақсимловчи қувурнинг ҳолатига боғлиқ.

Агар сув етказувчи ва сув тақсимловчи қувур 200 мм бўлса, тирсакларнинг барча тешиклари диаметри 200 мм, агар сув етказувчи қувур 315 мм бўлса, тирсакнинг 2 та тешиги 300 мм, қолган 2 таси 200 мм бўлади. Тирсакларга эгилувча қувурлар кийдирилиб, йўғон ип ёки резина билан боғланади, диаметри 25, 36 ва 42 мм дан 50 донадан бўлади. Суғоришда етишмайдиган қисмини сувчи ўзи тайёрлайди;

Тирсаклар “Махсусполимер” ОАЖ қўшма корхонасида тайёрланади.

**5. Ғилдираклар** – диаметри 550 мм дан 2 донадан бўлади. Ғилдираклар полиэтилен ўзакка икки томондан қотирилади ва суғориш ишлари яқунлангандан сўнг, эгилувчан қувурларни йиртилмасдан, ихчам қилиб ўраб олишда ишлатилади.

Тешгичлар ва ғилдираклар “Суғориш” МЧЖда ишлаб чиқилади.

### **Эгилувчан қувурларга сув олиш усуллари**

Сув манбаининг турига қараб, эгилувчан қувурларга сув олиш бир-биридан фарқ қилади.

**1. Сувни сифон ёрдамида олиш.** Сув манбаидаги сув сатҳи экин майдони юзасидан етарлича (50 см ва ундан баланд) бўлса, сувни суғориш тармоғини тешмасдан сифон ёрдамида олса бўлади. Аксарият, темир-бетон лоток тармоғида бундай имконият мавжуд.

**2. Сувни қувурли сув чиқаргичдан олиш.** Агар темир-бетон лоток тармоғи олдиндан тешилган бўлса, ушбу тешик қопоғли сув чиқаргич қувур билан жиҳозланиб, сув етказувчи эгилувчан қувур унга боғланади.

Агар фермер хўжалигининг сув олиш қулоғи қувурли сув чиқаргич билан жиҳозланган бўлса, сув етказувчи эгилувчан қувур тўғридан-тўғри шу қувурга боғланади.

Ер ариқ фақат битта фермерга хизмат кўрсатса, ариқнинг сув олиш жойи ўйилади ва қувурли сув чиқаргич кўмилади. Сув эгилувчан қувурга ушбу қувурли сув чиқаргич орқали олинади.

**3. Сувни тик суғориш ва дренаж қудуқдан олиш.** Тик суғориш ва дренаж қудуқдан сув олиш учун, аввалам бор, қудуқ сувни ростлаш воситаси (задвижка) билан жиҳозланган бўлиши лозим. Акс ҳолда, катта босим билан чиқаётган сув эгилувчан қувурни ёриб юбориши мумкин.

Қудуқнинг сув чиқариш қисми ердан 0,5 метргача бўлса, сув эгилувчан қувурга тўғридан-тўғри олиниши мумкин.

Қудуқнинг сув чиқариш қисми ердан 0,5 метрдан баланд бўлса, метал қувур кўшимча равишда узайтирилиб, ерга 30-50 см гача яқинлаштирилади ва эгилувчан қувур дренаж қудуғининг ушбу металл қувурига уланади.

Тик суғориш ва дренаж қудуқнинг суви темир-бетон лоток тармоғи, канал ёки ҳовузга тушса, сув ушбу тармоқдан қувур ўрнатиб олинади.

Эгилувчан қувур йиртилиб кетмаслиги учун, сифон қувурининг бош қисми дренаж қудуқ қувурига кийдирилиши, иккинчи томонига эса эгилувчан қувур уланиши мумкин. Фермер сувчиси ҳар бир ҳолатни ички имкониятни ўзи баҳолаб, тегишли тавсиядан фойдаланади.

### **Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари ва тартиби**

Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усули экин майдонининг ўлчамларига, нишаблигига, текисланганлигига, тупроқ таркибига ва экин турига боғлиқ.

Суғоргандан кейин, қатор орасига ишлов бериладиган ғўза ва бошқа экинларни суғоришда, сувни тежаш ҳамда культивация ишларини сифатли

амалга ошириш мақсадида, экин майдони участкаларга бўлиниб, навбатлаб узунасига бир вақтда суғорилади.

Суғоргандан кейин, қатор орасига ишлов берилмайдиган кузги бошоқли дон ва бошқа экинларни суғориш экин майдонининг пастки қисмдан юқорига қараб ёки бир вақтнинг ўзида узунасига амалга оширилиши мумкин.

Суғориш усули экин майдони ўлчами, нишаблиги ва экин турига ҳамда сувни миқдорига қараб, фермер ва унинг сувчиси томонидан сув истеъмолчилари уюшмаси ҳамда сув хўжалиги ходимлари билан маслаҳатлашган ҳолда тўғри танлаб олинади.

Агар фермерга уюшма томонидан фермерлараро суғориш тармоғи (бетон канал ёки ер ариқ)дан битта кулоқ ажратилган бўлса, сув ушбу кулоқдан етказувчи қувур ёрдамида олинади ва суғориш навбати белгиланган участкага етказилади.

Бунда, қувурлар бир бирига узунлиги 30 см, диаметри 300 мм бўлган қабирғали қувурча бўлаги (муфта) билан ип ёрдамида уланиб, тегишли миқдоргача узайтирилади.

Агар сув темир бетон лоток ёки канал тармоғидан сифон ёрдамида олинса, фермерлар сув манбаидан ҳар бир сув навбати белгиланган участкага экин майдони участкаларга бўлиниб, кўчма эгилувчан қувур комплекти билан навбатлаб суғорилади.

Суғориш навбати экин майдонининг сув оқими охиридан юқорига қараб белгиланганлиги маъқул. Бунда, сувчилар юрадиган жой доим қуруқ бўлиб, уларнинг экин майдони бўйича ҳаракатланиши ва суғориш ишларини ташкил қилишга қулай бўлади.

Агар экин майдони контури кичик бўлса, у битта навбат билан суғориб олиниши мумкин.

## **Кўчма эгилувчан қувур суғориш комплекти, унинг нархи, ишлаб чиқарувчилари ва харид қилиш тартиби**

Кўчма эгилувчан қувур суғориш комплекти фермер ёки деҳқон хўжалиги суғориладиган майдонининг энг узун контури ўлчамига қараб белгиланади.

Эгат узунлиги 400 м бўлган ҳолат учун тўлиқ комплект таркиби 3-иловада келтирилган. Унинг 2013 йил 1 ноябрь куни ҳолатига декларацияланган грануладан тайёрланган, нархи 900 минг сўм.

Эски суғориладиган ерларда эгат узунлиги кичик бўлади. Агар эгат узунлиги 100-120 м атрофида бўлса, унда комплект таркиби 4-иловага кўра бўлади ва нархи 264 минг сўм бўлади.

Кўчма эгилувчан қувур суғориш комплекти “Махсусполимер” ОАЖ кўшма корхонасида комплектация қилинади.

Суғориш комплектини харид қилиш учун, ушбу корхонага мурожат қилиш, мақсадга мувофиқ. Комплектнинг алоҳида қисмлари уни ишлаб чиқарувчилардан тўғридан-тўғри харид қилиниши мумкин.

Декларацияланган нархлардаги полиэтилен грануласидан ишлаб чиқилган суғориш комплектини харид қилувчи фермер ёки деҳқон хўжалиги ва бошқа сув истеъмолчилар, уларга хизмат кўрсатувчи сув истеъмолчилар уюшмаси орқали тегишли ирригация тизимлар ҳавза бошқармасига мурожаат қилиши лозим.

“Махсусполимер” ОАЖ кўшма корхонаси ушбу суғориш комплектини Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг ирригация тизимлар ҳавза бошқармаси тавсияси асосида, фермер ёки деҳқон хўжалиги ва бошқа сув истеъмолчиларга шартнома бўйича етказиб беради.

## **Кўчма эгилувча қувурлардан фойдаланишнинг**

### **бошқа йўналишлари**

Кўчма эгилувча қувурлар қишлоқ хўжалиги экинларини нафақат суғориш, балки сувдан фойдаланиш ва сув истеъмолида қуйидаги мақсадлар учун ҳам ишлатилса бўлади:

1. Сув танқис, қумлоқ ва тошлоқ ҳамда ҳудудларда сувни бир канал ёки ариқдан иккинчи канал, ёки ариққа исрофгарчиликсиз ва тез етказиш.

2. Қумлоқ ва тошлоқ ҳамда нишаблик катта ва нотекис ерларда ўқарик ўрнига ишлатиб, сувни иқтисод қилиш, тупроқ эрозияси олдини олиш ҳамда сувни экин майдони участкасига тез етказиш.

3. Темир бетон лоток тармоғи ёки баланд каналдан сувни экин майдонининг баланд участкаларига - тескари нишаблик ерларга олиб бориш.

4. Кўчма кичик насослар ёрдамида чиқарилаётган сувни экин майдонининг исталган участкасига, айниқса, экин майдони қуйи қисмидаги коллектор-дренаж сувни юқорига - экин майдони бош қисмига, исрофгарчиликсиз ва тез етказиш.

5. Капитал таъмир-талаб темир-бетон лоток тармоқлари ичига қувурни жойлаштириб, сувни исрофгарчиликсиз ва тез етказишда.

Эгилувчан қувурлар сув оқимининг сарфига ва сув босимига қараб, унинг диаметри 200 мм дан 500 мм ва ундан катта, девор қалинлиги 250 микрондан 500 микронгача қилиб ишлаб чиқилиши мумкин.

### **Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришни ташкил қилган сув истеъмолчиларини рағбатлантириш механизми ҳамда унинг иқтисодий самарадорлиги**

Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги «Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 176-сон қарори билан, томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган

бошқа суғориш технологияларини жорий этган қишлоқ хўжалиги, товар ишлаб чиқарувчиларига қуйидаги рағбатлантириш механизми белгиланган:

тижорат банкларига томчилатиб суғориш тизимини ва **сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш, Давлат дастурига киритилган лойиҳалар бўйича, Ўзбекистон Республикаси Марказий банкининг қайта молиялаштириш ставкаси бўйича кредитлар бериш тавсия қилинсин;**

томчилатиб суғориш тизимини ва **сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этган қишлоқ хўжалиги, маҳсулот ишлаб чиқарувчиларига тежалган сув ресурсларидан бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларда, қишлоқ хўжалиги экинлари ўстириш учун фойдаланиш ҳуқуқи берилади;**

Давлат дастури доирасида, амалга ошириладиган томчилатиб суғориш тизими ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологиялари учун бутловчи буюмлар ишлаб чиқарувчи ихтисослаштирилган ташкилотларга **декларация қилинган нархлар бўйича, полиэтилен гранула харид қилиш учун хар йиллик квоталар ажратилади.**

**Агар фермер хўжалиги 10 гектар ғўза майдонини эгилувчан қувурлар комплекти билан суғорган бўлса, қуйидаги иқтисодий самарага эга бўлади:**

**Биринчидан.** Экин майдонларида ўқариқ ва шох ариқлар олиш учун **5-6 фоиз** ер майдони иқтисод бўлади. Натижада, ушбу майдонга уруғлик тўлик қадалиб, **ялпи ҳосил 5-6 фоизга кўп бўлади.**

**Иккинчидан.** 10 гектар майдонга вегетация даврида техника билан ўқариқ ва шох ариқ олиш, уларни кўмиш учун жами **132 л дизел ёқилғиси,** механизаторга иш ҳақи учун камида **434 минг сўм сарф бўлади.**

**Учинчидан.** Ғўзани суғориш учун сувчилар сони икки марта кам бўлади ва иш ҳақи шунчага иқтисод бўлади.

**Тўртинчидан.** Агар вегетация даврида, жами суғориш учун гектарига 5500 куб метрдан сув сарфлаган бўлса, 10 гектарга 55000 куб метр сарф бўлади. Эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш амалга оширилган бўлса, бу майдонда **камида 20 фоиз ёки 11000 куб метр сув иқтисод қилинади.**

Ажратилган сув олиш лимити доирасида олинган ушбу сув билан фермер 3-4 гектар майдонга қузғи бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонга такрорий экин экиб, **қўшимча даромад олади.**

**Бешинчидан.** Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экин майдонларини кўллатмасдан ва текис суғорилгани боис, ҳосилдорлик 2-3 центнер юқори бўлиши мумкин.

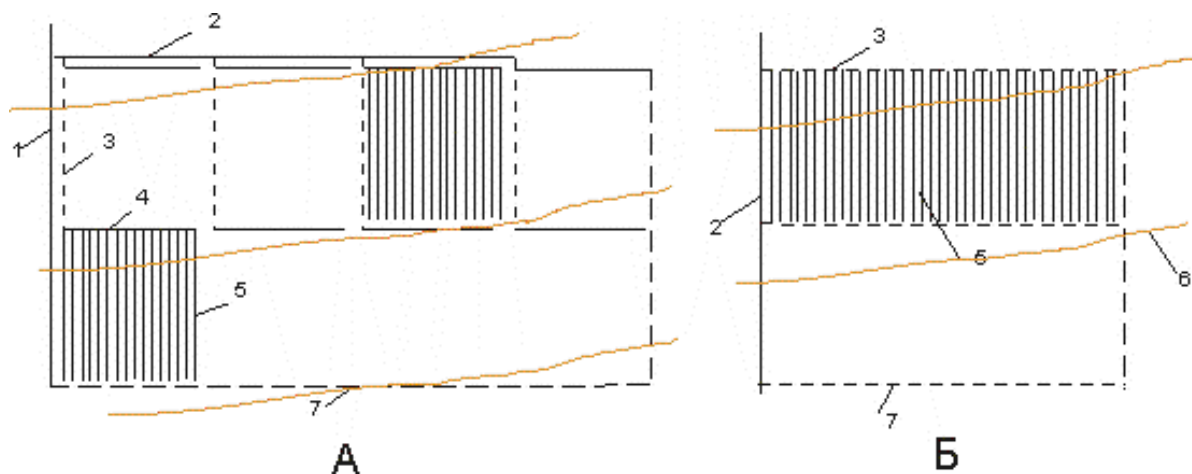
## **6.2. ЕР УСТИДАН СУҒОРИШ ВА УНИ ТАКОМИЛЛАШГАН СУВ ТЕЖАМКОР ТУРЛАРИ**

Ер устидан суғориш жараёнида, ҳар қандай суғориш майдонида, фақат муваққат суғориш тармоқлари фаолият кўрсатиб, аксарият ҳолларда уларнинг таркиби муваққат ариқ, ўқ ариқ, суғориш эгати ва йўлаклардан таркиб топади. Ер рельефи ва нишаблигига қараб, суғориш суви доимий суғориш тармоғидан суғориш даласига бўйлама ёки кўндаланг жойлашган муваққат ариқлар орқали таралиши мумкин (21-расм).

Бўйлама жойлашган муваққат ариқларда сув доимий тармоқ шоҳарикдан муваққат ариққа, сўнгра ўқ ариққа, ундан сўнг эса йўлак ёки суғориш эгатларига таралади.

Кўндаланг жойлашган муваққат ариқларда эса сув доимий тармоқдан муваққат ариққа, муваққат ариқдан эса йўлак ёки суғориш эгатларига таралади.

Муваққат ариқларни кўндаланг ёки бўйлама суғориш схемасини танлаш қуйидаги 13-жадвалга асосан тавсия этилади.



21-расм. А – бўйлама суғориш схема. Б – кўндаланг суғориш схемаси.

1 – ХИТ, 2 – шохариқ, 3 – муваққат ариқ, 4 - ўқ ариқ,  
5 – суғориш эгат, 6 – горизонтал, 7 – ташлама.

Ҳар қандай суғориш даласида муваққат ариқлар қуйидаги тартибда ҳосил қилинади. Асосан, уруғ экиш жараёнида, суғориш даласининг катта нишаблик йўналиши ёки ер горизонталларига маълум бир бурчак остида суғориш эгатлари ёки йўлақлар ҳосил қилинади. Сўнгра, бўйлама схемада ўқ ариқлар ва ундан кейин муваққат ариқлар ҳосил қилинади. Ҳар икки ҳолатда ҳам муваққат ариқларни узунлиги 1200 м дан, ўқ ариқларни узунлиги 200 м дан ортмаслиги тавсия этилади.

13-жадвал. Муваққат ариқларини кўндаланг ёки бўйлама суғориш схемасини қўллаш бўйича тавсиянома

Тупроқнинг сув ўтказувчанлик даражаси	Муваққат ариқларнинг жойлашиш схемаси	Ер нишаблик қиймати ва тавсия				
		0,05-0,025 0,04	0,025-0,0075 0,01	0,0075-0,0025 0,005	0,0025-0,001 0,00175	0,001-0,0005
Кучли сув ўтказувчанлик	Бўйлама	+	+	+	+	+
	Кўндаланг	-	-	-	-	-
Юқори сув ўтказувчанлик	Бўйлама	+	+	+	-	+
	Кўндаланг	-	-	-	+	-
Ўрта сув ўтказувчанлик	Бўйлама	+	+	+	-	-
	Кўндаланг	-	-	+	+	+
Паст сув ўтказувчанлик	Бўйлама	+	+	+	-	-
	Кўндаланг	-	-	+	+	+

Эслатма: Муваққат ариқларнинг жойлашиш схемаси шароитига мос бўлса

“+” белгиси, мос бўлмаса “-” белгиси қўйилган.



Муваққат ариқлардан суғориш эгатларига ва йўлакларга суғориш сувини тараш жуда катта жисмоний меҳнат ва ўқувни талаб қилади, шунинг учун ҳам бу ерда иш унуми бир иш кунига 0,5-1,0 га дан ошмайди, яъни пастдир.

Ер устидан суғоришда, иш унуми суғориш майдонларини текислаш, суғориш эгат ва йўлакларининг узунлигини ошириш ҳисобига амалга оширилади.

Ер устидан суғоришда, иш унумини ва иш сифатини суғориш сувини эгат ва йўлакларга тақсимлаш техникасини мукамаллаштириш ҳисобига ҳам ошириш мумкин. Шунинг учун ҳам муваққат тармоқларда **сифонлар, қисқа қувурчалар, бир дамбали ўқ ариқлар** ўрнатиш ёки тупроқ ўзанли муваққат ариқларни **юмшоқ ёки қаттиқ суғориш қувурлари**, суғориш машиналари, автомат новлар билан алмаштириш охириги вақтларда суғориш амалиётида қўлланилмоқда.

Сифонларнинг энг қулай қўлланиш чегаралари ўрта, паст ва кучсиз сув ўтказувчан тупроқларда, суғориш эгатларининг нишаблик қиймати 0,007 гача бўлган тупроқлар ҳисобланади.

Уларнинг ҳисоби, қисқа сифон қувурнинг кўндаланг кесим ўлчамини аниқлашдан ва ҳозирда чиқарилаётган стандартларга мослашдан иборатдир.

Ҳозирда, ТСН-25, ( $d=25$  мм) СН<sub>к</sub>-0,000 ( $d=25$  мм) СН<sub>п</sub>-0,000 ( $d=35,4$  мм) ли ўзи ишлайдиган сифонлар ишлаб чиқаришда мавжуд бўлиб, улар полиэтилен аралаш пластмасса материаллардан 1 л/с гача сув сарфли қилиб чиқарилмоқда.

Бу кўчма суғориш арматураларидан фойдаланилганда, 100 л/с гача бўлган сувни бир сувчи бошқара олиши мумкин. Сувчининг кунлик иш унуми 3-4 га гача боради. Бир сувчига бўлган мавсумий юклама 5 га ни ташкил этади.

Бир дамбали ўқ ариқлар. Нишабсиз қилиб текисланган суғориш майдончасининг қарама-қарши томонларидан бир увотли ўқ ариқлар ҳосил қилинади. Бу ўқ ариқлар, одатдаги ўқ ариқлардан, суғориш этаги томони дамбасининг йўқлиги билан фарқ қилади. Бунда, ўқ ариқдан сув тўғридан-тўғри суғориш эгатларига таралади.

Увотсиз ўқ ариқлар бир-бирига чуқур эгатлар билан туташтирилади. Бу турдаги сув бериш усули, тупрокнинг сув ўтказувчанлик даражасидан катъий назар, кичик ( $i=0,0075$ ) нишаблик суғориш майдонларида қўлланилади. Бу ҳолатда, 1 сувчи, бир вақтда 100 ва ундан ортиқ эгатларга сувни автоматик равишда тарайди ва 100 л/с гача бўлган сув сарфини бошқариши мумкин. Иш яхши ташкил этилганда, сувчининг кунлик иш унуми 3-4 га гача етиши мумкин. Бунда, 1 сувчига бўлган мавсумий юклама 10 га ни ташкил этади.

Кўчма эгилувчан (22-расм) ва қаттиқ суғориш қувурлари мелиоратив мато, эгилувчан полиэтилен, қаттиқ полимер, қаттиқ алюминлардан тайёрланиб, ТП-120, КОП-200, ТАП-150(200); ТПР-150(200); ТОГ-125 (160, 200) маркаларга фарқланади, уларда сув сарф 10-110 л/с; босим 0,5-3,0 м; узунлиги 100, 118,8–200 м; сув чиқаргич тешиклари орасидаги масофа 0,6-0,9 м; хизмат қилиш муддати 1 йилдан 10 йилгачадир. Бундай сув бериш қурилмалари сувни, асосан очик (нов) ва ёпиқ (қувур) суғориш тармоқларидан олишга мослангандир.

Бу кўринишдаги суғориш мосламалари тупрокнинг сув ўтказувчанлик даражаси турлича бўлиб, аммо суғориш эгатларининг нишаблик қиймати 0,001-0,0075 бўлганда, амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Бунда, 1 сувчини иш унуми 4,5-5 га гача этади. Мавсумий юклама 1 сувчига 8-10 га ни ташкил қилади.

Бу суғориш қувурларида ҳосил бўладиган муаммо, уларда лойқа чўкиш ва уларни ҳар бир суғоришдан сўнг кўчиришдир.

Қаттиқ қўзғалмас суғориш қувурлари тупроқ ҳайдов қатламининг 0,35-0,45 м чуқурлигида жойлаштирилиб, улардан сув ер юзасига булоқ кўринишида ҳар бир эгат, йўлак ёки жўяк тўғрисида чиқарилади. Сув чиқариш учун белгиланган масофада, кўндаланг кесим ўлчами 3-8 мм ли бўлган тешик ёки



22-расм. Кўчма эгилувчан суғориш қувури

тиркишлар сунъий усулларда (асосан жойида пармалаб) ҳосил қилинади. Тешиклар орасидаги масофа ҳар ёки бир икки суғориш эгати, йўлаги ёки жўяк орасидаги масофага тенг қилиб олинади. Қувурлар орасидаги масофа асосан эгат, йўлак ёки жўяк узунлигига тенг қилиб олиниб, 150-200 м дан ошмаслиги, мақсадга мувофиқдир.

Суғориш агрегатлари суғориш сувини биратўла бир неча ўнлаб эгатларга механик усулда тақсимлаб бериш ва бошқаришга хизмат қилади. Ҳозирда, мавжуд қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган суғориш агрегатлари юмшоқ қувурлар (ППА-165, ППА-300) ва қаттиқ қувурлар (АПШ-1) билан жиҳозланган.

ППА-165 ва ППА-300 кўчма суғориш агрегатлари эгатлаб (ППА-165) ва пол челлаб (ППА-300) суғоришга мўлжалланган. Улар Т-28 тракторига осилган ПНС-165(300) насоси ва юмшоқ қувур комплектидан иборатдир. Уларнинг техник кўрсаткичлари:

$$Q=150-200 (245-312) \text{ л/с};$$

$$H=4-5,5 (3,0) \text{ м};$$

$$\text{Иш унуми}-120 (115-315) \text{ га/мавсум};$$

$$\text{Сув сўриш чуқурлиги}-1,5 \text{ м};$$

$$d=300 \text{ мм};$$

$$l=300 \text{ м (480 м)}.$$

Улар, асосан, очиқ суғориш тармоғидан сувни сўришга мўлжаллангандир. ППА-165 да сув чиқариш тешиклари 0,6; 0,9 м да ҳосил қилинса, ППА-300 да ҳар 20 м га мўлжалланган.

Бу кўринишдаги суғориш агрегатлари тупроқнинг турли сув ўтказувчанлик даражасида, суғориш эгатининг нишаблик қиймати 0,0025 гача бўлганда қўлланилади.

Бу агрегатларнинг иш унуми 1,2 –1,5 га/кунни ташкил этиб, 1 агрегатга бўлган мавсумий юклама 30 га ни ташкил этади.

Автоматлаштирилган новлар кўринишдаги қурилма суғориш далаларини эгат йўналаши бўйича, эгат ёки йўлак узунлиги  $l=300-350$  м бўлган ҳолда,

суғориш эгати ёки йўлагига кўндаланг кўринишда қўлланиш тавсия этилади. Бу ҳолатда сув суғориш эгатига ёки йўлагига тўғридан-тўғри автоматик равишда доимий тармоқдан (нов ёки қопламали шохариқдан) таралади.

Ушбу суғориш тизимида, сувчини иш унуми 10-12 га/кун ни ташкил этиб, бир сувчига бўлган мавсумий юклама 35 гани ташкил этади.

### **Назорат саволлари**

1. Муваққат суғориш тармоқларини жойлаштиришнинг бўйлама ва кўндаланг тузилмалари.
2. Ер устидан суғоришда иш унуми ва сифатини ошириш йўллари.
3. Суғоришда бир дамбали ўқ ариқлардан фойдаланиш.
4. Кўчма эгилувчан ва қаттиқ қувурлар билан суғориш.
5. Суғориш агрегатлари ва автоматлашган новлар билан суғориш.

## **6.3 ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ. ТУРЛАРИНИНГ ХИЛМА – ХИЛЛИГИ. ТИЗИМНИ ЛОЙИҲАЛАШ, ҚУРИШ ВА ИШЛАТИШ. АФЗАЛЛИКЛАРИ ВА КАМЧИЛИКЛАРИ. ҚЎЛЛАШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИДАН.**

### **6.3.1. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЖАҲОН МИҚЁСИДА РИВОЖЛАНИШИ**

Узоқ қадимдаёқ Шарқ мамлакатларида дарахтларни суғоришда деҳқонлар турли сув тежовчи усулларни қўллаб келишган. Уларнинг орасида сувни тўғридан-тўғри дарахтнинг илдиз қисмига етказиб бериш доимо аҳамиятли бўлиб келган. Бунинг учун, асосан дарахтнинг илдизи яқинида тупроққа кўмилган сопол хумчалардан фойдаланилган. Сопол хумчага қўйиб қўйилган сув секин сизиб, тупроқни намлаши натижасида дарахт илдизига керакли миқдорда сув етказиб берилган. Хумчадаги сув сатҳи пасайиши тезлигини ҳисобга олган ҳолда, маълум муддатдан сўнг унга яна сув қуйиб турилган. Мазкур амал вегетация даврида изчил амалга оширилган. Бундай ҳеч қандай ариққа ҳожат бўлмаган, дарахтлар эса гуркираб ривожланган.

Бунги кундаги томчилатиб суғориш тизимларини яратишнинг асоси 1886 йилда ҳозирги Афғонистон худудида, сувни сопол қувурлар ёрдамида ҳар бир дарахтнинг илдиз қисмига етказиб беришни тадқиқ қилишдан бошланган. 1913 йилга келиб, АҚШнинг Колорадо университети тадқиқотчиси Б. Хауз

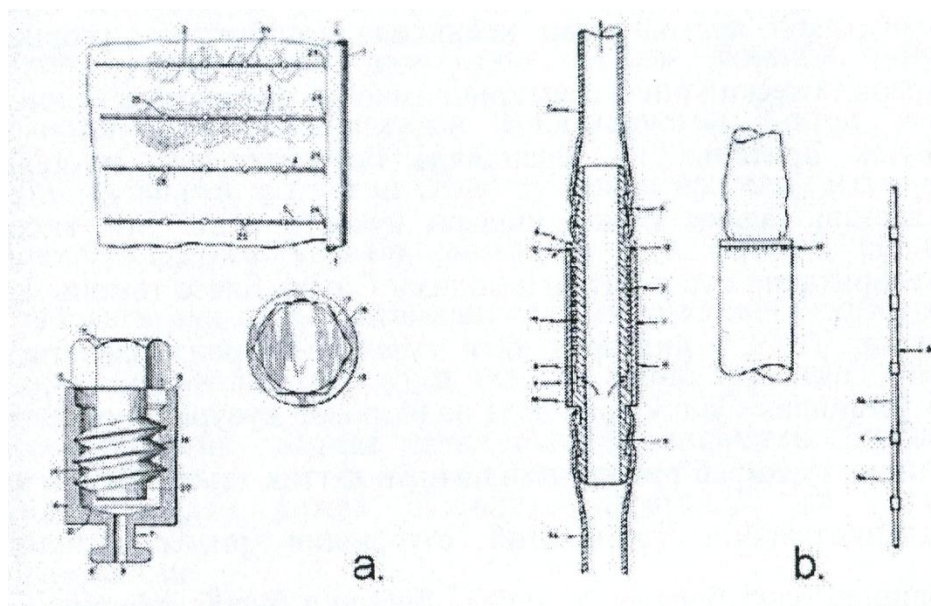
томонидан ўсимликнинг фақатгина илдиз қатламини намлаш асосида суғоришга ишлатилаётган сув миқдорини камайтириш тизими оммага намоёиш қилинган. Ўтган асрнинг 20- йиллари давомида Германия олимлари суғориш учун сувни тешикли қувурлар асосида бериш воситасида бошқарилувчи суғориш тизимини ишлаб чиқдилар. Лекин ушбу суғориш усуллариининг самарадорлиги замонавий томчилатиб суғориш тизимлари самарадарлигидан анча паст эди.

1950 йилларга келиб, пластик материалдан турли буюмлар яшаш ва полиэтилендан арзон қувурлар ишлаб чиқариш технологиялари яратилгандан кейингина, томчилатиб суғориш тизимларини кескин ривожлантириш имкониятлари юзага келди.

Буюк Британия ва Францияда бошқарилувчи суғориш тизимларини тадқиқ қилиш ишлари кучайтирилди. Энг катта ютуққа Британия сув агентлиги ходими Симха Бласс томонидан эришилди. У 1950 йилларда янги тузилган Исроил давлатига кўчиб ўтганидан сўнг, у ерда водопровод қувури яқинидаги дарахтнинг гуркираб ривожланганлигидан қаттиқ таъсирланади ва ўз тадқиқотларини томчилатиб суғоришни ривожлантириш йўналишида олиб боради. У дунёда биринчи бўлиб, лабиринтли томизгични яратади ва ушбу ихтиросини 1959 йилда патентлаштиради. Мазкур технологияга кўра, катта босим билан ўсимлик ёнига етиб келган сув, лабиринтли йўлакчалардан сиқилиб ўтиши натижасида, қувур ташқарисига фақатгина томчи сифатида чиқа олади. Сув даладаги барча дарахтлар остида бир хилда томади ва натижада оз миқдордаги сув билан кўп дарахтларни суғориш имконияти яратилади (23-расм).

Симха Бласснинг яратган томизгичи ҳозирги кундаги самарали томчилатиб суғориш тизимларининг асосий элементи ва ажралмас қисми ҳисобланади.

1980 йилларга келиб, Жанубий ва Шимолий Америка мамлакатлари ва Австралияда томчилатиб суғоришнинг янги технологиялари ривожлантирилди. Мазкур технологияларда сувни тежаш, одатдаги 30 % дан 50 % га қадар кўтарилди.



23-расм. АҚШда 1950 йилларда рўйхатга олинган дастлабки томизгичлар намуналари.

а) патент 2.752.201 Ерни суғориш усул ва воситалари. S.Blass.

б) патент 3.420.064 Суғориш учун томизгич ва қувур тизими. S.Blass.

Худди шу йилларда, томчилатиб суғориш тижорий мақсадлар учун хизмат қила бошлади, яъни суғориш пайтида ишчи кучига сарфланадиган харажатларни тежаш имкониятлари юқорилиги хусусияти, томчилатиб суғоришнинг сунъий ландшафтларни яратишда қўлланишига йўл очиб берди.

Америка Қўшма Штатларида, ўтган асрнинг 60-йиллари бошида Ричард Хапин томонидан “Шудрингли шланг” номи (бошқа номи “спагети қувури”) билан томизгичли лента ишлаб чиқилди ва унинг биринчи намунаси 1964 йилда амалиётга жорий қилинди. Бундай шланглар асосан, дарахтларни ва иссиқхоналарда етиштириладиган гулларни суғориш учун кенг жорий қилинди.

Томчилатиб суғориш тизимларидан фойдаланиш 1980 йилдан кейин айниқса, кучайди ва 2000 йилга келиб, дунё миқёсида томчилатиб суғориш тизимлари жорий қилинган экин майдонлари 3,2 млн. гектардан ортиб кетди (14-жадвал).

Томчилатиб суғориш тизимларини қўллашда Исроил, Кипр, АҚШ, Италия, Австралия ва Йордания каби мамлакатларда жуда катта ютуқларга эришилди.

14-жадвал. Дунё мамлакатларида томчилатиб суғориш жорий қилинган экин майдонларининг ўзгариши (1981-2000 йиллар оралиғида (минг га)

(Халқаро ирригация ва дренаж комиссияси маълумотига асосан)

№	Мамлакатлар	йиллар			
		1981	1986	1991	2000
1.	АҚШ	185,3	392	606	1050
2.	Ҳиндистон	0	0	55	260
3.	Австралия	20,1	58,8	147	258
4.	Испания	0	112,5	160	230
5.	Жанубий Африка	44,0	102,3	144	220
6.	Исроил	81,7	126,8	104	161
7.	Франция	22,0	0	51	140
8.	Мексика	2,0	12,7	60	105
9.	Миср	0	68,5	68,5	104
10.	Япония	0	1,4	57,1	100
11.	Италия	10,3	21,7	78,6	80
12.	Таиланд	0	3,7	45,2	72
13.	Колумбия	0	0	29,5	52
14.	Иордания	1	12	12	38
15.	Бразилия	2,0	20,2	20,2	35
16.	Хитой	8	10	19	34
17.	Кипр	6	10	25	25
18.	Португалия	0	23,6	23,6	25
19.	Хитой Тайпейи	0	10	10	18
20.	Марокаш	3,6	5,8	9,8	17
21.	Бошқалар	50,6	38,8	100,7	177
<b>ЖАМИ</b>		<b>436,6</b>	<b>1030,6</b>	<b>1826,3</b>	<b>3201</b>





24-расм. Исроил технологияси асосида томчилатиб суғорилаётган олма боғи (2009 й.)

АҚШнинг Хавай оролларида қиялик майдонларда шакарқамиш етиштиришда, эгатдан суғориш усулини қўллаш мумкин бўлмаганлиги боис, фермерлар ёмғирлатиб суғоришдан фойдаланишган ва катта қийинчиликларга дуч келишган. Томчилатиб суғориш яхши самара бериши аниқлангандан сўнг эса, Хавайдаги 11 та шакарқамиш плантацияси 1986 йилда тўлалигича томчилатиб суғоришга ўтказилган.





25-расм. Томчилатиб суғорилаётган узумзор  
(АҚШнинг Нью-Мексико штати, 2008 й)



26-расм. Томчилатиб асосида суғорилаётган бананзор  
(Ҳиндистон)



АҚШ, Австралия, Исроил ва бошқа бир қатор мамлакатларда ер остидан томчилатиб суғориш тизимлари ҳам кенг тарқалди. Ушбу тизимлар сувни ўсимликнинг илдиз қатлами остидан етказиб беришга мослаштирилганлиги билан бошқа томчилатиб суғориш тизимларидан кескин фарқ қилади.



