



Суғориш мелиорацияси

Проф. Хамидов М.Х.

Асосий адабиётлар рўйхати

1. Xamidov M., Suvanov B., Isabaev K. “Sug’orish melioratsiyasi” O’quv qo’llanma. T.: 2020, 266 b.
2. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp. 1125.
3. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. “Suv tejamkor sug’orish texnologiyalari” O’quv qo’llanma. T.: TIMI, 2015, 232 b.
4. Xamidov M.X., Shukurlaev X.I., Mamataliev A.B. “Qishloq xo’jaligi gidrotexnika melioratsiyasi”. Darslik. T. Sharq, 2009, 379 bet.
5. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Тошкент. Шарқ. 2008. -408 бет.

Қўшимча адабиётлар рўйхати

1. Ерхов Н.С., Ильин Н.И., Мисенев В.С. Мелиорация земель, - М.: Агропромиздат, 1991. - 319 стр.
2. Ирригация Узбекистана. I-IV томы.

Интернет материаллари

- 3 <http://tjname.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (Ирригация ва мелиорация журнали).
- 4 http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017 (Агро илм журнали).
- 5 https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940 (Журнал Вопросы мелиорация)

**Мавзу: “Ёмғирлатиб, дисперс,
субирригация ва тупроқ ичидан
суғориш усуллари”.**

Проф. Хамидов М.Х.

“Мавзу: “Ёмғирлатиб, дисперс, субирригация ва тупроқ ичидан суғориш усуллари” мавзусидаги маъруза машғулотининг технологик харитаси

Фаолият босқичлари	Фаолият мазмуни	
	ўқитувчи	талабалар
I. Кириш босқичи (10 дақиқа).	<p>1.1. Ўтган дарсни эслаш мақсадида саволлар беради.</p> <p>1.2. Мавзунинг номи, мақсади, режалаштирилган ўқув машғулоти натижалари ва уни ўтказиш режаси билан таништиради.</p> <p>1.3. Машғулоти маъруза, тушунтириш ва намойиш шаклида ўтказилишини ва баҳолаш мезонларини маълум қилади</p> <p>1.4. Фанни ўрганиш учун адабиётлар руйхати билан таништиради.</p>	<p>Саволларга жавоб берадилар</p> <p>Тинглайдилар, ёзиб оладилар</p>
II. Асосий босқич (55 дақиқа).	<p>2.1. Мавзу бўйича маъруза ва унинг режаси, асосий тушунчалар билан таништиради.</p> <p>2.2. Маърузани ёритувчи слайдларни Power pointда намойиш ва шарҳлаш билан мавзу бўйича асосий назарий билимларни баён қилади.</p> <p>2.3. Жалб қилувчи саволлар беради; мавзунинг ҳар бир қисми бўйича хулосалар қилади; энг асосий тушунчаларга эътибор қаратади.</p>	<p>Тинглайдилар, ёзиб борадилар, саволларга жавоб берадилар.</p>
III. Яқуний босқич (15 дақиқа).	<p>3.1. Мавзунинг умумлаштирилади, умумий хулосалар қилади, яқун ясайди, саволларга жавоб беради.</p> <p>3.2. Талабаларга мавзу бўйича назорат саволларини эълон қилади.</p>	<p>Тинглайдилар, савол берадилар, саволларга жавоб берадилар ва уйга вазифани ёзиб оладилар.</p>

МАЪРУЗАНИНГ РЕЖАСИ

1. Ёмғирлатиб суғориш усули. Ёмғирлатиб суғориш техникаси элементлари.
2. Ёмғирлатиб суғориш турлари ва тизимлари.
3. Ёмғирлатиб суғориш аппаратлари, қурилмалари ва машиналари.
4. Дисперс (пуркаб, аэрозоль) суғориш усули.
5. Тупроқ ичидан суғориш усули, суғориш техникаси элементлари.
6. Тупроқ ичидан суғориш тизими
7. Сизот сувлари сатҳини сунъий кўтариб суғориш (субирригация)

Ёмғирлатиб суғориш усули, унинг авзалликлари ва камчиликлари.

Ёмғирлатиб суғориш

Ёмғирлатиб суғориш – сувни тупроқ сатхи ва ўсимликка махсус машина, қурилма ва агрегатлар ёрдамида сунъий ёмғир шаклида етказиб беришдир.

Ёмғирлатиб суғоришнинг авзалликлари:

- суғориш меъёри орқали тупроқнинг намиқиш чуқурлигини ўзгартириш;
- ҳавонинг ер усти қатламининг нисбий намлигини ошириш ва ҳароратини пасайтириш, экинларни совуқ урмаслигини таъминлаши;
- сувни дала бўйлаб текис тақсимланиши ва унинг рельефига талаб қўйилмаслиги;
- суғориш эгатлари ва ўқ ариқларни қуришга ҳожат йўқлиги;
- суғориш суви билан минерал ўғитларни бериш мумкинлиги;
- эгатлаб суғоришга мослаштириш мумкинлиги;
- сув тежамкор усуллиги, СФКнинг юқорилиги;
- ЕФК нинг юқори бўлиши.



