

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ УРГАНЧ ДАВЛАТ
УНИВЕРСИТЕТИ

Кимё - техника факултети

"Сув хўжалиги ва мелиорация" таълим йўналиши
401-гуруҳ толиби Саттаров Жамшид

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: Хонқа тумани Олтин соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқиш.

Факултет декани:



проф. Қаландаров Б.С.

Химояга рухсат этилди:



Умуминженерлик фанлари
кафедраси мудирини
доц Жаббаров Х

Илмий раҳбар:



Алламов Р

Битирувчи:



Саттаров Жамшид

Урганч-2012 й.

Урганч Давлат университети кимё - техника факультетининг 401-СХМ гуруҳ толиби Саттаров Жамшид Хонқа тумани Олтин соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқиш мавзусидаги битирув малакавий ишига

ТАВСИЯНОМА

Тақдим қилинган талаба Саттаров Жамшиднинг битирув малакавий иши бугунги кунда Хонқа тумани Олтин соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқишга бағишланган.

Талаба ўз битирув малакавий ишининг дастлабки қисмида Хонқа тумани Олтин соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқиш тўғрисида маълумотлар келтириб ўтган.

Битирув малакавий ишининг кейинги қисмларида худудни табиий шароити, танланган худуднинг суғориш каналлари ва уларнинг гидрологик маълумотлари, хўжалик экинлари ва уларни суғориш, ер ости сувлари мувозанати тўғрисида маълумот келтирилган.

Ишнинг ҳисобий қисмида тадқиқот ишлари, тадқиқот ишларининг натижалари, Қозоқ-ёп каналининг лойқадан тозалаш ишлари ва иқтисодий самарадорлик тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Талаба Саттаров Жамшид томонидан ишнинг якуний қисмида хулосалар келтирилган бўлиб, улар олиб борилган аниқ таҳлиллар якунидир.

Тавсия қилинган Саттаров Жамшиднинг битирув малакавий иши яхши савиядаги иш деб, “яхши” баҳога ва бакалавр даражсига лойиқ деб биламан.

Илмий раҳбар:



[Handwritten signature]

БВО Амударё Сув хўжалиги тизимини
эксплуатация қилиш бошқармаси
бошлиғи Алламов Р

Урганч Давлат университети кимё - техника факультетининг 401-СХМ гуруҳ толиби Саттаров Жамшид Хонқа тумани Олтин соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқиш мавзусидаги битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Тақриз учун тақдим қилинган талаба Саттаров Жамшиднинг битирув малакавий иши бугунги кунда Хонқа тумани Олтин соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқишга бағишланган.

Талаба ўз битирув малакавий ишининг дастлабки қисмида Хонқа тумани Олтин соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқиш тўғрисида маълумотлар келтириб ўтган.

Битирув малакавий ишининг кейинги қисмларида худудни табиий шароити, танланган худуднинг суғориш каналлари ва уларнинг гидрологик маълумотлари, хўжалик экинлари ва уларни суғориш, ер ости сувлари мувозанати тўғрисида маълумот келтирилган.

Ишнинг ҳисобий қисмида тадқиқот ишлари, тадқиқот ишларининг натижалари, Қозоқ-ёп каналининг лойқадан тозалаш ишлари ва иқтисодий самарадорлик тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Талаба Саттаров Жамшид томонидан ишнинг якуний қисмида хулосалар келтирилган бўлиб, улар олиб борилган аниқ таҳлиллар якунидир.

Тақризга тақдим қилинган Саттаров Жамшиднинг битирув малакавий иши яхши савиядаги иш деб, “яхши” баҳога лойиқ деб биламан.

Тақризчи:



Куйи Амударё ирригация тизимлари хавза бошқармаси бошлигининг муовини Болтаев Тохир

МУНДАРИЖА

1. Кириш	1
2. Асосий қисм	
2.1.Хонка тумани Олтин Сохил фермерлар уюшмаси табиий шароити	5
2.2.Иқлими	7
2.3.Геологик тузилиши ва рельефи	10
2.4.Гидрогеологик шароитлари	13
2.5.Гидрологик шароитлари	17
2.6. Тупрок шароитлари	20
3. Хоразм вилояти Ирригация тизимлари	25
4. Хонка тумани Олтин Сохил фермерлар уюшмасининг суғориш каналлари ва гидрологик маълумотлари	32
5. Қишлоқ хўжалиги экинлари ва уларни суғорилиши	35
6. Ер ости сувлари мувозанати	56
7. Каналларда сув исрофгарчиликларга қфрши курашиш усуллари.....	59
8.Қозоқ – ёп канал ўтган жойнинг ҳозирги кундаги ахволи.....	70
9. “Қозоқ – ёп” каналини лойқадан тозалаш ишлари.....	73
10.Иқтисодий қисм	74
11. Техника хавфсизлиги	80
Хулоса.....	82
Фойдаланилган адабиётлар	85

I- КИРИШ.

Сув ҳаёт манбаи.Бу иборанинг айна ҳақиқат эканлиги қурғоқчилик минтақасида жойлашган давлатлар, жумладан мамлакатларимиз аҳолиси жуда яхши билади. Дарғақиқат сув бор ерда ҳаёт бор. Сув нафақат инсоннинг яшаш тарзини, балки атроф – муҳитнинг ҳам ўзига хос кўринишда бўлишини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади.

Ер шароитидаги барча сув захираларининг 97,2% и океанларда жойлашган таркиби шўр бўдганлиги сабабли. У истеъмол учун яроқсиз ҳисобланади.Сув захирасининг 2,2 % ер юзи ва тоғликлари копланган музликлардаги чучук сувлар ҳисобига тўғри келади.Мазкур сувлар эса инсон яшайдиган жойлардан узоқда жойлашганлиги туфайли, уларни истеъмолда ишлатиш жуда қийин.Дунёдаги барча дарё ва кўллар ер ости сув манбаиларининг умумий сув захираси буту ер шароит суви захирасининг атиги 0,6 % ни ташкил қилади.Ушбу сувларнинг ҳам бир қисминингина инсонлар истеъмол қилиши мумкин.Мазкур захирага кирувчи ер ости сувларнинг кўп қисми ҳамда кўплаб кўлларнинг суви минераллашганлиги учун уларни ҳам тўғридан тўғри истеъмол қилиб бўлмайди. (1)

Она сайёрамиздаги чучук сувлар захиранинг 98 % и ер ости сувлари ҳисобига тўғри келади, лекин уларнинг қарийб кенг ерли ер юзасидан 100 м дан ортиқ чуқурликда жойлашган.Бундай чуқурликдаги сувни юқорига чиқариш кўп куч ва маблағ талаб қиладиган ҳисобланади.Чучук сув захирасининг1,47 % идан ер ости кўлларида фақатма – фақат 0,1 % игина дарё ва сойларда жойлашган.Инсонлар фақат шу сувлардангина истеъмол қилади холос.Кўриб турганимиздек истеъмолга яроқли сувларнинг захираси жуда кам ва улар инсонларнинг таъсири натижасида йилдан йилга камайиб бормоқда.Кейинги йилларда дунё аҳолисининг сони шиддат билан кўпайиб бораётганлигини инобатга олсак уларнинг озиқ-овқат маҳсулотлари ва чучук сувга бўлган эҳтиёжини қондириш долзарб аҳамият касб этади.Юқорида таъкидлаганимиздек,жаҳонда чучук сув захиралари ниҳоятда чегараланмаган.Бунга тескари пропорционал равишда дунё аҳолисининг сув истеъмоли йилдан-йилга ортиб бормоқда,жумладан 2009 йилда бутун дунёда 1 кунда 26540 миллиард литр сув истеъмол қилинган ёки жон бошига 4280литрга тўғри келади, унинг 72 % қишлўк хўжалик экинларини суғориш учун ишлатилади.Шундай бўлсада сайёрамизнинг кўпгина қисмида қарийб 2 миллиард киши чучук сув етишмаслигидан азият чекмоқда.Кўпчилик инсонларни башоратларига кўра XX I аср ўрталарига бориб жаҳон аҳолисининг 40 % чучук сув етишмаслигидан азият чекмоқда. 20 % аҳоли эса қарийб чучук сувсиз яшашга тўғри келиши мумкин.Мамлакатимизда ишлатиладиган сув ресурсларининг асосий қисми қарийб

80 % қўшни Республикалардаги тоғли ҳудудларда шаклланган ҳисобланади ва мамлакатимиз ҳудудига Амударё ва Сирдарёлари ҳамда уларнинг ҳавзаларида жойлашган кичик дарёлар орқали оқиб келади (3).

Амударё ва Сирдарё дарёлар ҳавзаларининг умумий сув ресурслари 50 % ни таъминлаганлигида йилига 114,4 км³ 90 % ни таъминланганлигида эса йилига 90,6 км³ ни ташкил қилади. Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларидан фойдаланиш учун сув ресурсларининг умумий 1 йилига 63,0 км³ ни ташкил қилади. Мамлакатимиз ҳудудида эса йилига 11,47 км³ миқдорида ички сув ресурслари шаклланади. Шундан 4,82 км³ Амударё, 6,65 км³ Сирдарё хавзасига тўғри келади. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалик экин майдонлари иқтисодиёт соҳалари орасида энг йирик сув истеъмоллиги ҳисобланади ёки қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун 92 % и сарфланади. Шунингдек сув ресурсларининг 5,5 % и майиший хизмат, 1,5 % и саноат, 0,8 % балиқчилик, 0,5 % и эса энергетика соҳаларида фойдаланиб келинмоқда.

2.1. Хонка тумани Олтин – Соҳил фермерлар уюшмаси табиий шароити.

Хонка тумани Сорикамиш дельтасининг юқори ёйилмаси қисмида Жанубий Шарқдаги Туямуйин бўғозидан Манғит оркали ўтган меридианда жойлашган. Хонка туманининг геологик тузилмасида тўртламчи давр ётқизиклари катта аҳамиятга эгадир. Ҳамма тўртламчи давр ётқизиклар келиб чиқиши бўйича икки гуруҳга бўлинади.

1. Аллювиал дарё сувларининг чўкмалардан ҳосил бўлган ётқизиклар.

2. Ирригацион, суғориш сувлари чўкмалардан ҳосил бўлган ётқизиклар.

Замонавий Хоразм майдонида аллювиал ётқизикларни тўртта литологик геоморфологик вилоятларга бўлиш мумкин. Давдоннинг ва дарё ётқизиклари Амударёнинг замонавий ётқизиклари захираларнинг қадимги ётқизиклари ҳисобланади. Давдоннинг кўп ётқизиклари ҳудуди Хоразмнинг энг жанубий томонида жойлашган бўлиб Қорақум чўли бўйига чўзилиб кенгайиши 5 – 8 м ни ташкил қилади.

Бу ҳудудга Хазарасп, Қўшқўпир, Хива, Янгибозор, Янгиариқ, Боғот административ ҳудудлар кирган. Давдоннинг кўп ётқизиклари асосан соз ва қумоқ қатламлардан ташкил топган келиб чиқиш дарёга оид қум ва қумлоқли қатламлар Қорақумдан узоқлашиб Давдонга яқинлашганлиги Қорақумдан яқин баъзи жойларда соз ва қумоқли қатламлар асосида қовоқ, сариқ ва қумлар қатламлари учрайди. Қорақумдан қумларни шамол учириб кетиши натижасида ҳосил бўлган кўп ётқизикларнинг қалинлиги 8 метрдан ошмайди.

2.2. Иқлими.

Хонка тумани иқлими кескин континентал бўлиб ёзи жуда иссиқ ва қиши совуқ йиллик амплитуда жуда юқори ҳисобланади, ўртача йиллик ҳарорат $+ 11^{\circ}$ январнинг ўртача ҳарорати $5,1$, июлники $27,3^{\circ}$ максимал ҳарорат 43° минимал $- 32^{\circ}$ йиллик ёғин миқдори эса $80 - 90$ мм. (13).

Орол денгиз Вилоят иқлимни ташкил топишида сезиларли рол ўйнамайди. Аксинча туман иқлимнинг ташкил топишида Қизилқум ва Қорақум чўллари катта рол ўйнайди.