27-расм. Ер остидан суғориш тизими қўлланилган узумзор  
(Австралия, 2009 й)

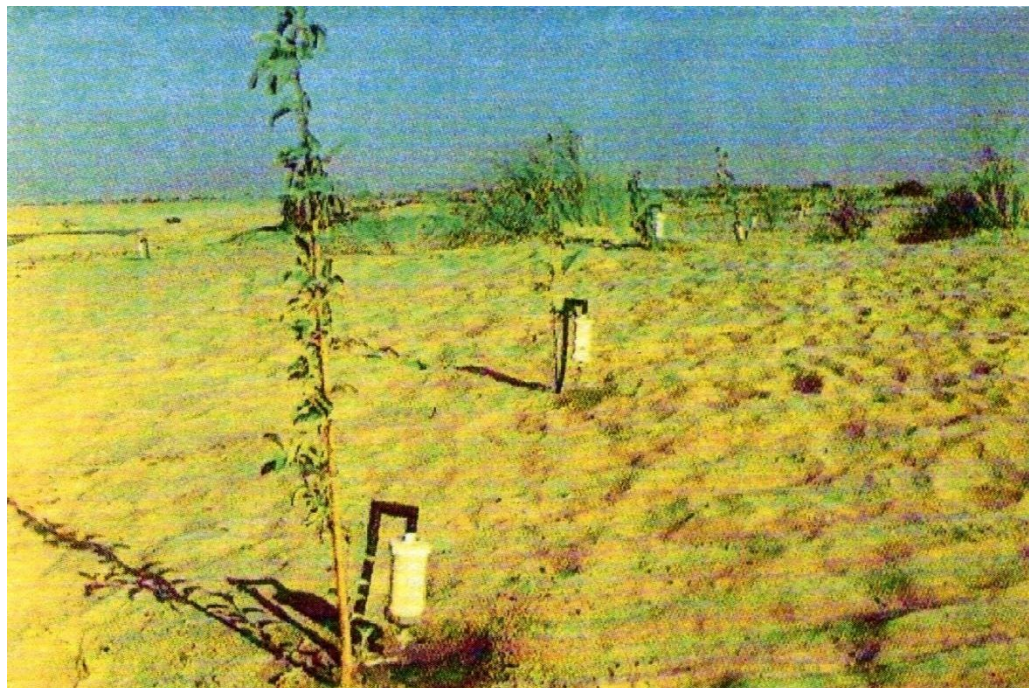
### **6.3.2. ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ РИВОЖЛАНИШИ**

Ўзбекистон шароитида томчилатиб суғориш тизимлари, асосан 1975 йилдан бошлаб, тажриба тариқасида боғ ва узумзорларда татбиқ қилина бошлаган.

Бу даврда, яъни 1975 йилда эса САНИИРИ институтининг Жиззах вилояти Зомин туманидаги тажриба хўжалигида аввал 10 га, кейинчалик 200 га майдондаги узумзорни, 1977 йилда Хоразм вилоятининг Хива туманида 1,5 га майдондаги боғни, Шредер номидаги боғдорчилик ва узумчилик илмий тадқиқот институтининг 2,0 га майдондаги боғини



суғориш учун маҳаллий шароитларда яратилган томчилатиб суғориш тизимлари жорий қилинган.



28-расм. Хоразм вилояти Хива туманида томчилатиб суғориш тизими тадбиқ қилинган боғ (1977 й)

Томчилатиб суғориш тизимларини қўллаш ўтган асрнинг 90- йиллари бошида анча кенгайтирилди ва уларнинг майдони 1993 йилга келиб, 1134 гектарга етказилди. Шу жумладан, 1991-1992 йилларда Исроил технологияси асосида Андижон вилоятининг Қурғонтепа туманидаги “Савай” хўжалигида 1 минг га пахта майдонида 6,6 млн. АҚШ доллари қийматига эга бўлган томчилатиб суғориш тизими жорий қилиш ишлари олиб борилди ва унинг 500 гектарли қисми ишга туширилди.

Худди шу йилларда, томчилатиб суғориш тизимларини пахта етиштиришда қўллаш мумкинлиги ўрганилди. САНИИРИ олиб борилган тадқиқотлар натижалари пахта етиштиришда, томчилатиб суғоришни қўллаш, эгатлаб суғоришга нисбатан сувни 1,5-3,0 мартагача тежаш, пахтадан гектарига 35-43 центнер миқдорида ҳосил олиш мумкинлигини тасдиқлади.

Ўтган асрнинг 90-йилларининг иккинчи ярмида Ўзбекистонда яна 600 га майдонда томчилатиб суғориш тизимлари жорий қилинди. Шу жумладан, 1999-2001 йилларда Тошкент, Жиззах ва Сирдарё вилоятларида учта 100 гектарли майдонда Исроил давлати “Неафим” фирмасининг ҳар бири 2,1 млн.

АҚШ доллари турадиган томчилатиб суғориш тизимлари жорий қилинди. Қурилган ушбу суғориш тизимлари турли сабабларга кўра, кўнгилдагидай фаолият юритмади.

Ўзбекистонда 1975-2000 йиллар оралиғида, қурилган томчилатиб суғориш тизимларидан бири – Қашқадарё вилояти “Варганза” хўжалигидаги анорзорни томчилатиб суғориш тизим (1990 йилда қурилган) ҳозирги кунда ҳам фаолият юритмоқда.

Тадиқотлар асосида, мазкур томчилатиб суғориш тизимларини одатдаги, эгатлаб суғоришга нисбатан сувни бир неча мартагача кам сарфлаши аниқланган. Жумладан, боғ ва узумзорларда суғоришга берилган сув, одатдагига нисбатан 60 % гача, пахта етиштиришда эса 40 % гача кам сарфланган (15-жадвал).

### 15-жадвал. Ўзбекистонда 2000 йилгача қурилган томчилатиб суғориш тизимлари

(САНИИРИ архив маълумотлари асосида)

т/р	Жойлашган манзили	Майдон, га	Экин тури	Қурилган йили	Сувни тежаш қобилияти, %
1	Жиззах вилояти САНИИРИ Зомин ТИЧХ	200,0	Узумзор ва боғ	1975, 1983	40
2	Хоразм вилояти Хива тумани	1,5	Боғ	1977	60
3	Тошкент вилояти Шредер номли Б ва УИ	2	Боғ	1978	60
4	Тошкент вилояти “НИСТО”	5	Пахта	1990	30
5	Қашқадарё вилояти “Хушвақтов” д/х	64	Пахта	1990	35
6	Қашқадарё вилояти “Варганза” д/х	134	Боғ(анорзор)	1990	60
7	Қашқадарё вилояти “Кўкдала” д/х	156	Боғ	1990	50
8	Андижон вилояти “Савай” д/х	500	Пахта	1991	25
9	Бухоро вилояти “Жилвон-П” д/х	30	Узумзор	1992	45
10	Қашқадарё вилояти КЭУ ПРЭП	26	Пахта, боғ	1992	40
11	Қашқадарё вилояти “Зарафшон” д/х	5	Пахта	1992	35
12	Фарғона вилояти “Ёш ленинчи” д/х	5	Пахта	1992	40
13	Сурхондарё вилояти “Ильич” д/х	5	Пахта	1992	35
14	Тошкент вилояти ЎзПИТИМЭБ	5	Пахта	1995	15
15	Бухоро вилояти ЎзПИТИВЭБ	5	Пахта	1995	30
16	Тошкент вилояти “Ўзбекистон 5 йиллиги” д/х	200	Пахта	1994	35
17	Жиззах вилояти САНИИРИ ТИЧХ	100	Пахта	1998	35
18	Жиззах вилояти “Самарқанд Қудук” д/х	100	Пахта	1999	27
19	Сирдарё вилояти “Сиддиқов” д/х	100	Пахта	1999	25
20	Тошкент вилояти “Т. Эрназаров” д/х	100	Пахта	1999	25
21	Тошкент вилояти САНИИРИ тажриба майдони	2	Узумзор	2001	60

Томчилатиб суғориш тизимидан фойдаланувчиларнинг етарли малакага эга бўлмаганликлари ва етиштирилаётган экинлар агротехнологияларининг томчилатиб суғоришга мос бўлмаганлиги, 1975-2000 йилларда жорий

қилинган томчилатиб суғориш тизимларининг кутилганидек, яхши натижа бермаганлигининг асосий сабаблари сифатида кўрсатилган.

Бундан ташқари, алоҳида жойларга татбиқ қилинган томчилатиб суғориш тизимларини сув таъминотининг мавжуд тизимига мос тушмаганлиги (тизимга сув доимий равишда бир текис эмас, балки далаларга каби навбат келганда берилган) ҳам жорий қилинган тизимларни бир-икки, узоғи билан уч-тўрт йилда ишдан чиқишига ва қаровсиз қолишига сабаб бўлган.

Шунинг учун, ҳозирда татбиқ қилинаётган томчилатиб суғориш тизимларида, аввало фермерларнинг малакасини ошириш ва томчилатиб суғоришга мос агротехнологияларни қўллашга катта эътибор қаратилмоқда.

Худди шунингдек, ушбу қўлланма ҳам томчилатиб суғориш тизимларидан фойдаланувчиларнинг малака ва кўникмаларини шакллантириш, уларнинг билим савияларини оширишга йўналтирилгандир.

#### **6.4. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИКЛАРИ ВА УНИ ДЕҲҚОНЧИЛИКДА ҚЎЛЛАШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ**

Томчилатиб суғориш экинларни суғориш усуллари орасида нисбатан янги саналади ва унинг ўзига хослиги сувни босим остида ўсимликкача етказиб бериши билан белгиланади.

Томчилатиб суғориш тизими ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжига тенг миқдордаги сувни зарур муддатда унинг илдиз қатламига етказиб беришга мўлжалланган сув тақсимловчи доимий тармоқдан иборат.

##### **6.4.1. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИҲАТЛАРИ**

Томчилатиб суғоришнинг бошқа суғориш усулларида фарқли жиҳати шундан иборатки, мазкур суғориш усулида тупроқнинг намлиги ва уни яратиш учун берилаётган сув бошқарилади.

Одатдаги эгатлаб суғориш усулида, сув эгатга оқизилгандан сўнг, даланинг бир қисмида тупроқнинг намлиги ҳаддан ортиб кетса, бошқа қисмида сув яхши оқмаганлиги туфайли тупроқ яхши намланмайди.

Эгатлаб суғорилганда суғоришдан кейин, тупроқда намликни ҳаддан зиёд ортиши экинни сувга бўқтирса, суғоришлар орасидаги вақтнинг узоқлиги оқибатида, тупроқ қуриб кетиб, ўсимликни сувсиз қолдиради.

Навбатдаги суғоришда экин яна сувга бўқади, ундан кейин эса яна сувсиз қолади, яъни стресс ҳолатга тушади. Натижада, ўсимлик ўз энергиясини шу

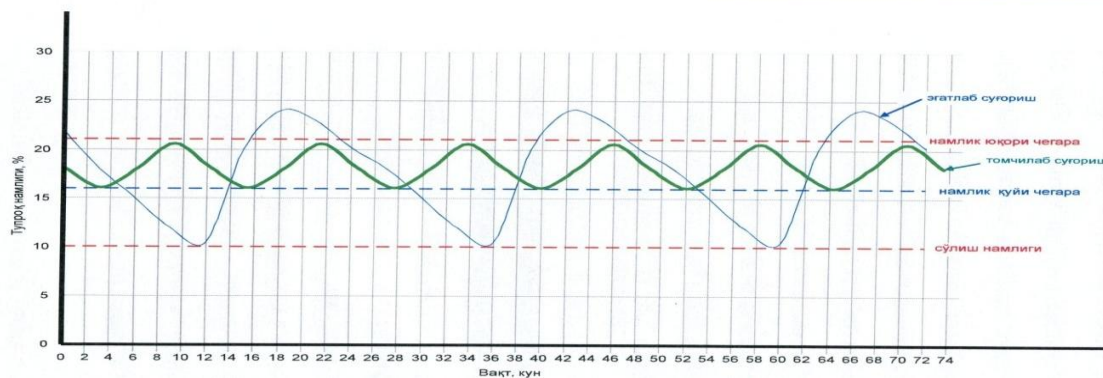
стресс ҳолатларни енгиш учун сарфлашга мажбур бўлади ва бир текис ривожлана олмайди.

Томчилатиб суғоришда эса сув ҳар бир экиннинг маълум даврдаги эҳтиёжига мос равишда дала бўйлаб бир текисда берилади. Шундай қилиб, даланинг экин жойлашган ерлари бир хилда намланади. Тупроқда ортикча намликнинг юзага келишига йўл қўйилмайди.

Эгатлаб суғорилганда, суғоришдан кейин, тупроқда намликни ҳаддан зиёд ортиши экинни сувга бўқтирса, суғоришлар орасидаги вақтнинг узоклиги оқибатида тупроқ қуриб кетиб, ўсимликни сувсиз қолдиради.

Томчилатиб суғоришда эса ўсимлик илдиз қатламининг намлиги бир хилда ушлаб турилади ва экин бир текис ривожланади.

Томчилатиб суғоришда экиннинг илдизи ривожланадиган тупроқ қатламида ўсимлик учун оптимал бўлган тупроқнинг сув-физик режими яратилади.



29-расм. Томчилатиб суғоришда тупроқ намлигининг ўзгариши

\_\_\_\_\_ - оддий (эгатлаб) суғоришда тупроқ намлигининг ўзгариши;

\_\_\_\_\_ - томчилатиб суғоришда тупроқ намлигининг ўзгариши

#### **6.4.2. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИ ҚЎЛЛАШ ШАРОИТЛАРИ**

Томчилатиб суғориш тизимларини ҳамма жойда, хатто бошқа суғориш усулларини қўллаш мумкин бўлмаган ва суғориш яхши самара бермайдиган шароитларда ҳам қўллаш мумкин. Бунинг учун, томчилатиб суғоришнинг муайян ҳудуднинг ўзига хос шароитлари ва етиштириладиган экин турига мос келадиган тури тўғри танланса бўлди.

Томчилатиб суғориш тизимларини, айниқса:

- мураккаб рельефли ва нишаблиги катта участкаларда;
- ўта қурғоқчил ва шамоли кучли бўлган ҳудудларда;
- тупроқ қатлами юпқа ва сув шимилиши юқори бўлган жойларда;
- суғориш сувини етказиб бериш қимматга тушадиган (насослар ёрдамида сув бериладиган) ҳудудларда;
- суғоришга тозаланган чиқит сувлар ишлатиладиган ҳолатларда қўллаш жуда юқори самара беради.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг интенсив технологияларида, яъни ҳосилнинг катталиги ва сифати намлик ва озикланиш режимини аниқлигига боғлиқ бўлган шароитларда, томчилатиб суғориш тизимларини қўллаш жуда яхши самара беради

#### **6.4.3. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ**

Томчилатиб суғориш технологияси бошқа суғориш усулларига нисбатан бир қатор афзалликларига эга бўлиб, уларнинг асосийлари сифатида экин ҳосилдорлигининг ортиши ва ҳосил сифатининг яхшиланиши, сув ресурсларининг тежалиши, агротехник тадбирларни ўтказиш учун сарфланадиган моддий ва меҳнат ресурсларининг камайиши, экинни озиклантириш учун сарфланадиган ўғитлар миқдорининг камайиши, тупроқ ювилишининг буткул бартараф қилинишини алоҳида ажратиб кўрсатиш мумкин.

1-афзаллик: Экин ҳосилдорлигининг ортиши ва ҳосил сифатининг яхшиланиши.

Бошқа суғориш усулларидан фарқли ўлароқ, томчилатиб суғоришда экиннинг илдизи ривожланадиган тупроқ қатламида ўсимлик учун оптимал бўлган сув-физик муҳит яратилади.



Экинга сув ва озиқ моддалар унинг эҳтиёжига мос равишда кичик миқдорларда тез-тез берилади. Ўсимлик илдиз қатламида оптимал намлик яратилади. Бунда тупроқнинг ҳаддан ташқари, сувга бўкиб кетиши ёки қуриб кетиши каби ҳолатлар тўлиқ бартараф қилинади. Ўсимлик ўзига зарур бўлган вақтда сув ва озиқ моддаларни олади. Турли стресс ҳолатларга тушмаган ўсимлик ўз энергиясини фақат ривожланиш ва ҳосил тўплашга сарфлайди.

Натижада, оптимал суғориш ва озиқланиш ҳисобига боғ ва токзорларда ҳосилдорлик 40-60 % гача ортса, пахта ва сабзавотлар каби бир йиллик экинларда 80 % гача ортади. Пахта ҳосилининг пишиб етилиши эса 10-15 кунга эрта ва бирваракайига бўлади.

Сабзавот далалари томчилатиб суғорилганда, ҳосилнинг сув остида қолиб нобуд бўлиши ҳодисаси буткул бартараф қилинади.



30-расм. Томчилатиб суғориш асосида парваришланган олма боғларида етиштирилган ҳосил намуналари



2-афзаллик: Экинни суғориш учун берилаётган сув ресурсларининг тежалиши.

Томчилатиб суғоришда:

- суғориш режими ўсимликнинг сувга бўлган талабига мослиги;
- сувнинг тўғридан-тўғри ўсимлик илдиз қатламига берилиши;
- тупроқдан буғланадиган сувнинг камлиги;
- бегона ўтлар бўлмаслиги боис, барча сув фақат экинга тегишли бўлиши;
- сувнинг дала бўйлаб тарқалмаслиги ва тупроққа сингиб кетмаслиги;
- ташламага сув ташланмаслиги ҳисобига сув тежалиши.

Томчилатиб суғориш натижасида, бошқа суғориш усуллариغا нисбатан, 20 % дан 80 % гача сув тежалади.



31-расм. Томчилатиб суғоришда дала эмас, етиштирилаётган экин суғорилади.

3-афзаллик: Меҳнат ва моддий ресурслар сарфи камаяди.

Томчилатиб суғоришда, сув ўсимликка шланглар воситасида етказиб берганлиги учун, даланинг фақат экинлар жойлашган қисмигина намланади.

Бунда дала тупроғи қотмайди, натижада тупроқни юмшатиш (культивация) ва ариқ олишга ҳожат қолмайди.

Тупроғи қотмаган майдон эса, мавсум охирида осон ҳайдалади.

Ўғит сув билан бирга берилганлиги боис, ўғитлаш учун техника ишлатишнинг зарурияти йўқолади. Натижада, меҳнат ва ёнилғи мойлаш материаллари тежаллади.

Далада сувчиларнинг кетмон кўтариб, ариқ тўғирлаб юришига ҳожат қолмайди, яъни суғоришдаги қўл меҳнати кескин камаяди.

Томчилатиб суғоришда сувни тежашга, одатда, қуйидагилар ҳисобига эришилади:

- суғориш режимининг ўзига хослиги (суғориш меъёрининг ўсимликнинг сувга бўлган талабига мослиги);
- суғориладиган (намланадиган) майдоннинг чекланганлиги (сув тўғридан-тўғри ўсимликнинг илдизи ривожланадиган қатламга етказиб берилади);
- тупроқдан буғланадиган сув миқдорининг камлиги (даланинг кўп қисми қуруқ қолиши туфайли);
- бегона ўтлар ривожланишининг чекланиши (мазкур ўтлар бўлмаганлиги туфайли, барча сув экинга тегишли бўлади);
- суғоришга берилаётган сувнинг дала бўйлаб тарқалиб кетмаслиги ва тупроққа сингиб кетмаслиги;
- даладан ташламага сув ташланмаслиги.

Томчилатиб суғоришда, фақат ўсимликнинг илдизи атрофи намланганлиги туфайли, суғоришнинг фойдали иш коэффициентини 90-95 % га тенг бўлади. Бошқа суғориш усулларида (шу жумладан, эгатлаб ва ёмғирлатиб суғориш усулларида ҳам), бу кўрсаткич 70-75 % дан ортмайди.

Қайд этилган учта асосий афзалликдан (ҳосил миқдори ва сифатининг яхшиланиши, сув тежалиши ва ресурслар сарфининг камайиши) ташқари, томчилатиб суғориш тизимларининг яна бир қанча ижобий томонлари мавжуд бўлиб, улар қуйидагиларда намоён бўлади:

1) томчилатиб суғориш озуқани (ўғитни) ўсимлик эҳтиёжига мос равишда суғориш сувга қўшиб бериш имкониятини яратади. Бунда ўғитлаш учун

сарфланадиган техника ҳаражатлари, ишчи кучи сарфи ҳамда бериладиган ўғитнинг 50 % гача миқдори тежаллади.

- 2) томчилатиб суғориш тизимида сув ва озуқа экин майдони бўйича бир текис тақсимланади. Натижада, даладаги экиннинг барчаси бир хилда ривожланади ва ҳосили ҳам бир вақтда пишиб етилади. Бир текис пишиб етилган ҳосилни йиғиштириб олиш ҳам осонлашади.
- 3) экин даласининг бир қисми намланиши далага механизмлар киришига имконият қолдиради. Натижада, дала тупроғи қуришини кутмасдан, агротехник тадбирларни суғориш билан бир вақтда олиб бориш мумкин, яъни меҳнатни тўғри ташкил этишга имконият яратилади.
- 4) суғориш вақтида даладан оқава чиқмаганлиги боис, тупроқ эрозияси тўлиқ бартараф этилади. Ушбу жиҳатдан қараганда, томчилатиб суғоришни катта нишабли ва текисланмаган майдонларда қўллаш, айниқса, катта самара беради.
- 5) томчилатиб суғорилганда, сувнинг тупроққа беҳуда шимилиши бартараф қилинади. Натижада, ер ости сувларининг сатҳи кўтарилмайди ва даланинг ботқоқланиши ҳамда шўрланишининг олди олинади.
- 6) дала секторларга бўлиб суғорилганлиги учун бир вақтда суғоришга бериладиган сувнинг сарфи катта бўлмайди. Натижада, кам сув билан катта майдонлар суғорилади ҳамда дебети кам бўлган сув манбаларидан (қудуқлардан) фойдаланишга имконият яратилади;
- 7) томчилатиб суғорилганда эгатлар оралиғидаги тупроқ доимо қуруқ бўлади. Натижада, бегона ўтларни чопиб йўқотиш осонлашади ҳамда уларга қарши гербицидларни сув билан бирга бериш имконияти ҳам яратилади;
- 8) ўсимлик илдиз қатлами атрофи доимо нам бўлганлиги боис, у ерда туз йиғилмайди;
- 9) сабзавотлар ва полиз экинлар томчилатиб суғорилганда, улар ҳосилининг сув ичида қолиб кетиши ҳавфи йўқолади, яъни ҳосил сифатининг бузилиши юз бермайди;
- 10) томчилатиб суғоришда, даланинг бўлақларга (секторларга) бўлиб суғорилиши қувурлар диаметрини ва насос босимини кичикроқ қилиб белгилаш имкониятини яратади. Натижада, кам қувватли насосни ишлатиш ҳаражатлари ҳам камроқ бўлади.

Томчилатиб суғоришнинг афзалликларини САНИИРИ институти томонидан, томчилатиб суғоришни қўллаш самарасини ўрганиш бўйича 2009-2011 йилларда олиб борилган тадқиқотлар доирасида олинган натижалар ҳам тасдиқлаган. Ушбу тадқиқотлар натижаларидан намуналар 16-жадвалда келтирилган.

16-жадвал. Томчилатиб суғоришни қўллашнинг самараси мисоллари

(САНИИРИнинг 2009-2011 йиллардаги тадқиқотлари натижалари)

Тадқиқот ўтказилган жой	Экин тури	Сув тежалиши, %	Ресурс (ёқилғи, меҳнат сарфининг камайиши, %)	Ҳосилдорликнинг ошиши, %
Наманган вилояти Уйчи тумани	боғ	60	25	-
	пахта	65	60	90-156
Фарғона вилояти Фарғона тумани	боғ (шафтоли)	32	25	108
Қашқадарё вилояти Китоб ва Нишон туманлари	узумзор	30	30	25
	пахта	35	50	59
Қорақалпоғистон Республикаси	помидор	54	60	65

## 6.5. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИ ВА УНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ

Томчилатиб суғориш тизимлари ўз моҳиятига кўра, ўз таркибига сув сақловчи, сув тозаловчи, сув етказиб берувчи, сув тақсимловчи ва суғорувчи қисмларни олади.

Тизимнинг қисмлари жойлашган ўрни, ишлатадиган суви сифатига кўра, тизим таркибига кирувчи элементлар тури ва сони ҳар хил бўлиши мумкин.

Тизимнинг сув сақловчи қисми – ҳовуз, тиндиргич ёки цистерналардан, сув тозаловчи қисми – қумли, диски ёки тўрли фильтрлардан, сув етказиб берувчи қисми – насос қурилмалари, бош ва тарқатувчи қувурлардан, сув ростловчи қисми – турли задвижкалар, вентиллар ва фитинглардан, суғорувчи қисми – томизгичли шланглар ёки ленталардан иборат бўлади.

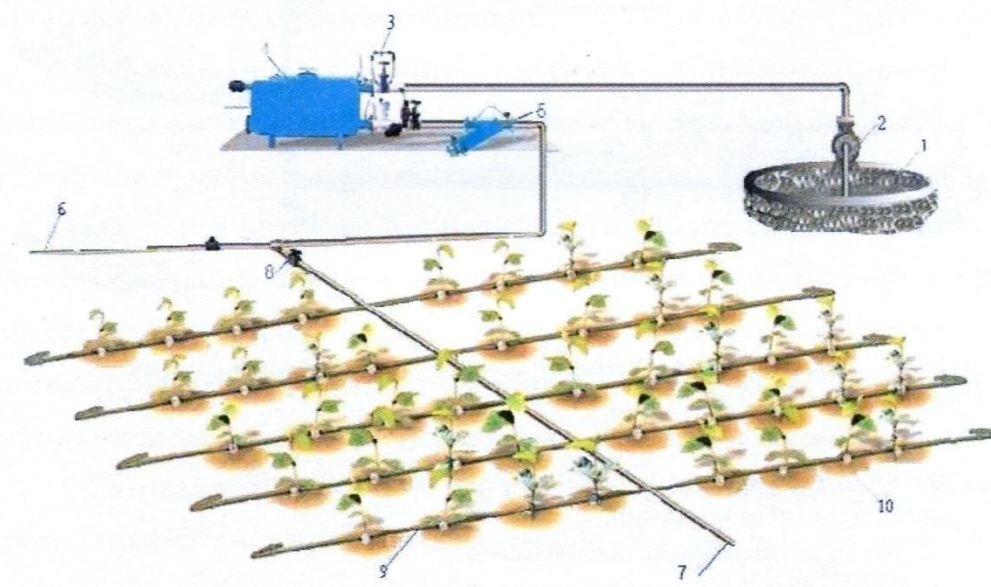
Бундан ташқари, томчилатиб суғориш тизимлари таркибига ўғитловчи мосламалар ҳамда автоматик бошқарув ускуналари ҳам киритилиши мумкин.

Ўғитловчи мосламалар – ўғит эритмаларини тайёрлаш ва сувга қўшиш қурилмаларидан, автоматик бошқарув ускуналари эса – бошқарув компютери ва турли датчиклардан иборат бўлади.

### 6.5.1. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ УМУМИЙ СХЕМАСИ

Одатда, томчилатиб суғориш тизими қуйидаги элементларни ўз ичига олади:

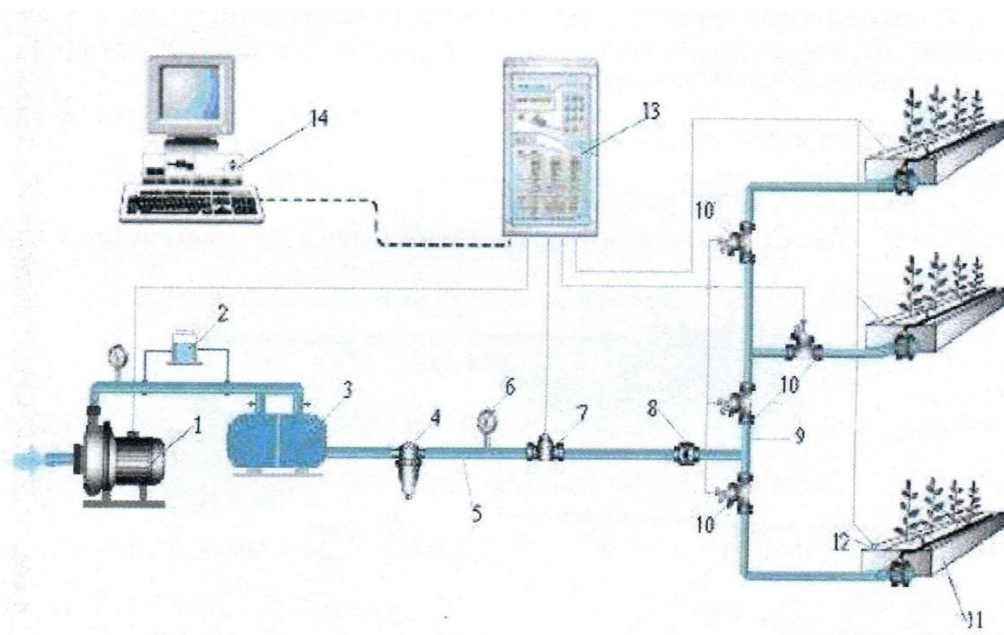
- сув манбаи (тиндиргич, ҳовуз);
- насос қурилмаси;
- ўғит эритмаларини тайёрлаш ва сувга қўшиш мосламаси;
- сувни филтрлаш ускунаси;
- магистрал қувур;
- тарқатувчи қувурлар;
- тизим қисмларини ўзаро уловчи мосламалар;
- босим ростлагичлар;
- томизгичли шланглар;
- назорат-ўлчаш ускуналари



32-расм. Томчилатиб суғориш тизими

Замонавий томчилатиб суғориш тизимларида одатдаги анъанавий элементлар билан бир қаторда сув сарфини ҳисобга олувчи сув ўлчагичлар,

тувроқ намлигини назорат қилувчи датчиклар ва тизимни автоматик равишда бошқарувчи компьютер воситалари ҳам кўзда тутилади. (33-расм):



33-расм. Замоновий томчилатиб суғориш тизими схемаси

1-насос қурилмаси;

2-ўғит эритмаси тайёрлаш ва сувга қўшиш мосламаси;

3-қумли фильтр; 4-диск ёки тўрли фильтр;

5-магистрал (бош) қувур;

6-босим кўрсатувчиси (манометр);

7-сув сарфини кўрсатувчиси (сув ўлчагич-счётчик);

8-тесқари клапан; 9-тарқатувчи қувур;

10-суғориш участкалари клапанлар;

11-томчилатиб суғориш участкалари;

12-тувроқ намлиги датчиклари;

13-бошқарувчи компьютер;

14-персонал компьютер.



## 6.5.2. НАСОС ҚУРИЛМАСИ

Томчилатиб суғориш тизими таркибида, насос қурилмаси тизимда керакли босимни ҳосил қилиш ва тизимнинг ҳар бир нуқтасигача зарур миқдордаги сувни етказиб бериш учун қўлланилади.

Сув манбаи экин даласидан анча баландда жойлашган ҳолларда, насос қурилмаси ишлатилмаслиги ҳам мумкин. Бунда, насос ҳосил қиладиган босим ўрнига, сув манбаи ва экин даласи ер белгилари ўртасидаги табиий фарқ ҳисобига юзага келадиган табиий босимдан фойдаланилади.

Томчилатиб суғориш тизими қўлланиладиган экин майдонининг жойлашиши, катталиги ва экин турига қараб, турли қувватдаги насос қурилмалари ишлатилади.

Электр тармоқларидан узоқда жойлашган экин далаларида, бензин ёки дизел ёнилғисида ишловчи мотопомпаларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлса, электр тармоғи яқин бўлган экин далаларини томчилатиб суғориш учун электр насослар кенг қўлланилади.

Томчилатиб суғориш тизимида қўлланиладиган насоснинг тури насоснинг қуввати (*сув сарфи*) ( $m^3/соат$ ), босими ( $m$  ёки *атм.*) ва энергия сарфи (*ёнилғи* ( $л/соат$ ) ёки *электр сарфи* ( $кВт/соат$ )) каби кўрсаткичлар асосида танланади.

Танланган насоснинг қуввати ( $m^3/соат$ ) суғориладиган майдоннинг (одатда унинг бўлагининг) сувга бўлган эҳтиёжини тўлиқ қондира олиши ва томчилатиб суғориш тизимининг ишлаши учун зарур босимни ( $m$ ) яратиб бера олиши лозим.

Суғориладиган майдоннинг сувга бўлган талаби етиштирилаётган экин тури, уни ташкил қилувчи тупроқнинг типи ва жойнинг иқлим шароитлари каби кўрсаткичлар асосида аниқланади.

Томчилатиб суғориш тизимида (насос ёки насоссиз) ҳосил қилинадиган босим тизимда қўлланилган томизгичнинг ишчи босими ва тизим қувурлари ҳамда иншоотларида (фильтр, задвижкалар) йўқотиладиган босим исрофларининг йиғиндисига тенг қилиб белгиланади. Топилган йиғинди босим насос маркасини танлаш учун асос бўлиб хизмат қиладди.

Танланган насос қурилмаси суғориш тизимининг энг узоқда жойлашган томизгичида зарур босимни ҳосил қила олиши лозим. Одатдаги

томчилатиб суғориш тизимларида сув насос қурилмасидан ўтиб, филтрга кирадиган нуқтада босим 2-3 атмосфера (20-30 м) оралиғида белгиланади. Насоснинг маркаси мазкур бостимга 10 % ли захира қўшиш билан танланади.


Томчилатиб суғориш тизимида энг камида 2 насос агрегати (бири асосий, иккинчиси – захира) кўзда тутилиши лозим.

Мазкур насосларнинг асосийси сифатида электр токида ишлайдиган насос, захирадаги насос учун эса, суяқ ёнилғида ишлайдиган насос (маркаси) танланса, мақсадга мувофиқ бўлади.


Томчилатиб суғориш тизимида, одатда, “консол” типидagi электр насослар икки хил бўлади: 1) К типидagi насосларда насос қурилмаси двигатель билан вал ёрдамида бириктирилган бўлса; 2) КМ типидagi насосларда насос қурилмаси двигатель билан бир блокда бўлади.

К ва КМ типидagi насослар ҳарорати +85° С гача бўлган, агрессивлиги рН 6-9, таркибидagi қаттиқ заррачалар катталиги 0,1-0,2 мм дан ва миқдори 0,1-1% дан ошмаган сувларни ҳайдаш учун қўлланилади.

16-жадвал. “Консол” типидagi электр насосларнинг маркаланиши

Насос тури	Характеристикаси	Ташқи кўриниши
К	Маркаланиши – К80-50-200-С-УХЛ4	
	К - “Консол” типидagi	
	80 – сув кирувчи тешиги диаметри, мм	
	50 – сув чикувчи тешиги диаметри, мм	
	200 – ишчи ғилдираги диаметри, мм	
	С – насос вали бир сальник билан зичланган	
	СД – насос вали кўш сальник билан зичланган	
	УХЛ – иқлимга мослаштирилган	
4 – фойдаланиш вақтида агрегатни жойлаштириш категорияси		
КМ	Маркаланиши – КМ80-50-200-С-УХЛ4	
	К - “Консол” типидagi моноблочки	
	80 – сув кирувчи тешиги диаметри, мм	
	50 – сув чикувчи тешиги диаметри, мм	
	200 – ишчи ғилдираги диаметри, мм	
	С – насос вали бир сальник билан зичланган	
	СД – насос вали кўш сальник билан зичланган	
	УХЛ – иқлимга мослаштирилган	



	4 – фойдаланиш вақтида агрегатни жойлаштириш категорияси	
--	--	---

17- жадвал. Томчилатиб суғориш тизими таркибида қўлланилиши мумкин бўлган консол типдаги электр насослар характеристикалари



Насос тури	Сув сарфи, м <sup>3</sup> /соат	Босими, м	Валнинг айланиши сони (айланиш/мин)	Руҳсат этилган кавитация захираси, м	Двигатель куввати, кВт	Насос оғирлиги (массаси) кг	Агрегат оғирлиги (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	154
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
КМ 50-32-125	12,5	20	48(2900)	3,5	2,2	-	47
КМ 65-50-125	25	20	48(2900)	3,8	4	-	59
КМ 65-50-160	25	32	48(2900)	3,8	5,5	--	75
КМ 80-65-160	50	32	48(2900)	4	7,5	-	93
КМ 80-50-200	50	50	48(2900)	3,5	15	-	185
КМ 100-80-160	100	32	48(2900)	4,5	15	-	185
КМ 100-65-200	100	50	48(2900)	4,5	30	-	260

Томчилатиб суғориш тизимида электр насосларни қўллаш имконияти бўлмаган ёки улардан фойдаланиш иқтисодий жиқатдан самарасиз бўлган ҳолларда, мотопомпалардан фойдаланилади.

Ҳозирги кунда жаҳонда жуда кўплаб компаниялар томонидан мотопомпалар ишлаб чиқарилади ва уларнинг аксарияти суёқ ёнилғи (бензин ёки дизел) да ишлайди.