Ёмғирлатиб суғориш усули, унинг авзалликлари ва камчиликлари.

Ёмғирлатиб суғоришнинг камчиликлари:

- машина ва қурилмалар учун металлнинг кўп талаб қилиниши;
- суғориш жараёнида кўп энергия сарфланиши ($m = 300 \text{ м}^3/\text{га}$ ни амалга ошириш учун 40-100 КВт соат);
- катта суғориш меъёрларида иш унумининг пастлиги;
- кучли шамолда сув текис тақсимланмаслиги, буғланишнинг ошиши;
- суғориш технологиясининг мураккаблиги;
- шўрланган ерларда фойдаланишнинг чекланганлиги;
- тупроқ юза қатламининг структурасини бузилиши, қатқалоқ пайдо бўлиши.



Ёмғирлатиб суғориш техникаси элементлари.

Ёмғирлатиб суғориш техникаси элементлари:

- ёмғирлатиш жадаллиги;
- ёмғир томчисининг ўлчами;
- ёмғирни майдон бўйича текис тақсимланиши.

➤ Ёмғирлатиб суғориш техникаси элементларининг тўғрилиги - тупроқнинг қулай сув тартибини таъминланиши, тупроқ структурасининг бузилмаслиги, ўсимликнинг шикастланмаслиги, тупроқ устида сувнинг тўпланмаслиги, сув оқимини юзага келмаслиги билан белгиланади.

➤ **Ёмғирлатиш жадаллиги** - бир минутда суғориладиган юзага тушаётган ёмғир миқдори (мм/мин), ёки вақт бирлиги ичида сунъий ёмғирдан ҳосил қилинган сув қатламининг қалинлиги тушунилади.

➤ *Ёмғирлатиш жадаллиги* орқали тупроқнинг сув ўтказиш қобилиятига кўра ёмғирлатиш машина ёки агрегати танланади.

➤ *Йўл қўйиладиган ёмғирлатиш жадаллиги* тупроқ устида сув тўпланмасдан, сув оқими юзага келмасдан, белгиланган суғориш меъёри таъминланадиган жадаллик бўлиб, унинг қиймати суғориладиган ерларнинг тупроқ шароити ва нишаблигига боғлиқ бўлади.

Ёмғирлатиб суғориш техникаси элементлари.

Экинларни ёмғирлатиб суғоришнинг йўл қўйиладиган жадаллиги, мм/мин

Тупроқлар	Нишаблик			
	0,0-0,05	0,05-0,08	0,08-0,12	> 0,12
қумлоқ	0.85	0.85	0.64	0.42
енгил қумоқ	0.74	0.53	0.42	0.32
ўртача қумоқ	0.42	0.34	0.25	0.17
оғир қумоқ	0.09	0.07	0.05	0.04

Ёмғир томчисининг ўлчами - йўл қўйиладиган ёмғирлатиш жадаллиги, сувнинг буғланишга исроф бўлиши, тупроқнинг зичланиши, суғориш меъёрининг тупроқ устида сув оқими пайдо бўлгунча йўл қўйиладиган миқдорига таъсир этувчи кўрсаткичдир. Масалан: **ёмғир томчисининг диаметри 1.0-1.5 мм** ва ёмғирлатиш жадаллиги 0.5 мм/мин бўлганда, суғориш меъёрининг тупроқ устида сув оқими пайдо бўлгунча йўл қўйиладиган миқдори 130-700 м³/га, 2,0 мм/мин бўлганда эса, 50-190 м³/га га тенг бўлади. Ўсимлик ва тупроққа қулай бўлган сув томчисининг диаметри **0.4-0.9 мм** ни ташкил этади.

Ёмғирни майдон бўйича текис тақсимланиши самарали суғориш ва етарлича суғорилмаганлик коэффициентлари орқали аниқланади.

Самарали суғориш коэффициенти суғорилган майдоннинг қанча қисми йўл қўйиладиган ёмғирлатиш жадаллигида суғорилганлигини кўрсатади. Ёмғирлатиш машина ёки агрегатларига қўйиладиган агротехник талабларга кўра бу коэффициент 0.7 дан кам бўлмаслиги лозим.

Етарлича суғорилмаганлик коэффициенти даланинг қанча қисми йўл қўйиладиган ёмғирлатиш жадаллигида кам миқдорда суғорилганлигини кўрсатади ва у 0.15 дан катта бўлмаслиги керак.

Ёмғирлатиб суғориш турлари ва тизимлари.

Ёмғирлатиб суғориш турлари

Ёмғирлатиш муддати ва тавсифига ҳамда тупроқ ва ўсимликларга таъсирига кўра: *одатий ва импульсли ёмғирлатиб суғоришларга* бўлинади.