Хонқа тумани иқлими ва табиати ўзига хос хусусиятларга эга ҳисобланади. Ёзнинг иссиқ, қишнинг совуқ келиши, оби – ҳавонинг сутка давомида кескин ўзгариб туриши ёғин – сочинни камлиги, ҳавонинг қуруқлиги, туман иқлимнинг асосий хусусиятларидар. Иқлимнинг бу хусусиятлари туман географик ўрнига, куёш нурларининг тузилишига (куёш гидрокциясига) ва ер юза сонини тузилишига боғлиқ. Туман куёшли кунлар энг кўп бўлмайдиган ўлкалардан бири. Бу ерда куёш нур сочиб турадиган давр Республиканинг бошқа ўлкаларига нисбатан кўп. Масалан, май ойидан октябрь ойигача яъни пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари пишиб етиладиган вақтда куёш нур сочиб турадиган давр ўртача 1800 соатига тенгдир. Вилоят худуди куёш радиакциясига бой унинг ҳар бир m^2 ер юзаси 140 ккал иссиқликни қабул қилади. Мусбат ҳароратлар йиғиндиси $4000 - 4400^{\circ} C$ даражани ташкил қилади. Умуман Вилоятимиз Республикада энг кам ёғин ёғадиган худудлардан бири саналади. Бундай ерларда кўриниб турадики суғормасдан ҳеч қандай деҳқончилик қилиб бўлмайди. Вилоятда ўртача йиллик ёғин миқдори $80 - 110$ мм ни ташкил қилади. Буғланиш эса ёғин миқдоридан $18 - 19$ маротаба юқори. Ёғиннинг 40% и баҳор фаслига, $20 - 25\%$ и эса кузга, $30 - 35\%$ и эса қишга, атиги 10% и ёз ойларига тўғри келади. Ёғингарчиликнинг фасллар бўйича бундай тақсимланиши қишлоқ хўжалик экинлари вегетацияни тезлатиш ёки пасайтиришга таъсир қилмайди. Июль, август, сентябрь ойларида ўртача ойлик ёғин миқдори 2 мм га тўғри келади. Энг кўп ёғин март ойида $20 - 25$ мм ёғади. Ўртача кўп йиллик кузги совуқ тушиши Хоразм вилоятида энг кечи 10 октябрь 1974 йил ва энг эрта 27 сентябрьда 1973 йилда кузатилган. Баҳорги совуқ тушиш эса эрта 1974 йил энг кеч 25 апрель 1965 йилда кузатилган. Ҳавонинг намлиги Орол ва Каспий денгизлари ҳисобига шаклланади. Унинг ўртача намлиги $53 - 60\%$ га тенг.

Урганч метеорологик станциясининг кўп йиллик яъни 2001 – 2011 даври маълумотларига кўра ўртача температура январда $- 2,2^{\circ} C$, июлда $+ 28,2^{\circ} C$ ни ташкил қилади.

Метрогеологик станциянинг ўртача кўп йиллик кўрсаткичлари 2001 – 2011

Ўлчанган давр	Ўртача ҳаво Т (° С)			Ўртача кўрсаткич		Атмосфера ёғинлари
	Ўртача	Максимум	Минимум	Тупрок Т(° С)	Намлик %	
Январь	- 2,2	2,6	-5,9	-1,6	80,0	13,7
Февраль	0,3	6,1	-4,1	1,1	73,3	9,2
Март	5,6	12,0	0,4	7,1	63,9	12,3
Апрель	15,6	22,8	8,9	18,3	52,1	14,0
Май	21,1	28,6	13,8	25,5	49,3	6,6
Июнь	27,2	34,5	19,5	32,8	44,5	4,3
Июль	28,2	35,6	20,5	34,9	47,2	1,1
Август	25,8	33,8	17,9	31,4	60,3	2,1
Сентябрь	19,2	28,6	11,5	22,7	53,0	1,7
Октябрь	11,9	20,6	4,8	13,4	58,2	7,9
Ноябрь	4,4	10,2	-0,6	4,4	7,16	10,2
Декабрь	-0,3	4,7	-4,3	0	80,2	8,3

2.3. Геологик тузилиши ва рельефи.

Хонка туманининг худуди балки Хоразм вилояти худудининг аксарияти Кайнозой эрасининг тўртламчи давр ётқизиқларидан ташкил топган. Худудни кўплаб олган аллювиал ётқизиқлар бир неча сантиметрдан 20 – 30 м гача етади. Хонка тумани Амударёдан чап сохилдаги пасттекисликда жойлашган туман ҳисобланади. Денгиз саноатидан 98 – 100 м баландликда жойлашган туман рельефида баландлиги 2 – 7 м инсон фаолияти натижасида вужудга келган антропоген рельеф шакллари анчагина майдонларни ташкил қилади. Улар инсонларнинг кўп асрлар давомидаги ариқларни ва коллектор, зовурларни қазииш ишлари натижасида вужудга келган (9).

Туямўйин сув омбори қурилгунга қадар вилоятда тез – тез сув тошқинлари бўлиб, қирғоқларни тез – тез сув босиб “дейгин” ходисаси бўлиб турган. Инсонлар сув босилишини олдини олиш мақсадида дамбалар қуриб ташлаганлар. Амударё қирғоқларида ўнлаб 10 км масофада дамбалардан таркиб топган рельеф шакллари анча майдонни эгаллайди. Хонка туманида Полвон канали Р – 9 канали Нукус канали дамбаларини ҳам кўрсатишимиз мумкин. Инсон фаолиятининг кейинги 100 йиллар жараёниларида меҳнат фаолияти туманни ер юзасини ўзгартириб юборган. Суғориш ишларининг ниҳоятда камайганлиги тупроқларга кўп ишлов бериш натижасида вилоятни ер юзаси анча текислангандир. Туманда юз йиллар олдин қазилган каналлар билан бирга денгиздан бунёд этилган 10 дан ариқлар яъни солмаларни тозаламайдиганлар ҳосил бўлган паст баланд, паст тепаликлар тумант ер юзасини паст баланд қилиб туради. Қорақум ва Қизилқум чўлларига чегарадош бўлган жойларида шамол фаолияти натижасида ҳосил бўлган рельеф шакллари ҳам ўзгармайди. Худудда аллювиал яъни дарё фаолияти билан боғлиқ бўлган рельеф шакллари ҳам ўзгармайди. Кейинги пайтларда Туямўйин сув омборининг қурилиши натижасида дарё келтирган унумдор лойқа келмай қолган бу эса туман рельефи шаклланишида ҳам жуда катта рол ўйнамоқда. Илгари Амударё ҳар йили гектарига 120 – 150 м унумдор лойқа олиб келиб ётқизилган.

2.4. Гидрогеологик шароитлари.

Амударё, кўллар ва кўп тармоқли суғорув тизимлари туманининг ер ости сувларининг шаклланишида жуда катта рол ўйнайди. Шунинг учун Амударёга яқин суғориладиган майдонларда ер ости сувлари сатҳи яқин жойлашган ҳисобланади. Вилоят гидромелиорация экспедиция маълумотлари бўйича (9) яъни 2008 йилдаги маълумотлари бўйича Хонка туманининг ер ости сувларининг сатҳи 140 – 155 см ни ташкил этган. Сув кам тақчил бўлган йилларда ер ости сувлари сатҳи 2,0 – 2,5 м га тушган ҳисобланади. Суғорилмайдиган майдонларнинг ер ости сувларининг минераллашганлик даражаси 5,0 г/л гача бўлган ер ости сувлари кўпроқ тарқалган ҳисобланади. Хонка тумани ер ости сувларининг асосий манбаи ер ости суғориши тармоқлари яъни “Полвон – Ғозовот” ирригация тизимига қарашли Полвон канали, Нукус – ёп канали, “Шовот - Куловот” ирригация тизимига қарашли Шовот канали ҳамда Куловот канали ҳамда суғориладиган далалардан шимилган сувлардир. Ушбу сувларнинг юқорига кўтарилиш даври майдонларни шўрини ювиш ва мавсумий суғориш давларига тўғри келади (8).

Коллекторларнинг энг йириклари, Озерний, Дарйлик, Давдонкўл, Шовот, Андреев ва бошқа магистрал тизимлар ҳисобланади. Улар вилоятда катта кичик коллектор зовурларни ўзига боғлаб оқова сувлари Сарикамиш кўлига олиб бориб қўяди. Бизнинг Олтин – Соҳил фермерлар уюшмасида ер ости сувларининг сатҳини нормал ҳолатда ушлаб туриш мақсадида Жирмиз кўл заҳкаши, ҳамда Первий Майский заҳкаши ҳамда бошқа катта кичик заҳралар барпо этилган. Улар суғориладиган ерлар шўрини ювиш ва вегетация давларида ўз самарасини бериб келмоқда.

Бизга маълумки суғормасдан туриб қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор юқори ҳосил олиб бўлмайди. Ер ости сувлари режими суғориш каналларининг узунлиги ва фойдали иш коэффициентиги зовурларнинг узунлиги, зовур модели етиштирилган экинлар турига ҳамда суғориш режимига боғлиқ бўлади. Вилоят сув хўжалиги бошқармасининг маълумотларига кўра ҳозирги кунда мавжуд коллектор тармоқларининг умумий узунлиги 10640 км ортиқ бўлиб уларнинг 3717,3 км узунлиги хўжаликлараро 6877,9 км ни узунликдаги эса хўжаликлар ичидаги коллекторлардир.

Суғориладиган ерларнинг ҳар бир гектарининг тўғри келмайдиган коллекторлар узунлиги 38,5 метрни ташкил этмоқда. Ҳозирги кунга келиб Хонка тумани коллектор дренаж тизимлари ер ости сувларини сатҳини нормал шароитда сақлаб турмоқда.

Хонка туманидаги коллекторларнинг умумий узунликлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

№	Коллектор турлари	Узунлиги (км) да
1	Магистрал коллектор	348,8
2	Хўжалик ички коллектор	605,2
3	Ёпиқ зовурлар	46,13

Олтин – Соҳил фермерлар уюшмасидаги коллекторлар узунликлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

1	Хўжалик магистрал коллектор	24,3 км
2	Хўжалик ички коллектор	39,0 км
3	Ёпиқ дренаж	15,23 км

2.5. Гидрологик шароитлари.

Хонка тумани ва Олтин – Соҳил фермерлар уюшмаси суғориладиган ерларни суғориш учун “Шовот - Куловот” ирригация тизимига қарашли Шовот,Куловот каналлари,Полвон – Ғозовот ирригация тизимига қарашли Полвон канали Хонка – Арна,Нукусёп каналлари хизмат қилади.Ўлтин – Соҳил фермерлар уюшмасининг суғориладиган ер майдони умумий 16000 гектарни ташкил қилади.Шундан 480 гектарга яқин тармоққа ерларига тўри келади.Бу ерларни суғориш учун Полвон канали, Нукус,Кўзўкёп каналлари ва насослар орқали Полвон каналдан Қорақош 1, Қорақош 2 ёплари хизмат қилади.

Олтин – Соҳил фермерлар уюшмасининг суғориладиган ерларни суғориш учун ўтган барча каналлар Полвон каналлардан сувни олади.Оёқ суви яъни ўзи оқар сув билан таъминланган у "Нукус - яп" каналидир.Унинг умумий узунлиги 2,3 км ни ташкил қилади ва ҳозирги кунда унда қайта реконструкция ишлари олиб борилмоқда.Қайта реконструкция ишлари 2011 – 2012 йилларга мўлжалланган.Экин майдонларини суғориш учун қуйидаги каналлар хизмат қилади.”Полвон” канали,”Нукусяп” ва насослар ёрдамида “Қорақош 1”, “Қорақош 2”, “Қозоқяп”.

Каналларнинг узунликлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

№	Канал (ёп, ариқ) номлари	Узунлиги км да	Полвон каналида насослар жойлашуви.
1	“Полвон” (Ф/У оқиб ўтувчи қисми)	8	154
2	“Қозоқ – ёп”	5.3	175
3	“Қорақош 1”	2,85	180
4	“Қорақош 2”	2,81	195
5	“Нукус - Ёп”	3	238

Каналларнинг (ёпларнинг) умумий суғориш майдонлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

№	Ариқлар номи	Майдони (га)
1	“Қозоқ – ёп”	300
2	“Қорақош 1”	400
3	“Қорақош 2”	350
4	Жами	1050

Ариқларнинг узунликларига мос равишда насослар “Полвон ” каналига ўрнатилган. “Қозоқяп” каналининг умумий узунлиги 5,3 км бўлиб шундан 2,6 км и табиий ҳолда 2,7 км эса бетонлаштирилга, сувни шимилишини олдини олиш мақсадида ва аҳоли яшаш жойлари қисмидан ўтганлиги боис бетонлаштирилган. Юқорида айтиб ўтган 3 та хўжалик ариқларига сув олиш мақсадида насосларнинг ҳар хил турлари ўрнатилган. Масалан, “Қозоқ - яп” – СНП – 500 насоси сув сарфи 500 л секундида сув чиқаради. “Қорақош 2” ёпига ҳам ўшандай насосдан ўрнатилган, “Қорақош 1” га эса СНП – 300 насосидан 2 та ўрнатилган. Р – 8 каналига ҳам 2 та насос агрегатлари ўрнатилиб ҳозирги кунда ҳам фойдаланилиб келинмоқда.