Томчилатиб суғориш тизимларида “Кема” (Хитой), “Honda” (Япония), “Sadko”, “Протон” (Россия) каби фирмалар мотопомпаларини қўллаш мумкин.

18-жадвал. Томчилатиб суғориш тизимларида қўлланилиши мумкин бўлган мотопомпаларнинг айрим турлари

Маркаси	Ташқи кўриниши	Ишлаб чиқарувчиси
“Кема” КМ30С		“Кема” (Хитой)
“Honda” WB30X		“Honda” (Япония)
“Sadko” WP-100		“Sadko”
“Протон” БВН-40		“Протон” (Россия)

Томчилатиб суғориш тизимининг захира насоси сифатида ҳам мотопомпалардан фойдаланиш тавсия қилинади.

19-жадвал. Томчилатиб суғориш тизими таркибида қўлланилиши мумкин бўлган “Кема” (Хитой) фирмасининг мотопомпалари тавсифлари

Кўрсаткичлар	Мотопомпа модели			
	КМ-GY20	КМ20СХ	КМ30СХ	КМ40СХ
Двигатель тури	1-цилиндр, ҳаво совутгичли двигатель			
Ишчи сиғими	163 см <sup>3</sup>	163 см <sup>3</sup>	196 см <sup>3</sup>	242 см <sup>3</sup>
Энг юқори иш қуввати	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	3,6	3,6	3,6
Ишлаш вақти давомийлиги	5 соат	5 соат	4 соат	5 соат
Двигатель ёқилғи тизимининг сиғими	0,6 л	0,6 л	0,6	1,1
Насос				
Чиқиш қувурининг диаметри	1,5 дюйм, 2 дюймдан 2 та	2 дюйм	3 дюйм	4 дюйм
Энг юқори кўтариш баланд-лиги (босими)	42 м	23 м	31 м	31 м
Сўриш чуқурлиги	10 м	8 м	8 м	8 м
Энг баланд сув сарфи	10 м <sup>3</sup> /соат	30 м <sup>3</sup> /соат	60 м <sup>3</sup> /соат	90 м <sup>3</sup> /соат
Габарит ўлчамлари (LxWxH)	420x335x335	475x380x420мм	510x400x450мм	635x455x545мм
Оғирлиги (умумий)	18 кг	24 кг	26 кг	42 кг

### 6.5.3. ФИЛЬТРЛОВЧИ СТАНЦИЯ (ҚУРИЛМА)

Томчилатиб суғориш тизимида сувнинг сифати алоҳида аҳамиятга эга. Тизимга олинаётган сувни турли ифлосликлардан тозалаб бериш учун филтрлаш қурилмаси қўлланилади. Филтрлаш қурилмаси томчилатиб суғориш тизимининг асосий элементи саналади.

Томчилатиб суғориш тизимларда қўлланиладиган фильтрнинг тури манбадаги сувнинг сифатига боғлиқ бўлиб, одатда фильтрларнинг қисман тозаловчи ва тўлиқ тозаловчи турлари қўлланилади.

### **Қисман тозаловчи фильтрлар (қумли фильтр гидроциклон)**

Қисман тозаловчи фильтрлар асосан, қумли фильтрлар кўринишида бўлади. Бу фильтрлар сувдаги йирик заррачаларни ушлаб қолиш учун хизмат қилади.



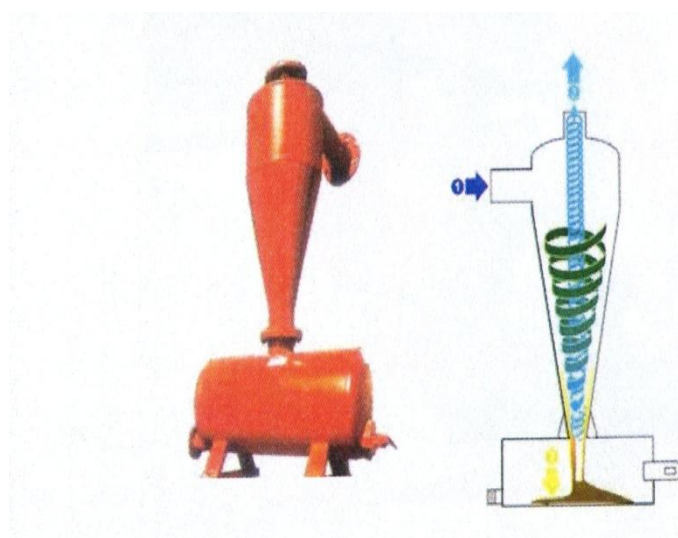
34-расм. Томчилатиб суғориш тизимида ишлатиладиган бир камерали қумли фильтр





35-расм. Томчилатиб суғориш тизимида ишлатиладиган икки камерали кумли фильтринг умумий кўриниши

Суғоришга ишлатилаётган сувда кум келаётган ҳолларда, кум ажратувчи – гидроциклонлардан фойдаланилади. Бунда кум марказдан қочма кучлар ва ўз оғирлиги таъсирида, гидроциклоннинг остига чўкиб, у ерда тўпланади ва кунига камида бир марта жўмакни очиб чиқариб юборилади.



36-расм. Томчилатиб суғориш тизимида қўлланиладиган гидроциклоннинг умумий кўриниши

## Тўлиқ тозаловчи фильтрлар

Тўлиқ тозаловчи фильтрлар тўрли ёки дискли фильтрлар кўринишида бўлади. Бу фильтрлар сувдаги майда заррачаларни ушлаб қолиш учун хизмат қилади. Фильтрловчи материал сифатида металл ёки пластик материалдан тайёрланган диск ёки тўрлар ишлатилади.



37-расм. Томчилатиб суғориш тизимида қўлланиладиган тўрли ёки дискли фильтрларнинг ташқи кўриниши

Томчилатиб суғориш тизимларида у ёки бу фильтр турини қўллаш манбадаги сувнинг сифатига боғлиқ бўлади. Суғориш учун ер ости сувлари ишлатилганда, томчилатиб суғориш тизимларида тўрли ёки дискли фильтрлардан фойдаланиш тавсия қилинади.

Тўрли ёки дискли фильтрларни ўрнатиш вақтида, уларнинг корпусидаги стрелкага эътибор қаратиш лозим. Фильтрларда сув кирувчи ва чиқувчи тешиклар турли томонларда жойлашган бўлади. Шунинг учун, улардан биринчи картрижини, иккинчисида ишлатиб бўлмайди.

Суғориш учун очиқ сув манбалари суви ишлатиладиган ҳолларда, фақат тўрли ёки дискли фильтрларнинг ўзини ишлатиб бўлмайди, уларни қум-шағалли фильтрлардан кейин, назорат фильтри сифатида ишлатса бўлади.

Суғориш учун ер юзасидаги очиқ сув манбалари (дарё, сой, канал, сув омбори, кўл) сувлари ишлатилганда, аксарият томчилатиб суғориш тизимларида қумли фильтрлар қўлланилади. Мазкур фильтрлар, сувдаги органик ва анорганик бирикмаларни ушлаб қолиш учун хизмат қилади.

Кум-шағалли фильтрлар ёпиқ идиш кўринишида тайёрланади. Уларда фильтрловчи элемент сифатида эса, 1,2-2,4 мм катталиқдаги кум ишлатилади.

20-жадвал. Фильтр турини сув манбаига боғлиқ равишда танлаш

Сув манбаи	Ифлослантувчи моддалар	Фильтр тури
Очиқ сув манбалари		
Дарё, сой, канал	Органик моддалар, сув ўтлари	Кумли ва тўрли фильтрлар
Сув омбори, кўл, ҳовуз	Органик моддалар, сув ўтлари	Кумли ва тўрли фильтрлар
Ер ости сув манбалари		
Кудук	Кум, кальций карбонати	Тўрли ёки дискли фильтрлар
Чуқур кудук	Кум, кальций карбонати, темир	Тўрли фильтр ёки кум сепаратори

Фильтрларни ишлатиш ва ювиш жараёнларининг бошқарилишига қараб, улар кўлда бошқарилувчи ёки автоматик тарзда ювиладиган бўлиши мумкин.

Кўлда бошқариладиган фильтрларни филтёрлаш, режимдан ювиш режимига ўтказиш, ундан сўнг яна ортга қайтариш, филтёрга келадиган сув вентилини кўлда очиб ёпиш орқали бажарилади. Автоматик тарзда ёки ярим автоматик тарзда ишлайдиган филтёрларда, иш режимини биридан бошқасига ўтказиш, автоматик қурилмалар ёрдамида амалга оширилади.

Кумли филтёрлар, одатда икки хил: бир камерали ва икки камерали (D/C типидеги) кўринишда бўлади.

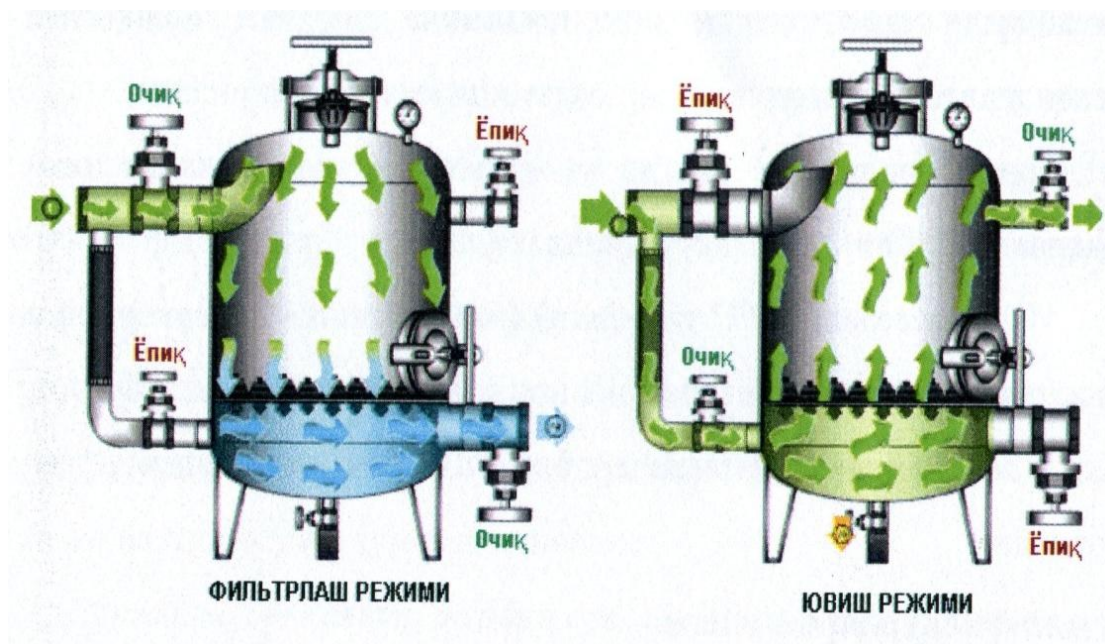
Икки камерали (D/C типидеги) филтёр станцияси суғоришни тўхтатмаган ҳолда, филтёрни ювиш имконини беради. Шунинг учун, икки камерали филтёрлар бир камерали филтёрдан афзал саналади.

### **Кумли филтёрларни ювиш**

Филтёрнинг кум қатлами сувни тескари оқизиш йўли билан ювиб турилади. Филтёрни ювиш муддатлари оралиғи сувнинг тозаллиги ва сувнинг қанча кўп оқиб ўтаётганлигига боғлиқ равишда белгиланади. Сув ифлос бўлса, филтёрни тез-тез (суткасига бир неча бор) ювиш талаб этилади. Одатда, филтёрларни суткасига камида икки мартаба ювиш тавсия қилинади.

Кумли филтёрларни ювиш унинг турига қараб, икки кўринишда амалга оширилади.

Бир камерали фильтрларни ювиш учун, улар ишдан тўхтатилади ва кейин ювилади. Бунда, фильтрга келаётган сув жўмраги ёпилади ва ювиш қувурининг жўмраги очилади. Сув фильтрнинг ичида тескари оқимда ҳаракатланади. Фильтрловчи материал устига йиғилган ифлосликлар тескари оқаётган сув билан ташламага чиқариб ташланади. Фильтрни ювиш бир суткада камида бир марта амалга оширилади.

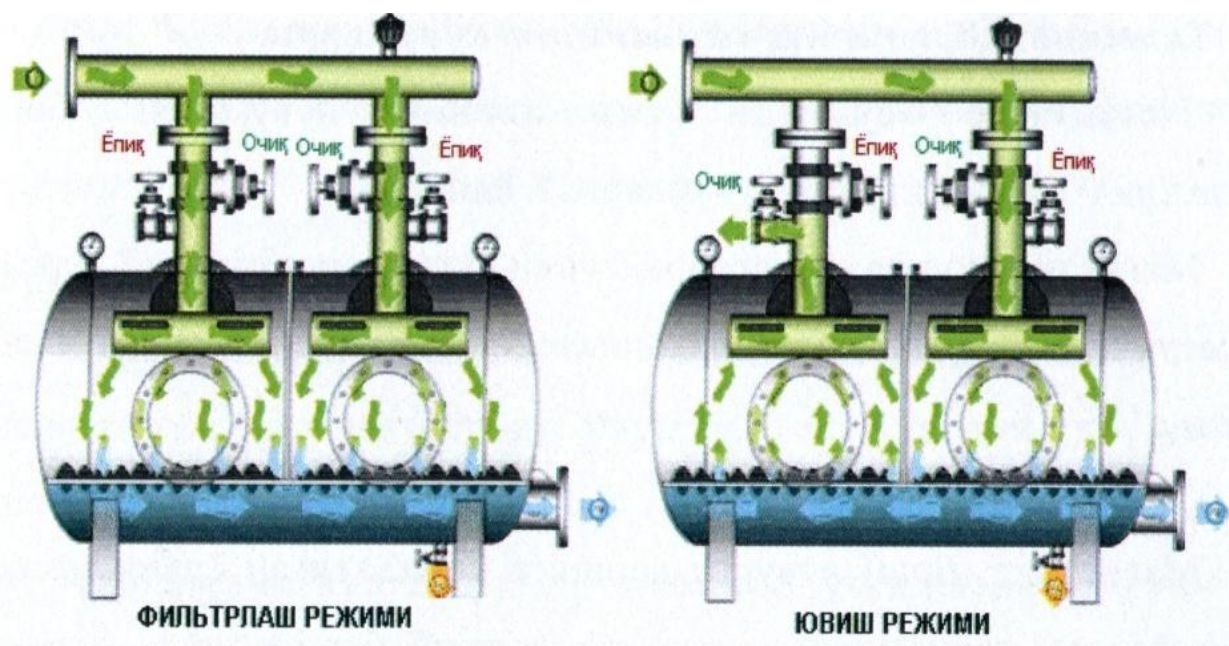


38-расм. Бир камерали қумли фильтрнинг фильтрлаш ва ювиш режимларини кўриниши

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

Икки камерали (D/C типдаги) фильтрларни ювиш фильтрни ишдан тўхтатмаган тарзда амалга оширилади. Бунда фильтрнинг бир камерасига келаётган сув жўмраги ёпилади ва ювиш қувурининг жўмраги очилади. Сув фильтрнинг ичида тескари оқимда ҳаракатланади. Фильтрловчи материал устига йиғилган ифлосликлар тескари оқаётган сув билан ташламага чиқариб ташланади. Фильтрлаш ускунасининг иккинчи камераси ишдан тўхтамаган ҳолда, фаолиятини давом эттиради. Кейинчалик, иккинчи камера ювилаётган вақтда, биринчи камера фильтрлаш фаолиятини давом эттиради. Фильтрни ювиш камида бир суткада бир марта амалга оширилади.





39-расм. Икки камерали қумли филтрнинг филтрлаш ва ювиш режимларида ишлатилиши

Томчилатиб суғориш тизимида икки камерали (D/C типдаги) филтр ишлатилганда эса, битта филтр билан кифояланиш мумкин.

Филтрни ювиш муддатлари оралиғи сувнинг тозалиги ва сувнинг қанча кўп оқиб ўтаётганлигига боғлиқ. Сув ифлос булса, филтрни тез-тез (суткасига бир неча бор) ювиб туриш талаб этилади. Одатда, филтрлар суткасига камида икки мартаба ювилади.

Филтрлашга юборилаётган сувнинг миқдори филтрнинг қувватидан ошиб кетмаслиги лозим. Филтрнинг сув тозалаш қобилияти доимо насоснинг сув сарфидан юқори қилиб белгиланади. Акс ҳолда, сув яхши тозаланмайди ва тизим томизгичларининг тиқилиб қолиши ҳавфи ортади.

Филтрлаш станцияси доимо бир киши томонидан ишлатилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

#### 6.5.4. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ ҚУВУРЛАРИ

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

Магистрал қувур сувни тарқатувчи қувурларга етказиб берса, тарқатувчи қувурлар сувни томизгичли шлангларга тақсимлаб беради.

## **Магистрал қувур**

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

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



40-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг магистрал қувури полиэтилендан тайёрланади ва ер остига ётқизилади

Магистрал қувур зангламайдиган ва юқори босимда ишлашга чидамли материалдан тайёрланади.

Магистрал қувурнинг диаметри зарур миқдордаги сувни минимал босим исрофи билан ўтказа оладиган қилиб танланади.

Магистрал қувур, асосан, ер остига (0,5 м гача чуқурликка) ётқизилади ва тупроқ билан кўмилади.

## **Тарқатувчи қувурлар**

**Тарқатувчи қувурлар** сувни магистрал қувурдан томизгичли шлангларга етказиб бериш учун хизмат қилади ва одатда, полиэтилендан тайёрланади ва ички диаметри керакли миқдордаги сувни ўтказа оладиган катталиқда бўлиши лозим.

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





41-расм. Тарқатувчи қувурлар бош қувурга тўғридан-тўғри ёки сувни бошқарувчи гидрантлар ёрдамида уланади.

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

“Layflat” типдаги қувурлар иссиқ ва совуққа чидамли, 5 йилдан ортиқ хизмат қилади ва 4 атм. босимга чидайд.

“Layflat” типдаги қувурлар мавсум бошида керакли экин даласига ер устига ётқизилади ва мавсум охирида йиғиб олинади.



А) “Layflat” типдаги эгиловчан қувурларни ёйиш





*Б) Қувурларнинг далада ёйилиши*



*В) Қувурларни мавсум охирида йиғиши*

42-расм. Томчилатиб суғориш тизимида “Layflat” типдаги эгилувчан қувурлардан фойдаланиш намуналари

### **6.5.5. ЎҒИТ ЭРИТМАСИНИ ТАЙЁРЛАШ ВА СУВГА ҚЎШИШ МОСЛАМАСИ**

Ўғитларни тайёрлаш ва сувга қўшиш мосламаси томчилатиб суғориш тизимининг ажралмас қисми ҳисобланади. Ҳозирги кунда амалиётда қуйидаги мосламалар кенг қўлланилади:

- "Вентури" типдаги инжектор;
- Ўғитловчи идиш;
- Дозатрон (миксрайт, агрорайт ва бошқалар).

**"Вентури" типдаги инжектор** ҳар икки томонидан конус кўринишида торайтирилган қувурчадан иборат.

**"Вентури" инжектори** босим ўзгариши ҳисобига ишлайди ва одатда, полимер материалдан тайёрланади. Инжектор тизимнинг ўғит берувчи мосламасига ўрнатилади. Бунда қувурдан ўтаётган сувнинг ҳаракати туфайли



43-расм. Томчилатиб суғориш тизими таркибидаги ўғит етказиб берувчи “Вентури”инжектори

қувурчада бўшлиқ юзага келади. Бўшлиқ ўзига ўғит эритмасини тортиб олиб, ўғит берувчи мослама орқали тизим қувурига юборади. У ерда ўғит эритмаси сув билан аралашиб далага бориб тушади. Инжектор ўғит эритмасини сувга бир текисда қўшилишини таъминлайди.

**Ўғитловчи идиш** - ёпиқ типдаги идиш бўлиб, унинг кирувчи ва чиқувчи жўмраклари идишга сув кириши ва ундан ўғит аралашмасининг чиқарилиши учун хизмат қилади.

Ўғитловчи идиш, ўғит ва бошқа химикатларни содда тарзда томчилатиб суғориш тизими орқали етказиб бериш қобилиятига эга. Унинг чиқувчи жўмрагида юзага келаётган босим фарқи, ўғит эритмасини тортиб олиб сувга қўшади ва суғориш тизимига юборади.



44-расм. Томчилатиб суғориш тизими таркибидаги ўғит тайёрловчи ва етказиб берувчи идиш

Ўғитловчи идиш - фойдаланиш энг осон бўлган ишончли қурилма саналади. Унинг биргина камчилиги бўлиб, ундан фойдаланилганда, ўғит эритмасини етказиб беришида нотекисликка йўл қўйилади.

**Дозатрон-** гидравлик дозатор кўринишида бўлиб, у ўғит ва бошқа кимёвий эритмаларни аниқ бир хил миқдорда узатиш учун мўлжалланган. Қурилма тизимнинг ўғит берувчи мосламасига ўрнатилади. Унинг ишчи турбинаси тизим қувиридаги сувнинг босими ёрдамида ҳаракатга келади. Натижада, дозатрон эритманинг аниқ миқдорини сўриб олиб сув билан аралаштиради ва суғориш тизими қувирига узатади.



45-расм. Томчилатиб суғориш тизими таркибидаги ўғит етказиб берувчи дозатрон-ўғитлаш мосламаси

Дозатрон бир марта ростлаб олинса, кейин у доимо шундай ҳолатда ишлайверади.

#### **6.5.6. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ ЁРДАМЧИ ВА ТЎЛДИРУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРИ**

Томчилатиб суғориш тизими, асосий элементларини бир-бири билдан бирлаштириш учун турли фитинглар ва тизимдаги босимни бошқариш учун турли босим ростлагичлар ишлатилади.

##### **Бирлаштирувчи ва ёпувчи қисмлар**

Томчилатиб суғориш тизимининг элементларини бир-бири билан бирлаштириш (улаш) учун турли кўринишдаги бирлаштирувчи қисмлар



(бурчак, учлик, бирлаштиргич, жўмрак, тикин, қопқоқ ва бошқалар) ишлатилади.

Бирлаштирувчи қисм сифатида зангламайдиган полимер материалдан тайёрланган элементлардан фойдаланиш, мақсадга мувофиқ саналади.

Бирлаштирувчи қисмларни танлаш пайтида, уларнинг техник тавсифномаларига (қандай босимга чидаши, сифати, улашнинг осонлиги) алоҳида эътибор қаратилади. Одатда, уларнинг 6-10 атм.босимига чидайдиган ва резбалари конус типиди бўлган турларини ишлатиш тавсия қилинади.



46-расм. Томчилатиб суғориш тизимида ишлатиладиган турли кўринишдаги бирлаштирувчи ва ростловчи қисмлар

Томчилатиб суғориш тизимида сув босимининг ортиб кетиши, тизимда гидравлик зарбани юзага келтириши мумкин. Бунинг олдини олиш учун, тизимдаги сув босимини ростлаш ва уни бир хилда ушлаб туриш керак бўлади.

Бунинг учун турли кўринишдаги босим ўлчагич ва ростлагичлардан фойдаланилади.

Босим ростлагичлар гидравлик кўринишда ёки пружина типиди бўлиши мумкин. Босим ростлагичлар, одатда, автоматик тарзда ишлашади. Уларни тарқатувчи қувурдан олдинги нуқтага ўрнатилади. Босим ростлагич ўрнатилгандан кейин, унинг винти секин-аста буралиб, маълум босимга мослаштирилади. Бунда керакли босим манометр ёрдамида назорат қилинади.

Манометрлар насос қурилмасидан ва филтрдан кейин, магистрал қувурга ҳам ўрнатилади ва улар тизимга берилаётган босимни назорат қилиш учун хизмат қилади.



47-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг босимни назорат қилувчи манометрлари

Босим ростлагичнинг соддалаштирилган кўриниши сифатида, кўлда ростланадиган жўмракли ва манометрли мосламадан фойдаланса ҳам бўлади. У тарқатувчи қувурга ўрнатилади ва жўмрак ёрдамида манометр кўрсаткичи асосида ростлаб турилади.



48-расм. Томчилатиб суғориш тизимида ишлатиладиган сув оқимини ростловчи гидрантлар

Кўлда бошқариладиган босим ростлагич доимий кузатувни талаб қилади. Тизимдаги босим ўзгаришига тез таъсир кўрсата олмаслиги, унинг асосий камчилиги саналади. Натижада эса, унинг тизим шланглари ёрилиб кетишидан ҳимоялаш қобилияти ҳам унча юқори эмас.



## **Ҳаво чиқарувчи клапан**

**Ҳаво чиқарувчи клапан** томчилатиб суғориш тизимидаги ҳавони чиқариб юбориш ва унга ҳаво киритиш учун хизмат қилади. Тизим ишламай турганда, унинг барча қувур ва шланглари ҳаво билан тўлган бўлади. Тизим ишга туширилганда, тизим сувга тўла бошлаши билан босим ортиб кетади ва натижада, тизимда гидравлик зарба юзага келиши мумкин. Тизим ишлашдан тўхтаган пайтда эса тизимда бўшлиқ пайдо бўлиб, томизгичлар орқали тизимга ҳаво кира бошлайди. Бунда ҳаво билан бирга тупроқ ва бошқа моддалар ҳам тизимга интилади. Натижада, ифлосликлар билан тикилиб қолиши, шланглар буралиб ёрилиши мумкин. Бундай ҳолатларнинг олдини олиш учун тизимга ҳаво чиқарувчи ёки киритувчи клапан ўрнатилади. У, одатда, тизимнинг энг баланд нуқтасига ёки магистрал ва тарқатувчи қувурларнинг охирига ўрнатилади.

### **5.5.7. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ СУҒОРИШ ШЛАНГЛАРИ**

**Томизгичли шланг** сувни тарқатиш қувуридан экин илдизигача (ўсимлик эҳтиёжига мос равишда) етказиб бериш учун хизмат қилади.

Томизгичли шланглар, одатда, полиэтилен материалдан тайёрланади. Шлангларнинг диаметри сув сарфига қараб танланади. Амалиётда диаметри  $\varnothing 20$  мм,  $\varnothing 16$  мм ва  $\varnothing 12$  мм ва бўлган шланглар ва томизгичли ленталар кенг кенг қўлланилади.

Томизгичли шланг суғориладиган экиннинг турига қараб танланади. Томизгичли шлангларни тўғри танлаш суғориш самарадорлигини таъминлашнинг асоси ҳисобланади.



49-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг суғориш шланглари

Ҳозирги кунда амалиётда томизгичли шлангларнинг:

- суғориш шлангининг ташқарисидан ёки уни қирқиб ўрнатиладиган томизгичли;
- суғориш шлангининг ичига ўрнатиладиган томизгичли;
- томизгичлар ленталар каби турлари кенг қўлланилади.

#### **6.5.8. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ ТОМИЗГИЧЛАРИ**

Томчилатиб суғориш тизимининг томизгичлари тизим қувурларидаги сув босимни пасайтириб, сувни шлангдан томчи кўринишида чиқариш учун хизмат қилади.

Томизгичлар томчилатиб суғориш тизимининг асосий элементи ҳисобланади ва суғориладиган экиннинг турига қараб танланади.

Ҳозирги замон томчилатиб суғориш тизимларида томизгичларнинг шлангни тешиб ўрнатиладиган, шлангни қирқиб ўрнатиладиган, шлангни ичига ўрнатиладиган томизгичлар, шлангни девори бўйлаб ичига ёпиштирилган пластинка кўринишидаги турлари қўлланилади.

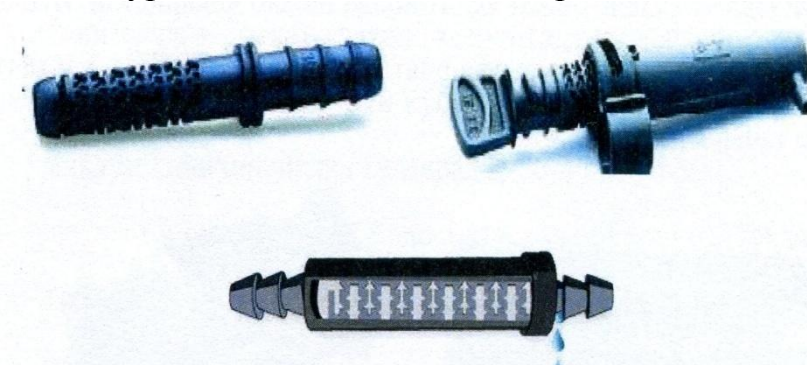
#### **Шлангни тешиб устидан ўрнатиладиган ва шлангни қирқиб ўрнатиладиган томизгичлар**

Шлангни тешиб, устидан ёки уни қирқиб ўрнатиладиган томизгичларнинг ишлаш принципага қарийб бир хил бўлиб, улар асосан, кўп йиллик дарахтларни (боғлар ва узумзорларни) суғориш учун ишлатилади.

Бу томизгичлар, одатда,  $1,5-2,0 \text{ кг/см}^2$  босим остида ишлайди ва соатига 2,0 литрдан 24 литргача сув бериш имкониятига эга. Томизгичларни суғориладиган далага яқин шароитда суғориш шлангига ўрнатиш мумкин. Бундай томизгичлар шлангга дарахтлар орасидаги масофага мос равишдаги оралик билан ўрнатилади.



50-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг суғориш шлангини тешиб ўрнатиладиган томизгичлари



51-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг суғориш шлангини қирқиб ўрнатиладиган томизгичлари

Томчилатиб суғориш тизимининг суғориш шлангини ташқарисидан тешиб ёки уни қирқиб ўрнатиладиган томизгичларининг ўзига хос жиҳатлари қуйидагилардан иборат:

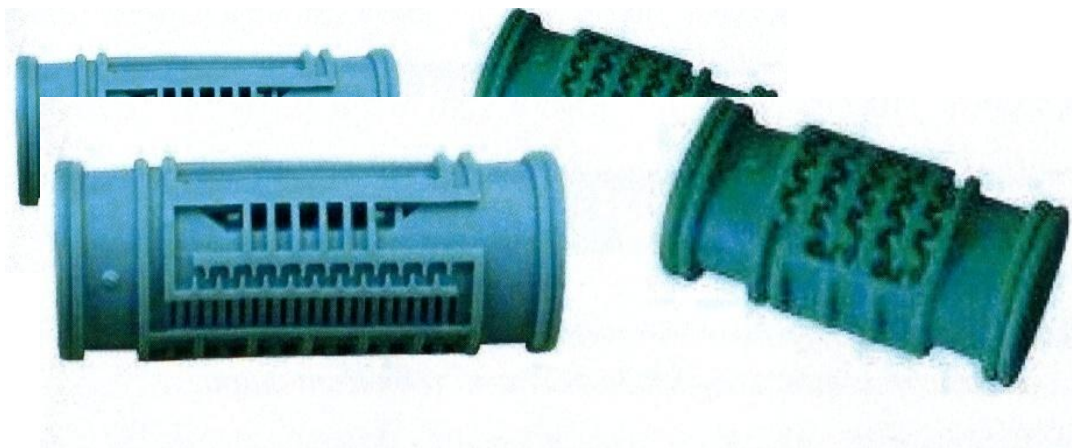
- томизгичлар орасидаги оралиқ 1 м дан кам бўлса, тизимининг нархи жуда қиммат бўлиб кетади;
- бундай томизгичли шлангларни далага ёйиш қийин;
- томизгичнинг конструкцияси уни тупроқ остидан ишлатишга имкон бермайди;
- ишчи босими жуда юқори, яъни 1-2 атм. оралиғида;
- нархи бошқа турдаги томизгичларга нисбатан қимматроқ.

Бундай томизгичлар бир йиллик экинларни суғоришда ишлатиш учун тавсия қилинмайди.

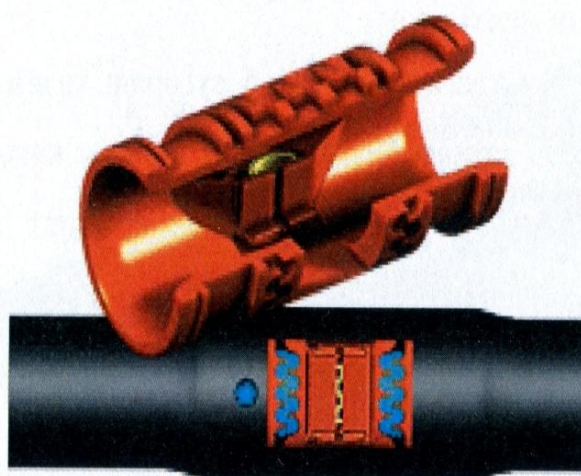
### **Шлангнинг ичига ўрнатиладиган томизгичлар**

Шлангнинг ичига ўрнатиладиган томизгичлар ҳам кўп йиллик дарахтларни, ҳам бир йиллик экинларни суғориш учун ишлатилади.

Бу томизгичлар, одатда, заводнинг ўзида шлангнинг ичига ўрнатилади ва шланг билан яхлит ҳолда ишлаб чиқарилади. Бунда томизгичлар орасидаги масофа, одатда, 20-50 см, баъзида 1 м гача қилиб тайёрланади.



52-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг суғориш шлангининг ичига ўрнатиладиган томизгичлари



53-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг суғориш шлангининг ичига ўрнатиладиган томизгичининг шланг ичида жойлашиши

Томчилатиб суғориш тизими суғориш шлангининг ичига ўрнатиладиган томизгичларининг ўзига хос жиҳатлари қуйидагилардан иборат:

- томизгичлар орасидаги энг кичик оралиқ 50 см ни ташкил қилади.
- томизгичлар фақат завод шароитида шлангнинг ичига ўрнатилади. Шунинг учун кўп йиллик экинларни суғоришда маълум қийинчиликлар туғдиради;
- энг паст ишчи босими 0,8 дан 1 атм. гача бўлган оралиқда;
- томизгичларнинг сув сарфи бўйича турлари 2-3 хилдан ортмайди;
- томизгичнинг конструкцияси уни тупроқ остидан ишлатишга имкон бермайди;
- Деворининг минимал қалинлиги 150 микрон.

### 6.5.9. ТОМИЗГИЧЛИ ЛЕНТАЛАР

Маълумки, одатдаги, томчилатиб суғориш тизимлари сувни экинга бир текисда етказиб бериши учун тизимда катта босим (2-3 атм) ҳосил қилишни талаб қилади. Бу хусусият томчилатиб суғориш тизимларининг нархи қиммат бўлишига олиб келади. Капитал харажатларининг юқорилиги эса томчилатиб суғориш тизимлари кенг жорий қилинишига тўсқинлик қилади.

Томчилатиб суғориш тизимларининг ана шу камчилигини бартараф қилиш мақсадида, тизимдаги босимни камайтириш йўлида олиб борилган тадқиқотлар натижасида, ҳозирги кунда паст босимда ишлайдиган томизгичли ленталар яратилди.

Ҳозирги кунда жаҳонда томизгичли ленталарнинг “**квин гил**” (0,6-0,7 атм), “**гидролайт**” (0,5 атм.), “**аквагол**” (0,1 атм.) каби турлари кенг қўлланилмоқда.

Томизгичли лентанинг ўзига хос жиҳатлари сифатида қуйидагиларни кайд этиш мумкин:

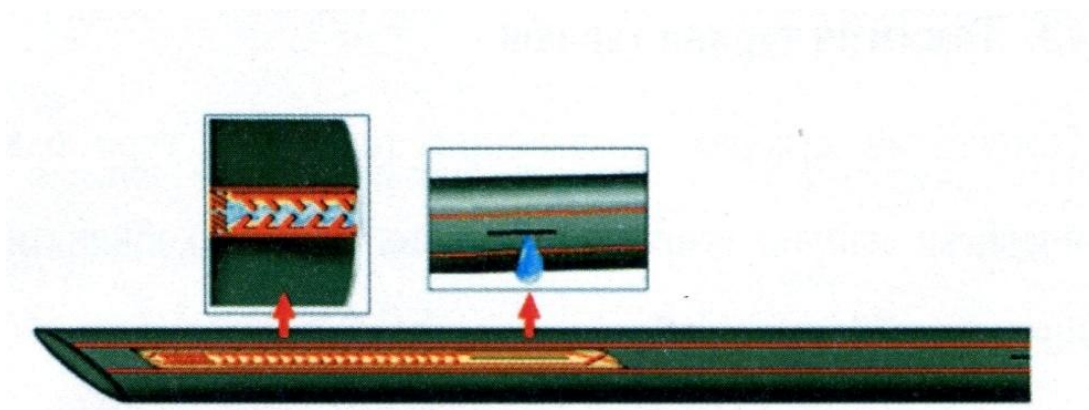
- томизгичлар орасидаги масофа 10 см дан 50 см гача ораликда бўлади;
- томизгичлар тизимдаги босим, атиги, 0,3 атм. бўлгандаёқ, нормал ишлай бошлайди;
- томизгичнинг тирқишли кўринишда бўлганлиги, уни тупроқ остидан ишлатишга ҳам имкон беради.