2.6. Тупроқ шароитлари.

Хонқа тумани Амударёдан чап соҳилидаги пасттекисликда жойлашган. Хонқа тумани тупроқлари асосан аллювиал кумли, гилли, ўтлоқли ботқоқ, шўрхоқ тупроқлардан иборат. Тумanning геологик тузилишида тўртламчи давр ётқизиклари келиб чиқиши бўйича 2 гуруҳга бўлинади

1. Оқар сувлар натижасида ҳосил бўлган аллювиал ётқизиклар.

2. Ирригацион, суғориш сувлари чўкмалардан ҳосил бўлган ётқизиклар.

Хоразм майдонида аллювиал ётқизикларни тўртта литологик геоморфологик вилоятларга бўлиш мумкин. Давдоннинг ва Дарёликнинг дельта ётқизиклари Амударёнинг ётқизиклари ҳисобланади. Давдоннинг кўп ётқизиклари ҳудуди Хоразмнинг энг жанубий томонида жойлашган бўлиб Қорақум чўли бўйига чўзилиб кенглигини ташкил қилади.

Бу ҳудудга Хазарасп, Кўшкўпир, Хива, Янгиариқ, Боғот административ ҳудудлар кирган. Давдоннинг кўп ётқизиклари асосан соз ва кумоқли қатламлардан ташкил топган келиб чиқиши дарёга оид кум ва кумлоқли қатламлар Қорақумдан узоқлашиб Дайдонга яқинлашган сари Қорақумга яқин баъзи жойларда соз ва кумоқли қатламлар асосида қовоқ, сариқ ва кумлар қатламлари учрайди. Қорақумдан кумларни шамол учириб кетиши натижасида ҳосил бўлган кўп ётқизикларнинг қалинлиги 8 метрдан ошмайди. (7).

Бошқа жойларга қараганда яситоққа яқин бу ётқизиклар орасида жуда кўп ясси ва унча чуқур бўлмаган ташландиқ сувлар кўллари ва шўрхоқлар билан банд бўлган текисликлар учрайди. Морфологик ва гинетик тузилишининг мураккаблиги, гидрогеологик шароитлар, хўжалик фаолияти ва бошқа факторлар сабаблар Хоразм вилоятида тупроқларнинг хиллари кўп бўлиб ривожланишига шароит туғдиради. Бу тупроқлар тарқалган ерларни физик – географик хусусиятларга қараб 3 та тупроқ географик вилоятларга бўлиш бир неча ҳудудларга ажратиш мумкин.

Сур – кўрғир тусли тупроқлар. Бу чўл зонасининг автоморф тупроқлари бўлиб, рисбатан қадимги юзларда қолдиқ баланд текисликлар, қадимги ёйилмалар, дарёларнинг трассалари дельталарида тарқалган.

Бу тупроқларнинг она жинси – бу учламчи ва бўр даврлар кум тошларининг, созлар материаллар, оҳактошларнинг аллювиаллиги ва силикатланиш жуда кенг тарқалган қадимги проллювий ва аллювийдир. Сур кўнғир тусли тупроқларнинг силикатланиш даражаси ҳар хил бўлиб тупроқларда озми кўпми силикатланиш элементлари учрайди. Сур кўнғир тусли тупроқлар силикатли бўлиб юқори горизонталнинг механик таркиби енгилроқ “В” горизонталнинг эса механик таркиби нисбатан оғирроқ бўлиб лойқа зарраларига бой бўлиши бутун, профили эса майда кум зарраларига эса кўпроқ йирик зарраларига эса камроқ, йирик

чанг зарраларига бой бўлиши хосдир. Бу тупроқлар чўл қумли тупроқлар жуда кам гумсдир. Гумуснинг миқдори 0 – 10 см лик қавтга ўрта 0,29 % ни ташкил қилган, 0,15 – 0,54 % ига ва 10 – 15 см лик бимга 0,14 % ни ташкил қилган. Бу тупроқларда гумус кам бўлгани учун азотни ялпи миқдори жуда кам. Юқори қаватда 0,65 % дан ошмасдан бир йиллик чуқурликда 0,01 – 0,02 % ни ташкил қшлади.

Юқори қаватдаги ҳаракатчан калий миқдори бўйича сур қўнғир даражада таъминланган бўлиб ярим метрдан чуқурроқда унинг миқдори 70 метр /кг дан ошмайди. Ярим метр калинликдаги ҳаракатчан калинликнинг гектарига 1000 кг дан ортиқдир. Қатламлардаги сувда эрувчан тузларнинг жойлашиши бўйича сур қўнғир тусли тупроқлар шўрҳоксимон бўлиб тузларнинг миқдори эса 0,1 % дан ошмайди. Сур қўнғир тупроқларнинг синдром калинлиги асосан 90 % дар ортиқ ер асослари билан шу жумладан кўпроқ 60 – 80 % магний билан тўйинган шўкҳокликка қўнғир ранги ва “В” горизонтнинг призматик турлилигига қарамадан, натрийнинг миқдори шўрҳок тупроқлардаги миқдорига кўпинча етмайди.

Чўл , қумли тупроқлар. Бу чўл зонасининг автоморф тупроқлари бўлиб уларнинг ҳамма хусусиятлари, тартиби енгиллиги бўлишига боғлиқдир. Тупроқларнинг бундай бўлиши асосан қумли шағал ётқизиқларга ёки механик енгил таркибли қадимги аллювийдан иборат ,бўдган она жинсига боғлиқдир. Тупроқлар юқори сув ўтказувчанлик ва капилляр кўтарувчанлик қобилиятини пастлиги билан таърифланади. Бу эса маълум бир чуқурликда нам горизонт пайдо бўлишига олиб келади. Нам горизонт эса ўсимликларни ўсишини таъминлайди. Чўл қумли тупроқларининг морфли қатламларига аниқ бўлинмаган, масалан: 80 см лик чуқурликкача тупроқларни қовушма зичлиги бир хил бўлиб ҳажмий ўғирлиги 1,40 дан 1,47 гр/см³ гача ўзгариб туриб пастки гипс билан маҳкамланган қатламларда 1,59 гр/см³ гача кўтарилади. Солиштира оғирлиги 2,64 дан 2,68 гр/см³ гача ғоваклиги 44 дан 48 % гача боради (5).

3.Хоразм вилояти ирригация тизимлари.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 21 июндаги 320 – сонли қарорига “Сув хўжалигини бошқаришни ташкиллаштириш ва такомиллаштириш тўғрисидаги” қарорига муофиқ Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини бошқариш маъмурий ҳудудий принципидан ҳавза приципига ўтказилди. Унга кўра 10 та ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари тuzилди. Бунинг Вилоятимиз қуйи Амударё ирригация

тизимлари ҳавза бошқармасига қарашлидир ва унда 4 та ирригация тизимли бошқармалари ташкил қилинди. (6).

- 1.Тошсоқа ирригация тизими бошқармаси.
- 2.Шовот – Куловот ирригация тизими.
- 3.Полвон – Ғозовот ирригация тизими.
- 4.Қорамази – Қиличниёзбой ирригация тизими бошқармаларидар.

Хоразмнинг асосий суғориш тармоқлари бўлган Тошсоқа ва Қиличниёзбой каналлар тизими давлатлараро аҳамиятга эга ҳисобланади.Мазкур тизимлар ичида Тошсоқа магистрал канали энг йириги ҳисобланиб 34 чи км да Полвон,Шовот,ғозовот ва бошқа каналларга бўлиниб кетади.Бу йирик магистрал воҳада зич жойлашган майда каналлар ва суғориш арикларини сув билан таъминлайди.

Умуман суғориш даврида вилоят суғориш тизимлари 4 миллиард м³ дан ортиқ сув олади.Олинган сувнинг 92 % идан кўпроғи қишлоқ хўжалигида ишлатилади.

1.Тошсоқа ирригация тизими вилоятнинг 3 та туманлари Хозарасп,Боғот,Янгиарик туманлари сув билан таъминлайди.Жами 56600 гектар ерга сув етказиб бериш учун хизмат қилади.

2.Полвон – Ғозовот ирригация тизими Хива,Қўшқўпир туманлари ва Хонқа туманларини суўориладиган ерларини сув билан таъминлайди.Жами 60500 гектар ерни суғориш учун хиизмат қилади.

3.Шовот – Куловот ирригация тизими Шовот,Янгибозор туманлари,Урганч туманлари ва Хонка тумани Амударё олди ҳудудлари ерларини сув билан таъминлаш учун хизмат қилади.Жами суғориладиган ер майдони 87800 гектар ҳисобланади.

4.Қорамази – Қиличниёзбой ирригация тизими Гурлан ва Янгибозор туманларини сув билан таъминлайди.Жами 33200 гектар ерларни сув билан таъминлайди.

Хоразм Вилояти сув ресурслари.

Вилоятимиз қиўлоқ хўжалиги мажмуасини сув билан таъминлашда ягона манба бу Амударё ҳисобланади.У бу ердаги барча оқар сувлар режимига ўз таъсирини кўрсатади.Амударёнинг узунлиги 15000 км бўлиб,ваҳм ва Панж дарёларини кўшиб ҳисоблаганда 25000 кмни ташкил қилади.Амударёнинг Хоразм вилоятидан оқиб ўтаётган қисмининг узунлиги 148 км бўлиб унинг кенглиги 850м дан 15000 гача ўзгариб туради.

Маълумки ўзбек археологик Я.Г.Ғуломовнинг (1959 йилда) ёзишга эрамиздан аввалги мингинчи йтлларда Хоразм худудида ажойиб суғориш шароитлари бўлган.Абулғозихон ва унинг ўғли Анушахон даврида каналлар қазилишига катта эътибор берилган.1681 йилда Шохобод канали (ҳозирги Шовот канали) XVII аср охири XVIII аср бошларида Ғазовот каналлари барпо этилган. XVII аср охири XVIII аср бошларида Вилоят худудида бир қанча каналлар барпо қилинган.Вилоят суғориш тизимлари ва деҳқончиликни ривожлантириш ва асосан пахта майдонларини кенгайтириш мақсадида 1924 – 1929 йилларда Амударёнинг Қизилаёқ – Туямўйини,Жумамуратов ва Тахматош минтақаларида тўғонлар ва сув омборлари қилиб ерларни ўзи оқар суғориш тизимлигига ўтказиш даври бошланган.1940 йилларда Тошсоҳа худудида ирригация муҳандислик ишлари олиб борилиб дарёдан сув оладиган Полвон,Ғазовот,Хонка – Арна,Шовот кичик – Бўзсув каналлари ишга туширилган.1950 йилларда суғориш тизимини қайта қуриш муносабати билан 86000 гектар майдонни ўзиоқар сув билан суғоришга ўтирилган.

Сув таъминотини яхшилаш мақсадида (Туркменистон давлат худудида Хозарасп туманининг суғориладиган ерларини 40 – 60 см узокликда) колорос Султон – Санжар,Қўшбулоқ ботқлари ўрнида 1978 йилда қишлоқ хўжалиги учун муҳим бўлган Туямўйин сув омбори ишга туширилди.(2). Шунинг ўрнида вилоятимиз учун сув омборининг ҳам ижобий ҳам салбий аҳамиятга эга эканлигини таъкидлашимиш хисобланади.Энг аввало сув омбори қурилгандан кейин Ўзбекистон ва туркменистон Республикаларини доимий равишда сув билан таъминлаш имконини яратди.Шу билан бирга Амударёнинг лойқа суви сув омборидан туриб қолиши натижасида лойқа сув омбори тубида чўкиб қолиши натижасида сувни лойқалик даражаси камайди.Ўтказилган тажрибаларни кўрсатишига Туямўйин сув омбори қурилгандан сўнг Амударё орқали Хоразм вилоятига кириб келадиган лойқалик миқдори 10 – 20 баробарига камайган.Бу эса ўз навбатида вилоятдаги тупроқ қатламида жойлашган каналларга ўз таъсирини ўтказди.Чунки Амударёдан оқиб келадиган лойқа каналлар тагига ва ён томонларига чўкиб ўзига хос қатлам ҳосил қилиб сувнинг ер остига шимилиб кетишини камайтириб турган.

Ҳозирда лойқа даражаси кам бўлган сувнинг каналлардаги ҳаракати туфайли сувнинг шимилиши кўпайиб каналлар бўйларида ер ости суларининг кўтарилиш ва мувозанатини бузилмаслигига сабаб бўлмоқда.Хоразмни асосий суғориш тармоқлари Тошсоҳа ва Қиличнӣёзбой номлари тизими жуда аҳамиятлидир.

Хоразм вилояти ерлари қишлоқ хўжалиги нуқтаи назаридан тўлиқ ўзгартирилган қишлоқ хўжалигини худудий ташкил этиш ва такомиллаштиришда сув ресурслари шу муҳим аҳамият касб этган ҳолда вилоятда қишлоқ хўжалигида маҳсулотларнинг барчаси суғориладиган ерларда етиштирилади.Вилоятда ҳатто чорвачиликни ривожлантириш ҳам

суғорма дехқончилик билан боғлиқдир.Шунинг учун сув режимига эътибор бериб сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш мавжуд тармоқларини такомиллаштириш зарур.Масалан Амударё сувининг сатҳи баъзи йиллари паст бўлганлиги сабабли ундан сув оладиган каналлар ҳаддан ташқари чуқурлаштирилди.Натижада дарё сувининг сатҳи кўтарилган даврларда ирригация тармоқларида сувнинг тўлиб оқиши рўй берди.Оқибатда эса сувнинг ер остига шимилиши ҳисобига ер ости суви кўтарилади,ҳамда тегишли гидроиншоотлар билан етарли даражада таъминланганлик шароитда уни коллекторларга оқизиб юборишга ҳам мажбур бўлинади.

Вилоятнинг Жанубий – Жанубий -)арбий туманлари Амударёдан узокда жойлашганлиги сабабли бу ҳудудларда шўр ювиш мавсуми февраль – мартда ва вегетация даврида июнь август бошқа туманларга нисбатан сув тақсимлиги кўпроқ сезилади.Йирик магистрал каналлар таъсир доирасида жойлашган Хазарасп,Урганч,Янгибозор ва Гурлан туманларда ирригация шаҳобчалардан фойдаланиш қулайлиги натижасида суғориш мавсумида сувдан етарлича фойдаланиш имкониятлари мавжуд бўлади.Вилоятнинг қатор туманларида шоли экилиши сабабли бошқа туманларга нисбатан бу ерда суғориш мавсуми узок давом этади ва кўп сув талаб этилади натижада сув кўп буғланади.Унинг ерга шимилиши ортади ва бу ҳам ер ости сувининг сатҳи кўтарилишига олиб келади.Республикамизнинг бошқа вилоятларида пахта ўртага 3 – 4 марта суғорилса вилоятимизда 5 – 6 мартагача суғорилади (4).

Бу ҳам ўз навбатида дарёдан кўп сув олинишига ваер ости сувларининг ўзгаришига бевосита таъсир кўрсатади.Худди сув танқис йилларда суғорма дехқончилик қилинадиган ерларнинг баъзи экин экилмасдан қолиши ва экинларнинг айримлари сувсизликдан нобуд бўлмаслиги учун шўрланган дренаж сувларидан ҳам фойдаланилади.

4.Хонка тумани Олтин – Соҳил фермерлар уюшмасининг суғориш каналлари ва гидрологик маълумотлари.

Хонка туманидаги Олтин – Соҳилш фермерлар уюшмасининг суғориладиган ерларни сув билан таъминлаш учун асосий манба “Полвон - Ғозовот” ирригация тизимига қарашли бўлган ҳамда Тошсоқа магистрал каналдан сув олувчи “Нукус-яп” каналлари ҳисобланади.Олтин – Соҳил фермерлар уюшмасининг умумий суғориладиган ер майдони 1600 га тенг ҳисобланади.Шундан 480 га яқини томорқа,тут боғи 57,5 га, мева боғи 68 га, пахта ва ғалла экинлари экиладиган майдон 994,6 га тўғри келади.Фермерлар уюшмамизда ўзи оқар яъни оёқ суви билан ҳам таъминланган.Бу канал “Нукус - ёп” канали Олтин Соҳил фермерлар уюшмасига 3 км узунликдаги қисми хизмат қилади. Олтин – Соҳилш фермерлар уюшмасининг суғориладиган ерларини суғориш “Полвон - Ғозовот” ирригация тизимига қарашли Полвон каналига 6 та жойдан насослар орқали сув олиниб каналларига ташиланади.

Олтин – Соҳилш фермерлар уюшмасидаги каналларнинг яъни оқиб ўтувчи каналларнинг узунликлари ва бошланув қисмлари қуйидаги жадвалда келтириб ўтамиз.

№	Канал номлари	Бошланув ПК	Узунлиги км
1	Полвон	154	8
2	Нукус - ёп	238	3

Полвон каналдан сув олувчи ариқларнинг умумий узунликлари ва насосларнинг жойлашуви ГК лари қуйидаги жадвалда келтирилган.

№	Ариқлар номи	ГК	Узунлиги км
1	“Қозоқ – ёп”1	155	5,3
2	“Қозоқ – ёп”2	170	2
3	“Қорақош”1	180	2,85
4	“Қорақош”2	195	2,81

Ариқларнинг умумий суғориш майдонларини қуйидаги жадвалда кўрсатиб ўтамиз.

№	Ариқлар номи	Майдони Га	Насос тури
1	“Қозоқ – ёп”1	300	СНПЭ.20 Ндн
2	“Қозоқ – ёп”2	609	СНПЭ 500/10
3	“Қорақош”1	400	20Ндн
4	“Қорақош”2	350	СНПЭ 2500/10

Олтин – Сохил фермерлар уюшмасининг суғориш каналлари бўлган “Қозоқёп” ариқининг узунлиги 5,3 км бўлиб шундан 2,6 км и табиий ҳолда 2,7 км и эса бетонлаштирилган ҳисобланади. Олтин – Сохилш фермерлар уюшмасининг Р – 8 каналига экин жойларини яъни 150 га яқин ерлар суғорилади. Бунда 2 та насос агрегатлари ишламоқда. Қорақош номли бирламчи сув истеъмолчисининг 2011 -2012 кузги – қишки мавсумида чекланган сувдан фойдаланиш режаси тузилган. Бунга мувофиқ Олтин – Сохил фермерлар уюшмасидаги суғориладиган ерларни суғориш учун Полвон каналидан 2,755 млн м³ сув олиниши кўзда тутилган.

5. Қишлоқ хўжалик экинлари ва уларни суғориш.

Суғориш тармоқларини лойиҳалаш гидромодуль районлаштирилган яъни шу ернинг иқлимига, тупроқ урумдорлигига ҳамда механик таркибига ҳудуддаги сизот сувларининг сатҳи чуқурлигига қараб экинлар учун зарур сув миқдори асосида тайёрланади. Суғориш режими графиги қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиги томонидан ишланган Амударё ва Сирдарё қуйи оқимидаги ҳудудларда суғориш нормасининг ҳисобий миқдorigа асосланган ҳолда тузилади. Лойиҳаланаётган иайдонда пахта, беда ва маккажўхори экилари 6-3-1 схема бўйича алмашлаб экиш кўзда тутилади. Қуйидаги жадвалда суғориш меъёрларининг миқдори ва суғориш режимини вегетация даври учун тузамиз (16).

Қуйидаги жадвалда суғориш меъёрларининг миқдори ва суғориш режими келтирилган бу вегетация даври учун

№	Экин турлари	Суғориш меъёри м ³ /га	Ойлар	Ойлик суғориш м ³ /га	Суғориш вақти сутка	Гидромодуль л/с/га	Келтирган гидро.л/с/га
1	Пахта	4700	VII	1880	31	0,70	0,42

	а – 60 %						
2	Беда а – 30 %	6300	VII	1890	31	0,71	0,21
3	Маккажўхори а – 10 %	4500	VII	1800	31	0,67	0,067

Гидромодульнинг энг катта ординатаси июль ойига тўғри келади

$$Q_{\max} = 0,7 \text{ XI} \cdot 0,3 = 0,72 \text{ I л/с/га}$$

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш усули ва техникасини танлаш.

Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олишда қуйидаги омилларнинг сув, минерал озиклар, иссиқлик, ёруғлик, ҳавонинг аҳамияти жуда каттадир. Бу омилларни тўғри танлаш қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланиши учун қулай табиий шароит вужудга келтиради ва натижада экинлардан мўл ҳосил олиш учун замин яратилади.

Қишлоқ хўжалик экинлари ўзига керак бўлган иссиқлик ва ёруғлик энергиясини қуёш нуридан, сув, ҳаво ва озик моддаларни тупроқдан олади. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш усули ва техникасини қуйидаги кўрсаткичлар бўйича танланади (17).

1. Ҳар бир аниқ майдон учун энг яхши суғориш усули ва техникаси танлаб олинади.

2. Бу усул ва техникадан агротехник, иқтисодий ишлаб чиқариш кўрсаткичларидан қулайи ҳамда кам харажати танлаб олинади.

Суғориш усули ва техникаси таҳлил қилинганда табиий хўжалик кўрсаткичлари иқлими тупроғи, гидрогеологик тузилиши, рельефи, биологияси, агротехникаси, сув кўрсаткичлари ҳисобга олинishi шарт. Суғориш усуллари ва суғориш техникаси орқали суғориш режими амалга оширилади. Мавсумий суғориш миқдорининг тупроққа сингдирилиши усуллари суғориш усули деб аталади. Оқиб келаётган сув тупроққа турли усулларда сингдирилади. Ариқ ёки машиналар ёрдамида экинларни суғоришда сувни экинларга бир текис тақсим қилиш усуллари суғориш техникаси деб аталади. Агар кам ёмғир

ёғадиган ва буғланиш кўп бўладиган жойларда суғориш миқдори берилиши зарур. Кам сув талаб қиладиган жойларда ёмғирлатиб ва тупроқ орасидан суғориш усуллари ҳам яхши натижа беради. Ёғин миқдори, температура, ҳаво намлиги суғориш режимини аниқлашда жуда катта рол ўйнайди. Суғориш усуллари танлашга 2 чи даражали таъсир кўрсатади. Тупроқнинг ҳал қилувчи кўрсаткичи бу сувнинг шимилиш тезлиги, тупроқ қатлами қалинлиги, тупроқ сув сиғими, тупроқнинг шўрланиш даражаларидир.

Кам ва ўртача сув ўтказувчанликка эга бўлган қалин тупроқларда ер устидан суғориш усуллари кўллаш афзалроқ ҳисобланади. Қум яқин бўлган жойларда ҳамда сув ўтказувчанлиги юқори бўлган жойларда ҳамда сув ўтказувчанлиги юқори бўлган тупроқларда ёмғирлатиб суғориш ҳам фойдалироқдир.

Хозирги кунда суғоришнинг қуйидаги усуллари ва турлари мавжуд.

1. Ер устидан юзасидан суғориш.
2. Ёмғирлатиб суғориш.
3. Тупроқ остидан суғориш.
4. Томчилатиб суғориш.
5. Пурка майда дисперсерли, оғрол, туманлатиб суғориш.

Суғориш усули тури суғориш тартибига, суғоришда меҳнат унумдорлигига, ернинг мелиоратив ҳолатига, текислаш ишларига, юсув тармоқлари жойлашувига, конструкциясига қурилиш ва эксплуатация харажатларига, маҳсулот унумдорлигига ва бошқаларга таъсир қилади. Унинг турини тўғри танлаш қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилини ва маҳсулдорлигини белгилайди (17).

Суғориш турини белгилашда қуйидагилар ғисобга олинади.

1. Табиий шароит (яъни майдон рельефи, тупроқ қалинлиги, унумдорлиги, сиғими, сув ўтказувчанлиги, сувга таъсири, туз миқдори, сифати ва бошқалар).
2. Хўжалик шароитлари – меҳнат ресурслари, дала ишларини механизациялаш даражаси, қурилиш электр энергия суғориш учун машиналар борлиги.
3. Дехқончилик тизими – қишлоқ хўжалик экинлар тартиби, алмашлаб экиш, агротехника, ўғитлар киритиш ва бошқалар.