Бундай томизгичлар тикилиб қолмаслиги учун, филтрдан сўнг, томизгичли лентанинг бош қисмига тўр-пайпоқ (аёллар синтетик пайпоғи) кийдириб қўйишнинг ўзи етарли бўлади.

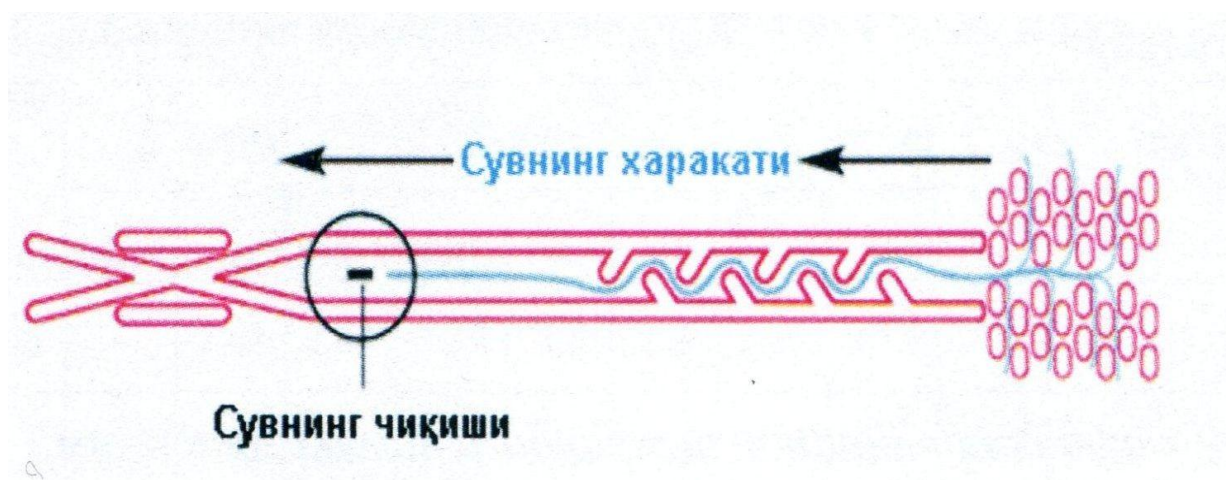


*а) томизгичли лентанинг заводдан чиқариладиган кўриниши*





*б) томизгичли лента ва унинг тирқишлари кўриниши*



*в) томизгичли лентада сувнинг ҳаракатланиши*

54-расм. Томизгичли лента ва унда сувнинг ҳаракатланиши

Томизгичли ленталарнинг яратилиши томчилатиб суғоришни бир йиллик экинларда қўллаш имкониятларининг янада ошишига олиб келди ва улар ҳозирда, сабзавотлар, картошка ва пахта каби бир йиллик экинларни суғоришда ҳам кенг қўлланилмоқда.

## 6.6. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Томчилатиб суғориш тизимини қуриш учун аввало унинг лойиҳасининг лойиҳасини тузиб чиқиш талаб қилинади.

Лойиҳалаш тизимнинг элементларини тўғри танлаш ва унинг самарали ишлаши учун замин яратади. Бунда энг аввал, тизимдаги томизгич турини тўғри танлаш лозим.

### 6.6.1. ТОМИЗГИЧ ТУРИНИ ТАНЛАШ

Томчилатиб суғориш тизимининг томизгич тури, одатда, суғориладиган майдон тупроғининг сувни шимиш қобилияти ва экиннинг сувга бўлган талаби асосида танланаб олинади.

Вегетация мавсумининг маълум даврида экиннинг сувга бўлган талаби:

$$СИ=НЗ+Б_t+Ё_t+Ф$$

тенглик асосида аниқланади.

бу ерда:

*НЗ* – ҳисоб даври бошида тупроқдаги нам заҳираси, мм;

*Б<sub>m</sub>* – томчилатиб суғоришда сувнинг буғланиши миқдори, мм;

*Ё<sub>m</sub>* – томчилатиб суғориш майдонида ёгин миқдори, мм;

*Ф* – экин илдиз қисмидан филтрацияга йўқотилган сув (томчилатиб суғоришда  $Ф=0$ ), мм.

Сув истеъмоли миқдори маълум вақт оралиғи учун ҳисобланади. Одатда бу ҳисоб ойнинг ҳар ўн кунлиги учун бажарилади. Ҳисоблар тупроқдаги намликнинг бошланғич миқдорини аниқлашдан бошланади. Ҳисоб даври бошида тупроқдаги нам заҳираси тупроқнинг сув физик хоссалари маълумотлари асосида ҳар бир худуд тупроғи учун алоҳида аниқланади.

Қурғоқчил минтақа шароитида буғланиш ва транспирацияга сарфланадиган сувлар миқдорини уларнинг суткалик ўртача ҳароратга боғлиқлигидан келиб чиқиб аниқлаш мақсадга мувофиқ саналади.

$$B_m = K_t \cdot \sum t_i$$

бу ерда:

*K<sub>t</sub>* – маълум вақт оралиғида намликнинг сарфланиши (биофизик коэффициент), ҳар 1° С да м<sup>3</sup>/га;

*T<sub>i</sub>* – худди шу даврда ўртача суткалик ҳароратларнинг йиғиндиси, °С.

20-жадвал. Узумзор ва боғларнинг сув истеъмолини ҳисоблаш учун биофизик коэффициентлар ( $K_v$ , ҳар  $1^\circ \text{C}$  да  $\text{м}^3/\text{га}$ )

Экин тури	Июн			Июл			Август			Сентябр		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Узумзор	-	2.43	2.44	2.34	2.3	2.2	2.16	2.11	2.09	2.02	1.82	1.59
Боғ	1.57	1.82	1.88	1.91	1.92	1.93	1.95	1.96	1.81	1.76	1.1	1.05

Ўртача суткалик ҳароратнинг йиғиндисини топиш учун энг яқин масофада жойлашган метеорологик станциянинг (25 км дан узоқ бўлмаган) кўп йиллик маълумотларидан фойдаланилади.

Буғланиш ва транспирацияга сарфланган сувларнинг ўрнини тўлдириш учун суғориш меъёрлари ва суғориш олиб боришнинг аниқ муддатлари белгиланади.

Йиллик (вегетация) суғориш меъёри декадалар бўйича сув истеъмоли миқдорларининг йиғиндиси сифатида аниқланади.

Экиннинг суғориш меъёри (СМ) қуйидаги тенглик асосида аниқланади:

$$CM = 100 \cdot \gamma \cdot S \cdot h \cdot (H_{90} - H_{70}), \text{ м}^3/\text{га}$$

бу ерда:

$h$  - намланиш чуқурлиги (илдиз қатлами) (м);

$\gamma$  – тупроқнинг ҳажмий оғирлиги ( $\text{т}/\text{м}^3$ );

$S$ - даланинг намланадиган қисми (улуши);

$$S = \frac{n \cdot \omega}{a \cdot b}$$

$n$ - бир дарахт ёнидаги томизгичлар сони, дона;

$\omega$ - бир томизгич билан намланадиган майдон,  $\text{м}^2$ ;

$a$ -экин (дарахт) туплари орасидаги масофа, м;

$b$ -экин (дарахт) қаторлари орасидаги масофа, м.



21-жадвал. Бир томизгич билан намланадиган майдонни аниқлаш жадвали

Тупроқ тури (механик таркиби бўйича)	Шифри (тури)	Томизгич сув сарфи, л/соат				
		2	4	6	8	10
Қум	1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,2
Қумоқ	2	0,60	0,8	1,0	1,4	1,9
Соз тупроқ (ўртача оғирликдаги)	3	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4
Соз тупроқ (оғир)	4	1,0	1,5	2,0	2,4	3,2
Лойсимон тупроқ	5	1,2	1,8	2,4	3,2	4,0

$H_{90}$ — тупроқнинг суғоришдан кейинги ҳажмий намлиги (дала чегараланган намлик сизимининг 90 % ига тенг деб олинади);

$H_{70}$ — тупроқнинг суғоришдан олдинги ҳажмий намлиги (дала чегараланган намлик сизимининг 65-70 % ига тенг деб олинади).

Мисол:  $\gamma=1,37$  т/м<sup>3</sup>;  $h=1,0$  м;  $H_{90}=19,26$  %;  $H_{70}=14,98$  % кўрсаткичлар асосида, (хар бир дарахт ёнига 4 л/с томизгич қўйилган 2X4 схемадаги) 1 га боғни бир марта суғориш учун:

$$CM=100*1,37*0,15*1,0*(19,26-14,98)=88 \text{ м}^3$$

миқдорида сув етказиб бериш лозим бўлади.

Суғоришлар сони ва улар орасидаги муддатлар муайян экиннинг сувга бўлган талабини ҳисоблаш асосида аниқланади.

## 6.6.2. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ТЎҒРИ ЛОЙИХАЛАШ

Томчилатиб суғориш тизимини тўғри лойиҳалаш учун: қуйидаги маълумотлар аниқ бўлиши лозим:

1. участка харитаси (ўлчамлари; сув манбаининг жойлашган ўрни; экин қаторлари ва эгатларнинг йўналиши);
2. сув манбаи тури (очиқ ҳавза, бурғу қудуғи, магистрал қувур);
3. тупроқ характеристикаси (тупроқ тури ва кимёвий таҳлили).
4. етиштириладиган экин тури бўйича маълумот йиғилади.

## **Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалашда қуйидаги амаллар кетма-кет бажарилиши лозим:**

Участка харитасига томчилатиб суғориш тизимининг схемаси чизиб чиқилади. Томчилатиб суғориш тизимининг сув бериш иншоотлари (ҳовуз, насос, фильтр, ўғит эритмаси тайёрлаш) участканинг энг баланд нуқтасида ёки участканинг ўртасида жойлаштирилади. Магистрал қувурлар узунлиги энг кам бўладиган томчилатиб суғориш тизими схемаси танлаб олинади.

Томчилатиб суғориш тизимини қуриш харажатларини камайтириш мақсадида, секторларга бўлиб чиқилади. Секторнинг майдони қанча кичик бўлса, суғоришга сарфланадиган энергия сарфи ҳам шунча кичик бўлади.

Суғориш вақтида сув бутун участкага эмас, балки фақат битта секторга берилади, яъни секторлар навбат билан суғорилади. Натижада, қувурларнинг энг кичик диаметрини ҳамда сув насоси ва филтёрнинг кам қувватли маркасини танлаш имконияти яратилади.

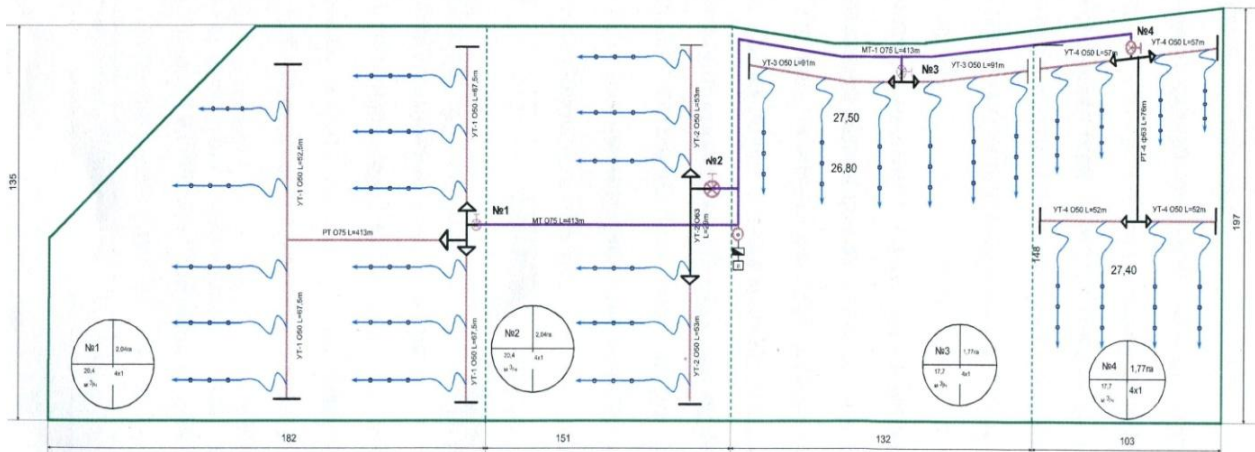
Ҳар бир секторда етиштириладиган экинларнинг жойлашишига қараб, томчилатиб суғориш тизимининг тарқатувчи қувурлари жойлаштирилади. Тарқатувчи қувурлар секторнинг чети ва ўртасидан ўтказилади.

Томизгичли шланглар тарқатувчи қувурга перпендикуляр равишда эгатлар ёки дарахт қаторлари бўйлаб ётқизилади. Бунда участканинг томизгичли шланг ётган қисми нишаблиги 3 метрдан ва шлангнинг узунлиги 150 метрдан ошмаса, мақсадга мувофиқ бўлади. Шланг қанча узайса, тизимнинг самарадорлиги шунча пасаяди.

Одамда, томчилатиб суғориш шлангининг узунлиги даланинг ўзига хослигидан келиб чиқиб қуйидаги қоидалар асосида танланади:

- узун бўлган томчилатиб суғориш шлангларини мавсум бошида ёйиш ва мавсум охирида йиғиштириш қийин;
- битта тарқатувчи қувурга уланадиган томизгичли шлангларнинг узунлиги ва улардаги томизгичлар сони иложи борича бир хил бўлиши лозим;
- юқори босимда ( $1,5-2,5 \text{ кг/см}^2$ ) ишловчи томчилатиб суғориш шлангларидан соатига энг кўпи билан 600 литргача сув ўтади.

Шунинг учун уларнинг узунлиги 100-150 метр оралиғида бўлгани маъкул:



55-расм. Наманган вилояти Янгиқўрғон туманидаги “Исабоев Нурмирза” фермер хўжалигидаги замонавий боғда жорий қилиш учун лойихаланган томчилатиб суғориш тизими схемасининг секторларга бўлиниши

- тизимдаги босим қанча юқори бўлса, томизгичли шлангнинг узунлиги ҳам шунча узун бўлиши ва бир вақтда суғориладиган майдон ҳам шунча катта бўлиши мумкин. Лекин, бунда суғоришга сарфланадиган энергия миқдори керагидан ортиб кетади;
- томизгичли шланг қанчалик узун бўлса, сувнинг тақсимланиш нотекислиги ҳам шунча ортади. Оқибатда, шлангнинг охиридаги томизгичлардан керакли миқдордаги сув оқиб чиқмай қолиши мумкин.

Маълумот учун:

Сув сарфи 1,5 л/соат га тенг томизгичлар орасидаги масофа 30 см бўлган шлангда (ишчи босими 1,4 кг/см<sup>2</sup>) нотекислик:

80 м масофада - 95%;

100 м масофада – 93%;

120 м масофада – 90%;

140 м масофада – 80% бўлади.

Яъни, 140 метрли шланг охиридаги томизгич шланг бошидаги томизгичга нисбатан сувни 20 % гача кам беради.

Ер юзаси нишабли участкаларда таркатувчи қувурларни нишаблик бўйлаб ётқизиш мумкин. Бунда улар магистрал қувурнинг тепа қисмидаги нуқтага уланиши лозим.

Ер юзаси текис участкаларда эса тарқатувчи қувурларни магистрал қувурнинг ён қисмига улаш мумкин. Тарқатувчи қувурлар, одатда, тупрок остига 0,15–0,25 м чуқурликда ётқизилади.

Магистрал қувурлар филтрлаш станциясидан секторларгача ўтказиладиган йўлга параллел равишда ётқизилади.

Томчилатиб суғориш тизимининг магистрал қувурлари, одатда, 0,3–1,5 м, тарқатувчи қувурлари 0,15-0,25 м чуқурликка ётқизилади, томизгичли шланглари эса ер бетида ётади.

Томчилатиб суғориш тизимининг тарқатувчи қувурлари магистрал қувурларга тугунлар ёки гидрантлар ёрдамида уланади.

Магистрал қувур филтрлаш қурилмасига, ундан кейин насосларга уланади. Насослар эса ҳовуз-тиндиргичга ёки сув идишига (бак) уланади.

Секторлар ва қувурларнинг ётқизилиш чизиқлари аниқланиб, қуриш схемасига туширилгандан сўнг, ҳар бир секторга бериладиган сув миқдори ( $Q$ ) аниқланади.

Бунда аввало, томизгичли шлангнинг бутун узунлигидаги томизгичлар ва уларнинг йиғинди сув сарфи аниқланади. Бунинг учун шлангнинг узунлиги бир метрдаги томизгичлар сонига кўпайтирилади. Олинган натижа, бир томизгичнинг сув сарфига кўпайтирилади. Суғориш шлангига бериладиган сувнинг сарфи қуриш схемасига ёзиб чиқилади. Ёзувлар тарқатувчи қувурнинг диаметрини аниқлашда асос бўлиб хизмат қилади. Суғориш секторидаги барча томизгичли шлангларнинг сув сарфлари йиғиндиси секторнинг сув сарфи сифатида қабул қилинади.

Энг катта секторнинг сув сарфи ( $Q$ ), томчилатиб суғориш тизимининг ҳисобий сув сарфи ( $Q_x$ ) сифатида қабул қилинади.

Тарқатувчи қувурларнинг диаметри ҳар бир секторнинг ҳисобий сув сарфи ( $Q$ ) га мос равишда 21-жадвал асосида танланади.

Магистрал қувурнинг диаметри шу жадвал асосида лойиҳавий сув сарфи ( $Q_n$ ) бўйича танланади. Тизимнинг лойиҳавий сув сарфи ( $Q_n$ ) эса, ҳисобий сув сарфи ( $Q$ ) ни 30 % га ошириш орқали тайиланади.

22-жадвал. Қувурдаги босим исрофни аниқлаш жадвали

Қувур диаметри ва девори қалинлиги	Сув сарфи (Q), м <sup>3</sup> /соат	Узунлиги 100 м қувурда босим исрофи (h), м	Сув сарфи (Q), м <sup>3</sup> /соат	Узунлиги 100 м қувурда босим исрофи (h), м	Сув сарфи (Q), м <sup>3</sup> /соат	Узунлиги 100 м қувурда босим исрофи (h), м
Ø 32x3 мм	1,8	0,52	2,34	0,83	2,9	1,2
Ø 40x3,7 мм	3,24	0,58	4,32	0,87	5,4	1,29
Ø 50x4,5 мм	6,12	0,55	7,6	0,8	9,36	1,17
Ø 63x5,7 мм	11,2	0,54	14,4	0,84	16,9	1,1
Ø 75x6,8 мм	17,6	0,52	22,7	0,86	27,4	1,14

*Эслатма: ҳисобий сув сарфи учун қувурнинг бошидаги, ҳисобий босим исрофи учун қувурнинг охиридаги кўрсаткичлар қабул қилинади.*

Тизимнинг лойиҳавий сув сарфи магистрал қувурнинг диаметри ҳамда филтрлаш ва насос қурилмаларининг қувватларини аниқлаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Томчилатиб суғориш тизими магистрал қувурининг бош қисмидаги босим тарқатувчи қувурларнинг охирида 1,6-2,2 кг/см<sup>2</sup> га тенг босимни таъминланиши лозимлиги асосий талаб саналади.

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

тарқатувчи қувурларнинг ҳисобий босим исрофи ( $h_{mx}$ )

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

тенглик ёрдамида аниқланади.

бу ерда,  $h$  – 100 м узунликдаги қувур охирида босим исрофи, кг/см<sup>2</sup>;

$L$  – қувурнинг узунлиги, м;

$H$  – дала нишаблиги, метр

магистрал қувурнинг ҳисобий босим исрофи ( $h_{mx}$ ) эса:

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

тенглик ёрдамида аниқланади.

Насос қурилмаси билан энг узоқда жойлашган тарқатувчи қувурнинг охирги нуқтаси оралиғидаги босим исрофлари ўзаро қўшилишиб, уларнинг йиғиндиси топилади. Кейин йиғиндига суғориш шлангидаги томизгичларнинг ишлаши учун зарур бўладиган босим (1,6-2,0 кг/см<sup>2</sup>) ҳам қўшилади. Ҳосил бўлган йиғинди босим тизимнинг лойиҳавий босими (Б<sup>л</sup>) сифатида қабул қилинади.

Дала нишабли бўлган ҳолатларда, босим исрофини ошириш (*сув тепага оқса*) ёки камайтириш (*сув пастга оқса*) тузатмалари киритилади.

*Мисол:*

*Диаметри-Ø 63мм, сув сарфи-Q=23 м<sup>3</sup>/соат, узунлиги-150 м бўлган тарқатувчи қувур:*

*7 м баландга қараб ётқизилган бўлса, унинг босим исрофига 7/10 тузатма киритилади ва ҳисобий босим исрофи –*

*$h_{mx}=(0,84*150/100)+7/10= 1,96 \text{ кг/см}^2$  (19,6 метр) деб белгиланади.*

*4 м пастликка қараб ётқизилган бўлса, унинг босим исрофига - 4/10 тузатма киритилади ва ҳисобий босим исрофи -  $h_{mx}=(0,84*150/2/100) - 4/10 = 0,23 \text{ кг/см}^2$  (2,3 метр) деб белгиланади.*

Томчилатиб суғориш тизимида 2 насос агрегати (бири асосий, иккинчиси – захира) кўзда тутилади.

Танланган насосларнинг қуввати (сув сарфи ва босими) тизимнинг лойиҳа сув сарфи (Q<sub>л</sub>) ва лойиҳавий босимидан (Б<sub>л</sub>) кам бўлмаслиги лозим.

Агар сув очиқ ҳавзадан (канал, дарё, кўл) олинadиган бўлса, фильтрловчи қурилма кум-шағалли фильтр ва 2-поғонага ўрнатилadиган тўрли ёки дискли фильтрдан иборат бўлиши лозим. Агар сув ер ости манбаидан (қудукдан) олинadиган бўлса, тўрли ёки дискли фильтр билан кифояланиш мумкин. Бунда сув сифати алоҳида ўрганилган бўлиши шарт. Чунки сув сифати берилаётган ўғит миқдорини ростлаш ва тизимни келгусида кимёвий йўл билан тозалаш ишларида муҳим аҳамиятга эга. Фильтрловчи қурилманинг қуввати лойиҳавий

сув сарфи ( $Q_{\text{л}}$ ) дан 2,5 мартагача ортиқ бўлиши ва ҳеч қачон ундан кам бўлмаслиги лозим.

Лойиҳалашнинг охириги босқичи томизгичли шлангларнинг кириш қисмларидаги босимларни кирувчи штуцер-дросселлар (3,0-7,0 мм ли) ёки хомутларга ўрнатиладиган резбали дросселлар (2,0-6,5 мм ли) ёрдамида ростлашдан иборат.

Босим ростлаш ишлари, одатда, секторнинг майдони 0,5 гадан катта бўлган ҳолларда бажарилади.

1-сектор тарқатувчи қувуридаги ҳисобий босим исрофи ( $h_{\text{мх}}$ ):

- 0,1 дан 0,25 гача ораликда бўлса, 0,045 га бўлинади;
- 0,25 дан 0,45 гача ораликда бўлса, 0,06 га бўлинади;
- 0,45 дан 0,7 гача ораликда бўлса, 0,09 га бўлинади.

Аниқланган қийматлар яхлитланади ва улар дросселланадиган зоналар сонини билдиради. Тарқатувчи қувурнинг узунлиги ушбу сонга бўлинади. Агар дросселланадиган зоналар сони 3 дан ортиқ бўлса, тарқатувчи нукта яқинидаги биринчи зона узунлиги 20 % га камайтирилади, охириги зона узунлиги эса 20 % га узайтирилади. Дросселланган зоналар ( $Z_{\text{др}}$ ) тизим схемасида қайд этилади.

Тарқатувчи тугундан ҳисобланганда, энг охириги дросселланувчи зонада ( $Z_{\text{др}}$ ) томизгичли шланглар тарқатувчи қувурга уланадиган нукталарда Ø 6,5 мм ли кирувчи штуцер-дросселлар ёки хомутлардаги резбали дросселлар ўрнатилади. Охиридан олдинги дросселланувчи зонада эса Ø 6,0 мм ли, яъни охиридан 0,5 мм га кичик дросселлар ўрнатилади. Қолган зоналар учун ҳам худди шундай таҳлитдаги иш бажарилади. Дросселларнинг аниқланган диаметрлари тизим схемасида қайд этилади ва уларни ўрнатиш жадвали тузилади.

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

Тузилган лойиҳа тасдиқлаш ва молиялаштириш учун буюртмачига тақдим қилинади. Буюртмачи томонидан тасдиқланган лойиҳа ҳужжатлари қурилиш ишларини олиб бориш учун асос бўлиб хизмат қилади.

## 6.7. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ҚУРИШ, ИШГА ТУШИРИШ ВА УНДАН ФОЙДАЛАНИШ

Томчилатиб суғориш тизимлари тизимнинг лойиҳаси асосида қурилади.

Тизимни қуриш иншоотлар жойлашадиган ва қувурлар ётадиган жойларни участка майдончасида белгилаб чиқишдан бошланади. Белгилаб чиқилган жойларда, биринчи навбатда, тупроқ ишлари бажарилади. Бунинг учун иншоотлар ва қувурлар ўрни механизмлар ёрдамида ковланади.

Худди шу даврда ўрамларда полиэтилен қувурларни тўғрилаб, тизим схемасига мос равишда ёйиб ерга ётқизиб қўйилади. Қувурлар бундай ҳолатда тўлиқ тўғирлангунча (камида бир сутка) ётиши лозим.

Ундан кейин, магистрал қувурларнинг тарқатувчи қувурлар уланадиган нуқталарида тарқатиш тугуни учун тешик очилиб, у ерга учлик, штуцер ва сувни очиб-ёпувчи механизмлар (вентил, сокқали кран ва бошқалар) уланади.

Тарқатиш тугунининг чиқиш жойига тарқатувчи қувурлар уланади.

Магистрал қувур ва тарқатувчи тугунлар ерни кавлаб 0,25 м чуқурликка жойлаштирилади. Тарқатувчи тугунлар 0,5х0,5 м катталиқдаги қопқоқли қутига жойлаштирилади. Уланган қувур ва элементлар траншея (ариклар) га ётқизиб чиқилади.



56-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг магистрал қувурини қуриш

Тарқатувчи қувурнинг томизгичли шланглар уланадиган жойларида Ø 12 мм диаметри тешиклар очилади. Тешиклар қиринди ҳосил қилмайдиган



махсус тешиқочкичлар ёрдамида очилади. Бу тешиқларгаштуцер-дросселлар уланади.



57-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг тарқатувчи қувурига штуцерларни ўрнатиш

Тарқатувчи қувурга штуцер-дроссел ўрнатилгандан сўнг, унга эгат бўйлаб ётқизилган томизгичли шланг уланади ва штуцернинг гайкаси билан қотириб қўйилади.

Траншея (ариклар) га ётқизилган қуворлар тупроқ билан кўмиб чиқилади.





58-расм. Томчилатиб суғориш тизими тарқатувчи қувурини траншея (ариклар) га жойлаштириш ва улаш

Томчилатиб суғориш тизимининг томизгичли шланглари бир йиллик экинлар етиштириладиган далаларда эгат ариғи ичига ётқизилади, боғ ва узумзорларда эса дархтлар орасига тортилган энг пастдаги симга илиб қўйилади. Бунда томизгичли шланг таранг тортилиб қолмаслиги керак. Шлангнинг бўш туриши уни ҳаво ҳарорати ўзгаришларига бардошлилигини таъминлайди.

Тарқатувчи қувур ва томизгичли шлангларнинг охири тиқинлар билан беркитиб қўйилади ёки қувур орқага қайриб боғлаб қўйилади.

Томизгичли шланг экиннинг иккита қатори оралиғида жойлаштирилганда, экин қаторлари орасидаги масофа 0,5-0,6 метрни (энг яхши саналади) ташкил қилиши ва ҳеч қачон 1 метрдан ошмаслиги лозим.



59-расм. Томчилатиб суғориш тизими томизгичли шланглариинг олма боғи ва пахта даласида ётқизилиши

### **6.7.1. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ИШГА ТУШИРИШ**

Томчилатиб суғориш тизимлари ишга туширилишидан олдин ювиб ташланиши лозим. Бунинг учун тизимга биринчи бор, сув берилишидан аввал, қувур ва шланглариинг охиридаги тиқинлар олиниб, қувур ва шланглар очиб қўйилади. Биринчи секторнинг тарқатувчи тугуни очилади, тарқатувчи қувур босим остида ювилгандан сўнг, қувурнинг охирига тиқин (заглушка) тиқилиб ёпилади. Бунда, сув томизгичли шлангларга қараб оқади ва улардан оқиб чиқа бошлайди. Сув шланглардан 3-5 дақиқа оққандан сўнг, ишлаб турган ҳолатида уларнинг охири бирма-бир ёпиб чиқилади. Шундан кейин, сув оқиб кетаётган ҳамма жойлар беркитиб чиқилади.

Сектор тўлиқ ювилиб, ундан сув оқиб кетмаётганлиги текшириб чиқилгандан сўнг, томчилатиб суғориш тизимидаги босим ўлчаб кўрилади. Бунинг учун ҳар бир томизгичли шлангнинг охиридаги тиқин олиниб, ўрнига манометр (шкаласи оралиғи  $0,05 \text{ кг/см}^2$  бўлиши лозим) қўйиб кўрилади. Манометрнинг кўрсаткичи дафтарга қайд қилиб борилади. Бунда, секторнинг шлангларидаги босимлар фарқи 5 % дан ошмаслиги керак. Зарур ҳолларда,



томчилатиб суғориш тизимининг ҳар бир шлангидаги босим дросселларнинг диаметрини ўзгартириш орқали ростланади. Одатда, босимини ростлаш энг узокдаги шлангдан бошланади. Тизимининг бошқа секторларида ҳам худди шундай текшириш ва ростлаш ишлари ўтказилади.

### **6.7.2. ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ИШЛАТИШ**

Томчилатиб суғориш тизимларини ишлатиш ўзига хос ёндошувни талаб қилади.

Бунда тизимнинг герметиклигига асосий эътибор қаратилиши ва уни доимо текшириб турилиши лозим. Агар тизимнинг бирон бир жойидан сув оқиб чиқаётган бўлса, дарҳол уни бартараф қилиш чорасини кўриш керак. Акс ҳолда тизимнинг асосий вазифаси, сувни даланинг ҳамма нуқтасига бир хилда етказиб бериш амалга ошмайди ва сув билан бирга бериладиган ўғитлар ҳам бир текис етиб бормайди. Оқибатда, тизимнинг самарадорлиги йўқолади.

Томчилатиб суғориш тизимларини бир ойда 2 марта ювиб туриш тавсия қилинади. Бунинг учун шлангларнинг охиридаги тиқинлар, навбати билан 3-4 сонияга очиб кўйилади.

Тизимнинг шлангларида қотган тузларни эритиш ва ёпишган сув ўтларини чиқариб юбориш учун мавсум давомида, қувур ва шлангларга 1-2 марта азот кислотасининг 0,5 % ли эритмасини юбориш тавсия қилинади. Ундан 15-20 соат ўтгандан кейин, ҳар бир сектор тоза сув билан ювиб ташланиши лозим. Мавсум охирида эса тизимга азот кислотасининг 2-3 % ли эритмаси билан ишлов бериш тавсия қилинади.

Мавсум охирида томизгичли шланглар штуцер-дросселлардан ажратилади ва уларнинг ўрнига қопқоқлар кийдирилади. Бу амал тизим қувурларини ифлосланишдан сақлайди. Томизгичли шланглар даладан йиғиб олиниб, омборларга кўйилиши олдидан, шлангларга хлорид кислотасининг 1-3 % ли эритмаси билан ишлов бериш тавсия қилинади.

Кишки мавсумда тизимнинг барча соққали кранлари мавсум оралиғида очиқ ҳолда қолдирилиши лозим. Навбатдаги мавсум олдидан (бахорда) эса, уларни яна бир бор ювиб ташлаш тавсия қилинади.

## 7. СУБИРРИГАЦИЯ. ҚЎЛЛАШ ШАРТЛАРИ, ҲИСОБИ, АФЗАЛЛИКЛАРИ ВА КАМЧИЛИКЛАРИ

Ҳозирга келиб, экинларни суғориш учун сув танқислиги сезилмоқда. Шунинг учун сув тақчиллигини юмшатиш мақсадида, минерализацияси паст бўлган ер ости сизот сувлари сатҳини маълум чуқурликда ушлаб туриб, тупроқнинг фаол қатламини сизот сувларининг тупроқ капиллярлари орқали кўтарилиш ҳисобига намлантирилади. Фарғона, Андижон, Наманган, Қашқадарё, Бухоро, Хоразм, Сурхондарё вилоятларида, жуда кўп майдонда, сизот сувлар сатҳи 1-2 метр чуқурликда бўлиб, туз миқдори 0,5-2,5 г/л га баробар, дарё сувини иқтисод қилиш учун бу хилдаги ерларда сизоб сувларини чуқурлаштиришни ҳожати йўқ. Андижон, Фарғона, Хоразм, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида олиб борган кўп йиллик илмий-тадқиқотларига кўра, субирригация натижасида (экинларни тупроқ остидан суғориш) ғўза ҳосилдорлиги 1,5-2,5, буғдой 4-5 ц/га ошади, экинни суғориш сони камаяди, ҳар бир гектар ердан 1000-1500 м<sup>3</sup> дарё суви иқтисод қилинади. Ҳозирги пайтда бу усул билан Фарғона, Андижон, Наманган, Хоразм вилоятларида ва Қарақалпоғистон Республикасида кенг қўллаш мумкин.

23-жадвал. Ғўзани субирригация усули билан суғорилганда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш

Вилоятлар	Ҳосилдорлик, ц/га			Сув сарфи, м <sup>3</sup> /га		
	Оддий усулда суғориш	Субирригация усулида суғориш	Назоратга нисбатан кўшимча ҳосил, ц/га	Оддий усулда суғориш	Субирригация усулида суғориш	Назоратга нисбатан дарё суви иқтисоди, м <sup>3</sup> /га
Фарғона	31,5	33,2	+1,7	4150	3070	+1080
Қашқадарё	32,9	40,2	+7,3	5233	3350	+1883
Самарқанд	27,4	30,3	+2,9	1864	886	+978

24-жадвал. Ғўзани субирригация усулида суғоришнинг афзалликлари

Кўрсаткичлар	Оддий усулда суғориш					Субирригация усулида суғориш				
	Зовур узоклиги, м					Зовур узоклиги, м				
	25	50	100	150	200	25	50	100	150	200
Суғориш муддати	15.06	8.07	29.07	26.08		26.06	27.07	29.08		
Суғориш оралиғи, кун		23	21	28		31	33			
Суғориш меъёри,	1250	1300	1400	1300		1050	1200	1100		

м <sup>3</sup> /га										
Сизот сув сатҳи, см	271	274	277	280	278	150	154	159	162	164
Сизот суви минерализацияси, г/л	4,0	3,9	3,9	3,8	3,7	3,4	3,4	3,3	3,2	3,1
Ҳосилдорлик, ц/га	33,6	32,3	30,7	28,2	25,1	39,8	39,2	37,8	36,2	34,1
Қўшимча ҳосил, ц/га						6,2	6,9	7,1	8,0	9,0

Субирригация – бу суғориш усули бўлиб, сув беришда ва суғоришда сизот сувлари ва ер усти сувларидан биргаликда фойдаланиш имкониятини яратади. Бу усул коллектор-зовур шохобчалари қуйи қисми тўғонланиб, сизот сувларини сатҳи сунъий йўл билан кўтариш орқали эришилади. Субирригация усули - қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун сув бериш меъёрларини камайтириш имконини яратади. Турли институтлар томонидан белгиланадиган суғориш режимлари шуни кўрсатадики, шўрланган ерлардаги асосий эътибор, тупроқ фаол қатламининг намланиши учун керак бўлган, суғориш меъёрларининг 10-30 % ортиқча суғориш меъёрлари воситасида "чучук тушама" яратишга қаратилган. Серсувли шароитда, бу режалар алоҳида муаммолар келтириб чиқармаган ва зовур тармоғининг иш қобилиятининг камчиликларини тиклаш учун шўр ювишда самара берган.