4.Экинларнинг суғориш тартиби – бошқа суғоришлар кераклиги.

5.Суғоришнинг иктисодий афзалликлари,капитал ва эксплуатацион харажатлар, хосил, фойда қоплаш муддати.

6.Тупроқда сув эрозиясига йўл қўймаслик,тупроқ сув – физик,кимёвий микробиологик хоссаларига таъсири (14).

7.Суғоришнинг юксак унумдорлиги,механизациялаш ва автоматлаштириш дала ишларини механизациялаш ва бошқалар.

Суғориш усулларини қўллашнинг асосий мақсадлари ва қўлланиш шарт шароитлари куйидаги жадвалда келтирилган. 1 – жадвал.

Суғориш усулларини қўллашнинг асосий мақсадлари .

Эслатма: “+” мумкин.

“-” мумкин эмас.

“х” қисман мумкин.

Суғориш усуллари	Тупроқ ни намлаш	Ҳавон и намлаш	Тупроқ да нам йиғиш	Шўр юви ш	Тупроқ емирилиши ни олдини олиш	Ўғит бери ш	Чиқинд и сув билан суғори ш	Ўсимлик ни номлаш	Бегона ўтларн и олдинд ан ўлдири ш
Ер устидан	+	-	+	+	-	х	х	-	+
Ёмғирлатиб	+	+	х	-	х	х	х	+	+
Тупроқ ичидан	+	-	+	-	+	+	+	-	-
Томчилатиб	+	-	х	-	+	+	-	-	-
Субирригац ия	+	-	+	-	+	-	-	-	-
Туман хосил қилиб	х	+	-	-	+	х	-	-	х

Экиладиган кишлок хўжалик экинларининг тури ёппасига экиладиган экинларга ва қаторлаб экиладиган экинларга бўлиниб уларни ҳар қайсиси ўзига хос суғориз ва сув бериш усулларини талаб қилади. Суғориш технологияси ва суғорувчи техникани танлашда иқлим тупроқ геоморфологик, геологик, биологик, хўжалик, сув хўжалик иқтисодий ва бошқа фактлар ҳисобга олинади.

1. Иқлим факторлари.
2. Тупроқ факторлари.
3. Геоморфологик факторлари.
4. Хўжалик факторлари.
5. Сув хўжалик факторлари.
6. Биологик факторлар.

Суғориш техникаси қуйидагиларга жавоб бериши керак.

1. Талаб қилинадиган суғориш режимини минимал сув харажати билан амалга оширишга тупроқнинг зарур намлигини яратишга.
2. Суғориш тизимини юқори фойдали иш коэффициентини билан ишлашга.
3. Тупроқнинг чуқур қатламларига сувни бекор фильтрация бўлмаслигига, буғланишига ва ташлашга йўл қўймаслик.
4. Юқори меҳнат унумдорлигини таъминлашга.
5. Дала ишларини меҳанизациялашга ҳалақит бермасликка.
6. Тупроқ ҳосилдорлини оширишга, тупроқнинг ғовакли тузилишини таъминлашга.
7. Эрозиянинг бўлмаслигига.

Суғориш тизимини қуришни, суғоришни осонлаштириш ва унинг самарадорлигини ошириш мақсадида ер текислаш ишлари бажарилади. Иш таркиби ва яратилган юза характери бўйича ер текислаш 2 хил қисман ва капитал бўлади.

Қисман текислашда суғориш майдонида рельефини умумий характери ўзгармайди, фақат алоҳида яққол сезиларли нотекикликлар йўқолади.

Капитал текислашда суғориш майдонида суғориш усули ва техникасига мос келадиган янги юза ҳосил қилинади.

Капитал текислаш лойиҳасини яратганда қуйидагилар эътиборга олинади.

Суғориш майдонининг лойихавий юзаси суғориш техникасига ва қишлоқ хўжалик экинларини максимал механизациялашга лойиқ бўлиши шарт.

1. Ер ишларини ҳажми минимал бўлиши шарт, ер унумдорлиги камроқ бўлиши шарт.

2. Текислаш тузилмаси иш бажариш усули билан боғланган бўлиши шарт.

Даладаги экинларни суғоришда тупроқда шимилиш, жараёни кечади. Бунда сув тупроқ юзасига берилади ва олдин тез шимилади, вақт ўтиши билан секинлашиб боради. Шимилиш жараёни, шимилиш тезлиги ва намланиш чуқурлиги билан характерланади. Шимилиш тезлиги вақт бирлиг ичида шимилган сув баландлиги билан ифодаланади.

1. Тупроқ устидан суғориш.

Тупроқ устидан суғориш энг оддий усул бўлиб, деҳқончиликда кўпдан бери қўлланилиб келинмоқда. Тупроқ устидан суғориш ўз навбатида 4 га бўлинади.

- 1) Бостириб суғориш.
- 2) Тахталарга бўлиб суғориш.
- 3) Жўяк олиб суғориш.
- 4) Эгат олиб суғориш.

Бостириб ва тахталарга бўлиб суғориш далани ёппасига сув босади ва сув юқоридан пастга қараб ерга сингади.

Жўяк ва эгат олиб суғоришда эса сув тупроққа асосан ён томонлардан сингади. Суғориш усуллари экинларнинг турига қараб танланади. Шолипоярни суғоришда ва шўр ювишда бостириб суғориш усулидан фойдаланилади. Беда ва донли экинларни тахталарга бўлиб суғорилади. Майдонга полиз экинларни қовун, тарвуз жўяк олиб суғорилади.

Ғалла, лавлаги, ток, маккажўхори ва бошқа кўп экинлар эгат олиб суғорилади.

Тахталарга бўлиб суғориш.

Тахталарга бўлиб суғориш бостириб суғоришнинг такомиллашган тури деса ҳам бўлаверади. Тахталарга бўлиб суғоришда сув челлар билан бир – бирдан ажратилган тахта майдончаларидан оқиб боради. Тахталар устидан бир текисда аста – секин оқиб борётган сув шу тахтанинг охирига етгунча тупроққа сингиб боради.

Тахталарга бўлиб суғоришда, бостириб суғоришдаги каби ҳар қайси тахта ўқарикдан ёки бевосита муваққат ариқдан сув ичади. Тахталарга бўлиб суғоришда даланинг нишаблиги паст баландлиги 0,002 – 0,02 дан ошмаслиги керак.

Жўяк олиб суғориш – Бу усул асосан катта нишабли ерлар ҳамда полиз экинлари жўяк олиб суғорилади. Жўяклар 2 хил бўлади, яъни тароқ шаклда ва айланма қилиб олинади. Жўякларнинг узунлиги 10 – 30 м чуқурлиги, 0,30 – 0,45 м да оқаётган сувнинг кўндаланг кесим юзаси 0,06 – 0,12 м² пушталарнинг эни 0,90 – 1,40 м қилиб танланади.

Эгат олиб суғориш – бу суғориш оқар сув билан суғоришнинг энг самарали усулидир. Эгат олиб суғоришда тупроқ структураси бузилмайди. У бир текис намиқтирилади. Ҳайдалма қатлам суғоришдан кейин ўлчанмайди ва қатқалоқ пайдо бўлмайди натижада ўсимликнинг ҳаво, иссиқлик озикланиши режими яхшиланади. Хар қандай рельефда эгат олиб суғориш мумкин, бунда сув тежаб – терган ишлатилади. Натижада суғориладиган ернинг захланиш ва шўрланиш хавфи баргараф қилинади. Шунинг учун ғўза, лавлаги, канал ва бошқа экинлар эгат олиб суғорилади. Эгатлар 2 хил бўлади – очик ва берк эгатлар.

Очик эгатлар нишаби, 0,001 – 0,01 ерларда олинади. 0,002 – 0,003 нишабли ерларда очик эгатлар орқали суғориш яхши натижа беради. Берк эгатлар нишаби 0,001 дан кичик бўлган ерларда олинади. Яхшилаб текисланган ерларда эгатлар узунлиги 600 – 400 м узунликда олинishi мумкин.

2) Ёмғирлатиб суғориш.

Ёмғирлатиб суғориш махсус ёмғирлатиш ускуналари орқали тупроққа ёмғир шаклида сув беришдан иборатдир. Бунда сув оқим ҳолатидан тупроқ намлиги ҳолатига ер юзасида оқим ҳосил қилмасдан ўтади. Ёмғирлатиб суғоришнинг ўзига хослиги шундаки бунда системада керакли босим ҳосил қилиши керак. Шунинг учун босимнинг катталигига қараб оқимни томчиларга бўлаклаш қуйидагича бўлади: қисқа отувчи ўртача ва узоққа отувчи ёмғирлатиш.

Бу турдаги иллатлар учун ёмғирнинг яхши сифат босимини насадка диаметрига нисбати.

$$H/d = 1800 - 2400 \quad \text{да эришилади.}$$

Ўмғир томчилари қисмат учаётганда тушаётганда ҳарорат фарқи оқибатида буғланади ва бунда ҳаво намлиги ҳолатига ўтади.шулар учун ҳам ер устида атмосфера қурғоқчилигини йўқотувчи микроикҳқлим ҳосил қилади.Ўмғирлатиб суғоришнинг асосий факторлари,сунъий ўмғирнинг интенсивлиги структурасидир.

3) Тупроқ остидан суғориш.

Тупроқ остидан суғориш тармоқлари 45 – 50 см чуқурликда қурилади.Ер ости суғориш тармоқлари сопол қувур,шоҳ боғламлари,ичига чақиқ тош ёки шакғал солинган новдалардан ва бошқа ғовак материаллардан қурилади.Насос станциясининг босими таъсирида сув бу тармоққа юборилади.Суғориш қувурларига келтирилган сув унинг ғовак жойлари ёки қувурнинг уланган жойларида махсус қолдирилган тирқишлар орқали чиқиб капилляр кўтарилиш қонунига ҳамда тупроқнинг шимилиш хоссасига биноан тармоқ атрофидаги майдонни намлантиради.Тупроқ остидан суғоришнингт кўпгина афзалликлари бор.

1.Экин майдонларига эгат олинмайди. Муваққат шахобчалар қурилмайди демак қишлоқ хўжалик ишларини механизациялаштиришга қулай шароит яратади.

2.Ер текислаш ишлари камаяди.

3.Суғориладиган ернинг ФИК ошади.

4.Ер суғорилгач,унинг устида қатқалоқ ҳосил бўлмайди,тупроқ фаол қатламининг структураси бузилмайди.

5.Ернинг нами узоқ вақтгача сақланади.

6.Бегона ўтлар ва ўсимлик зарарқурандалари,ривожлана олмайди.

7.Ерни чиқинди сувлар билан суғоришда санитария қоидалари бузилмайди.

8.Илиқ сув бериш имкони мавжуд.

9.Кам меҳнат сарфланади.

Тупроқ остидан суғоришнинг бундай афзаллаикларига қарамасдан бу усул ҳозирча турли тупроқ гидрогеологик шароитлар ҳисобга олинган тарзда яхшилаб ишлаб чиқилгани йўқ.Тупроқ остидан суғоришнинг камчиликлари:

- Суғориш тармоғининг қимматга тушиши.
- Суғориш сувининг фильтрацияга сарф бўлиши.
- Қумли ва қумоқ,тошлоқ тупроқларда бу усулдан фойдаланмаслиги.
- Қувурларнинг ичига лой тикилиб қолиши.

4)Томчилатиб суғориш.

Бу усул нисбатан янги усул бўлиб ўсимликларни маҳаллий усули ҳисобланади.Бунда суғориш сувининг минимал ҳажми сарфланади.Томчилаб суғориш усули қуйидагича.

- Сув ер усти ва ер остида жойлашган труба орқали лизосферо яъни тирик қатламга кичик тартибда берилади.Бунда босим -5 дан – 20 м гача ҳосил қилинади.

Томчилаб суғориш кўп йиллик ўсимликдан (боғ,узумзор, баъзи полиз) ларни суғоришда кенг қўлланилади ва сув кичик сарф орқали бевосита дарахт илдизига тушиб улар ораси қуруқ бўлади.Сув участкага тақсимлаш қувурлари орқали берилади.Суғориш қувурларига ҳар бир дарахт энига капелница томчилатгичларни ўрнатади.Томчилатгичлар микросувқуйгич микробосим пасайтиргичлардан иборат бўлади.Томчилаб суғориш тизими қуйидагилардан иборат:

Контрол тақсимлаш блоки,насос фильтр,манометрлар,ўғит эритмасини сепувчи инжектор,магистрал тақсимлаш, суғориш қувурларидан иборат.

Томчилаб суғоришнинг афзалликлари.

- Кўп йиллик дарахт,узумларни суғоришда яхши самара беради.
- Сув сарфи иқтисод қилинади.
- Суғоришни автоматлаштириш имконияти.
- Катта текислаш ишлари шарт эмас.
- Илдиз қатлам зонасига сув билан бирга озуқа элементларини беритиш мумкинлиги.
- Энергия сарфи кам.
- Фойдаланиш қулай барча тизимни қайта қуриш мумкин.
- Ўғит,гербитцит ва захарли химикатлар кам сарфланади.
- Меҳнат кам сарфланиб унумдорлик ошади.

Томчилаб суғоришнинг камчиликлари ҳам мавжуд.

- Томчилатгичларнинг тешики тиқилиб қолиши натижасида уларнинг ишдан чиқиши.
- Илдиз қатлами намлик режимини алоҳида контрол қилиш мумкин.
- Намланиш контур атрофида,капиляр сув алмашиниши натижасида тузларнинг йиғилиши асосий камчиликлар ҳисобланади (18).

Қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш режими ва уларнинг сувга бўлган талаби.

Қурғоқчил ва ярим қурғоқчил ўлкаларда қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган эҳтиёжини қондириш орқали улардан барқарор ҳосил олиш мумкин. Шу сабабли қишлоқ хўжалик экинларининг сувга (намга) бўлган эҳтиёжини аниқлаш ва уни тўлиқ сув билан таъминлаш жуда катта аҳамиятга эга. Тупроқнинг актив қатламида муайян табиий ва агротехникавий шароитда белгиланган экин майдонини оптимал нам ва озик режимлари билан таъминлайдиган суғориш нормалари суғориш муддатлари ва суғориш сони йиғиндиси суғориш режими деб аталади. Белгиланган суғориш режими қуйидаги шартларга:

а) Муайян агротехникавий талабларга асосан ўсимлик ривожланишининг ҳар бир фазасида унинг сувга бўлган талабига.

б) Тупроқнинг сув, озик моддалар, туз ва иссиқлик режимларини тартибга солиб туришга.

в) Суғориладиган ерларни ботқоқланишига, шўрланишига йўл қўймасликка риоя қилиш керак.

Турли ўсимликларнинг сувга бўлган талаби ривожланишнинг ҳар бир фазасида турлича ўзгаради. Ғўзанинг ривожланиш, униб чиқиш, шоналаш, гуллаш ва етилиш фазаларидан иборат. Ғалла экинларини энг кўп сувни истеъмол қилиши бошқоқ чиқариш фазасига тўғри келади. Ғўза гуллаш фазасида умумий сувни 55 – 66 % ини истеъмол қилади. Тупроқда шу билан бирга тупроққа унумдорлик берадиган элементлар ҳам бўлиши керак. Ғўза 67 - 77 % сувдан иборат. Экинлар озик моддаларни ўзлаштириш ва ҳосил туғуни учун улардан сув ва озик моддалар маълум нисбатда бўлиши шарт. Ривожланишнинг ҳар бир фазасида ўсимликнинг сувга бўлган талаби агротехникавий тадбирларга, табиий шароитларга ва гектардан олинishi мўлжалланган ҳосил миқдорига қараб ўзгаради. Турли экинлар тупроқ намлигини турлича талаб қилади. Масалан: техника экинлари, илдизмевалар ва картошка тупроқда тўлиқ нам сифимининг 60 – 70 % ини, кўп йиллик ўтлар, дуккаклар ва ғалласимонлар 70 – 80 % , товар аҳамиятига эга донли экинлар 40 – 50 % , бошқа донли экинлар 50 – 60 % нам бўлишини талаб этади.

Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган талабини аниқлашнинг турли усуллари мавжуд.

- а) Гидротермик коэффициент бўйича.
- б) Сувга бўлган талаби коэффициенти.
- в) намликнинг умумий сарфланиши.
- с) тупроқ намлиги миқдори бўйича, сув юзасидан буғланиш, иссиқлик мувозанати, геофизик ва биофизик усуллар мавжуд.

а) Гидротермик коэффициент бўйича қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган талабини аниқлаш.

Костяков гидротермик коэффициенти йиллик атмосфера ёғинлари йиғиндисининг йиллик буғланишлар йиғиндисига нисбати билан ўлчанадиган катталиқ деб изоҳлаган (10).

Соляников гидротермик коэффициентни йиллик атмосфера ёғинларининг йиғиндисининг 10^0 С дан юқори бўлган ҳаво температураси йиғиндисига нисбати билан аниқлашни тавсия этади. Бу гидротермик коэффициент бўйича (КФ) ерларни қуйидаги қисмларга бўлади.

1. КФ – 1,5 дан катта бўлса кенг қўламда дренаж қўлланилиши шарт.
2. КФ – 1,0 - 1,5 гача бўлса мелиорация шарт эмас.
3. КФ – 0,8 - 1,0 агротехник усуллар орқали намликни сақлаш мумкин.
4. КФ – 0,5 – 0,8 қурғоқчиликка чидамли экинларни экиш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан ҳосил олиш мумкин.
4. КФ – 0,5 дан қуруқ фақат суғориш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан ҳосил олиш мумкин.

Суғориш нормасини аниқлашда қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талаби режалаштирилган ҳосилдорлик, иқлим, буғланиш, атмосфера ёғинлари, тупроқ шароитлари ҳисобига олинади. Шу сабабли қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган талабини аниқлаш жуда катта аҳамиятга эга. Суғориш нормасини Аҳмедов қуйидаги формула орқали аниқлашни таклиф этади.

$$M = 100 H (A - \Gamma_0) \text{ м}^3 / \text{га}$$

M - суғориш нормаси.

H - тупроқ қатлами қалинлиги.

A – энг кўп нам сиғими.

6. Ер ости сувлари мувозанати.

Ер ости сувлари мувозанати формуласи қуйидаги тенглама билан ифодаланади.

$$\Delta V = (V_{\text{уст кир}} - V_{\text{уст чик}}) + (V_{\text{ост кир}} - V_{\text{ост чик}}) + P - E_{\text{T}} - U \pm V_v + Y_{\text{нов}} + V_i - W$$

Бунда ΔV - кўрилатган ҳудудда ер ости сувининг умумий ўзгариши.

$V_{\text{уст кир}}$ - ер устидан оқиб кирган сув.

$V_{\text{уст чик}}$ - ер устидан оқиб чиққан сув.

$V_{\text{ост кир}}$ - ер остидан оқиб келган сув.

$V_{\text{ост чик}}$ - ер остидан оқиб чиққан сув.

P - ёғингарчилик.

E_{T} - тупроқдан буғланган сув.

U - ўсимликдан буғланган сув транспирация.

V_v - ер ости сувининг алмашинуви.

$Y_{\text{нов}}$ - экинларни суғориш нормаси.

V_i - каналлардан ерга шимилган сув.

W - зовурдан оқиб чиққан сув кўрилатган ҳудуд $V_{\text{уст кир}} = 0$; $V_{\text{уст чик}} = 0$; $V_{\text{ост кир}} = 0$; $V_{\text{ост чик}} = 0$. $V_v = 0$. Бўлганлиги сабабли ер ости сувлари баланси формуласи қуйидаги кўринишга келади.

$$\Delta V = P - E_{\text{T}} - U \pm V_i - W$$

Ҳудудда ёғингарчилик кам бўлганлиги сабабли ёғингарчилик сув мувозанатига деярли таъсир қилмайди.

Сув балансининг асосий қисмини экинларни суғоришга берилган сув миқдори $Y_{\text{нов}}$ каналлардан ерга сингиб исроф бўлган V_i сув ташкил қилади.

Сув балансининг чиқим қисмини тупроқдан буғланган сув (E_{T}) ва ўсимликдан буғланган (U) зовурдан оқиб чиққан (W) сувлар ташкил қилади (7).

Ер ости сувлари режими экин майдонларида ер ости ва усти сувининг ўзгариш миқдори камлиги сабабли ер ости сувларининг режимига суғориш нормаси каналлардан ерга сингиб исроф бўлган сув буғланган ва транспирация, зовурлар орқали оқиб чиққан сув

микдорлари Хоразм воҳаси экин майдонлари ер ости сувлари режими баҳорги шўр ювиш ва экинларни суғоришга сарфланган сувга боғлиқ.

Ер остига синган сувнинг бир қисми зовурлардан оқиб чиқиб кетади. Қишли – баҳорги шўр ювиш даврида (февраль – март ойлари) ер ости сувининг сатҳи кўтарила бошлайди. Экинларни суғориш даврида ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб август ойида энг юқори сатҳига чиқади. Кузги қишки даврида (сентябрь – январь ойларида) ер ости суви пасая бошлайди. Ер ости сувининг энг паст сатҳи декабрь – январь ойларида тўғри келади.

Ер ости сув баланси ўсиши режими билан узий боғлиқдир. Бу режим маълум бир муддатда сув сарфи ва сифатини ўзгаришини билдирса баланс ўзгаришлар натижасидар. Баланс суғориладиган катта майдонлар суви чиқариш иншоотлари, учун ҳисобланади.

7. Каналларда сув исрофгарчилигига қарши курашиш усуллари.

Ҳозирда каналларда сув исрофини камайтириш ва фойдали иш коэффициентини оширишда техникавий ва эксплуатацион чора тадбирлар қўлланилмоқда. Бу тадбирлар асосан, уларни куриш жараёнида аксарият ҳолларда эса улардан фойдаланиш жараёнида амалга оширилмоқда.

Техникавий чора тадбирлар асосан суғориш тармоғи ўзанидан яъни канал ўзанидан сувнинг сизиб йўқолишига қарши қўлланиладиган ишлар мажмуи ҳисобланиб, улар орқали канал ўзани тупроғининг сув ўтказувчанлик қобилиятини камайтириш ёки махсус ўзидан сувни жуда кам ўтказувчи қопламалар ҳосил қилиниши кўзда тутилади ва механик кимёвий курилиш тадбирлар кўринишида амалга оширилади.

Канал ўзанини шиббилаш. Бу усулда сув исрофи 50 - 60 % га камаяди. Уни амалга ошириш йўллари турлича ҳисобланади. Тупроқ мақбул намликка эришганда оғир соз тупроқларда 22 – 25 % ўрта соз тупроқларда 21 – 23 % енгил соз тупроқларда 15 – 18 %, қумоқ тупроқларда 12 – 15 % экскаватор хартумига осилган оғирлиги 3 – 5 тоннали юк (темир-бетон, плита) 3 – 5 м баландликда кўтарилиб бир жойга 3 д маротабагача ташланади. Шунда зичланган тупроқ қалинлиги 40 – 50 см ни ташкил қилади. Канал ўзанини шиббалаш усулининг хизмат муддати 3 – 5 йилни ташкил қилади..

Канал ўзанини юмшатиш бу усулда даврий ишлайдиган каналларга сув беришдан олдин ва сўнгра 10 – 15 см чуқурликдаги культиваторлар билан юмшатилишига асосланган

хисобланади. Бу усулда ушбу каналларда сув исрофгарчилигини 40 % гача камайтирилиш кузатилган. Бу усулни хизмат муддати 1 – 2 йил.

Культуваця қилиш яъни лойқа чўктириш. Бу усул тупроқ ғоваклари йирик заррачалар орасидаги бғшликларни сувдаги лойқа заррачалари билан тўлдиришга асослангандир. Сувдаги заррачаларнинг канал ўзанига чўктириш натижасидаир. Ўзанининг сизилиш коэффициентининг кескин камайиб кетиши суғориш амлиётидан маълум ва у ҳозирда ҳам у айниқса Марказий Осиё лойқа сув манбаларидан суғориш тишимларига сув олинганда намоён бўлиб туради. Бу ҳолат айниқса қайта қурилган Аму – Бухоро ва Қорақум каналларида жуда кенг қўлланилган.

Канал ўзанида лойқа чўктиришда тадқиқот натижаларига кўра бу жараёни амалга ошириш учун қуйидаги ишлар амалга оширишни мақсадга мувофиқ хисобланади. Колматация қилинадиган юза аввало текисланиб сўнгра юза 25 см чуқурликда юмшатилади. Каналга лойқа сув тўлдирилади. Лойқа чўккач сув чиқарилиб канал ўзани нормал намликка етишгач тупроқ чиғлаштирилади.