Сув баланси ғўза сизот сувлари намлигидан фойдаланиш даражасини баҳолаш бўйича майдонларда ўтказилган лизиметрик текширувлар шуни кўрсатадики, сизот сувларининг 1 м чуқурликдан фойдаланиш хоссаси умумий сув истеъмол қилиш миқдorigа нисбатан, 64,1 % ни ташкил қилди, 1,5 м чуқурликда эса 44,4 % гача пасаяди. Шовот тумани ҳудудининг асосий қисмидаги 1-2 метрдан баланд бўлмаган сизот сувлари сатҳини ҳисобга олсак, бу ерда сувни тежаш нуқтаи назаридан субирригацияни қўллаш мумкин.

Суғоришга бериладиган сув етишмовчилиги (танқислиги), айниқса, 2000-2001 йилларда кузатилди. Сув билан таъминланиш 50 % га пасайди, хўжаликлар ҳамма жойда кўчма насос қурилмалари ёрдамида зовур-коллектор сувларидан қайта фойдаланишга ва субирригация усулига ўтди. Ғўза 1,5-2

марта кам суғорилган, лекин субирригация қулланилган Шовот, Ҳонқа ва бошқа туманларида ҳосилдорлик деярли йўқолмади, 23-27 ц/га ни ташкил этди. Бу вақтда субирригация усули пахта ҳосилдорлигига таъсирини кўрсатмаган хўжаликларда ҳосилдорлик 12-15 ц/га дан ошмаган. Бизнинг натижалар шуни кўрсатадики, ғўзани тупроқ намлик тақчил бўлганда, суғоришни вегетация даврининг иккичи ярмида субирригация усули ёрдамида 2-3 марта суғориш юқори ҳосил олишни таъминлайди.

25-жадвал. Сизот сувларининг сатҳи ҳар хил бўлган майдонларда ғўзани етиштиришга кетган умумий сув миқдори, (тажриба лизиметрик).

Сизот сувлари сатҳи, м	1	1,5	2	2,5
Тупроқдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, м <sup>3</sup> /га	670	764	1253	1588
Суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	1727	2825	3658	3539
Сизот сувларидан фойдаланиш, м <sup>3</sup> /га	4942	3086	869	347
Умумий фойдаланилган, м <sup>3</sup> /га	7709	6945	6050	5744
Сизот сувларидан фойдаланилган қисм, %	64,1	44,4	14,3	6

Қуйидаги ўсимликларнинг сув истеъмол қилишида сизот сувларининг иштирок этадиган қисми бўйича ўтказилган изланишлар натижасига келтирилган.

Хоразм вилоятининг ер ости сувлари 1-2 м ва минерализацияси 1-3 г/л бўлган ва оғир қумоқ ерларида ғўзанинг умумий сув истеъмолининг 60 % ни ер ости сувлари ташкил қилади. Бундан шундай хулоса чиқариш мумкинки, бир вақтнинг ўзида суғориш сувлари билан бирга ер ости сувларидан фойдаланилади.

Субирригация - минерализацияси паст бўлган сизот сувлари сатҳини маълум чуқурликда ушлаб туриб, тупроқнинг фаол қатламини капилляр таъминот ҳисобига намлантиришдир.

Юқорида баён қилинган масалаларни ечиш мақсадида, 2010 йил Хоразм вилояти Шовот туманидаги “Тожи Ислом” номли фермер хўжалигида қуйидаги дала тажрибалари олиб борилди.

26-жадвал. Ғўзанинг тажриба тизими

№	Суғориш усули	Суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га
1.	Ишлаб чиқариш назорати	Аниқ ўлчовлар
2.	Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 %	0-100 сантиметрли қатламдаги намлик дефицити бўйича

27-жадвал. Кузги буғдойнинг тажриба тизими

№	Суғориш усули	Суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га
1.	Ишлаб чиқариш назорати	Аниқ ўлчовлар
2.	Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНС га нисбатан, 80-80-60 %	0-70 сантиметрли қатламдаги намлик дефицити бўйича

Ғўза ва кузги буғдой дала тажрибалари иккита вариантда олиб борилди, шу жумладан, ғўзанинг биринчи варианты: ишлаб чиқариш назорати; ғўзанинг иккинчи варианты: субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан, 70–80–60 %. Кузги буғдойнинг биринчи варианты: ишлаб чиқариш назорати; кузги буғдой иккинчи варианты: субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан, 80–80–60 %. Иккинчи вариантда: субирригация суғориш усули қўлланилган. Субирригация суғориш усулини қўллаш учун ер ости сувлари кам шўрланган ерларда сизот сувларини сунъий кўтариш орқали амалга оширилади.



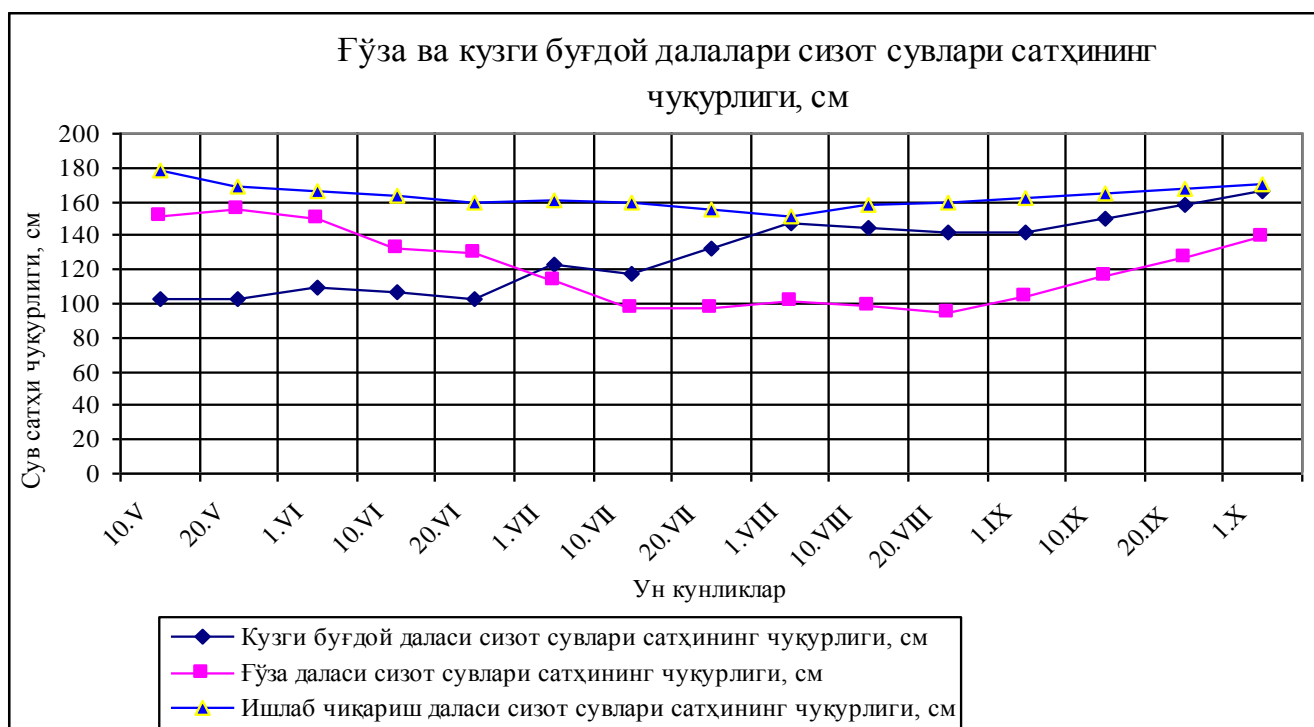


60-расм. Бирламчи зовур охирида сув тўсувчи иншоот.

28-жадвал. Ғўза ва кузги буғдойнинг суғориш тартиби

Вариантлар	Суғориш схемаси	Суғориш лар ораси, кун	Суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га
Ғўза даласи				
Ишлаб чиқариш назорати	0-3-0	25-27	1200-1300	3600-3900
Субирригация суғориш усулида тупрокнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга	0-3-0	19-22	700-750	2150-2250

нисбатан, 70-80-60 %				
Кузги бугдой даласи				
Ишлаб чиқариш назорати	2-2(3)-1	16-28	850-1100	5000-5800
Субиригация суғориш усулида тупрокнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан, 80-80-60 %	2-3-1	18-23	500-600	3000-3600





61-расм. Сизот сувлари сатҳининг жойлашиш чуқурлиги ва минерализациясини аниқлаш учун ўрнатилган кузатув кудуғи.

29-жадвал Суғориш усуллари ва тартибларининг ғўза ва кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири

Вариантлар	Ҳосилдорлик, ц/га	Назоратга нисбатан қўшимча ҳосил, ц/га
Ғўза даласи		
Ишлаб чиқариш назорати	30,7-35,5	-0,0
Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан, 70-80-60 %	35,0-39,7	4,2-4,3
Кузги буғдой даласи		
Ишлаб чиқариш назорати	40-42	-0,0
Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан, 80-80-60 %	44-45	3,0-4,0

Хоразм вилояти Шовот туманидаги «Тожи Ислом» номли фермер хўжалигида суғоришнинг тежамкор мақбул режимлари ва унинг ялпи сув истеъмолини ўрганиш мақсадида, 2007 йилда олиб борилган илмий-тадқиқот иши натижаларини таҳлил қилиш асосида қуйидаги хулосага келиш мумкин:

1. Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 % бўлганда, суғориш схемаси 0-3-0, суғориш меъёрлари 700-750 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри 2122-2250 м<sup>3</sup>/га бўлиб, ғўза ҳосилдорлиги 36-40 ц/га ни ташкил этади ва суғориш суви 30-40 % гача тежалади.
2. Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % бўлганда, суғориш схемаси 2-3-1, суғориш меъёрлари 500-600 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри 3000-3600 м<sup>3</sup>/га бўлиб, ғўза ҳосилдорлиги 44-45 ц/га ни ташкил этади ва суғориш суви 30-40 % гача тежалади.
3. Субирригация суғориш усули майдонидаги сизот сувларининг минерализацияси ва сатҳининг динамикаси бўйича олиб борилган таҳлиллар натижалари шуни кўрсатадики, сизот сувлари сатҳи 1-2 м ни ва минерализацияси 1-3 г/л дан ортиқ бўлмаган шароитда субирригация суғориш усулини қўллаш, суғориш сувини иқтисод қилишга ва пахта ҳосилини оширишга имкон беради.
4. Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 % бўлганда, ғўзани суғориш орқали 35-39,7 ц/га пахта ҳосили олинди, бу эса ишлаб чиқариш назоратидагига караганда 4,2-4,3 ц/га кўпдир.
5. Субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % бўлганда, кузги буғдойни суғориш орқали 44-45 ц/га пахта ҳосили олинди, бу эса ишлаб чиқариш назоратидагига караганда 3-4 ц/га кўпдир.

6. Туз ҳайдаладиган 0-30 см қатламида бошқа қатламларига нисбатан кўпроқ тўпланди, туз тўпланишининг интенсивлиги тупроқнинг бир метрлик қатламида етишмаган намга мувофиқ меъёрлар билан суғорилган субирригация суғориш усулида назоратга нисбатан кам бўлди.

7.Субирригация суғориш усули қўлланилганда, атроф-муҳит ифлосланишининг олди олинадиди, ерларнинг шўрланиш жадаллиги камаяди ҳамда сув танқислиги шароитида ғўза ва кузги буғдойни суғоришда дарё суви 40 % гача иқтисод қилинадиди.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ**

### **КИРИШ**

Республикамизда сув стратегик аҳамиятга эга ресурс ҳисобланади. Чунки мавжуд сув ресурсларининг асосий қисми иқтисодиётимиз ривожидида муҳим ўрин тутувчи аграр соҳа эҳтиёжи учун сарфланади. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг салкам 97% эса айнан суғориладиган ерлардан олинадиди. Бугунги кунда Республикамизда қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда.

Қишлоқ хўжалигида суғориш сувидан унумли фойдаланиш ва суғориш ишларини ўз вақтида юқори савияда амалга оширишда хўжалик ички суғориш тармоқларини, мелиоратив техникани ва суғориш майдонларини сувни қабул қилиб олишга сифатли тайёрлаш муҳим ўрин тутадиди. Суғориш тармоқларида сув исрофгарчилиги қиймати жуда катта миқдорларни ташкил этиб Республикамиз суғориш тизимларида сув манбасидан суғориш учун олинадиган сувнинг 50% га яқинини ташкил этадиди.

Суғориш тизимларида сувни исрофи канал туби ва ён деворларида сизилишидан, сув юзасидан буғланишдан, иншоотларни нотўғри ишлаши, носозлиги ва сувни ташламаларга ташлашдан ҳосил бўлади. Шу сабабли, бугунги кунда суғориш сувидан оқилона фойдаланишда каналардаги

филтрацияга қарши қўлланиладиган тадбирлар билан бир қаторда мақбул суғориш тартиблари ва суғориш техникаси элементларига ҳам боғлиқдир.

Сув исрофининг аксарият қисмини уни сизилишга бўлган исрофи, техник исрофлар ҳамда буғланишга бўлган исроф ташкил этади. Сизилишга бўлган исроф қиймати канал ўзани тупроғини сув ўтказувчанлиги, каналнинг узунлиги ва ундаги сув сарфлар миқдорига боғлиқ бўлиб, унинг миқдори суғориш тармоғининг иш режимига, канал тубини ҳолатига, иш мавсумига, табиий шарт-шароитларга боғлиқдир.

Шу сабабли, тобора сув танқислиги ошиб бораётган шароитда фермер хўжаликлари худудида сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муҳим аҳамият касб этади. Чунки қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий қисми бўлган пахта ва бошоқли дон экинларини етиштириш бевосита сув таъминоти билан чамбарчас боғлиқдир. Ушбу стратегик хом ашёларни етиштиришда уларнинг мақбул суғориш тартибларини экинларнинг ўсиш давлари бўйича тўғри тақсимлаш, иқлим ва тупроқ-мелиоратив шароитларга асосан тўғри жойлаштиришга эътибор бериш зарурдир.

Аҳоли сони ошиб бораётган ва иқтисодиётнинг барча тармоқлари ривожланиб бораётган ҳамда сув ресурси чекланган бундай шароитда иқтисодиёт тармоқларини сув ресурсларига бўлган талабини қондириш учун биринчи галда барча соҳада, айниқса қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сувни иқтисод қилувчи технологияларни жорий қилишни кескин қўпайтириш талаб этилади.

2013 йилнинг 19 апрелида Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2013-2017 йиллар даврида ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1958-сон қарори қабул қилинди.

Ушбу қарор билан 2013-2017 йиллар даврида республикада 25 минг гектар боғ-токзор ва бошқа экин майдонида томчилатиб суғориш, 46,4 минг гектар майдонда ғўзани эгатга плёнка тўшаб суғориш, 34,0 минг гектар

майдонда эса ғўзани кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияларини жорий қилиш вазифалари юклатилган.

Суғориш – бу тупроқни сунъий намлантириш ёки табиий намлиги етарли бўлмаган ерларга сув келтириш деганидир.

Марказий Осиё минтақаси, жумладан, Ўзбекистон ҳудуди, қурғоқчил ерлар туркумига мансуб бўлиб, бу ерларда суғоришсиз қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор ҳосил олиш қийиндир.

Ушбу услубий кўрсатма магистрларда намунавий майдон мисолида фермер хўжалик ҳудудини ташкил этиш, унда суғориш тармоқларини ҳосил қилиш, қишлоқ хўжалик экинлари истеъмоли учун керакли миқдордаги сув миқдорини аниқлаш, суғориш тармоқларидаги ҳисобий сув сарф қийматларини аниқлаш, суғориш тармоқларини, жиҳозлари турини ва сув тежамкор суғориш технологияларини танлаш ҳамда бу борадаги иш ҳажмлар ҳисобини бажариш, суғориш тармоқларига хизмат қиладиган суғориш иншоотлари, йўллар, ҳимоя дарахтлари, сув ўлчаш мосламаларини қабул қилиш кўникмалари шакллантирилади. Бунинг учун магистр раҳбаридан топшириқ бланкасини ва 12 форматдаги фермер хўжалиги майдонини жойлаштирилиши керак бўлган горизонталлар билан ифодаланган ер рельефи (планшет)ни олиб ушбу қўлланма ёрдамида топшириқни мустақил бажариши шарт.

## **1 Умумий қисм**

### **Курс лойиҳаси таркиби.**

1. Тушунтириш хати 25-30 варақ бўлиб, қуйидагилар баён этилиши керак:
2. Фермер хўжалиги жойлашган ҳудуднинг қисқача табиий иқлим шароитлари (чегараси, иқлими, рельефи, тупроқнинг геологияси ва гидрогеологияси).
3. Фермер хўжалигининг ички суғориш тармоқлари тавсифномаси ва уни ишлатиш шартлари (суғориш тармоқлари узунлиги, суғориш участкаларининг жойланиши, каналларнинг кўндаланг кесими, сув сарфи,



ФИК ва бошқалар).

4. Ер фонди тавсифномаси ва территорияни ташкиллаштириш (экин турлари бўйича майдонлар, дахлсиз майдонлар, қишлоқ ўлчамлари ва бошқалар).
5. Алмашлаб экиш схемаси.
6. Лойиҳавий суғориш техникаси ва технологияси.
7. Каналларнинг ҳисобий сув сарфлари.
8. Сувдан фойдаланиш бирикмаларини тайинлаш.
9. Фермер хўжалигининг ички суғориш тармоқларида ҳисобий сув сарфларини аниқлаш.
10. Гидравлик ҳисоби.
11. Лойиҳалаштирилаётган канал бўйича ер ишлари ҳажмининг солиштирма кўрсаткичлари асосида умумий иш ҳажми.
12. Тармоқларда гидротехник иншоотларни жойлаштириш.
13. Ватманга горизонталлари билан 1:10000 миқёсида фермер хўжалигининг режаси чизилиб унда суғориш тармоқлари ҳамма лойиҳалаштирилаётган тадбирлар кўрсатилади.
14. Миллиметр қоғозида 1:200 миқёсида битта суғориш участкасининг режаси муваққат суғориш тармоқлари билан кўрсатилади.

Қириш. Қишлоқ хўжалигига, жумладан, суғориш ишларига оид Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонлари, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари, шунингдек, ушбу ишдан қўйилган мақсад вазифа ва ечиладиган ишлар қисқача ифодаланади.

Суғориш ҳудудининг табиий иқлимий шарт-шароитлари. Бу бўлимда фермер хўжалиги жойлаштириладиган ҳудудни рельефи, иқлими, ер усти ва ер ости сувлари тупроқ – мелиоратив шарт-шароитлари қисқача баён этилади.

Жумладан: рельефда-рельефнинг қулай, ноқулайлиги, ер белгиларини қийматлари, ўртача нишаблик қиймати ва унинг йўналиши, сув айиргич ва сув йиғгичларни мавжудлиги;

Иқлимда – иссиқ даврларнинг давомийлиги, иссиқ ҳароратлар йиғиндиси, энг иссиқ ва энг совуқ ойлар ва ҳароратлар, иқлимий кўрсаткичлар жадвали, иқлимни йил давомида ўзгаришининг таҳлили, ёғин миқдори ва уни тақсимоти, шамолнинг ўртача кучи, йўналиши ва қайтарилиши;

Худуд жойлашган маълум бир метеорологик станцияси бўйича иқлимий тавсифномасиз ер усти ва ер ости сув манбаларининг мавжудлиги, уларни тури, бошқарилганлиги фермер хўжалигига нисбатан жойлашганлиги, ер ости сувларини ҳосил бўлиши, уларнинг чуқурлиги ва минераллашганлиги;

Тупроқ-мелиоратив шарт-шароитларда эса тупроқнинг механик таркиби, унумдорлиги, ҳосил бўлиши, шўрланган, шўрланмаганлиги, сизот сувлари билан алоқадорлиги қисқача ёритилади.

Табиий-иқлимий шарт-шароитларни таҳлиliga кўра хулоса қилинади. Хулосада мазкур худудда техник экинларни етиштириш имконияти ва бунинг учун амалга ошириладиган ишлар туркуми келтирилади.

## **II Худуднинг табиий иқлим ва гидрогеологик шароитлари**

### **II.1 Иқлим шароитлари**

Вилоятининг иқлими континентал ва қуруқ, иссиқ ва ёруғликка мўл. Энг совуқ ой январ ойи ҳисобланиб, ўртача ойлик ҳарорати метеорологик станциясининг маълумотига кўра  $-0,2^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади. Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати  $+13,4^{\circ}\text{C}$  га тенг. Ҳаво ҳароратининг ўзгариш амплитудаси  $+42^{\circ}\text{C}$  дан  $-30^{\circ}\text{C}$  гача.

Кузги биринчи совуқли кунлар 21 октябрга, охиригиси эса 31 мартга тўғри келади. Совуқсиз кунларнинг давомийлиги 209 кунга тенг. Бугланиш ёғингарчиликдан 5-6 марта кўпдир. Самарали ҳароратлар йиғиндиси  $2313^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади, бу эса пахтани етиштириш учун қулайдир.

Йиллик ўртача ёғинлар миқдори 328 мм ни ташкил этган ҳолда, унинг 70% дан кўпроғи новеgetация даврига тўғри келади.

Ёғинларнинг бўйича ойлар бўйича тақсимланиши нотекис бўлиб, уларнинг кўп қисми қиш ва баҳор ойларида ёғади. Уларнинг энг юқори миқдори 64 мм март ойида, энг қуйи миқдори 1,0 мм ёз охирида юз беради. Қорли қатлам турғун эмас. Қиш давомида бу қатлам бир неча марта ҳосил бўлиб эриб кетади. Қор қопламли кунлар сони қиш фаслида ўртача 24-30 кунга тенг, қор қопламининг ўртача баландлиги 8-12 см га тенг. Тупроқнинг музлаш чуқурлиги 30-45см.

Ушбу ҳудудда шамолнинг асосий йўналиши бўлиб, ғарб ва шимолий-ғарб шамоллари, жанубий–шарқ ва шарқ шамоллари ҳисобланади. Ҳудуднинг иқлим кўрсаткичлари бўйича маълумотлар жадвалда келтирилиши керак.

Ҳаво нисбий намлигининг йил давомида ўзгариши юқори. Апрельдан ҳаво нисбий намлигининг жадал пасайиши бошланади, энг қуйи қиймати июль ойига тўғри келади. Ҳавонинг мутлоқ намлиги 2,0 мм дан (январ ойида) 22,3 мм гача (июл ойида) ўзаради. Энг юқори қийматлари июн, июл ойларида кузатилади ва 20,5 мм ни ташкил этади. Юқори ҳаво ҳароратлари ва намлик танқислиги кўп миқдорда буғланишга сабаб бўлади. Зарафшон дарёси ҳавзаси бўйича бир йилдаги ўртача буғланиш миқдори 700-900 мм гача етади.

## **II.2 Вилоятининг геологик, гидрогеологик ва тупроқ шароитлари.**

Самарқанд вилояти Памир – Олой тоғ тизмаларининг ғарбий энг чекка ҳудудида жойлашган. Ер юзасини мураккаб орографик тузилишига кўра вилоят чегарасида қуйидаги: баландлик минтақаларида ўрта баланд ва паст тоғлар, паст баланд тоғ олди ва тоғ ости қия текисликлари ҳамда Зарафшон дарёсининг юқори ва пастки қайир усти террасалари: чўл зонасида –тоғ ости қия текисликлари ва туби ясси сойи бўйи бўлган қадимги аллювиал текисликлар геоморфологик районлари ажратилади.

II.2.1 жадвал. Самарқанд вилояти “Самарқанд” метеорологик станциясининг иқлимий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Ойлар												Ўртача йиллик	Умумий йиллик
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Ўртача ҳаво ҳарорати, °C	-0,2	2,5	7,9	14,4	19,9	24,0	25,9	24,2	19,3	13,1	7,2	3,0	13,4	
Ҳавонинг нисбий намлиги, %	69	63	56	51	36	28	23	23	25	32	45	63		
Намгарчилик, мм	2,0	3,0	3,7	7,0	11,7	18,7	22,3	18,7	13,7	7,6	4,7	2,3		
Ёғингарчилик, мм	41	34	59	64	36	8	3	0	1	17	30	35		328

Ўрта ва паст текисликларнинг рельефи ҳар-хил: тектоник ва эрозия – денудацион омиллар таъсирида шаклланган. Лёсли тоғ олди тепаликлари аста-секин ёйилмаллар ва дарёларнинг юқори террасалари билан туташган конус, кенг тўлқинли тоғ ости текислигига ўтади. Улар скелетли ва майда заррачали аллювиал-проллювиал ётқизиқлардан, кўпинча лёсслашган ва лёсслардан ташкил топган. Суғориладиган зона асосан Зарафшон дарёсининг кенг текислик водийсида жойлашган бўлиб, иккита-геормофологик айирмалари: юқори қисми III қайир усти террасаларини, пастки қисми Зарафшон дарёсининг I ва II террасаларини ташкил қилади. III терраса тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг лёссимон кумоқлар, I ва II террасларида турли механик таркибли ва турли қалинликдаги аллювиал майда заррачали ётқизиқлар хизмат қилади.

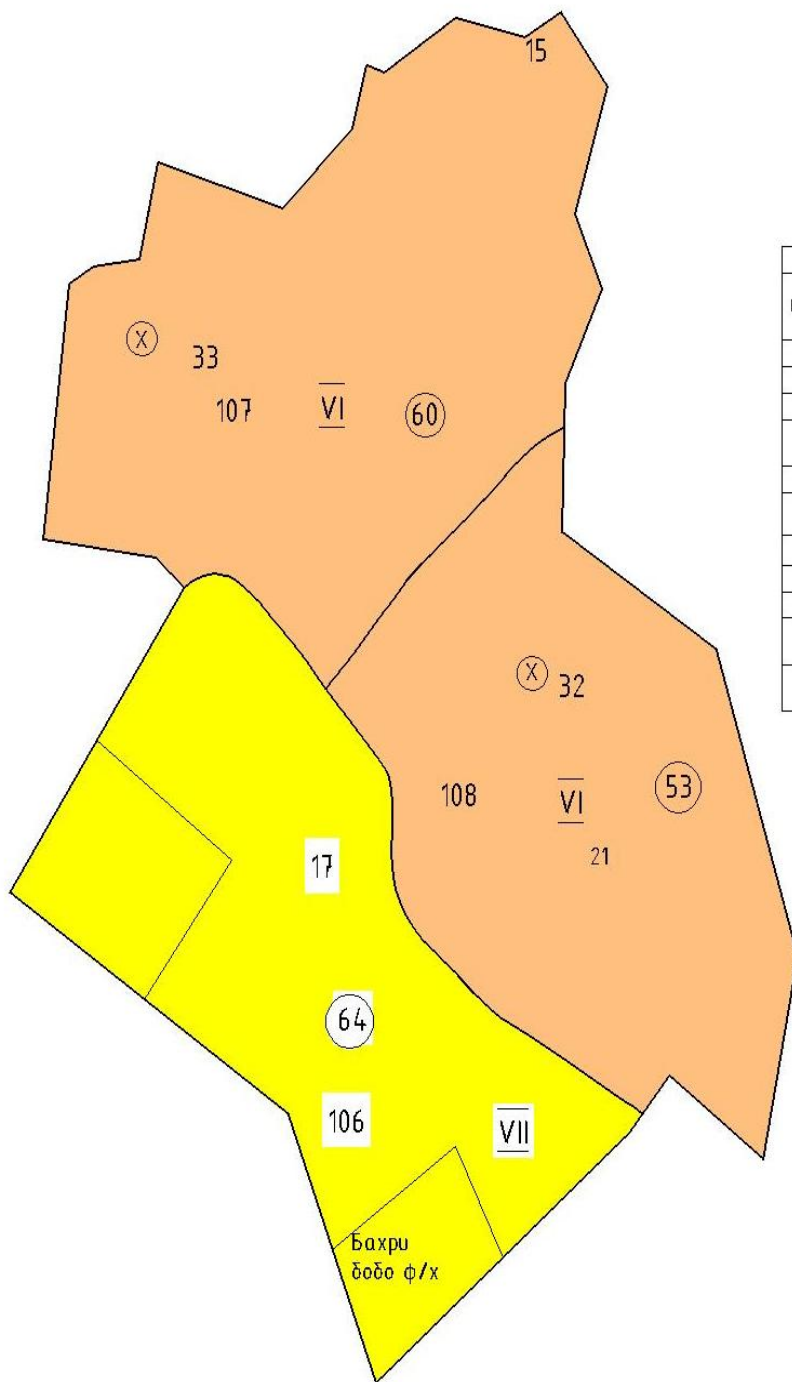
Сизот сувларининг чуқурлиги ўта хилма-хил. Тоғ, тоғ олди худудларида, конус ёйилмаларида ва юқори террасаларда сизот сувлари чучук ва 5 метрдан пастда жойлашаган. Оқдарё, Қорадарё, Зарафшон дарёларининг қадимги ва ҳозирги водийларида сизот сувларининг сатҳи 1-3 метр (5 метргача) кўтарилади, минераллашаганлик даражаси 2-3 г/л га, айрим жойларда 3-5-10г/л гача ошади. Умуман суғориладиган худудлар учун сизот сувларининг сатҳи 2-3 метргача кўтарилиши ва вегетация даврида улар минераллашганлик даражасининг 0,5-1,1 г/л гача камайиши кузатилади. Сизот сувларидаги сульфат магний тузининг юқори миқдори тупроқларда магний-карбонат ва магний-сульфат шўрланиш типлари ривожланганлигини кўрсатади.

Суғориладиган ерлар орасида қуйидаги: тўқ, типик ва оч тусли бўз тупроқлар, ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи ва ва ботқоқ- ўтлоқи тупроқлар ажратилади. Лалми деҳқончиликда асосан тўқ типик ва оч тусли бўз тупроқлардан фойдаланилади.

Каттакўрғон туманида асосан оч тусли типик бўз тупроқлар тарқалган. Бу тупроқлар Зарафшон дарёсининг 3 террасаси ва баъзи жойларда тоғ ости қиялик текисликларида жойлашган. Тупроқ пайдо қилувчи жинслар лёссимон кумоқлар ҳисобланади. Эскидан суғорилан оч тусли бўз тупроқларда лёссимон кумоқлар 0,5-0,6м қалинликдаги агроирригация ётқизиқлари билан қопланган. Бу тупроқларнинг карбонатлашганлик даражаси юқори 8-10%  $CO_2$ . Юқори қатламда тупроқлар

баъзида оҳаклашган. Суғориладиган тупроқлар текисланган майдонларни эгаллайди, шунинг учун ҳам уларнинг кам қисми асосан кучсиз даражадаги ирригация эрозиясига учраган. Механик таркиби бўйича тупроқлар ўрта ва енгил қумоқли, баъзида 0,5-1 м чуқурликдан шағал ётқизилган. Гумусли ранг 30-50 см чуқурликкача кузатилади. Агроирригацион қатламли тупроқда чуқурроқгача боради. Ҳайдалма қатламда гумус миқдори 0,6-12 % ни , азот – 0,4-0,6 % ни ташкил қилади. Карбонатларнинг миқдори 6-9 % ( $\text{CO}_2$ ) га тенг Ялпи фосфор ҳайдаллма қатламда 0,17-).0,18 %. Тоғ ости ясси текисликларида тарқалган оч тусли бўз тупроқлар баъзида кучсиз даражада шўрланишга учраган. Тупроқ профилининг пастки қисмлари гипслашган ёки қиррали чоғор тошлардан иборат.

Тупроқлар кичик сингдириш сифимига эга 100 г тупроқда 6-10 мг –экв. Сингдирилган асослар таркибида Кальций ва магний устунлик қилади (йиғиндидан 80-85 %). Фермер хўжалиги жойлашган СИУсининг тупроқ харитаси 2.2.1-расмда берилган

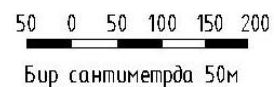


Тупроқнинг унвдорлик дўйича классификацияси				
Класслар	Бонитет бали	Сифати	Қиртилган тупроқ айирмалар №	Майдони га
X	91-100	Юқори		
IX	81-90	Жуда яқши		
VIII	71-80	Яқши		
VII	61-70	Уртачадан юқори	106	14
VI	51-60	Уртача	107, 108	38,6000
V	41-50	Уртачадан паст		
IV	31-40	Ёмонроқ		
III	21-30	Ёмон		
II		Жуда ёмон		
I		К/х учун яроқсиз		
Уртача бали				52,6000

**ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР**

- 1/2 Тупроқ айирмаларининг сони ва чегаралари
- X2 Кесмалар
- ⊗ 2 анализга олинган кесмалар
- ⓪ 40 Бонитет бали
- VI Сифати дўйича класслар

Миқёс 1:5000



II.2.1-расм. СИУсининг тупроқ харитаси.



# ТОПШИРИҚ

1. Хўжаликнинг брутто майдони: \_\_\_\_\_ га
2. Хўжалик юритиш шакли: фермер хўжалиги
3. Хўжаликнинг йўналиши: пахта-ғалла
4. Навбатлаб экиш схемаси: \_\_\_\_\_
5. Ердан фойдаланиш коэффициенти: \_\_\_\_\_
6. Хўжалик ички суғориш тизимининг ФИК: \_\_\_\_\_
7. Хўжаликда етиштириладиган экинлар ва ҳосилдорлиги:
  - а) пахта – \_\_\_\_\_ ц/га;
  - б) ғалла – \_\_\_\_\_ ц/га;
  - в) полиз экинлари – \_\_\_\_\_ ц/га.

**Раҳбар:**

### III ТЕХНИК ҚИСМ

#### III.1 Фермер хўжалигининг лойиҳавий ер фонди ҳисоби.

“Баҳри бобо” фермер хўжалигининг умумий “брутто” майдони 172 га.ни ташкил этиб, лойиҳавий ердан фойдаланиш коэффициентини (ЕФК) 0,9 га тенг.

Фермер хўжалигининг лойиҳавий “нетто” майдонини қўйидагича ҳисоблаймиз:

$$\omega_{нет} = \omega_{бр} \times ЕФК = 172 \times 0,9 = 154,8 \text{ га}$$

Топшириқ варақасига асосан, фермер хўжалигининг 95% майдонида Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институтининг тавсиясига кўра 1:1 навбатлаб экиш тизимини қабул қиламиз. Бу тизимига асосан 1-далада кузги буғдой, 1-далада ғўза экилади. Буғдой ўриб олингандан сўнг унинг ўрнига такрорий (дуккакли)экинлар экилади. Фермер хўжалигининг қолган 5% ерида полиз экинлари етиштирилади.

Фермер хўжалигининг навбатлаб экиладиган экинлар майдонини ҳисоблаймиз:

$$\omega_{н.э.} = \frac{\Omega_{ф.хўж.}^{нет.} \cdot \alpha_{н.э.т.}}{100} = \frac{154,8 \cdot 95}{100} = 147,1 \text{ га}$$

бу ерда :  $\alpha_{н.э.т.}$  -навбатлаб экиш тизимининг хўжалик нетто майдонига нисбатан фоиз миқдори (топшириққа асосан  $\alpha=95\%$ ).

Фермер хўжалигида етиштирилаётган полиз экинларини ҳисоблаймиз:

$$\omega_{н.э.} = \Omega_{ф.хўж.}^{нет.} - \omega_{н.э.} = 154,8 - 147,1 = 7,7 \text{ га}$$

Бажарилган ҳисобларга кўра фермер хўжалигининг ер фондини тузамиз (III.1.1- жадвал).

III.1.1- жадвал. Фермер хўжалигининг майдон турлари бўйича ер фонди.

Т/р	Майдон тури	“Нетто” майдони, га	%
1	Навбатлаб экиш майдони	147,1	95
2	Полиз экинлари	7,7	5
	Жами	154,8	100

Фермер хўжалигидаги навбатлаб экиш тизимида етиштирилаётган экинларнинг майдонини ҳисоблаймиз. Юқорида айтиб ўтилганидек, навбатлаб экиш тизими тавсиясига кўра 1:1 бўлганлиги сабабли, биз аввало кузги буғдой экиладиган

даланинг майдонини хисоблаймиз. Фермер хўжалигидаги навбатлаб экиш майдони жами 6 даладан иборат бўлиб, бунда 3 далага кузги буғдой, 3 далага ғўза экилган.

1) Кузги буғдой экиладиган майдонни хисоблаймиз:

$$\omega_{\text{буғ.}} = \frac{\omega_{\text{н.э.}} \cdot n_{\text{буғ.}}}{n_{\text{ум.}}} = \frac{147,1 \times 3}{6} = 73,55 \text{ га}$$

2) Ғўза экиладиган майдон қуйидагига тенг бўлади:

$$\omega_{\text{ғўз.}} = \frac{\omega_{\text{н.э.}} \cdot n_{\text{ғўз.}}}{n_{\text{ум.}}} = \frac{147,1 \times 3}{6} = 73,55 \text{ га}$$

бу ерда:  $n_{\text{буғ.,ғўз.}}$  -кузги буғдой ва ғўза экилган майдонлар сони%

$n_{\text{ум}}$  - умумий далалар сони.

Демак, кузги буғдой экиладиган далалар сони 3 та бўлганлиги сабабли, ҳар бир даланинг “нетто” майдони 24,5 гектарни ташкил этади.

Худди шундай ғўза экиладиган ҳар бир даланинг “нетто” майдони ҳам 24 гектарга тенг бўлади.

Кузги буғдой йиғиштирилиб олингандан сўнг, унинг майдонининг барчасига такрорий экин (макка) экилади.

$$\omega_{\text{н.э.}} = \omega_{\text{буғ.}} = 73,55 \text{ га}$$

Бажарилган хисоблар бўйича қишлоқ хўжалик экин турлари бўйича ер фонди ҳисобини III.1.2- жадвалда келтирилган.

III.1.2-жадвал. Фермер хўжалигининг экин турлари бўйича ер фонди.

Т/р	Экин турлари	Майдони, нетто; га	%
1	Кузги буғдой	73,55	47,5
2	Ғўза	73,55	47,5
3	Полиз экинлари	7,8	5
	Жами	154,8	100

### III.2 Суғориш усули ва техникасини танлаш.

Бугунги кунда Республикамиз қишлоқ хўжалигидаги эски ширкат хўжаликлари ўрнига фермер хўжаликлари ташкил этилди. Барча фермер

хўжаликлари Сув истеъмолчилари уюшмалари (СИУ)га бирикканлар. Эндиликда фермер хўжаликларига сувни СИУ си етказиб беради.

СИУ лари бирламчи сув истеъмолчилари, фермер хўжаликлари эса иккиламчи сув истеъмолчилар ҳисобланади. Шу сабабли ҳозирги кунда эски ширкат хўжаликларидаги хўжалик ички каналлари СИУ канали, шоҳ ариқлар эса бевосита фермерларга сув берганлиги учун фермер ариқлари дейишимиз мумкин.

Фермер хўжалигининг табиий-иклим ва хўжалик шароитларидан келиб чиққан ҳолда фермер хўжалигининг суғориш тармоқларини такомиллаштириш чора-тадбирларини кўриб чиқамиз. Бунда биз фермер хўжалигининг эски тупроқ ўзанли каналлари ўрнига нов каналларини лойиҳалашнинг ҳисобини бажарамиз. Нов каналларидан сув юмшоқ эгилувчан қувурларга улардан эса эгатларга сув бериш тизимини кўриб чиқамиз.

Биз фермер хўжалиги учун илмий асосланган суғориш техникаси элементларини қабул киламиз.

Биз кўраётган фермер хўжалиги ерларининг ўртача нишаблиги  $i_{yp}=0,003$  ни ташкил этади. Сизот сувларининг сатҳи 3 -5 метрда жойлашган.

Эгатлаб суғориш техникаси элементларига эгат узунлиги ( $l_{эгат}$ ), эгатлар орасидаги масофа ( $a$ ) ва эгатга бериладиган сув сарфи ( $q_э$ ) киради.

Эгатлаб суғориш техникаси элементлари жойнинг ўртача нишаблиги, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ва суғориладиган даланинг текислигига караб аниқланади.

“Баҳри бобо” фермер хўжалигининг табиий хўжалик шароитларидан келиб чиқиб биз қуйидаги суғориш техникаси элементларини қабул киламиз:

-эгат узунлиги:  $l_э = 200$  м

-эгат орасидаги масофа:  $a = 0,9$  м

-эгат сув сарфи:  $q_э = 0,5$  л/с

### **Ш.3 Фермер хўжалигининг суғориш тармоқлари.**

Биз суғориш тармоқларини лойиҳалаштираётган “Баҳри бобо” фермер хўжалиги Самарқанд вилоятининг Каттакўрғон туманида жойлашган. Фермер

хўжалигида ички суғориш тармоқларининг самарали ишлаши унинг режада қулай жойлашиши, хўжалик худуди ва меҳнатнинг тўғри ташкил қилиниши, тупроқ ва мелиоратив шароитлар, суғориш ва сув бериш усуллари хўжалик талаблари билан мос бўлгандагина эришилади.

Хўжалик ички суғориш тармоғи барча қисмлари билан суғориладиган майдон ва унда меҳнатни ташкил қилиш қўйидагиларга боғлиқ:

- маҳаллий табиий шароитлар;
- хўжаликнинг тури ва ихтисослашганлиги;
- навбатлаб экиш схемаси ва суғориш далаларини тўғри ташкил қилиш ва суғоришни механизациялашганлигига;
- хўжаликлараро ва бошқа сув тақсимлагичларнинг мавжудлиги.

Хўжалик худудидаги каналларни шундай лойиҳалаш керакки, унда суғориш тармоқлари қўйидагиларни таъминлаши керак:

- навбатлаб сув бериш режасига мувофиқ барча фермер хўжаликларига ўз вақтида керакли ҳажмдаги сувни етказиб бериш;
- суғориш тармоқлари ва ердан фойдаланишнинг энг юқори қийматларига эрилишиш;
- барча қишлоқ хўжалик машина ва механизмларининг юқори иш унуми билан ишлашини;
- меҳнатни ва худудни тўғри ташкил қилинишини;
- канал ва иншоотлардан самарали фойдаланишни.

#### **III.4 Қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш тартиби ва келтирилган гидромодул ҳисоби.**

Қурғоқчил иқлим минтақаларида ёғингарчилик зарур тупроқ намлигини ҳосил қилмайди. Шунинг учун ўсимликларни сунъий сув билан таъминлаш катта аҳамият касб этади.

Экинларнинг лойиҳавий суғориш режими тупроқда энг мақбул сув-ҳаво ва озуқа режимини вужудга келтириши, тупроқнинг ботқоқланиши ва шўрланишига

йўл қўймаслиги, далаларда суғориш манбалари ва бериладиган сувдан тежамли фойдаланишни таъминлаши зарурдир.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режимини тупроқ мелиортив районлаштириш асосида қабул қиламиз. Тупроқ мелиоратив районлаштиришда ҳисобга олинувчи асосий кўрсаткичлар тупроқ ҳосил бўлиши ва ривожланишини аниқловчи иқлим, тупроқнинг литологик-геоморфологик тузилиши, гидрогеологик ва мелиоратив хўжалик шароитларидир. Биз битирув малакавий ишимизда фермер хўжалигида етиштирилаётган қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш тартибини “ЎзГИП” МЧЖ томонидан ишлаб чиқилган тавсияларга кўра қабул қиламиз. Ушбу тупроқ иқлим районлаштиришга кўра танланган фермер хўжалиги ҳудуди марказий – II (М-II) иқлим минтақасига, баландлик минтақаси бўйича “Б” минтақасига киради. Гидрогеологик шароитлар бўйича “б” зонасига киради. Тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг таркибига ва сизот сувларининг етиш чиқурлигига қараб, хўжалик ерлари V гидромодул районга киради. Демак, хўжалик М-II-Б-“б”- V минтақага киради (III.4.1-жадвал).

Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режимини қабул қилиб, суғориш режими жадвалини тузгандан сўнг, суғориш тармоқларининг сув сарфларини аниқлаш учун экинларни суғориш ва келтирилган гидромодул қийматларини аниқлаймиз. Экинларнинг суғориш гидромодули ( $q_c$ ) қуйидагича аниқланади:

$$q_c = \frac{m}{86,4 \cdot t}; \text{ л/с.га}$$

бу ерда:  $m$  - суғориш меъёри, м<sup>3</sup>/га;

$t$  - суғориш даври, сутка.

Келтирилган гидромодул қиймати эса қуйидаги формуладан топилади:

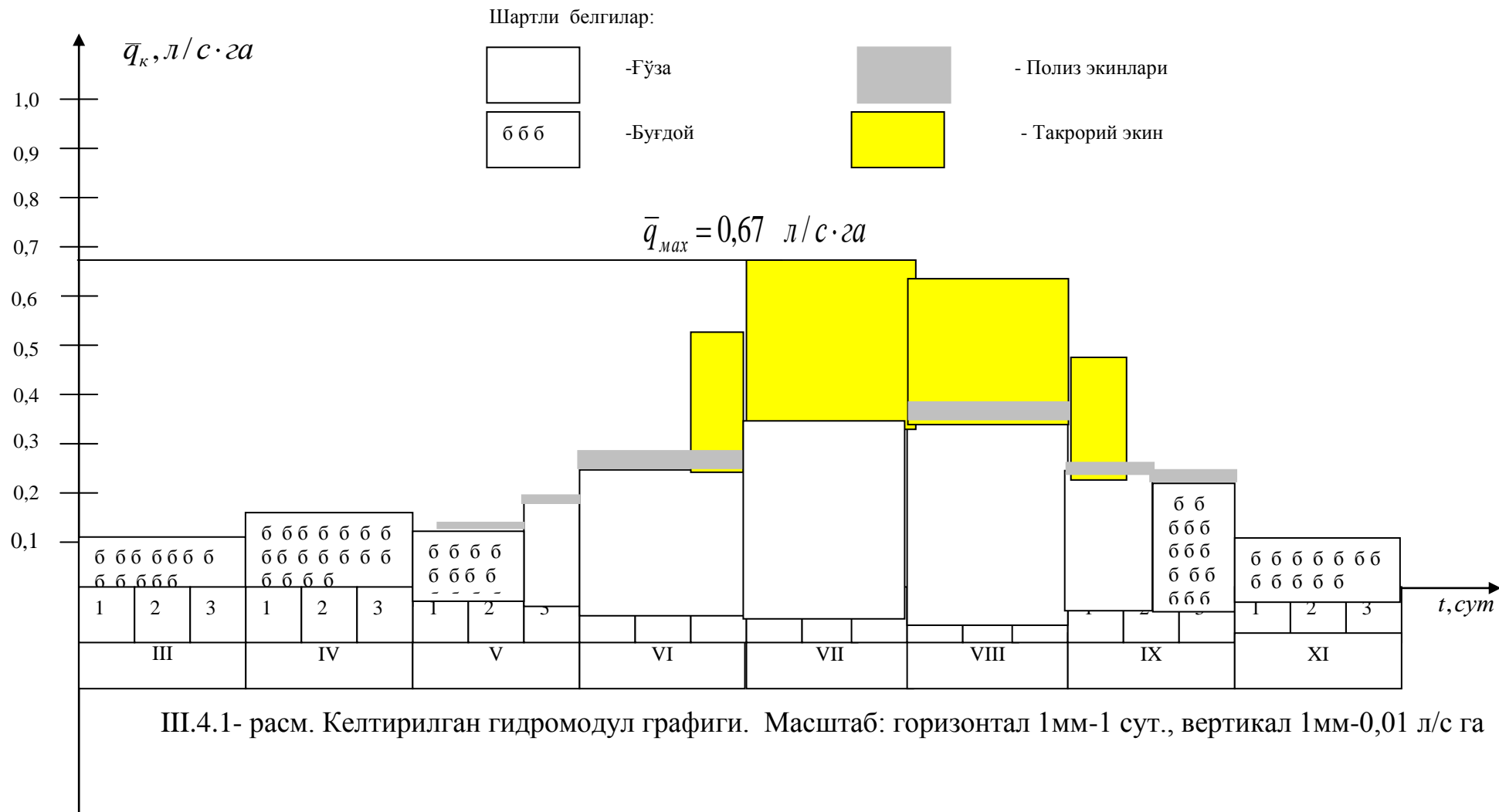
$$q_{кел} = \frac{\alpha}{100} \cdot q_c; \text{ л/с.га}$$

бу ерда:  $\alpha$  - ҳар бир экиннинг хўжаликда экилган майдон фоизи.

III.4.1-жадвал. Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режими ва келтирилган гидромодул ҳисоби.

Қ/х экин тури ва майдони фоизи	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Суғориш даври	Кўрсаткичлар ва бирликлар	Ойлар.								
				III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Ғўза $\alpha = 47,5\%$	5000	26.V-10.IX	$\beta$ , %			2	20	38	23	7		
			$m$ , м <sup>3</sup> /га			100	1000	1900	1150	350		
			$q_c$ , л/с.га			0,23	0,38	0,71	0,43	0,41		
			$\bar{q}$ , л/с.га			0,11	0,18	0,34	0,20	0,16		
Бўғдой $\alpha = 47,5\%$	3610	15.IX-20.V	$\beta$ , %	18	25	20				19		18
			$m$ , м <sup>3</sup> /га	650	907	722				686		650
			$q_c$ , л/с.га	0,25	0,35	0,42				0,52		0,25
			$\bar{q}$ , л/с.га	0,12	0,16	0,2				0,25		0,12
Полиз экинлари $\alpha = 5\%$	6400	6.V-30.IX	$\beta$ , %			10	21	29	27	13		
			$m$ , м <sup>3</sup> /га			640	1344	1656	1728	832		
			$q_c$ , л/с.га			0,30	0,52	0,69	0,65	0,32		
			$\bar{q}$ , л/с.га			0,01	0,03	0,04	0,03	0,02		
Такрорий экин (дуккакли экинлар) $\alpha = 47,5\%$	4000	20.VI-10.IX	$\beta$ , %				11	40	35	14		
			$m$ , м <sup>3</sup> /га				440	1600	1400	560		
			$q_c$ , л/с.га				0,51	0,60	0,52	0,45		
			$\bar{q}$ , л/с.га				0,24	0,29	0,25	0,21		





### III.5 Фермер хўжалиги ички каналларининг сув сарфларини белгилаш.

Юқорида айтиб ўтилганидек, фермер хўжалигига СИУ си сув етказиб беради. Биз СИУ канали орқали фермер хўжалигига етказиб берилаётган хўжалик ички суғориш тармоғининг сув сарфи қўйидагича аниқланади:

$$Q_{хик}^{нет} = \omega_{хўж}^{нет} \cdot \bar{q}_{max} = 154,8 \times 0,67 = 103,7 \text{ л/с}$$

бу ерда:  $\omega_{хўж}^{нет}$  - фермер хўжалигининг нетто ер майдони, га;

$\bar{q}_{max}$  - келтирилган гидромодулнинг энг юқори қиймати, л/с га

Минимал сув талаб даврида фермер хўжалигига берилаётган сув сарфи қўйидагича топилади:

$$Q_{хик}^{min} = \omega_{хўж}^{нет} \cdot \bar{q}_{min} = 154,8 \times 0,27 = 41,8 \text{ л/с}$$

бу ерда:  $\bar{q}_{min}$  - келтирилган гидромодулнинг энг юқори қиймати, л/с га

У қўйидагича топилади:

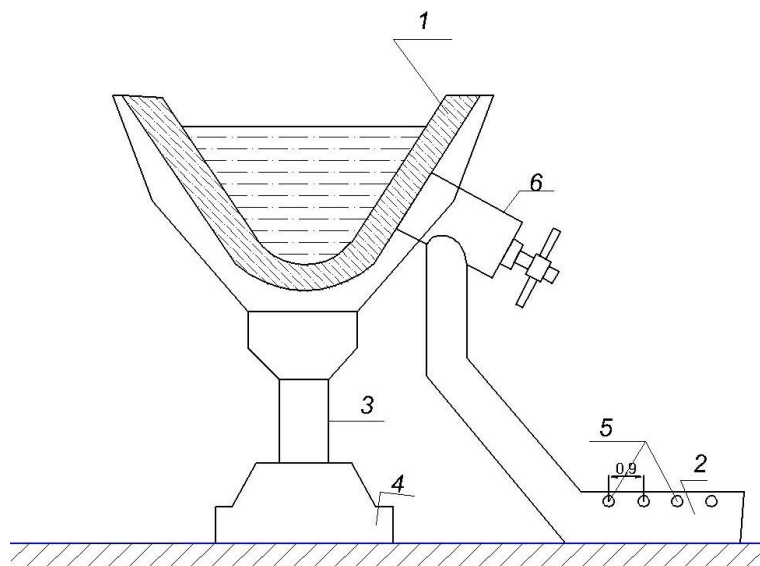
$$\bar{q}_{min} = 0,40 \cdot \bar{q}_{max} = 0,4 \cdot 0,67 = 0,27 \text{ л/с.га}$$

Фермер хўжалигидаги далаларга сув бераётган шоҳ ариқларнинг сув сарфини ҳисоблаймиз. Бизнинг суғориш тармоқларини жойлаштириш тузилмамизда хўжалик ички тармоқ вазифасини шоҳ ариқ бажаради ва юқорида аниқланган сув сарфлари шоҳ ариқ учун ҳам тегишли бўлади:

$$Q_{ш.а}^{нет} = Q_{хик}^{нет} = 103,7 \text{ л/с}$$

Шоҳ ариқнинг сув сарфи аниқ бўлгач, бу сув сарфларининг қийматларини юқорида қабул қилинган суғориш усулининг сув сарфлари билан боғлаймиз.

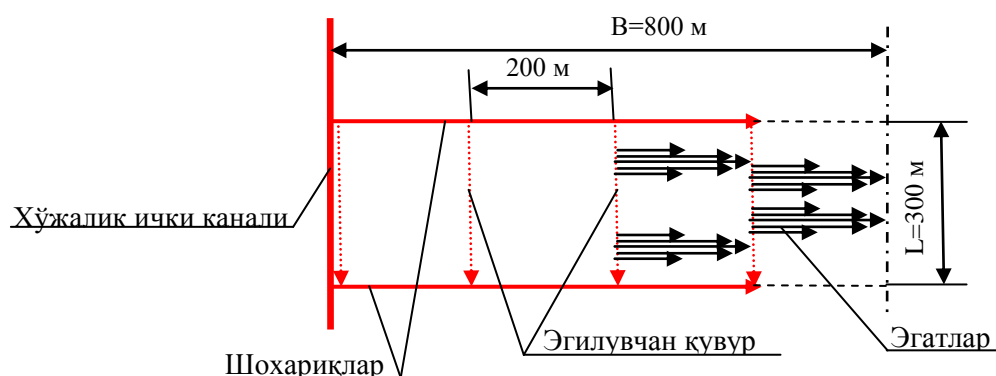
Бунда биз фермер хўжалигининг эски тупроқ ўзанли каналлари ўрнига нов каналларини ҳисобини кўраимиз. Бунда сув нов каналлари орқали эгилувчан қувурларга, эгилувчан қувурлардан эса эгатларга берилади. Нов каналлари эгилувчан қувурларга босим етказиб бериш мақсадида устунларга ўрнатилган (III.5.1-расм).



Ш.5.1-расм. Нов каналларидан эгилувчан қувурларга сув олиш схемаси.

1-нов канали, 2-эгилувчан қувур, 3-нов устуни, 4-пойдевор, 5-эгилувчан қувурдаги тешиқлар, 6-новдан сув олиш қурилмаси.

Лойиҳаланаётган фермер хўжалиги даласининг эни  $B=800$ , дала узунлиги  $L=300$  метр бўлиб, дала эни бўйича новдан 4 та сув олиш нуқтаси мавжуд. Нов каналдан сув эгилувчан қувурлар ёрдамида олинади ва эгатларга берилади. 4 та эгилувчан қувурдан 2 таси бир вақтда сув олади ва эгатларга тарқатади.



Ш.5.2 – расм. Намунавий экиш даласи.

Муваққат ариқларнинг сув сарфи қуйидаги шарт бўйича белгиланади:

$$\frac{m \cdot \omega_{м.а.}}{86,4 \cdot t_{м.а.}} < Q_{м.а.}^{нет} < 60 \text{ л/с};$$

$$Q_{м.а.}^{нет} = \frac{Q_{ш.а.}^{нет}}{n_{м.а.}} = \frac{103,7}{2} = 51,8 \text{ л/с}$$

бу ерда:  $n'_{м.а.}$  - бир вақтда ишлайдиган муваққат ариқлар сони, бу сон суғориш участкасидаги муваққат ариқларнинг умумий сонига бўлинадиган қилиб белгиланади.

Муваққат ариқларнинг ишлаш вақти икки суткадан ошмаслиги керак:

$$t_{м.а.} = \frac{\omega_{м.а.}^{нет} \cdot m}{86,4 \cdot Q_{м.а.}^{нет}} \leq 2 \text{ кун};$$

бу ерда:  $\omega_{м.а.}^{нет}$  - муваққат ариқ суғориладиган нетто ер майдони, га;

$m$  - асосий экиннинг максимал суғориш меъёри, м<sup>3</sup>/га.

Муваққат ариқ хизмат қиладиган майдон қуйидагича аниқланади ва у 5 – 10 га атрофида бўлиши керак:

$$\omega_{м.а.}^{нет} = \frac{\omega_{а.э.д.}^{нет}}{n_{э.к.}} = \frac{24,5}{4} = 8,1 \text{ га},$$

бу ерда:  $\omega_{а.э.д.}^{нет}$  - алмашлаб экиш даласининг нетто майдони, га;

$\omega_{э.к.}$  - шохариқдаги эгилувчан қувурларнинг умумий сони, та.

Демак, бир муваққат ариқнинг ишлаш вақти:

$$t_{м.а.} = \frac{8,1 \times 1000}{86,4 \times 51,8} = 1,8 \leq 2 \text{ кун}.$$

Муваққат ариқ учун шартни текшираемиз:

$$\frac{m \cdot \omega_{м.а.}}{86,4 \cdot t_{м.а.}} < Q_{м.а.}^{нет}; \quad \frac{8,1 \times 1000}{86,4 \times 2} = 46,8 < 51,8 \text{ л/с, шарт бажарилди.}$$

Лойихада эгилувчан қувур узунлигини  $L_{э.к.} = 300$  м қабул қилаемиз.

Эгилувчан қувурдаги умумий эгатлар сонини аниқлаймиз.

$$n_{э} = \frac{l_{э}}{a} = \frac{300}{0,9} = 333 \text{ та}$$

Бир вақтда ишлайдиган эгатлар сонини аниқлаймиз:

$$n_{э} = \frac{Q_{ма}}{g_{э}} = \frac{51,8}{0,5} = 104 \text{ та}$$

бу ерда:  $l_{э.к.}$  - эгилувчан қувурнинг узунлиги, м.

$a$  – эгатлар орасидаги масофа, м.

Эгилувчан қувур бўйича тактлар сони:

$$K = \frac{n_{\text{э}}}{n'_{\text{э}}} = \frac{333}{104} = 3,2 = 3\text{та}$$

Демак, эгилувчан қувурлар узунлиги бўйича эгатларни 2 тактда суғориб бўламиз. У ҳолда бир вақтда ишлайдиган эгатлар сонини аниқлаштирамиз:

$$n'_{\text{э}(ха)} = \frac{n_{\text{э}}}{K} = \frac{333}{3} = 111\text{та}$$

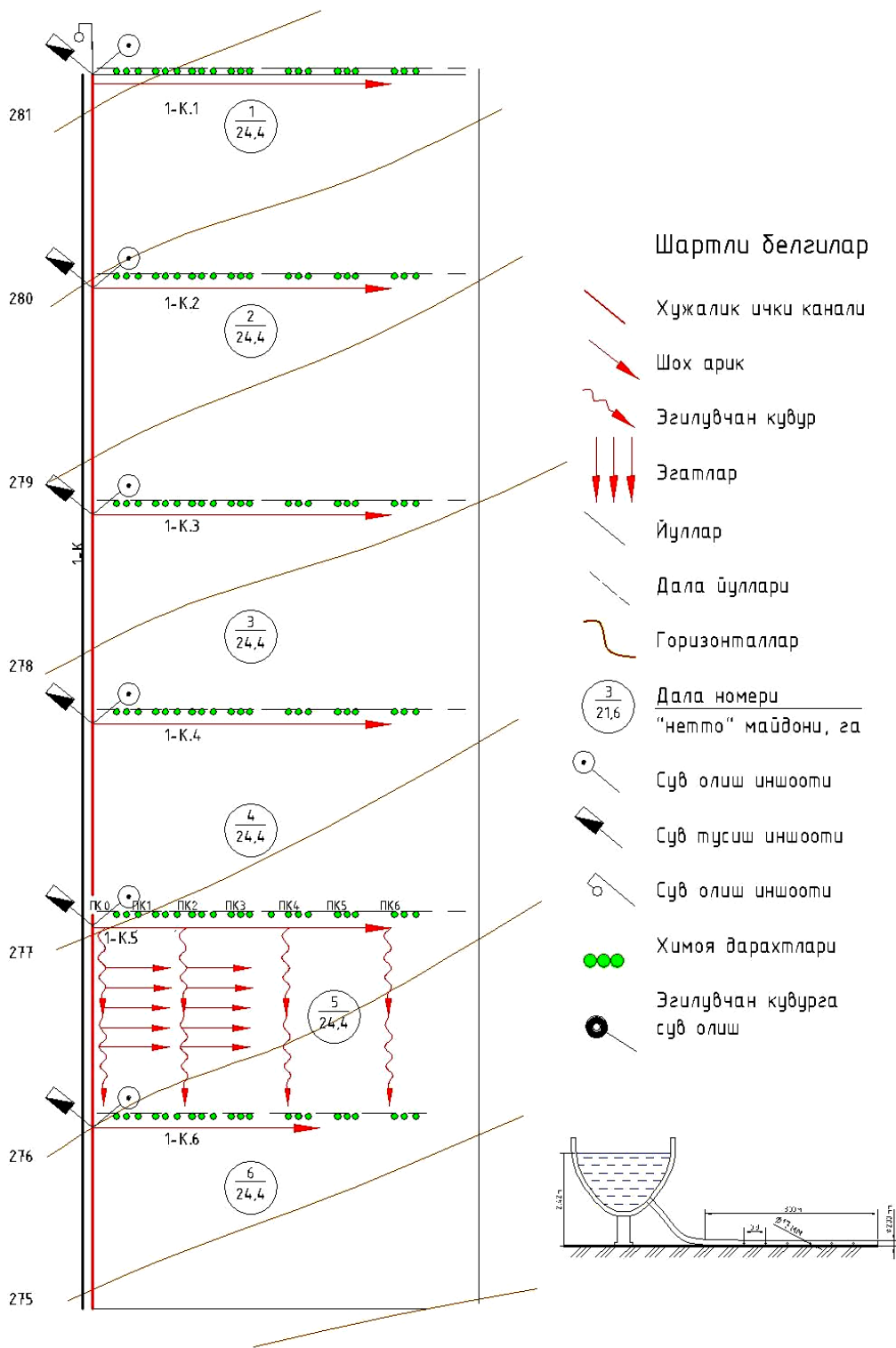
Эгатнинг ҳақиқий сув сарфини эса

$$g^{\text{хак}_{\text{э}}} = \frac{Q_{\text{ма}}}{n'_{\text{э}(хак)}} = \frac{51,8}{111} = 0,46\text{л/с}$$

Шох ариқдаги эгилувчан қувурларнинг умумий сони:

$$n_{\text{эк}} = \frac{B_{\text{оала}}}{l_{\text{эгат}}} = \frac{800}{200} = 4\text{та}$$

Фермер хўжалигининг бош режасини III.5.3-чизмада келтирамиз.



III.5.3-расм. Фермер хўжалигининг бош режаси

### III.6 Суғориш тармоқларининг ҳисобий сув сарфларини аниқлаш.

Фермер хўжалигида суғориш тармоқлари нов каналларидан ва эгилувчан қувурлардан иборат. Бу кўринишдаги суғориш тармоқларининг ҳисобий сув сарфи қийматларини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$Q_{бр} = \frac{Q_{нет}}{\eta}, \text{ л/с}$$

бу ерда:  $\eta$  - қабул қилинган жихозли суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти.

Эгилувчан қувурлар учун ФИК = 0,98; нов каналлар учун эса ФИК = 0,96 ÷ 0,97 га тенг.

Эгилувчан қувурнинг брутто сув сарфи:

$$Q_{эк}^{бр} = \frac{Q_{эк}^{нет}}{\eta} = \frac{51,8}{0,98} = 52,8 \text{ л/с}$$

1. Шох ариқнинг (нов канал) брутто сув сарфи:

$$Q_{ша}^{бр} = \frac{Q_{ша}^{нет}}{\eta} = \frac{105,6}{0,98} = 107,7 \text{ л/с}$$

бу ерда:  $Q_{ша}^{нет}$  – шох ариқининг нетто сув сарфи.

$$Q_{ша}^{нет} = Q_{эк}^{бр} \cdot n_{эк} = 52,8 \cdot 2 = 105,6 \text{ л/с}$$

2. Фермер хўжалигидаги ички ариққа СИУ канали орқали бериладиган брутто сув сарфини аниқлаймиз:

$$Q_{хик}^{бр} = \frac{Q_{хик}^{нет}}{\eta_{хик}} = \frac{215,4}{0,96} = 224,4 \text{ л/с}$$

$$Q_{хик}^{нет} = Q_{ша}^{бр} \cdot n'_{ша} = 107,7 \times 2 = 215,4 \text{ л/с}$$

Фермер хўжалиги ички суғориш тармоғининг ФИКни қуйидагича ҳисоблаймиз:

$$\eta_{ф/х} = \eta_{эк} \cdot \eta_{ша} \cdot \eta_{хик} = 0,98 \cdot 0,97 \cdot 0,96 = 0,91$$

Аниқланган ҳисобий сув сарфлари учун стандарт сув сарфларини III 6.1-жадвалда белгилаймиз.

III.6.1-жадвал. Фермер хўжалиги суғориш тармоқларининг стандарт сув сарфлари.

Суғориш тармоғи номи	“Нетто” сув сарфи	ФИК	“Брутто” сув сарфи	Стандартлаштирилган сув сарфи
Эгилувчан кувур(муваққат ариқ)	51,8	0,98	52,8	50
Шоҳ ариқ (фермер ариғи)	105,6	0,97	107,7	120
ХИК (СИУ канали)	215,4	0,96	224,4	250

**III.7 Суғориш каналларининг гидравлик ҳисоби.**

Эгилувчан кувурлар кўндаланг кесим юзасининг ўлчами қуйидаги боғланишдан аниқланади:

$$D = 1,13 \cdot \sqrt{\frac{Q_{\text{эк}}^{\text{см}}}{g}} = 1,13 \cdot \sqrt{\frac{0,05}{1,5}} = 0,2\text{ м} = 200\text{ мм}$$

бу ерда:  $Q_{\text{эк}}^{\text{см}}$  - эгилувчан кувурнинг сув сарфи, м<sup>3</sup>/с;

$g$  - кувурдаги сув тезлиги  $g = 1,5$  м/с.

Эгилувчан (суғориш) кувурнинг стандарт диаметрини қабул қиламиз:

$$D_{\text{см}} = 200\text{ мм}$$

Эгилувчан суғориш кувуридаги тешикчаларнинг диаметрини қуйидаги боғланиш ёрдамида аниқлаймиз:

$$d = \sqrt{\frac{g_{\text{эз}}}{3,48 \cdot \mu \sqrt{h}}} = \sqrt{\frac{0,0005}{3,48 \cdot 0,6 \sqrt{0,56}}} = 0,017\text{ м} = 17\text{ мм}$$

бу ерда:  $g_{\text{эз}}$  - ҳар бир эгатга бериладиган сув сарфи, м<sup>3</sup>/с;

$\mu$  – сув сарфи коэффиценти,  $\mu = 0,6$ ;

$h$  – тешикчадаги пьезометрик босим.



$$h = 2,8 \cdot D_{cm} = 2,8 \cdot 0,2 = 0,56 м$$

Қувурдаги сув тезлигини аниқлаймиз:

$$g_x = \frac{Q_{\text{эк}}^{cm}}{\omega_{\text{эк}}} = \frac{0,05}{0,03} = 1,6 м/с$$

бу ерда:  $Q_{\text{эк}}^{cm}$  – эгилувчан қувурнинг стандарт сув сарфи.

$$\omega_{\text{эк}} = \frac{\pi \cdot D_{cm}^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,2^2}{4} = 0,03 м$$

Эгилувчан қувур ҳисобий кесимининг бошида  $H_6$  ва охиридаги  $H_0$  ҳисобий босимини қуйидагича аниқлаймиз:

$$H_6 = H_0 + \Sigma h_e + \Sigma h_{mk} = 0,56 + 1,8 + 0,06 = 2,42 м$$

бу ерда:  $\Sigma h_e$  – қувур узунлиги бўйича босимнинг йўқотилиши, м.

$\Sigma h_{mk}$  – маҳаллий қаршиликларни ўтишдаги босим йўқотилиши, м.

$H_0$  – эгилувчан қувур охирида керак бўлган эркин босим, м.

$$H_0 = 2,8 \cdot d_{\text{эк}} = 2,8 \cdot 0,2 = 0,56 м$$

$$\Sigma h_e = 0,00608 \cdot l_k = 0,00608 \cdot 300 = 1,8 м$$

$$\Sigma h_{mk} = 0,05 \cdot 1,2 = 0,06 м$$

### Нов каналларининг гидравлик ҳисоби

1. **Шох ариқнинг гидравлик ҳисоби.** Шох ариқдаги сувнинг ҳақиқий чуқурлигини топамиз.

$$h_x = 0,189 \frac{Q_{ша}^{0,5}}{I_{ша}^{0,25}} = 0,189 \cdot \frac{0,12^{0,5}}{0,0012^{0,25}} = 0,36 м$$

Шох ариқ учун нов маркасини қуйидагича аниқлаймиз:

$$H = h_x + \Delta h = 0,36 + 0,1 = 0,46 м$$

бу ерда:  $\Delta h$  – сув сатҳидан юқоридаги эҳтиёт баландлиги, см.

$$\Delta h = 0,1 м.$$

Фермер ариғи учун ЛР – 60 маркали новни танлаймиз.

2. ХИК каналларидаги сувнинг ҳақиқий чуқурлигини аниқлаймиз:

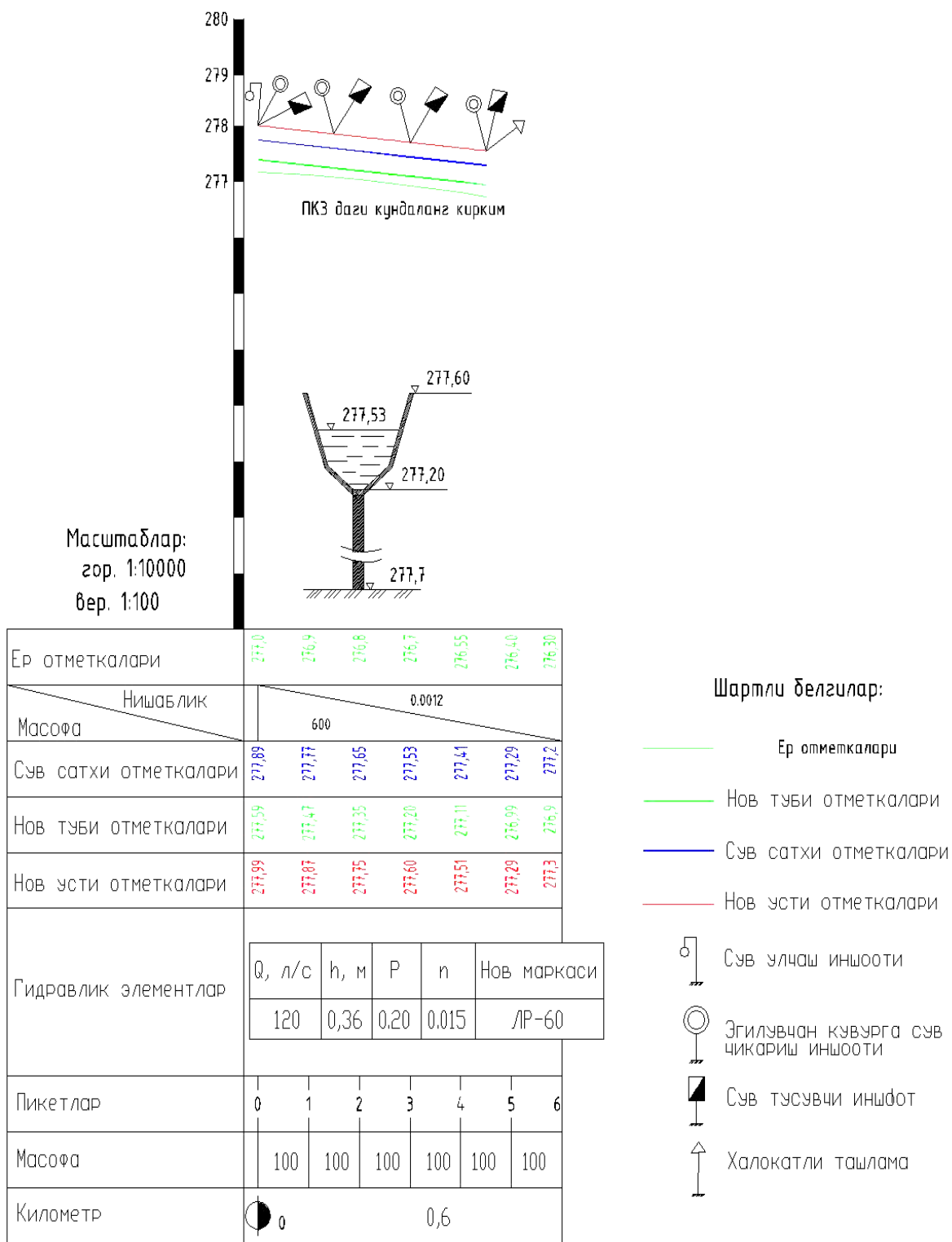
$$h_x = 0,157 \cdot \frac{Q_{хик}^{0,5}}{I_{хик}^{0,25}} = 0,189 \cdot \frac{0,25^{0,5}}{0,0022^{0,25}} = 0,46 м$$

Хўжалик ички канали учун нов маркасини қуйидагича аниқлаймиз:

$$H = h_x + \Delta h = 0,46 + 0,1 = 0,56 м$$

ХИК учун ҳам ЛР-60 маркали новни қабул қиламиз.