- Сунъий лойқа чўктиришдаги тадқиқотларнинг маълумотларига асосан (Патрашев. А.Н) қуйидагиларни тавсия қилади.

$$D/d > 0,15 \dots 0,2$$

Бу ерда D- колматация қилинадиган тупроқ заррачасини диаметри.

d- колматация қилинадиган яъни сувдаги лойқа тупроқ заррачасининг диаметри.

Асфалт материали қопламалари. Бу қопламаларнинг қалинлиги 5 – 8 см бўлиб улар зичланган ёки 10 – 15 см қалинликдаги тўшам устига ётқизилади. Бу қопламаларни ўт – ўлан ўсиши мумкинлигини ҳисобга олиб асфальт ётқизилнадиган асосга суяқ бетон қопламаси тўшалиши ёки асосга гербицидлар билан ишлов бериш керак. Бу қоплама материали очик кўринишида

а) арматурланган ёки арматурланмаган асфальт – бетон.

б) Асфальт – бетон плиталар ва ёпиқ арматурлашган ёки арматурланмаган асфальт “буюро” кўринишидаги тўшамалар шаклида бшлади. Ёпиқ ҳолатда бўлган асфальт “буюралар” устидан 20 см қалинликдаги тупроқ тўшами тўшалади. Бу қопламалар сув исрофини 80 – 90 % ини камайтириб узок хизмат қилиши аниқланган (12).

Гил экранлар қопламалар билан сув исрофини камайтириш. Бу экран ва қоплама гил ва оғир соз тупроқлар ўзларининг гил бентонит билан аралашмасини 30 см ли тўшама кўринишида ёки устида тупроқ тўшами 5 – 8 см ни тўшам кўринишида юўлаби. Бундай қопламалар сув исрофини 60 – 80 % га камайтиради. Шу ўринда

таркиби 60 – 65 % гил, 35 – 40 % кум – шағал бўлган қалинлиги 10 – 15 см ли глина бетон тўшалиш ҳам сув исрофини камайтиради. Бундай экранли каналдаги сувнинг тезлиги 0,7 - 0,8 м/с дан ошмаслиги керак. Хизмат муддати 10 йил ҳисобланади.

Тош ва ғишт қопламалар. Бундай қопламалар билан сув исрофини камайтириш асосан тоғли ва тоғ олди суғориш тизимларида қўлланилиб сув исрофини 50 – 60 % га камайтириш ва 20 – 30 йил хизмат қилиши кузатилган. Бу тадбир асосан қўл кучи билан бажарилишини ҳисобга оладиган бўлсак жуда қиммат ва кам унумли тадбирлар таркибига киради.

Пластик материалли қопламалар қалинлиги 0,1 - 0,2 мм бўлган пластмасса плёнкалари сув исрофини 90 – 95 % га камайтириши аниқланган. Бунга мисол қилиб “Наврў - ёп” каналида қўлланилган плёнка тўшалишини мисол қилишимиз мумкин. Бундай қопламаларнинг хизмат муддатлари 3 – 7 йилни ташкил қилади.

Бентонит гил тупроқларини қўллаш. Бу тупроқлар таркибида “монтморрилонит” материаллар мавжуд бўлиб тупроқ намланганда улар жуда кучли даражада шимиб ўзидан сув ўтказмайдиган хусусият касб этади. Марказий Осиёда катта миқдорда бентонит захиралари мавжудлигини уларни кум ва шағалли канал ўзанларида қўллаш яхши натижалар бериши тажрибаларда тасдиқланганлигини ҳисобга олсак бу тадбирнинг қанчалик манфий эканлигини кўриш мумкин.

Грунтларни тузлаш усули.

Грунтларни тузлаш натижасида грунтнинг сув ўтказувчанлиги кескин камаяди. Улар 2 хил кўринишда очиқ юзага ва химияланган юзага қиздирилган ош тузининг юқори концентрациялаш эритмасини 1 м² юзага 5 кг химояланган юзага 3 кг туз эритмаси сепиш орқали амалга оширилади. Бундай юзаларда ўтлар ўсмайди ва 5 – 8 йил хизмат қилиб унда сув исрофи 2 мартаба камаяди.

Аммо бу усул карбонатли грунтлар учун қўл келмайди.

Грунтларни силикатлаш усули.

Грунтларни силикатлаш грунтга суюқ шишани босим остида беришга асосланган. Бу ҳолда натрий кремнафторид ёки калций – хлорид эритмаси билан силикат кислота ажралиб тупроқ ғовакчаларида маҳкам ўрнашиб қолади. Бу тадбир шўр тупроқларда ва ёғингарчиликда яхши натижа бермайди лекин совуққа чидамли ва пластикдир. Грунтларни силикатлашни хизмати 5 – 8 йил бўлиб, сув исрофини 50 – 60 % га камайтиради.

Грунтларни битумлаш орқали сув исрофини камайтириш.

Грунтларни битумлаш қумоқ тупроқни битум эмульцияси билан аралаштирилиб ёки иссиқ битум эмульциясини тўғридан тўғри бериш орқали амалга оширилади. Биринчи ҳолатда 50⁰ С гача қиздирилган битум эмульцияси 16 – 24 % ҳажмда қумоқ тупроқ билан аралаштирилиб канал ўзанига ётқизилади ва зичланади.

Иккинчи услубда эса 150⁰ С гача қиздирилган битум эмульцияси 1 м² юзага 4 – 9 кг миқдорида сепилиши орқали амалга оширилади. Эмульция таркибида битум 40 – 50 % бўлиши ва битум русуми юқори бўлиши керак. Бу тадбир 3 – 4 йилгача хизмат қилиб сув исрофини 60 % гача камайтиради.

Бетон қопламалар.

Канал ўзанини бундай қопламалар билан қоплаш асосан сув жуда танқис, сув тезлигини бошқариш бўлган тизим қисмлари ва иншоотларда канал ўзани кўп сув ўтказувчан тупроқларда қўлланилиб улар сув исрофгарчилигини 90 – 95 % гача камайтириш имконини беради. Узоқ йиллар хизмат қилади.

Бетон қопламаларининг қалинлиги, механик таркиби ўрта тупроқларда 7 – 15 см, механик таркиби енгил тупроқларда 18 – 20 см бўлса темир – бетон қопламалар ва плиталар 5 – 8 см қалинликда ётқизилади. Канал ён деворининг қалинлиги $m = 1 - 1,5$ улардаги конструктив ва ҳарорат 10 – 12 м даги чоклар аксарият ҳолларда умумлаштирилиб мастика қора сақичлар билан тўлдирилади. Улар 95 – 98 % сув исрофини камайтиради.

Нов ва (лоток) қувурлар ҳозирги вақтда асосан хўжалик ички суғориш тармоқлари нов ва қувурлар билан жиҳозланмоқда. Бу ҳолатда сув исрофгарчилиги 96 – 98 % гача камайиб қолмасдан бу тизимларда ҳосил қилинадиган босимдан қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда фойдаланиш мумкин.

Новлардан тўғри фойдаланилганда улар узоқ муддат хизмат қилиши муқаррардир (12).

Менинг битирув малакавий ишимда “Қозоқ - ёп” суғориш тармоғи монолит бетон, йиғма бетон ётқизиб сув исрофгарчилигини яхши шимилишини олдини олиш кўзда тутилади.

Сув исрофига қарши қўлланиладиган тадбирларнинг самарадорлиги қуйидаги жадвалда келтирилган.

Сув исрофгарчилигига	1 м ² бўладиган сарф	Хизмат муддатлари	Сув исрофини комп. %
----------------------	---------------------------------	-------------------	----------------------

қарши тадбирлар	материал		
Бетон қопламалар			
А)монолит	0,07 – 0,04 м ³	25 – 30	95
Б)йиғма	0,05 – 0,0 м ³	50	96
В)нов		40 – 5	95
Г)қувур		➤ 20	98
Асфальт қоплама	0,03 – 0,08 м ³	5 - 6	98
Пластик қопламалар			
А)полиэтилен	0,05 0,27 кг	3 – 7	95
Б) поливинилхлорид	0,05 – 0,27 кг	3 - 7	95
Тош ва ғишт қоплама	50 – 100 кг	20 - 30	50 - 60
Грунтларни тузлаш	3-5 кг	5-8	60-70
Грунтларни силикатлаш		5-8	50-60
Гил экранлар	0,1 – 0,35 м ³	10	60-80
Грунтларни битумлаш	4-9 кг	3-4	60
Колматация қилиш	5-10 кг	12	60-80
Канал ўзанини юмшатиш	-	1-2	40
Канал ўзанини шиббалаш	-	3-5	50-60

8. ”Қозоқ - ёп” канали ўтган жойнинг ҳозирги кундаги аҳволи.

”Қозоқ - ёп” каналининг умумий узунлиги 5,3 км бўлиб, шундан 2,6 км табиий ҳолда, 2,7 кми эса бетонлаштирилган ГКО + 00 дан ПК 26 табиий ҳолда ПК 26 дан ПК 53 гача бетонлаштирилган. Ҳозирги кунда .”Қозоқ - ёп” канали 350 гектар ерни суғориб келмоқда. Бу .”Қозоқ - ёп” каналдан қуйидаги фермер хўжалиқларининг ерлари суғорилмоқда.

1.Баҳром Ориф 74 га

2.Дилноза Матназара 74,7 га

- 3.Сажобиддин Машарип 49,3 га
- 4.Олтин Борлик 54 га
- 5.Гулхаё,Гулсара,Зулхумор 95 га.

Ҳозирги вақтда .”Қозоқ - ёп” каналининг ФИК 0,78, сув сарфи канал бошланиб яъни ПК 0 дан ПК 24 гача $Q = 1,5 \text{ м}^3 / \text{с}$, ПК 24 дан ПК 53 гача сув сарфи $Q = 1,0 \text{ м}^3 / \text{с}$, ташкил этади. Унинг ПК 38 дан ПК 48 қисми аҳоли яшаш қисмидан ўтган.

.”Қозоқ - ёп” канали маълумки , “Полвон - Ғозовот” ирригация тизимига қарашли бўлиб, Полвон каналдан насослар орқали сувни олади. .”Қозоқ - ёп” каналдан сув олаётган “Гулхаё,Гулсара,зулхумор” фермер хўжалигининг баъзи бир қисмларида сув танқислиги кузатилмоқда. Ҳозирда канал $1,5 - 2,0 \text{ м}^3 / \text{с}$, сувни ўтказиш қобилияти мавжуддир.”Қозоқ - ёп” каналининг ҳозирги кундаги аҳволи шундайки табиий қисмида ўт – ўланлар ва озроқ миқдорда лойқа ва бетон қисмида кўпроқ лойқа чўкиндилари мавжуддир. Шунинг учун битирув малакавий ишимда “Қозоқ - ёп” каналлини танладим. Агар “Қозоқ - ёп” каналлини лойқадан тозаласак каналда сув сарфи ошиб фермер хўжалигини сув етишмаётган қисмига ва қўшимча 45 гектар ерни суғориш имконияти мавжуд бўлади.

9.”Қозоқ - ёп” каналлини лойқадан тозалаш ишлари.

Менинг битирув малакавий ишимда “Қозоқ - ёп” каналлини ПК 0 дан ПК 44 гача бўлган қисмида лойқадан тозалаш кўзда тутилади. Канални лойқадан тозалашда экскаватор ва бульдозердан фойдаландим.”Қозоқ -ёп” каналлини лойқадан тозалашда механизмларнинг иш режимлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Механизм номи	Қазиш ишлари м^3	Қирқиш ишлари м^3
Экскаватор	6865	
Бульдозер		2220

10. Иқтисодий қисм.

Битирув малакавий ишим мавзуси Хонқа тумани Олтин – Соҳил фермерлар уюшмасидаги сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора тадбирларини ишлаб чиқариш бўлиб, шу ҳудудда етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинлари турлари ва уларни сувга

бўлган талабини ўрганиб чиқдим.Худуддаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича “Қозоқ - йп” каналини лойқа ,бегона ўтлардан тозалаш ва ундан олинган иқтисодий самарадорликни ҳисобладим.”Қозоқ - ёп” каналини лойқа ва бегона ўтлардан тозалашда экскаватор 6865 м³ , бульдозер 2220 м³ тупроқ ишлари бажарилди.Ушбу фермерлар уюшмасининг экин майдонлари ва экин турлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

№	Экин турлари ва номи	Майдони (га)
1	Пахта	630,4
2	Буғдой	249,8
3	Полиз экинлари	4,7
4	Сабзавот	9,6
5	Картошка	4,5
6	Бошқа экинлар	5,8
7	Мева боғи	68
8	Тут боғи	57,5
9	Томорқа	480
10	Кўл	37,5
Жами		1600

“Қозоқ - ёп” каналдан сув олувчи фермерлар хўжаликлар номи ва майдони.