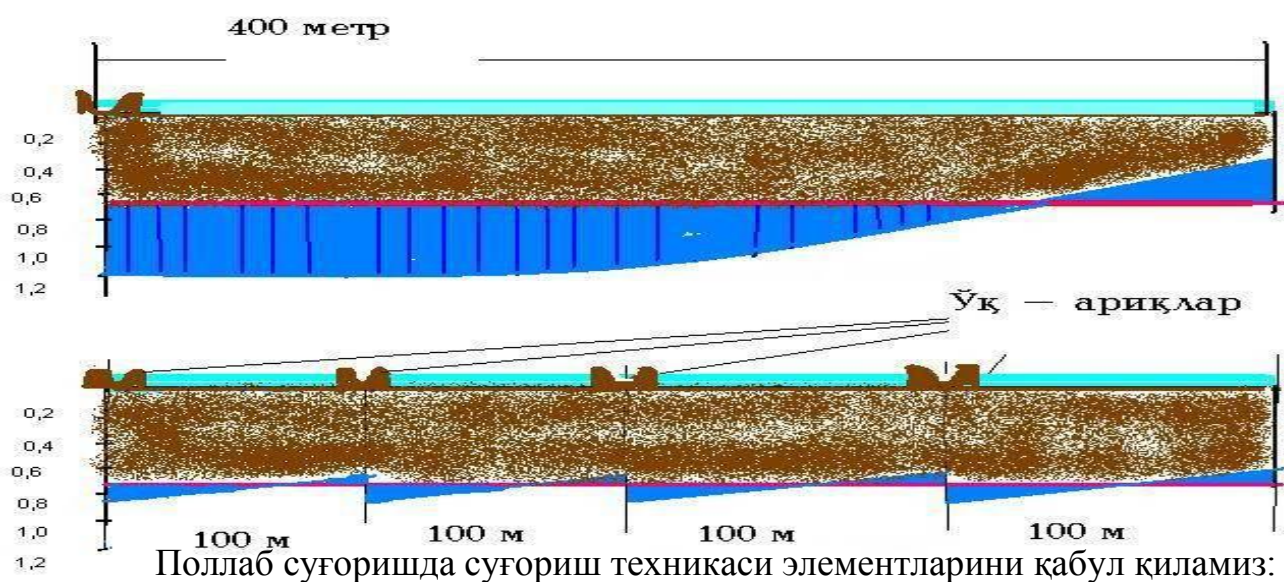
Бажарилган ҳисоблар бўйича шоҳ ариқнинг бўйлама ва кўндаланг қирқимларини лойиҳалаймиз (3.7.1 - расм).



Ш.7.1-расм. Шоҳ арикнинг бўйлама ва кўндаланг қирқими

### III.8 ЭГАТЛАР БЎЙИЧА СУҒОРИШДА ТУПРОҚЛАРНИНГ НАМЛАНИШИ

- Дала ФИКи сувни тақсимлаш ва суғориш техникаси усуллариға боғлиқ.
- Тадқиқотлар натижаларининг тахлили бўйича шу нарса аниқландики, оддий эгатлаб суғоришда (ҳозирги пайтда шу усул устунликка эга) далада сувни чуқур фильтрация учун йўқотиши ва ташлама 40% ни ташкил этади (ФИК = 0,55 - 0,62).



Пол узунлиги – 80 м,

Полга сув сарфи – 2,5 л/сек,

Пол эни - 6 м.

### Ш.8.1 Эгатларга тўшалган плёнкалар орқали суғориш

Қишлоқ хўжалиги экинларини ер юзасидан суғориш амалиёти кўрсатадики, сувчи меҳнатининг кўп қисми сувни эгатларга тақсимлашга сарфланади. Суғоришда иш унумдорлиги бир вақтда ишлаётган эгатлар сонига боғлиқ бўлиб, уни ошириш мақсадида турли хил янги сув тақсимлаш усуллари ишлаб чиқаришга татбиқ қилинмоқда. Ҳозирги кунда эгатларга сув тақсимлаш ва сув сарфини ростлаш бир неча усулларда – *оддий усулда, най ва сифонлар, бўғотчалар, қаттиқ, ярим қаттиқ қувурлар ва эгилувчан шланглар* ёрдамида амалга оширилмоқда.

ЎзПИТИ томонидан ишлаб чиқилган эгатларга тўшалган плёнкалар орқали ғўзани суғоришда сув сарфини камайтириш бўйича муҳим тадбир ҳисобланади. Бунда 60 см кенглик ва 0,008 мм қалинликдаги шаффоф плёнка қатор оралатиб эгатнинг бошидан охиригача тўшалади ва ҳар 1–1,5 м масофада унинг ўрта қисмида 3–4 мм диаметрдаги сув чиқаргич тешикчалар ҳосил қилинади: суғориш суви улар орқали тупроққа ўтиб, уни намиқтира бошлайди. Бундай суғориш техникаси сув оқими таъсирида эгат ювилишини олдини олади, тупроқ юзасини қисман қоплаганлиги (қатор оралатиб тўшалганда даланинг 33 ва ҳар бир эгатга тўшалганда 66 фоиз) туфайли сувни буғланишга сарфини камайтиради, эрта муддатларда ғўза экилган тупроқнинг иссиқлик режимини яхшилади.

Институтнинг Жиззах филиали (Оқбулоқ тажриба хўжалиги)нинг сизот сувлари чуқурда жойлашган ерларида ғўзанинг С-4727 ва АН-Боёвут-2

навларини суғориш бўйича А.Г.Безбородов (2001) раҳбарлигида олиб борилган тажрибалар қуйидагиларни кўрсатди: плёнка тўшалмаган одатдаги усулда ғўза 4 марта 2850 м<sup>3</sup>/га умумий меъёрада суғорилганда гектаридан 36,5 ц. дан ҳосил етиштирилган бўлса, қатор оралатиб плёнка орқали суғорилганда бу кўрсаткичлар тегишли равишда 1600 м<sup>3</sup>/га ва 41,4 ц. ни ташкил этган, **яъни мавсумий суғориш меъёри 1250 м<sup>3</sup>/га. га камайган, ҳосилдорлик эса 4,9 ц/га. га ортган.** Сизот сувлар ер юзасига яқин жойлашган шароитда эса ғўзани 1 марта суғориш кифоя қилган бўлиб, одатдаги усулда суғорилганда 750–840 м<sup>3</sup>/га сув сарфлаган ҳолда гектаридан 26,4–32,2 ц. дан пахта етиштирилган. Қатор оралатиб плёнка орқали суғорилган вариантда бу кўрсаткичлар тегишли равишда 410–550 м<sup>3</sup>/га ва 31,1–36,0 ц. ни ташкил этган, ҳар бир эгатдан плёнка орқали суғорилганда эса 410 м<sup>3</sup>/га ва 53,4 ц/га. дан ҳосил олинган.

Фермер хўжаликларида қатор оралари чопиқ қилинадиган экинларни плёнка орқали эгатлаб суғориш сувдан тежамли фойдаланиш имкониятини яратиш билан биргаликда тупроқнинг қулай сув режимини яхшилайти, устки қатламини ғовак бўлишини ва экинлар ҳосилдорлигини ортишини таъминлайди.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, фермер хўжалиги ғўзани суғоришда эгатларга тўшалган пленкалар ёрдамида қатор оралатиб суғориш технологиясини тавсия этамиз.

### **III.9 Томчилатиб суғориш тизими**

Боғ, узумзор майдонларида томчилатиб суғориш усулини кўзда тутамиз.

Томчилатиб суғориш бошқа суғориш усулларига нисбатан қуйидаги устунликларга эга:

- Томчилатиб суғориш эгатлаб суғоришдан фарқ қилган ҳолда барча суғориладиган майдонларда тузилмаларни бузмасдан ва юқори горизонт тупроқларининг сув ва физик, физик ва механик хоссаларини мураккаблаштирмасдан, сувни бир хил тақсимлаш ҳисобига юқори сифатли суғоришнинг технологик жараёнини;

- Юқори горизонт тупроқларига тузларни жадал кўчишига йўл қўймай, мустасно қилувчи тупроқ намлиги даражасини ўзгаришининг кичик диапазонини яратади;

- Вегетация давомида кенг доирада йилнинг иқлим шароитларига боғлиқ равишда сув беришнинг ўзгариш имконини;

- Тупроқнинг табиий унумдорлигини тиклаш ва ошириш учун суғориш суви билан минерал ўғитлар, микроэлементлар ва кимёвий мелиорантларни дозаланган миқдорда солишни;

- Ташлама ва чуқур фильтрация сувларини йўқотишларига йўл қўймайди ва суғориш техникаси ФИКининг максимал имкониятли қийматини 0,98 га етказади;

- Автоматлаштириш ва микрожараёнли техника воситаларидан фойдаланиш асосида юзага келган иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда суғориш муддатлари ва меъёрларида қатъий маҳкам туриш, мақбуллаштириш ва суғоришни тезкор бошқаришни.

Бироқ, томчилатиб суғориш тизимини ёмғирлатиб суғоришдан кейинги маблағ талаб ва ҳажмдор энергияли деб ҳисоблаш зарур.

Томчилатиб суғориш тизими суғориш сувининг сифатига ҳам минералланиш, ҳам органик моддалар суспензияси таркиби бўйича юқори талабларни қўяди, ҳамда томчилатиб суғориш тизими ва асосий узеллари бўйича хизмат қилувчи мутахассисларни юқори малакада тайёрлаш заруриятини талаб қилади.

Шуни қайд қилиш керакки, тизимнинг ишлаш қобилияти электр энергия мавжудлиги (электр насослар учун) ва ёнилғига (дизел насослар учун) ҳамда тизимни функциялашда доимий назорат, ишга яроқсиз томизғичларни тезкор алмаштириш, вегетация даврида фильтр ва кувурларни серлойқа фракциялардан профилактик ювишга боғлиқдир.

Томчилатиб суғоришнинг юқори қиймати, бизнинг ҳисоб – китоблар бўйича 5– 10 йилда қопланади.

Томчилатиб суғоришда сув кувур ва томчилатгичлар орқали босим остида илдиз тизими зонасига берилади. Намлаштириш нуқтали ва чизиқли бўлади. Шунинг учун маҳаллий суғориш ҳам дейилади. Кўпинча боғларни, узумзорларни, сабзавот ва полиз экинларини суғоришда самарали қўлланилмоқда.

Афзалликлари:

- суғоришда кам меҳнат талаб қилади;
- буғланишга, филтрацияга, сув кам исроф бўлади;
- тупроқ структураси яхши сақланади;
- ўғитни сув билан бериш мумкин;
- суғориш нормаси камади;
- ЕФК юқори бўлади, эрозия булмайди, автоматлаштиришга қулай.

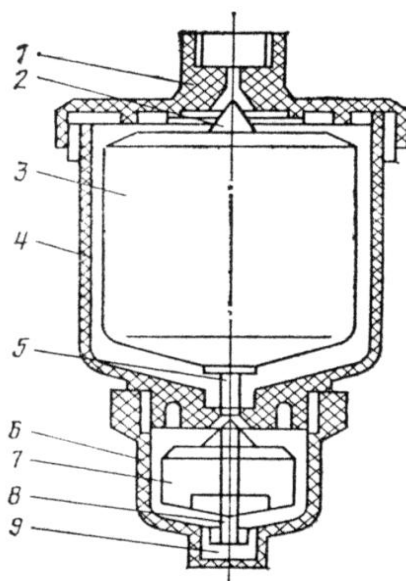
Камчилликлари:

- қурилиш харажатлари юқорилиги;
- сув сифатига юқори талаб қўйиши, тозалаш зарурлиги;
- микроклимни яхшиламаслиги;
- полимер кувурлар тез ишдан чиқиши;
- босим талаб қилиши.

Ҳозирги даврда Украина, Молдавия, Узгипроводхоз, «Водполимер», «Горная» туркумидаги, чет элларда Триклон, Диамонд, Кей–



Эмиттер, Нетафим туркумидаги ва бошқа томчилатгичлар кенг қўлланилмоқда, Биз лойиҳа бўйича Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган “Узгипроводхоз – 2” томчилатгичини қабул қилдик.



Расм III.9.1 “Узгипроводхоз – 2” томчилатгичи (а) ва унинг сарф – босим тавсифи (в).

1 – юқори қопқоғи; 2,5,8 – игначалар; 3 – сузгич – босим сўндиргич; 4 – юқори камера ғилофи; 6 – қуйи камера ғилофи; 7 – сузгич – сув сарфи тўғрилагич; 9 – ниппель тешиги диаметри, мм.

Томчилатиб суғоришда бир суткада бериладиган суғориш нормаси куйидагича аниқланади:

$$M_c = 10 k_1 k_2 k_3 E: \quad \text{м}^3/\text{га сут.}$$

бу ерда: E – даланинг суткалик сув сарфи, м<sup>3</sup>/га сут.

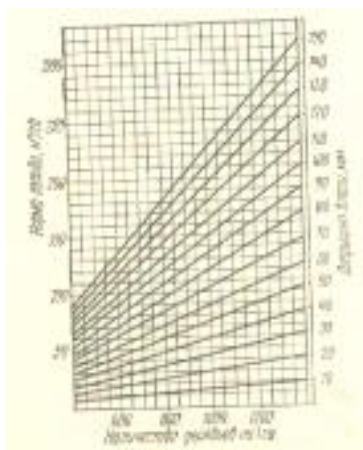
$k_1$  – коэффициент, умумий буғланишнинг буғланишга нисбатига тенг, тупроқ, иклим, экин тури, фазасига, экин ва томчилатгичлар жойлашиш схемасига, тузилмасига боғлиқ.

$k_2$  – суғориш вақтида буғланишга сув сарфини характерловчи коэффициент.

$k_3$  – ювилишни ҳисобга олувчи коэффициент.

$k_1 k_2 k_3$  тажриба йули билан аниқланади.

Тупроқдаги намлик тақчили ва дарахтлар сониги боғлиқ ҳолда суғориш меъёрини номограммалар ёрдамида аниқлаш мумкин (Расм 3.4.2 ).



Расм III.9.2 Тупроқдаги намлик тақчили ва дарахтлар сониги боғлиқ суғориш меъёрини аниқлаш учун номограмма.

Томчилатиб суғоришни қўллаш қуйидаги масалаларни ечишни талаб қилади:

1. Технологик жиҳатдан кичик фермер хўжаликлари учун (10–100 га) томчилатиб суғоришнинг оддий тизимларини яратиш ва ишлаб чиқиш.
2. Иқтисодий жиҳатдан сувни тежаш ҳисобига сувчиларнинг меҳнат ҳақини ошириш.
3. Ташкилий жиҳатдан сервис хизматини, эҳтиёт қисмларини яхшилаш, кадрлар малакасини ошириш ва х.к.

Томчилатиб суғориш тизими доимий ёки вақти–вақти билан ишлайдиган бўлиши мумкин.

### **III.10 Фермер хўжалиги ички суғориш тармоқларининг сув сарфларини белгилаш.**

Фермер хўжалиги учун зарур бўлган сув сарфини аниқлаймиз :

а) нормал сув истеъмолида

$$Q_x^H = \omega_x^{\text{нет}} \cdot Q_{\text{мах}} = 163 \cdot 0,54 = 88 \text{ л/сек.}$$

бу ерда:  $\omega_x^{\text{нет}}$  –хўжаликнинг нетто майдони, га

$Q_{\text{мах}}$  –келтирилган гидромодулнинг максимал миқдори, л/с га

б) Минимал сув истеъмолида

$$Q_x^M \cdot K_{\omega_x}^{нет} \cdot Q_{мин} = 163 \cdot 0,216 = 35,2 \text{ л/сек.}$$

бу ерда:  $Q_{мин}$  – келтирилган гидромодулнинг минимал миқдори, л / с га.

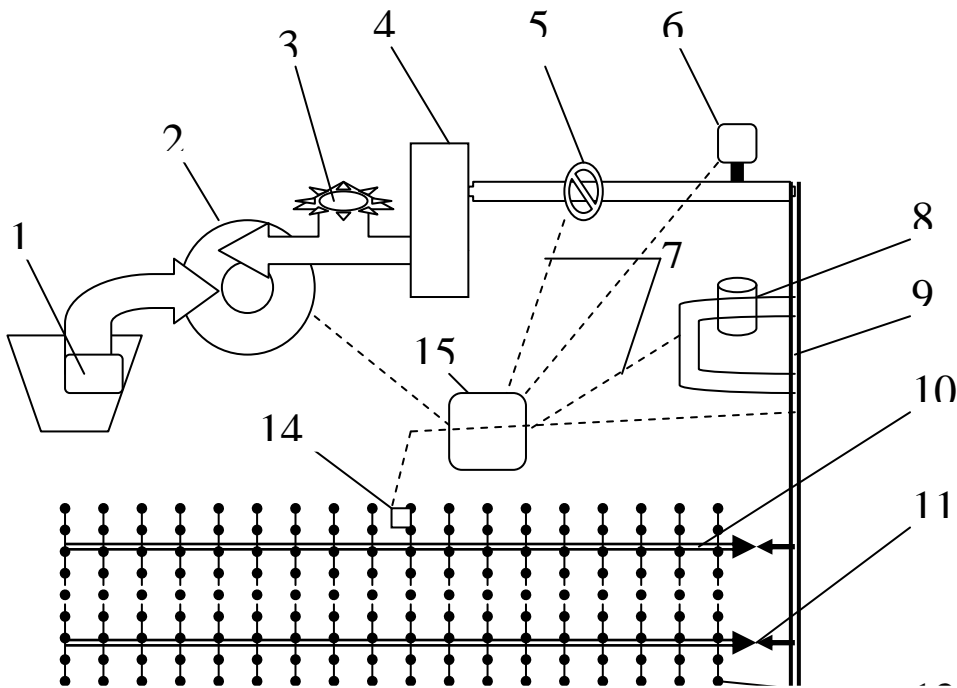
$$Q_{мин} = 0,4 \cdot Q_{маx} = 0,4 \cdot 0,54 = 0,216 \text{ л/с. га.}$$

Намунавий далага сув тақсимлаб берадиган участка тақсимлагичи сув сарфини белгилаймиз:

$$Q_{y.t}^{нет} = \frac{Q_{ухт}^{нет}}{n_{y.t}} = \frac{88}{1} = 88 \text{ л / сек.}$$

$n_{y.t}$  – бир даврда ишлайдиган участка тақсимлагичлари сони

### III.11 Боғ, узумзорларни томчилатиб суғориш ҳисоби.



Расм III.11.1 Томчилатиб суғориш тузилмаси

1- сув олувчи узел. 2- босим яратувчи узел. 3- бош задвижка. 4- филтр. 5- сув ўлчовчи қурилма. 6- манометр. 7- минерал ўғит берувчи қурилма. 8- алоқа каналлари. 9- магистрал қувур. 10- тақсимловчи қувур. 11- дистанцияли бошқарувчи задвижка. 12- суғорувчи қувур. 13- томчилатгичлар. 14- датчик. 15-бошқариш

Боғ пультаи.

ни 5

га д...

Ҳар бир модул майдончасини юқорида келтирилган томчилатиб суғориш тизими бўйича суғориш кўзда тутилган.

Томчилатиб суғоришда бир суткада бериладиган суғориш нормаси

қуйидагича аниқланади:

$$M_c = 10 k_1 k_2 k_3 E: \quad \text{м}^3/\text{га сут.}$$

бу ерда: E—даланинг суткалик сув сарфи, м<sup>3</sup>/га сут.

$k_1$  — коэффициент, умумий буғланишнинг буғланишга нисбатига тенг, тупрок, иклим, экин тури, фазасига, экин ва томчилатгичлар жойлашиш схемасига, тузилмасига боғлиқ.

$k_2$  — суғориш вақтида буғланишга сув сарфини характерловчи коэффициент.

$k_3$  — ювилишни ҳисобга олувчи коэффициент.

$k_1 k_2 k_3$  тажриба йўли билан аниқланади.

Томчилаб суғориш системасининг схемаси 3.6.1 расмда келтирилган.

Боғ, узумзор майдонлари томчилаб суғориш модуль майдончаларига бўлинади. Уларнинг майдонини 5 га дан қабул қиламиз.

Боғларда экинлар орасидаги масофа квадрат шаклида бхбм, узумзорларда эса 3х2м га тенг. Томчилатиб суғориш модуль майдончаси суғориш қурилмасини лойихалаймиз.

Суғориш найчасининг оралиги қатор оралигига тенг, томчилатгичларнинг ўзаро оралиги экинлар орасидаги масофага тенг бўлади. Томчилатиб суғоришдаги сув бериш миқдорини қуйидагича аниқлаймиз.

$$M_0 = 0,67 \cdot \gamma \frac{\Pi * \partial}{4} h (\beta_T - \beta_0) : \text{м}^3$$

бу ерда:  $\beta_T$  — тупроқнинг тула дала нам сизими  $\beta_T = 28 \%$ .

$\beta_0$  — тупроқнинг суғоришдан олдинги намлик миқдори  $\beta_0 = 19 \%$ .

h — тупроқнинг намланадиган чуқурлиги  $h = 0,5$  м.

d — намланишнинг юза буйича ўлчами ,боғлар учун  $d = 3,0$ м.

Токзор учун  $d = 1,0$ м.  $\wp$  — тупроқнинг ҳажмий оғирлиги,  $\wp = 2,68$  т/м<sup>3</sup> .

$$M_0 = 0,67 \cdot 2,68 \cdot \frac{3,14 * 3^2}{4} \cdot 0,5 \left( \frac{28 - 19}{100} \right) = 0,57 \text{м}^3.$$

Томчилатиб суғориш муддати.

$$T = \frac{1000 * M_0}{nq} : \text{соат.}$$

бу ерда:  $n$  – битта экинга куйилган томчилатгич сони, дона.

$q$  – бир томчилатгичнинг сув сарфи, л/с.

$$T = \frac{1000 * 0,57}{4 * 4,1} = 35 \text{ соат.}$$

1–чи майдонга бир галги сув бериш учун кетадиган сув миқдори.

$$M = N \cdot M_0 : \quad \text{м}^4 / \text{га.}$$

$N$ –1 га суғориш майдонидаги экинлар сони.

$$m = 278 \times 0,57 = 158,5 \text{ м}^3 / \text{га.}$$

$$N = \frac{10000}{6 \times 6} = 278 \text{га.}$$

1 га майдонга сарф бўладиган мавсумий сув бериш миқдори.

$$M = m \cdot k \quad \text{м}^3 / \text{га.}$$

$k$ – мавсумдаги сув беришлар сони.

Ўзбекистон сув хўжалиги иншоатларини лойihalаш ва илмий текшириш институтининг тавсияларига кўра боглар учун:  $K = 25$ , тоқзорлар учун  $K = 20$  қабул қиламиз.

$$\text{Боглар учун:} \quad M_m = 158,5 \times 25 = 3962 \text{ м}^3 / \text{га.}$$

$$\text{Узумзор учун:} \quad M_m = 158,5 \times 20 = 3169 \text{ м}^3 / \text{га.}$$

Суғориш найчасининг сув сарфи.

$$Q_{c-n}^{\text{нет}} = Q_{\text{том}} \cdot n$$

буерда:  $Q_{\text{том}}$ – томчилатгичнинг сув сарфи : л / с

$n$  – томчилатгичларнинг сони, бир найдаги

$$Q_{c-n} = 4,1 \cdot 84 = 344 \text{ л /соат} = 0,095 \text{ л / сек.}$$

Дала кувурининг сув сарфи.

$$Q_{d-k}^{\text{нет}} = Q_{c-n}^{\text{нет}} \cdot n_{c-n} = 0,095 \cdot 20 = 1,9 \text{ л / сек.}$$

Модул майдончасининг сув сарфи.

$$Q_{m-l}^{\text{нет}} = 2 \cdot Q_{d-k}^{\text{нет}} = 2 \cdot 1,9 = 3,8 \text{ л / сек}$$

Тарқатувчи кувурнинг сув сарфи.

$$Q_{t-k}^{\text{нет}} = Q_{d-k}^{\text{нет}} \cdot n_{m-m}, \quad \text{л / сек.}$$

$n_{м-м}$  – бир намунавий таркатувчи қувурдан сув оладиган дала қувурларининг сони .

$$Q_{Т-К}^{нет} = 1,9 \times 4 = 7,6 \text{ л / сек.}$$

Шох қувур сув сарфи

$$Q_{ш-к}^{ет} = n_{Т-К} \cdot Q_{Т-К}^{нет} = 4 \times 7,6 = 30,4 \text{ л / сек}$$

Бош қувур сув сарфи

$$Q_{б-к}^{ет} = n_{ш-к} Q_{ш-к}^{нет} = 4 \times 30,4 = 121,6 \text{ л / сек}$$

Ёпик суғориш тармоқларининг брутто сув сарфларини аниқлаймиз, бунда ФИК қуйидагича қабул қиламиз.

Суғориш найчаси учун:  $\eta_{сн} = 0,998$

Дала қувури учун:  $\eta_{д*к} = 0,996$

Таркатувчи қувур учун  $\eta_{т*к} = 0,994$

Шох қувур учун  $\eta_{ш*к} = 0,99$

Бош қувур учун  $\eta_{б*к} = 0,98$

Суғориш найи брутто сув сарфи:  $Q_{сн}^{бр} = \frac{O_{сн}}{2} = \frac{0,095}{0,998} = 0,0952 \text{ л / сек.}$

Дала қувури брутто сув сарфи:  $Q_{эк}^{бр} = \frac{O_{эк}^{нет}}{2_{э*к}} = \frac{0,0952 * 20}{0,996} = 1,912 \text{ л / сек.}$

Таркатувчи қувур брутто сув сарфи:  $Q_{Т-К}^{бр} = \frac{O_{т*к}^{нет}}{2_{т*к}} = \frac{1,912 * 4}{0,994} = 7,693 \text{ л / сек.}$

Шох қувур брутто сув сарфи:  $Q_{ш-к}^{бр} = \frac{O_{ш*к}^{нет}}{2_{ш*к}} = \frac{7,693 * 4}{0,99} = 31,08 \text{ л / сек.}$

Бош қувур брутто сув сарфи:  $Q_{б-к}^{бр} = \frac{O_{б*к}^{нет}}{2_{б*к}} = \frac{31,08 * 4}{0,98} = 126,86 \text{ л / сек}$

### III.12 Томчилатиб суғоришнинг гидравлик ҳисоби

Қувурларнинг гидравлик ҳисоби Жадвал 3.12.1 да кўрсатилган.

Жадвал III.12.1 Қувурларнинг гидравлик ҳисоби.

Қувур номи, тури	Сув сарфи, л/сек	n	ξ	Материали	d, мм.
------------------	---------------------	---	---	-----------	-----------

Суғориш найи	0,0952	0,012	0,002	полиэтилен	10
Дала қувури	1,912	0,012	0,001	Полиэтилен	25
Тарқатувчи қувур	7,693	0,012	0,0015	Полиэтилен	50
Шох қувур	31,08	0,012	0,001	Полиэтилен	75
Бош қувур	126,86	0,012	0,0015	полиэтилен	100

Томчилатиб суғориш тизимидаги босим тушувларини аниқлаймиз:

1. Маҳаллий сув босими тушувлари қуйидагича ҳисобланади

$$h = JV/2g$$

J – маҳаллий қаршилик коэффиценти

V – сув оқими тезлиги

2. Қувурларнииг узунлиги буйича босим тушувлари

$$h = \lambda V L / d 2g$$

$\lambda$  – узунлик буйича ишқаланиш коэффиценти

d – қувур диаметри, м

Жадвал III.12.2 Қувурлардаги босим тушувлари ҳисоби

Т/р	Қувурлардаги босим тушуви	Маҳаллий	Узунлик буйича	Жами
1	Томчилатгич	0,14	–	0,14
2	Суғориш найи	0,17	0,28	0,45
3	Дала қувури	0,21	0,33	0,54
4	Тарқатувчи қувур	0,27	0,45	0,72
5	Шох қувур	0,31	0,49	0,80
6	Бош қувур	0,38	0,57	0,964
	Жами	1,48	2,09	3,57

### III.13 Томчилатиб суғориш учун насос агрегатини танлаш

Томчилатиб суғориш учун насос агрегати модул майдончасига талаб этиладиган сув сарфи ва яратиладиган сув босимига қараб танланади.

Бош қувурдаги брутто сув сарфи  $Q_{б-к}^{бр} = 126,86$  л/сек ва босим тушувлари  $3,57$  м бўлгани учун қуйидаги насос агрегатини ва унинг характеристикаларини танлаймиз:

насос агрегати маркаси –К 28/8

- 1) сув сарфи –  $28,0$  м<sup>3</sup>/соат
- 2) сув босими –  $8$  м
- 3) двигател қуввати  $N_{д.в} = 15$  кВт

### **III.14 Йўл тармоқларини, далани химояловчи дарахт қаторларини лойиҳалаш.**

Хўжаликда йўл тармоқлари қуйидаги мақсадлар учун лойиҳаланади:

а)қишлоқ хўжалик маҳсулотларини суғориш участкаларидан олиб чиқиб кетиш.

б)қишлоқ хўжалик машиналарини хўжалик бўйича кўчиб юриши ва ҳар бир далага бориш.

в) хўжаликни район маркази ва тайёрлов пунктлари билан боғлаш.

Шунинг учун хўжаликда дала, ички хўжалик йўллари, тармоқлари қурилади. Йўл тармоқлари одатда, асосий суғориш ёки ташловчи каналлар бўйлаб шундай жойлаштириладики, бунда йўлларни сув босмаслиги, кўприклар сони кам бўлиши, энг кам узунликга ва энг яхши эксплуатация шароитларига эга бўлиши шарт.

Дала йўлларини грунтли қилиб ва даланинг паст томони бўйлаб ички хўжалик йўллари билан бирлашадиган қилиб ва даланинг паст томони бўйлаб ички хўжалик йўллари билан бирлашадиган қилиб лойиҳаланади, йўл четидаги ариқчалар ташлама сувларни чиқариш учун ишлатилади. Йўл ўлчамлари унинг турига қараб қабул қилинади (Практикум, 141 бет). Химояловчи дарахт қаторлари далаларда сувнинг афзалроқ ишлатилиши учун ва шамолнинг таъсирини камайтириш учун лойиҳаланади, уларнинг ердан фойдаланиш чегаралари, алмашлаб экиш далалари, йўл ёқалари, доимий суғориш ва сув ташлаш тармоқлари бўйлаб жойлаштирилади.



Дарахт қаторлари иложи борича каналларнинг дахлсиз қисмида, йўл бўйидаги резервларда кўзда тутилади. Шамол кучли эсадиган районларда ҳар 500 м. дан 5 қаторли асосий ва ҳар бир 1500 м. дан ёрдамчи 3 қаторли ихоталаштириш кўзда тутилади, қаторлар оралиғи 2,5 м, дала томондан 0,3 м. ажратилади, 5 қаторлик эн 10,3 м, 3 қаторли эн эса 5,3 м., шамол ўртача эсадиган районларда асосий 4 қаторли ихоталаштириш ҳар 500 м. дан ёрдамчи эса ҳар 1500 м. дан лойиҳаланади, 4 қаторли эни 7,8 м.га тенг. Шамол кучсиз бўладиган районларда 2,8 м. энли 2 қаторли система жорий қилинади.

### **III.15 Гидротехник иншоотларни лойиҳалаш.**

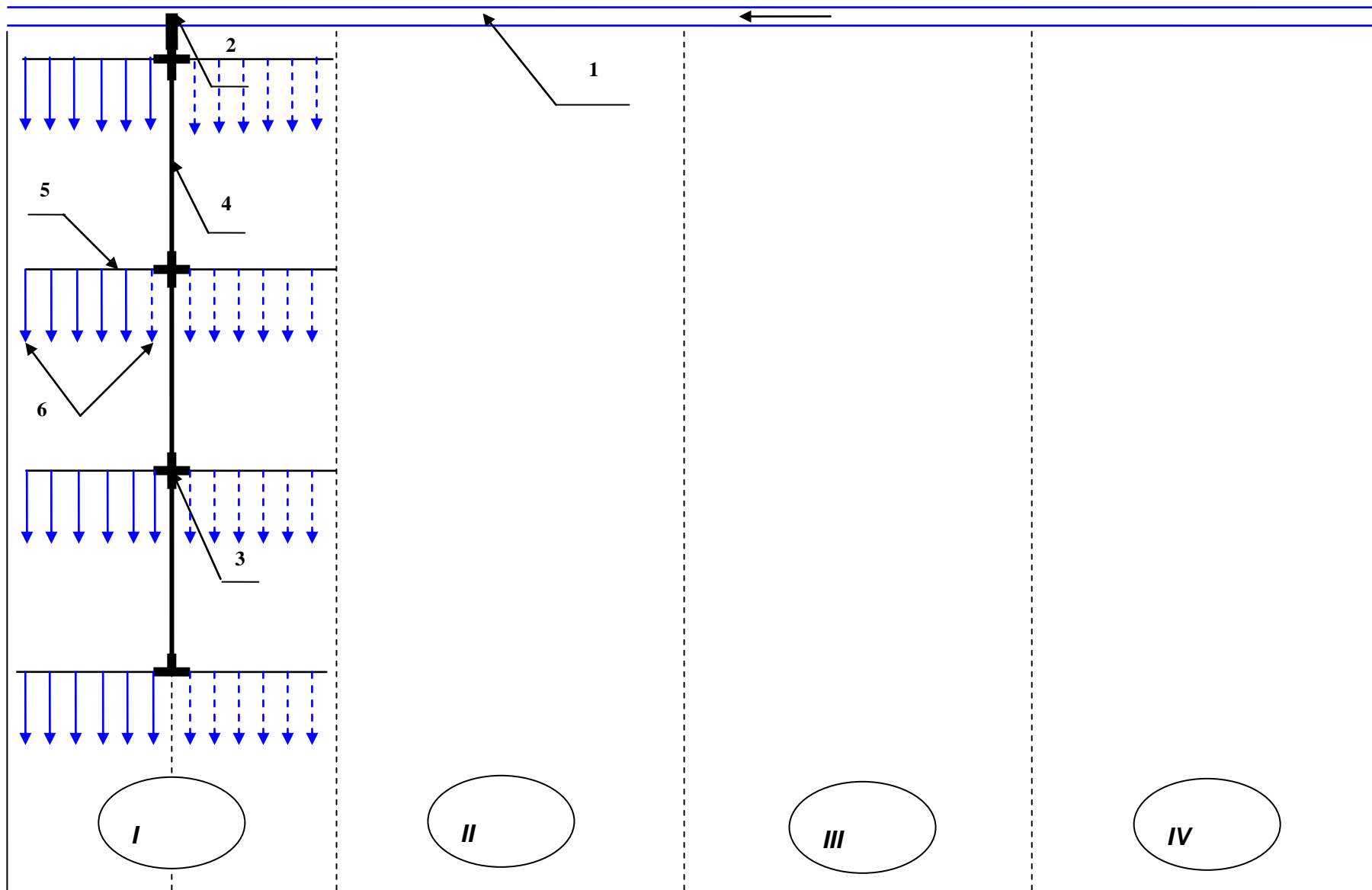
Хўжаликдаги суғориш тармоқларида қуйидаги мақсадлар учун гидротехник иншоотлар лойиҳаланади:

1. Сув сатҳларини ростлаш.
2. Сув сарфларини ростлаш.
3. Бьефларни туташтириш ва сув тезлигини ростлаш.
4. Сув сарфларини ўлчаш.
5. Ҳар хил тўсиқлардан олиб ўтиш.
6. Сув сифатини тўғрилаш ва эксплуатация қилиш.

Сув сарфларини ростловчи гидротехник иншоотларга сув чиқаргичлар, сув олувчи иншоотлар ва бошқалар киради. Сув сатҳларини ростловчи гидротехник иншоотларга сувни дамловчи ва тўсувчи иншоотлар, туғонлар, насослар киради. Бьефларни тўташтирувчи ва сув тезлигини туғрилайдиган гидротехник иншоотлар тезоқарлар ва шаршаралардир.

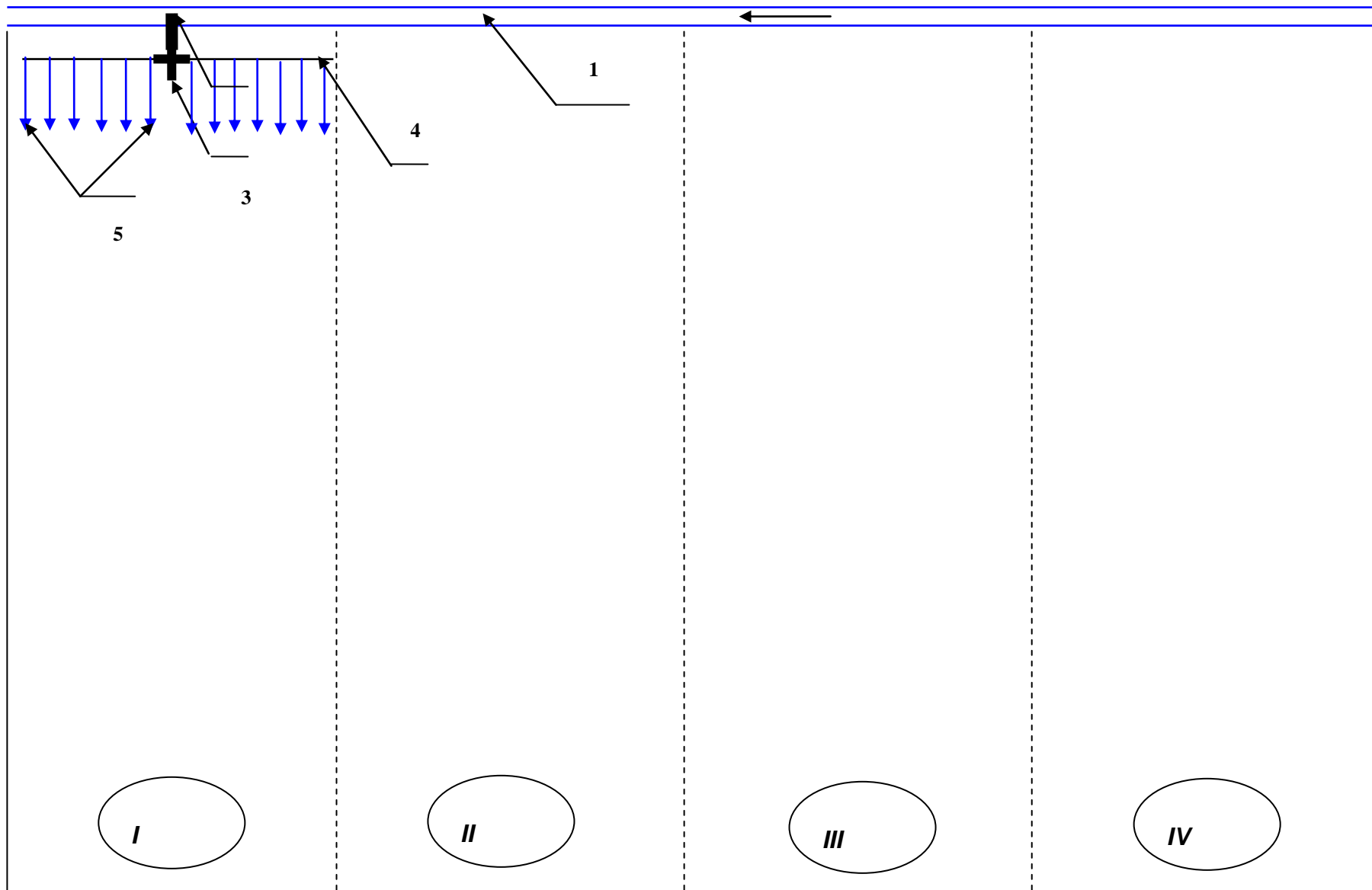
Ҳар хил тўсиқлардан суғориш тармоқларини олиб ўтувчи иншоотларга акведуклар, дюкерлар, қувурлар, кўприклар ва бошқалар киради. Сув сифатини туғриловчи иншоотларга кузатувчи, назорат қудуқлар ва бошқалар киради. Гидротехник иншоотларни намунавий ва йиғма конструкциялардан қуриладиган қилиб лойиҳалаймиз. Уларни яна кечиб ўтишга мўлжаллаб лойиҳалаймиз. Иншоотларни бир ерга тўплаб, кўп мақсадлар учун бирлаштирилган ҳолда лойиҳаланади ва умумий қабул қилинади.

## **ИЛОВАЛАР**



**1-чизма. Кўчма эгилувчан қувурлар комплекти ёрдамида суғориш**

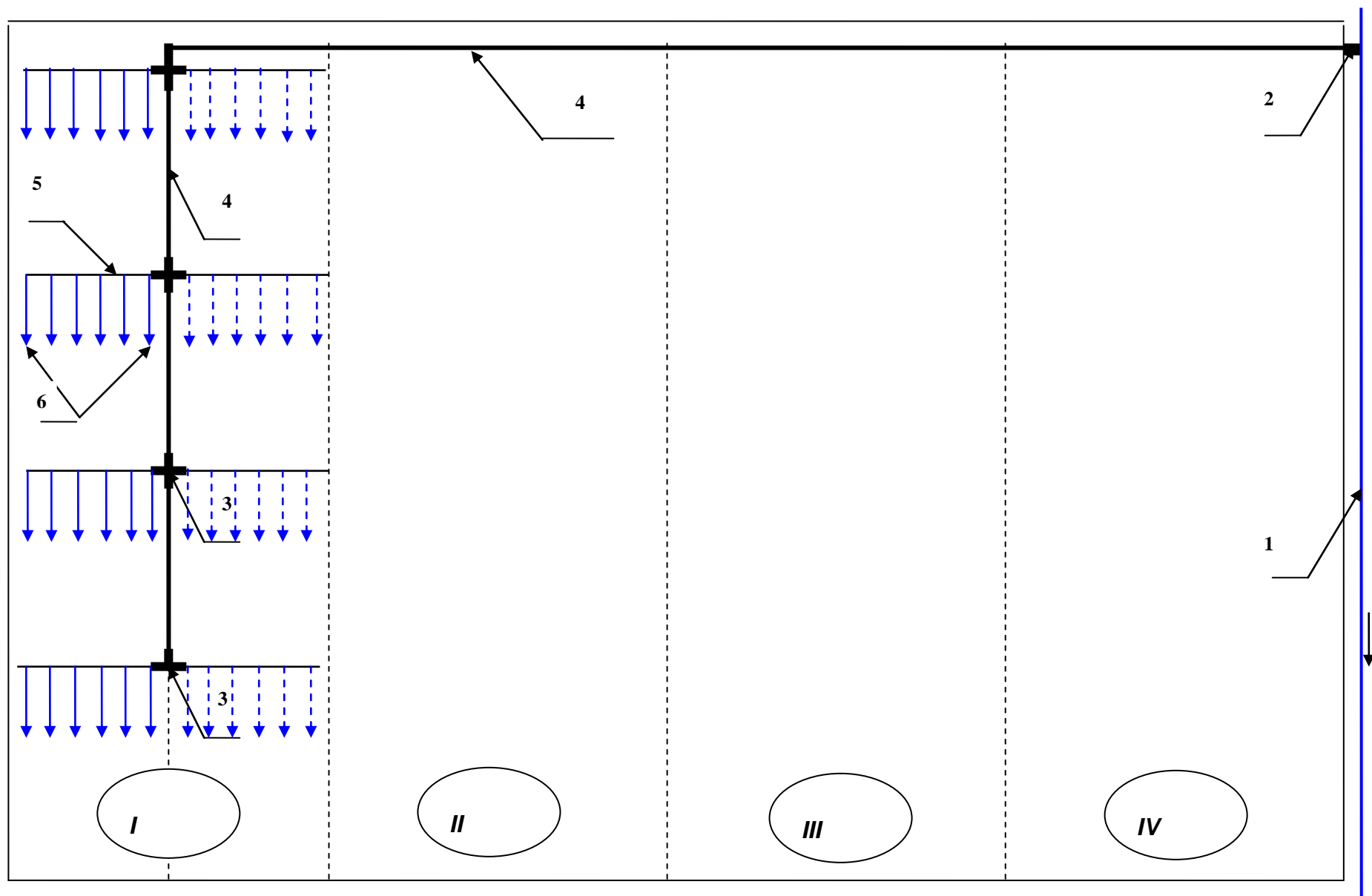
1- сув манбаи; 2- сифон ёки қувурли сув чиқаргич; 3- тирсаклар; 4- сув етказувчи эгилувчан қувур;  
5- сув тақсимловчи эгилувчан қувур; 6-эгатлар



**1а-чизма. Кўчма эгилувчан қувурлар комплекти ёрдамида суғориш**

*(эгат узунлиги 100-120м)*

1- сув манбаи; 2- сифон ёки қувурли сув чиқаргич; 3- тирсаклар; 4- сув тақсимловчи эгилувчан қувур;  
5-эгатлар



**2-чизма. Кўчма эгилувчан қувурлар комплекти ёрдамида суғориш**

1- сув манбаи; 2- сифон ёки қувурли сув чиқаргич; 3- тирсаклар; 4- сув етказувчи эгилувчан қувур;  
5- сув тақсимловчи эгилувчан қувур; 6-эгатлар

**Кўчма эгилувчан суғориш комплектининг таркиби**  
(эгат узунлиги 400 м, бир пайтда 4 гектарга сув тараши мумкин)

Жадвал -1

№	Қисмининг номи	Миқдори	Қиймати, сўм		Ишлаб чиқарувчи корхона Номи
			1 донасиники	жами	
1	Қабирғали полиэтилен қувурли сифон, узунлиги 6 м, диаметри: 200 мм; 160 мм	1 дона 1 дона	6142 4914	6142 4914	“Махсусполимер” ОАЖ
2	Қувурли сув чиқаргич – узунлиги 1,0 м қабирғали, диаметри: 300 мм; 200 мм	1 дона 1 дона	14114 9409	14114 9409	“Махсусполимер” ОАЖ
3	Тирсак, 300x200x200	4 дона	32187	32187	“Махсусполимер” ОАЖ
4	Сув етказувчи эгилувчан қувур, узунлиги 100 м, диаметри 315 мм (1 ўрам); полиэтилен ўзак, узунлиги 620 мм, диаметри 90мм; 20 м қўшимча эгилувчан қувур.	3 ўрам 3 дона  20 м	110300 5200  22060	330900 15600  22060	“Жиззахпластмасса” ОАЖ
5	Сув тақсимловчи эгилувчан қувур, узунлиги 100 м, диаметри 200 мм (1 ўрам); полиэтилен ўзак, узунлиги 420 мм, диаметри 90мм; 20 м қўшимча эгилувчан қувур.	4 ўрам 4 дона	69200 3500  13840	<b>276800</b> 14000  13840	“Жиззахпластмасса” ОАЖ
6	Сув тақсимловчи қувурни тешгичлар, узунлиги 100 мм: диаметри 10, 15 ва 20 мм	3 дона	2000	6000	“Суғориш” МЧЖ
7	Клапанлар – диаметри 20, 30 ва 40 мм дан 50 донадан.	150 дона	200	30000	“Суғориш” МЧЖ
8	Клапан диафрагмаларини тайёрловчи тешгичлар, диаметри 30-35 ва 40-45 мм	2 дона	2000	4000	“Суғориш” МЧЖ
9	Ғилдираклар – диаметри 550 мм	2 дона	10000	20000	“Суғориш” МЧЖ
	<b>ЖАМИ</b>			<b>899527</b>	

**Кўчма эгилувчан суғориш комплектининг таркиби**  
(эгат узунлиги 100-120 м, бир пайти 2 гектарга сув тараши мумкин)

Жадвал -2

№	Қисмнинг номи	Микдори	Қиймати, сўм		Ишлаб чиқарувчи корхона
			1 донасиники	жами	Номи
1	Қабирғали полиэтилен қувурли сифон, узунлиги 6 м, диаметри: 200 мм; 160 мм	1 дона	6142	6142	“Махсусполимер” ОАЖ
		1 дона	4914	4914	
2	Қувурли сув чиқаргич – узунлиги 1,0 м қабирғали, диаметри: 300 мм; 200 мм	1 дона	14114	14114	“Махсусполимер” ОАЖ
		1 дона	9409	9409	
3	Тирсак, 300x200x200 мм	1 дона	32187	32187	“Махсусполимер” ОАЖ
4	Сув тақсимловчи эгилувчан қувур, узунлиги 100 м, диаметри 200 мм (1 ўрам); полиэтилен ўзак, узунлиги 420 мм, диаметри 90 мм; 10 м қўшимча эгилувчан қувур.	2 ўрам	69200	138400	“Жиззахпластмасса” ОАЖ
		2 дона	3500	7000	
			6420	6420	
5	Сув тақсимловчи қувурни тешгичлар, узунлиги 100 мм: диаметри 10, 15 ва 20 мм	3 дона	2000	6000	“Суғориш” МЧЖ
6	Клапанлар – диаметри 20, 30 ва 40 мм дан 50 донадан.	50 дона	200	15000	“Суғориш” МЧЖ
7	Клапан диафрагмаларини тайёрловчи тешгичлар, диаметри 30-35 ва 40-45 мм	2 дона	2000	4000	“Суғориш” МЧЖ
8	Ғилдирак – диаметри 550 мм	2 дона	10000	20000	“Суғориш” МЧЖ
	<b>ЖАМИ</b>			<b>263586</b>	

## Асосий термин ва тушунчалар

**Арид минтақа** (лот. *Aridus* - қуруқ) – қуруқ иссиқ иқлимга эга бўлган минтақа.

**Атмосфера ёғинлари** - сув буғлари атмосферада конденсацияланиб, ерга ёмғир, қор, дўл, қиров, шудринг ва бошқа кўринишларда тушадиган сувлар.

**Аэрозол усулда суғориш (юнон. *Aer* - ҳаво, нем. *Sole* - коллоид эритмалар)** - ер юзасига яқин ҳаво қатламини намлаш, тупроқнинг ҳарорат ва намлик тартиботини бошқариш мақсадида, сувни майда томчилар (диаметри ўртача 0,5 мм) тарзида ёмғирлатиш.

**Босим** - муайян сатҳдан сув устуни баландлиги билан ифодаланувчи сув босими.

**Бостириб суғориш** - тупроқ устидан суғоришнинг бир тури. Бунда суғориладиган ер майдонининг юзаси у ёки бу муддат давомида (бир неча суткадан бир неча ойгача) сув билан бостирилади.

**Буғланувчанлик** - муайян жойнинг сув ва энергетик манбалари билан аниқланувчи энг кўп мумкин бўлган буғланиш.

**Вантуз (фр. *Ventouse*, лот. *Ventosus* - шамолли)**- суғориш тармоқларидаги ҳавони чиқариш ва киритиш учун ишлатиладиган мослама.

**Вегетация даври** - бир йиллик ўсимликлар учун уруғнинг унишидан бошлаб, янги уруғнинг пишиб етилишигача бўлган давр, кўп йиллик ўсимликлар учун эса кўкламдан қишки тиним давригача кечадиган ҳаёт фаолияти, яъни ўсиш, ривожланиш даври.

**Гидромодуль (юнон. *Hydro* - сув, лот. *Modulus* - ўлчов)** - қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда бир гектар майдонга бериладиган солиштирама сув сарфи.

**Гидротехник мелиорация** - мелиорациянинг инженерлик тадбирларидан фойдаланиш натижасида, ноқулай табиий шарт-шароитларни яхшилаш.

**Грунтнинг нам сиғими** - тупроқнинг маълум миқдорда ўзига сув сингдириш ва ушлаб туриш қобилияти.



**Ёмғирлатиш, ёмғирлатиб суғориш** - экинларни суғориш усулларида бири бўлиб, бунда сув махсус машина ёрдамида сунъий ёмғир холига келтирилиб, тупроқ ва ўсимликлар устидан сепилади. Суғориш ҳаракатланадиган ёмғирлатиш машиналари ва кўзғалмас қурилмалар ёрдамида амалга оширилади.

**Ёмғирнинг жадаллиги** - суғориладиган майдонга 1 дақиқа давомида ёққан ёмғир сувининг мм ҳисобидаги қалинлиги:  $p=dh/dt$  мм/мин., бунда  $dh$ - ёмғир суви қатламнинг қалинлиги, мм;  $dt$ - вақт, мин.;

**Ёпиқ эгат**- нишаби 0,001-0,0005 ва ундан ҳам кичик бўлган ерларда олинадиган, сув сарфи 1-2 л/с, узунлиги 40-100 м бўладиган, берилган сувлар оқиб кетмайдиган эгатлар.

**Ердан фойдаланиш коэффиценти (ЕФК)** - суғориладиган майдоннинг умумий фойдаланадиган майдонга нисбати.

**Ерни мульчаш (инг. *Mulch* - ўсимлик илдизи билан қопламоқ)** - тупроқ ёки экинни мульч қоғоз, чириган гўнг ва бошқа материаллар билан қоплашдан иборат агротехник усул.

**Ерни ўзлаштириш коэффиценти (ЕЎК)** - умумий фойдаланиладиган майдоннинг ялпи майдонга нисбати.

**Жўяк олиб суғориш** - катта нишабли ерларда ва сув тақчиллигида кўлланиладиган тупроқ устидан суғоришнинг бир тури.

**Импульсли ёмғирлатиш**- импульсли (узлукли) тартиботда сунъий ёмғир ёғдириб суғориш.

**Инфилтрация (лот. *In* - га, *filtratio* - сузмоқ, сингиш)** - сувнинг тупроққа шимилиши.

**Ирригация** - қишлоқ хўжалиги далаларни суғориш, сувсиз ва сув танқис ерларга сув чиқариш ва суғориш ишлари билан шуғулланувчи бўлими.

**Канал (лот. *canalis* - труба, нов)** - сув ўз оқими билан оқадиган (босимсиз) тўғри шаклли сунъий ўзанга эга бўлган сув ўтказгич. Канал кўпинча очик ҳолатда қазилади ёки четлари кўтарма қилиб қурилади.

**Каналларни қопламалаш** - каналларда сувнинг сизилиб, исроф бўлишини камайтириш, уларда ўт-ўланлар ўсиши, ювилиши ва лойқа чўкишининг олдини олиш мақсадида, каналнинг туби ва қияликларини сунъий қопламалар билан қоплаш.

**Лимниграф** - суғоришга сарфланадиган сув миқдорини ҳисобга олиб бориш учун сув сатҳининг ўзгаришини автоматик ёзиб турадиган асбоб.

**Мавсумий суғориш меъёри** - 1 га экин майдонига суғориш мавсумида бериладиган сув миқдори ( $m^3/га$ ).

**Максимал молекуляр нам сиғими (ММНС)** - сув молекулаларининг тортилиши туфайли, замин ғовакларида ушланиб турадиган сув миқдори. Бу намликдан ўсимлик фойдалана олмайди. Тупроқнинг намлиги ММНСдан камайса, ўсимлик қурий бошлайди.

**Мониторинг (инг., лот. Monitor - огоҳлантириш)** - табиий муҳит (сув, ҳаво, тупроқ) нинг ўзгариши ва ифлосланиш даражасини кузатиш ва текшириш тизими.

**Муваққат суғориш шахобчалари** - 1) доимий шохариқдан сув оладиган муваққат ариқлар; 2) муваққат ариқлардан сув оладиган ўқ ариқлар; 3) ўқ ариқлардан сув оладиган эгатлар.

**Очиқ эгат** - нишаби 0,001-0,01 ва ундан қияроқ қилиб олинадиган, берилган сувлар оқиб кетадиган эгатлар.

**Полларга бўлиб суғориш** - ернинг шўрини ювишда, ўтлоқ, яйлов ва шолиторларни лиман қилиб суғоришда қўлланиладиган суғориш усули. Бунда намлик тупроққа тик йуналишда сингади.

**Сизилиш коэффиценти** - тупроқ қатламини тўйинтирган сувнинг сизиб ўтувчи тезлиги ( $m/сут$ ;  $см/с$  билан аниқланади).

**Сув билан таъминланганлик** - халқ хўжалигининг муайян тармоқлари, суғориш майдонлари, ишлаб чиқариш корхоналари ва айрим хўжаликларнинг сувга бўлган ҳақиқий эҳтиёжларининг тўла-тўқис таъминланиши.

**Сув туширгич** - сув туширадиган (тўкадиган) қурилма. 1. Сув оқими ошиб тушадиган тўсиқ (бўсаға). 2. Сув оқимини йўналтириш ва уларнинг миқдорини ўлчаш учун тўсиқ.

**Сув ўлчагич** - ариқ, канал, қувур ва сув йўлларидаги сув миқдори, сатҳи ва тезлигини ўлчайдиган асбоб.

**Сувнинг лойқалиги** -  $1 \text{ м}^3$  сувдаги лойқанинг оғирлиги ёки шу лойқа ҳажмининг сувнинг ҳажмига нисбатан фоиз ҳисобидаги ифодаси.

**Сувнинг минералланиши** - сувда турли минерал тузларнинг эриши ва бу эритмалар билан сувнинг тўйиниши.

**Суғориш даври** - экинлар ривожланиш (ўсув) даврининг дастлабки суғориш бошланишидан сўнгги суғориш охиригача бўлган қисми.

**Суғориш майдони** - бир хил экин экиладиган, бир томонга қараб суғориладиган ва томонлари доимий майдоннинг таркибий қисмлари (ариқ, зовур, йўл, дарахтлар) билан чегараланган ер бўлаги.

**Суғориш мелиорацияси** - тупроқда намлик етишмаганда, унга сув бериш ва сувни дала бўйича бир текис тақсимлашдан иборат инженерлик, ташкилий ва хўжалик тадбирлар мажмуи.

**Суғориш меъёри** - бир марта сув бериш меъёри.

**Суғориш режими (франц. *regime* - аниқ, белгиланган тартиб)** - маълум тупроқ, гидрогеологик, иқлим ва агротехника шароитларида ўсимлик учун зарур бўлган сув, ҳаво ва озикланиш тартиботларини таъминлайдиган суғориш сонлари, муддатлари ва меъёрлари мажмуи.

**Суғориш тармоғи** - сувни манбадан олиб суғориш даласига етказиб берувчи доимий ва муваққат сув ўтказгичлар (каналлар, қувурлар) тармоғи.

**Суғориш тармоғининг фойдали иш коэффициентлари** - суғориш учун бевосита сарф қилинган сув миқдорининг сув манбаидан олинган сув миқдорига нисбати.

**Суғориш техникаси** - суғориладиган майдонга етарли миқдорда сув бериш, уни майдон бўйича текис тақсимлаш, сувнинг тупроққа шимилишини

таъминлаш орқали тупроқнинг актив қатламида зарур намликни ҳосил қилиш ишлари мажмуи.

**Суғориш технологияси** - турли техник мосламалар суғориш усулларидан фойдаланган ҳолда, қишлоқ хўжалик экинларини оқилона суғоришни ташкил қилиш ва ўтказиш.

**Суғориш, ирригация** - тупроқни сунъий намлантириш.

**Суғоришни автоматлаштириш** - ерни инсоннинг бевосита иштирокисиз суғориш.

**Танлаб суғориш (оралатиб суғориш)** - аввалги суғоришда сув чиқмаган, сувсаган ва авжи паст жойларнигина суғориш.

**Тарнов, очик нов** - ариқ ўрнида фойдаланиш учун кўпинча бетондан, темир-бетондан қилинган очик новлар.

**Тахталарга бўлиб суғориш** - бостириб суғоришнинг такомиллашган тури бўлиб, бунда сув уватлар орқали бир-биридан ажратилган тахта (пол)ларга оқизиб берилади.

**Текислаш** - экин майдонидаги баланд жойлар тупроғини паст жойларга келтириб тўкиш, яъни, ундаги паст-баландликларни, ўнқир-чўнқир жойларни бартараф этиш орқали шу майдон юзасида зарур нишабликка эришиш.

**Томчилатиб суғориш** - экинларни суғориш усулларидан бири. Бунда суғориш суви қувурлар тармоғидан махсус томчилатгичлар ёрдамида тупроқнинг бевосита ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламга берилади.

**Транспирация коэффиценти** - ўсимликлар орқали буғланиш коэффиценти. Ўсимликнинг 1 г модда ҳосил қилиш учун сарфлайдиган грамм ҳисобидаги сув миқдори. Бу миқдор тажриба орқали аниқланади.

**Тўла нам сифими** - тупроқдаги барча капилляр, нокапилляр ғоваклар ва бўшлиқлар тамомила сув билан тўйинган ҳолатда ундаги сув миқдори.

**Тупроқ** - ер қобиғининг сиртидаги ўсимликларни бутун ўсиш ва ривожланиш даврида сув ва озик моддалар билан узлуксиз таъминлаб туриш қобилятига эга бўлган устки унумдор тоғ жинслари қатлами.

**Тупроқ намлиги** - мутлоқ қуруқ тупроқ массасига, яъни тупроқнинг мутлоқ намлигининг ҳажмига (тупроқнинг ҳажмий намлигига ) нисбатан, % ларда ифодаланувчи сув миқдори.

**Тупроқ таҳлили** - тупроқнинг кимёвий, физикавий ва микробиологик усуллар билан текшириб, унинг келиб чиқиши, ундаги ўсимлик ўзлаштира оладиган озик моддаларининг шаклини ва сув тартиботини аниқлаш ҳамда ботқоқ ва шўрланган тупроқ шароитини яхшилаш учун зарур мелиоратив тадбирларни белгилаш.

**Тупроқ эрозияси** - ёғин сувлари, шамол, ҳарорат алмашинуви каби ходисалар таъсирида ер юзасининг ўзгариши ва таркибининг бузилиши.

**Тупроқнинг аэрация зонаси** - тупроқ қатламининг ҳаво билан тўлган бир қисми.

**Тупроқнинг сув сингдирувчанлиги** - тупроқнинг сув шимиш, сувни юқоридан пастга ўтказиш хусусияти.

**Тупроқнинг сув тартиботи** - тупроқда сувнинг доимий ҳаракатда бўлиши, маълум миқдорда намланиши, намнинг буғланиши ёки ушланиб туриши.

**Фаол қатлам** - ўсимликнинг илдизи тарқалган тупроқ қатлами (сатҳи). Бу қатлам экинларнинг турига боғлиқ бўлади.

**Фильтрация (сизилиш)** - сувнинг ғовак муҳитдан сизилиб ўтиши.

**Фотосинтез (юнон. *Photos* - ёруғлик, *synthesis* - бириктириш)-** ўсимликларда ёруғлик энергияси ҳисобига ноорганик моддалар (карбонад ангидрид, сув)дан органик моддалар ҳосил бўлиш жараёни.

**Эгат (ариқ)** - плуг, окучник (ариқ очкич) каби қуроллар воситасида экин майдонларида ҳосил қилинган тор ариқча.

**Эгат олиб суғориш**- тупроқ устидан суғоришнинг энг такомиллашган усули.

**Эрозия (лот. *Erosio* - ажралиш, ўпирилиш)** - ер қурраси қобиғининг оқар сув ва музлар ҳаракати туфайли емирилиши ёки турли таъсирлар натижасида нураши.

**Яхоб** - қиш ва баҳор мавсумларида шўр ювиш ёки тупроқда нам тўплаш мақсадида бериладиган суғориш.

**Ўғитлаб суғориш** - минерал ёки органик ўғитлар қоришмасини суғориш сувига қўшиб суғориш.

**Ўз оқими билан суғориш** - сув манбадан суғориш тизимига ўз оқими билан ўтадиган суғориш. Бу ҳолда манбадаги сув сатҳи суғориладиган майдон сатҳидан баланд бўлиши керак.

**Ўқ ариқ** - эгатларга кўндаланг тортилган, муваққат ариқлардан сув олиб, эгатларга сув тақсимлайдиган муваққат ариқ.

**Қатор оралиғи, эгат** - ўсимликларни суғориш, озиклантириш учун ёнма-ён экилган экин қаторлари орасида қолдирилган бўш жой.

## Адабиётлар рўйхати

1. Xamidov M.X., Shukurlaev X.I., Mamataliev A.B. “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi”. - T.: Sharq, 2009. - 380 b.
2. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. «Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси». - Т.: Шарқ, 2008. - 408 б.
3. Пахтачилик справочниги.-Тошкент: Меҳнат, 1989.-501 б.
4. Рахимбоев Ф.М. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида суғориш мелиорацияси.-Тошкент: Меҳнат, 1994.-326 б.
5. Рахимбоев Ф.М., Шукурлаев Х.И. Қишлоқ хўжалигида зах қочириш мелиорацияси.-Тошкент: Меҳнат, 1996.-201 б.
6. Лактаев Н.Т. Методические указания по выбору способа орошения и проектирования поверхностного полива в условиях Средней Азии. // Труды САНИИРИ, Ташкент, 1978. - с. 25.
7. Омарова Г.Е. Методологические основы выбора ресурсосберегающей технологии орошения.-Тараз: Тараз университети, 2010.-142 с.
8. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Труды САНИИРИ, Ташкент, 1995. – 172 с.
9. Томчилатиб суғориш тизими (суддан фойдаланувчи учун қўлланма) / тузувчи Маматов С.А. / САНИИРИ. Тошкент, 2009-34 б.
10. Капельное орошение. /<http://www.drip.agrodepartament.ru>
11. Капельное орошение. /<http://www.yug-poliv.ru>.
12. Капельный полив. /<http://www.propoliv.com>.
13. Капельный полив «лентами». /<http://www.hozvo.ru>
14. Системы капельного орошения от компании Агроальянс - СНАРІН (США)./ <http://agroalliance.ru>.
15. Системы капельного орошения с применением ЭЛКО. /<http://www.fakel/dn.ua>.

## МУНДАРИЖА

	бет
Кириш.....	2
1 Қишлоқ хўжалиги ташкилий тадбирларини амалга оширишни такомиллаштириш.....	4
1.1 Далаларни вегетация мавсумига тайёрлаш.....	4
1.2 Далаларда нам захирасини яратиш.....	11
1.3 Суғориш тармоқларини мавсумга тайёрлаш.....	12
1.4 Суғориш муддатларини аниқ белгилаш.....	14
1.5 Сув етказиб беришни ташкил қилиш.....	27
1.6 Агротехник тадбирларни олиб бориш.....	29
2 Мелиорация тармоқларида кузатиш тадбирлари.....	62
3 Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, шўр ювишни ташкил этиш.....	66
3.1 Шўр босган ерларни мелиорациялаш.....	74
3.2 Шўрланган майдонларни шўр ювишга тайёрлаш.....	77
4 Сувдан фойдаланиш мисоллари.....	81
5 Сув ресурсларини бошқариш. Сув истеъмолчилари уюшмалари.	87
6 Суғориш усуллари.....	97
6.1 Ўзбекистон Республикасида сувни тежайдиган суғориш технологияларини жорий қилиш дастури тўғрисида.....	102
6.2 Ер устидан суғориш ва уни такомиллашган сув тежамкор турлари.....	114
6.3 Томчилатиб суғориш. Турларининг хилма – хиллиги. Тизимни лойиҳалаш, қуриш ва ишлатиш. Афзалликлари ва камчиликлари. Қўллаш бўйича тавсиялар.....	119
7 Субирригация. Қўллаш шартлари, ҳисоби, афзалликлари ва камчиликлари.....	176
Амалий машғулот. ....	184
Асосий термин ва тушунчалар.....	233
Адабиётлар руйхати.....	240



## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
Введение .....	2
1 Совершенствование осуществляемых организационных мероприятий в сельском хозяйстве. ....	4
1.1 Подготовка полей к вегетационному периоду.....	4
1.2 Создание влагозапасов в почве на орошаемых землях.....	11
1.3 Подготовка оросительной сети к вегетационному периоду.....	12
1.4 Установление сроков полива.....	14
1.5 Организация работ по своевременной доставке поливной воды..	27
1.6 Проведение агротехнических мероприятий.....	29
2 Мероприятия по надзору на мелиоративной сети.....	62
3 Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, организация проведения промывных поливов.....	66
3.1 Мелиорация засоленных земель.....	74
3.2 Подготовка засоленных земель к проведению промывных поливов.....	77
4 Примеры использования воды.....	81
5 Управление водными ресурсами. Ассоциация потребителей воды.....	87
6 Способы орошения.....	97
6.1 О программе внедрения водосберегающей технологии полива в Республике Узбекистан.....	102
6.2 Поверхностное орошение и виды усовершенствованной водосберегающей технологии полива.....	114
6.3 Капельное орошение. Виды. Проектирование системы капельного орошения, строительство и эксплуатация. Преимущества и недостатки. Рекомендации по применению.....	119
7 Сублиригация. Условия применения, расчёты. Преимущества и недостатки.....	176
Практические занятия.....	184
Основные термины и понятия .....	233
Использованные источники.....	240

## TABLE OF CONTENTS

Introduction .....	2
1 Improvement of agricultural measures and arrangements .....	4
1.1 Preparation of the fields for the vegetation season.....	4
1.2 Creation of water content in the soil of the irrigated land.....	11
1.3 Preparation of the irrigation system for the vegetation season.....	12
1.4 Setting time frame for the irrigation .....	14
1.5 Preparations for the on-time irrigation water delivery .....	27
1.6 Arrangement of agricultural (farming) methods .....	29
2 Arrangement of monitoring and control of the irrigation system .....	62
3 Improvement of the condition of developed lands. Conduction of flushing methods to decrease salt concentration in the soil.....	66
3.1 Melioration of salinized soil .....	74
3.2 Preparation of salinized soil for the flushing .....	77
4. Examples of water use .....	81
5. Water resources management. Water Users Association .....	87
6. Irrigation methods .....	97
6.1 Program of the Introduction of water conservation irrigation methods in Uzbekistan	102
6.2 Surface irrigation and types of water conservation irrigation methods .....	114
6.3 Drip irrigation method. Types. System layout, its construction and exploitation. Advantages and disadvantages. Recommendations on the system application .....	176
7 Subirrigation irrigation method, its advantages and disadvantages, application, calculations .....	176
Practical classes .....	184
Glossary .....	233
Literature used .....	240

**ХАМИДОВ МУХАМАДХАН ХАМИДОВИЧ  
БЕГМАТОВ ИЛХОМ АБДУРАИМОВИЧ  
ИСАЕВ САБИРЖАН ХУСАНБАЕВИЧ  
МАМАТОВ СОБИТЖОН АЛИЖОНОВИЧ**

**"СУВ ТЕЖАМҚОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ"**

**Ўқув қўлланма**

**Мухаррир**

**М.Мустафаева**

Босишга рухсат этилди. \_\_. \_\_. 20\_\_ й. Қоғоз ўлчами 60x84  
<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. ҳажми 8,0 босма табоқ. Адади 100 нусха. Буюртма №\_\_  
ТИМИ босмахонасида чоп этилди.