№	Ф/Х лар номи	Майдони (га)
1	Дилноза Матназарова	74,7
2	Баҳром Ориф	74
3	Шахобиддин Машариф	49,3
4	Олтин Боромик	54
5	Гулхаё,Гулсара,Зулхумор	95
Жами		347

“Қозоқ – ёп ” каналини лойқадан тозалаш орқали каналда сув сарфи 0,65 га ошиб яна 45 гектар ерни суғориш имконини беради.”Қозоқ - ёп” каналини тозалаш харажатларини

ҳисобладим. Бунда Қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармаси маълумоти бўйича экскаватор ва бульдозернинг тупроқ ишларини таннархини ҳисоблаб топамиз.

Ҳозирги кунда экскаваторларнинг 1 м^3 тупроқ ишларини ишлаш 1450 сўмни ташкил қилади.

Бульдозернинг 1 м^3 тупроқни қирқиши 1200 ни ташкил қилмоқда.

Демак экскаваторнинг 6865 м^3 тупроқни ишлашини ҳисоблаймиз.

$$6865 * 1450 = 9\,954\,250 \text{ сўм.}$$

Бульдозернинг 2220 м^3 тупроқни ишлашини ҳисоблаймиз.

$$2220 * 1200 = 2\,664\,000 \text{ сўмни ташкил қилади.}$$

Демак “Қозоқ - ёп” каналини лойқадан тозалаш учун кетган умумий харажатни ҳисоблаймиз. Бунинг учун экскаватор ва бульдозернинг иш хажмлари учун сарфланган харажатни қўшамиз, яъни

$$9\,954\,250 + 2\,664\,000 = 12\,618\,250 \text{ сўмни ташкил қилади.}$$

“Қозоқ - ёп” каналдан суғориш кўзда тутилган қўшимча 45 гектар ерга пахта экиб ҳосилдорликни 25 центнердан ҳосил олинса 112,5 тонна пахта ҳосилини олинди. Ушбу олинган 112,5 тонна пахта ҳосилини даромадини ҳисобладим. Бунда қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармаси маълумоти бўйича баҳоси аниқланилади (19). 2011 йилги маълумотларга кўра 1 кг пахтанинг баҳоси 680 сўмни ташкил қилган.

$$Д = 112,5 * 680 = 76\,500\,000 .$$

Энди 45 гектар пахтани етиштириш учун кетадиган харажатни ҳисоблаймиз. Мана бу жадвалда 1 га пахта етиштириш учун кетадиган харажатни аниқламиз.

№	Материал номи	Суммаси(сўмда)
1	Иш ҳақи 5 гектарга 1 ишчи ойига 156 000	374 400
	Ягона ижтимоий тўлов	93 600
2	Ерни экиш ва суришга тайёрлаш	151 900
3	Уруғлик чигит 1 гектарга 70 кг * 250 сум	17 500

	Механизмда экиш	22 100
4	Культуваця корик	121 600
	Сулфать 250 кг * 280 сум	98 000
	А.Селитра 200 * 500	100 000
	Аммофос 250* 800	200 000
	Калий 50 * 600	30 000
	Жами:	428 000
6	Пахта ташиш 1 км 1500 сум * 7 км	10 500
7	Биолаборатория харажати	50 000
8	СИУ харажати 1 гектарга	30 000
9	Сотишдан Ажратма ДСИ га	
	Нафака жамғармасига 1,6 %	27 200
	Ягона йўл жамғармаси 1,4 %	23 800
	Таълим муассасаси 0,5 %	
	Ягона ер солиғи	42 000
	Жами:	1 401 100

Энди 45 га майдон учун кетган харажатни ҳисоблаймиз.

$$X = 1\,401\,100 * 45 = 63\,049\,500 \text{ сўм.}$$

45 га майдон учун кетган харажатни топгнимиздан сўнг соф фойдани топамиз.

$$76\,500\,000 - 63\,049\,500 = 13\,450\,500 \text{ сўм.}$$

Соф фойда келиб чиқади.

“Қозоқ - ёп” канални лойқадан тозалаш учун кетган капитал маблағни қўплаш муддатини аниқлаймиз.

$$T = 12\,618\,250 / 13\,450\,500 = 0,93 \text{ йил.}$$

Демак лойиҳани амалга ошириш учун сарф қилинган маблағ 1 йиллик экин мавсумида қопланади.

Лойиҳанинг амалга оширишга кўра қишлоқ хўжалик экинлари самарадорлигини аниқлаймиз.

$$K = 13\,450\,500 / 12\,618\,250 = 1,06 .$$

11. Техника хавфсизлиги.

1.1. Ер ишларига 18 ёшдан кичик бўлмаган тиббиёт текширувидан дастлабки тушунтириш ва иш жойида техника хавфсизлиги бўйича йўл – йўриқдан ўтган ишчилар қўйилади. Комплекс бригаданинг ер қазувчисига у бажарадиган барча турдаги иш бўйича хавфсизлик усулларида йўл – йўриқлар берилган ва ўқитилган бўлиши зарур.

1.2. Ер қазувчининг бурчи.

- Ички меҳнат тартиб қоидаларини ва прорабнинг кундалик кўрсатмаларини бажариш.
- Техника хавфсизлик қоидаларига амал қилиш
- Фақатгина уста прораб томонидан қўйилган ва йўл – йўриқ берган ишни бажариш.
- Иш пайтида бегона шахсларнинг бўлмаслиги.

1.3. иш жойи синовдан ўтказилган инвентар тўсиқлар ва ҳимоя қўرғонлари, типовой лойиҳа бўйича тайёрланган ва ППР га муофиқ ўрнатилган маҳкамалар билан таъминланган бўлиши зарур.

1.4. Ариқ , зовур ва хандаклардан фақат белгиланган жойлардан кўприклар орқали ўтиш зарур.

1.5. Ёритилмаган ва қоронғу иш жойларида ер ишларини бажариш таъқиқланади.

1.6. Пневма ва электр асбоблари билан фақат ўқиган ва гувоҳномага эга бўлган ер қазувчиларигина иш бажариш ҳуқуқига эга.

1.7. Пневма асбоблари билан ишлашдан олдин уни созлигини резина шлангнинг асбобга ва ҳаво ўтказиш тармоғига уланган жойини ишончлигига ишчи қисмларини ишончли, мустаҳкамлигини текшириш зарур. Пневма асбоблари носоз бўлганда ер қазувчи таъмирлаши ва созлаши таъқиқланади. (15).

ХУЛОСА.

Мен битирув малакавий ишида Олтин – Соҳил фермерлар уюшмасидаги мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш тадбирлари бўйича куйидаги маълумотларни тўплаб, “Қозоқ - ёп” каналида лойқадан тозалаш ишларини бажардим.

Олтин – Соҳил фермерлар уюшмаси экин майдони 1600 га ерни ташкил қилиб, шундан ҳозирги кунда 630 га пахта, буғдой 249,8 га, томорқа 480 га ва бошқа турдаги экинлари мавжуд. Унинг табиий шароити, иқлими кескин континентал бўлиб ёзи жуда иссиқ, ўртача йиллик ҳарорати 11°C , январнинг ўртача ҳарорати $5,1^{\circ}\text{C}$, июлники $27,3^{\circ}\text{C}$, максимал ҳарорат 43°C , минимал 32°C . Йиллик ёғин миқдори эса 80 – 90 мм. Тупроқлари асосан аллювиал, қумли, гилли, ўтлоқи ботқоқ, шўрҳок, туз тупроқлардан иборат.

Худуднинг гидрологик шароитига келсак, унинг суғориладиган майдонлари “Полвон - Ғозовот” ирригация тизимига қарашли Полвон канали “Нукус - ёп” каналдан сув олади. Полвон каналнинг 8 км қисми фермерлар уюшмасига тўғри келади. Унинг гидрогеологик шароитлари яъни ер ости сувлари сатҳини пасайтириш мақсадида магистрал ва ички коллекторлари мавжуд. Уларнинг умумий узунликлари магистрал коллектор 24,3 км, ички коллектор 390 км. ёпиқ дренажлар 15,23 км ни ташкил қилар экан. “Қозоқ – ёп” каналини лойқадан тозалаш ишимни лойиҳада бажардим. каналнинг умумий узунлиги 5,3 км бўлиб, шундан 2,7 км гача табиий ҳолда, қолган қисми эса бетонлаштирилган экан.

Мен экскаватор ёрдамида канални лойқадан тозаладим. Лойқадан тозалаш ишларида экскаватор 6865 м^3 , Булдозер 2220 м^3 иш ҳажмлари бажарилди.

Агар канал лойқадан тозаланса фермер хўжаликларнинг сув етишмаётган қисмини ва қўшимча 45 га ер майдони суғорилади. 45 га ерга ғўза экилиб ҳосилдорликни 25 центнердан олинса 112,5 тонна пахта ҳосили олинади. Шу пахтанинг даромадини ҳисоблаб пахтани етиштириш учун кетган харажатларини ҳисобладим ва соф фойдани топдим, бунда соф фойда 13 450 500 сўмни ташкил қилди.

Канални лойқадан тозалаш учун 12 618 250 сўм сарфладим. Бу капитал маблағ бир йиллик экин мавсумида қопланди, самарадорлик эса 1,06 га ошди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Каримов И.А. Деҳқончилик тараққиёти, фаровонлик манбаи – Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси йиғилишида сўзлаган нутқи 1994 йил 18 февраль.
2. Каримов И.А. “Тадбиркорлик иқтисодиёт келажаги” 1994 йил 16 декабрь Тошкент.
3. Каримов И.А. “Юксак маънавият энгилмаса куч” Тошкент “Маънавият” 2008 йил
4. Каримов И.А. “XXI аср бўсағасида хавфсизликка таҳдид барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари” Тошкент “Ўзбекистон” 1998 йил
5. Аллаберганов Т.Х. “Переродные условия Хорезмское Ўзиси и его район и рования Изд” Ўқитувчи Тошкент. 1976 йил
6. Аҳмедов Ҳ.А. “Суғориш мелиорацияси” Ўқитувчи Тошкент 1997 йил.
7. Аташев Д.А., Рачинский А.А., Хорст Г.О. “Водной хозяйства и мелиоративный строительства Хорезмское область ” Тўшкент Фан 1966 йил.

8.Ахмедов Ҳ.А. “Основной вопросы орошение и улучшения водозабора - Тошкент изд – ВО Узбекистан” 1975 йил.

9.Орхангелский А.Д “Реагический исследования в низовьях Амударьи труды главного гидрогеологического управления ВСХН ” вил 12 М. 1991 йил.

10.Арагенов “Совершенствования барзидкова полива ” Мехнат Тошкент 1998 йил.

11.Жабборов Х, Саидова Д,Абдуллаев О “Хоразм вилоятида оқар сувлардан унумли фойдаланиш асосида тупроқ унумдорлигини оширишнинг баъзи масалалари “ География ва уни ўқитишнинг долзарб муаммолари” Хоразм вилояти “ЭКОВАХО” хамияти Урганч 2002 йил.

12.Жабборов Х “хоразм вилояти хўжаликларида сув таъминотини яхшилаш тадбирлари магистрлар илмий ишлар тўплами” 1999 йил.

13.Қурбониязов “Хоразм географияси” Урганч “Хоразм” нашриёти 1997 йил.

14.Муҳаммедов И.К “Аср бошидаги синов” “Тошкент” “Шарқ” Фан нашриёти 2001 йил.

15.Мирзаев Ҳ.М ,А.Мамажонов “Қурувчилар учун техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси бўйича” Наманган 1993 йил.

16.Раҳимбаев Ф.М.,Ҳамидов М.Х, “Қишлоқ хўжалик мелиорацияси” Тошкент Мехнат 1996 йил.

17.Раҳимбаев Ф.М., Муҳаммедов А.Н “Қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш режими” Тошкент 1993 йил.

18.Саидов Д,Абдуллаев А “Суғориш мелиорацияси” Тошкент Фан 1996 йил.

19.СНИП 2.06..03 – 85 йил.

20. WWW . вода uz.