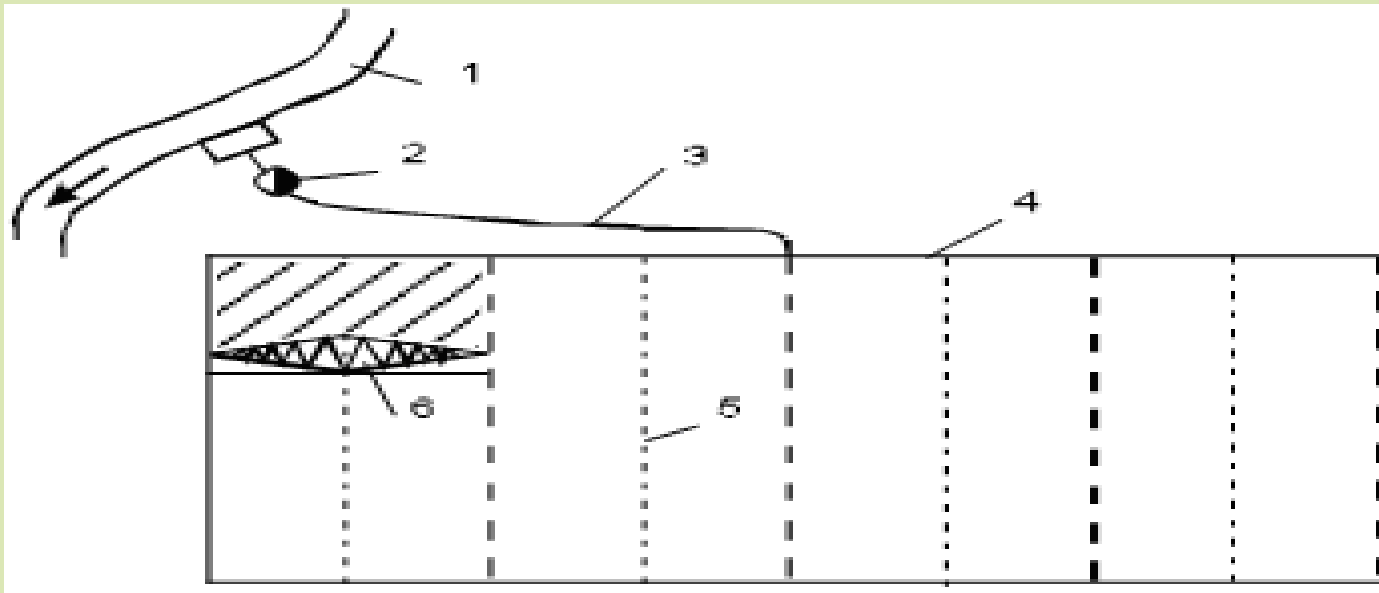
*Одатий ёмғирлатиб суғориш*да тупроқнинг 0.5-0.6м ли қатламида қулай сув тартибини таъминлаш ва ер усти хаво қатлами микроиқлимини яхшилаш мақсадида экинлар 6-12 кун оралатиб суғориб турилади.

*Импульсли ёмғирлатиб суғориш*да хаво намлиги тақчиллигини камайтириш мақсадида экинлар ҳар куни харорат энг юқори бўлган вақтда (соат 12-15 ларда) суғориб турилади.



Ёмғирлатиб суғориш турлари ва тизимлари.

Ёмғирлатиб суғориш тизимлари



1-манба; 2-сунъий босим ҳосил қилиш қурилмаси; 3- суғориш тармоғи;
4-шоҳ ариқ; 5- муваққат ариқ; 6-ёмғирлатиб суғориш қурилмаси

Табиий ва ташкилий-хўжалик шароитларга боғлиқ холда: *кўчмас*,
ярим кўчма ва *кўчма* ёмғирлатиб суғориш тизимлари мавжуд.

Ёмғирлатиб суғориш турлари ва тизимлари.

Кўчмас ёмғирлатиб суғориш тизимлари- магистрал, тақсимлаш ва суғориш қувурлари , сув тақсимлаш қудуқлари, насос станциялари ва ёмғирлатиш техникаси ўрнатиладиган гидрантлардан иборатдир.

Ярим кўчма ёмғирлатиб суғориш тизимлари- кўчмас суғориш тармоқлари ва насос станцияларидан ва кўчма ёмғирлатиб суғориш техникаларидан иборатдир.

*Кўчма ёмғирлатиб суғориш тизимлари*да тизим элементларининг барчаси бир жойдан иккинчи жойга кўчирилиб юрилади.

Ёмғирлатиб суғориш аппаратларининг турлари.

Ёмғир томчиларининг етиб бориш узоқлигига қараб: *яқинга отар, ўртача отар* ва *узоққа отар* турларига бўлинади.

Яқинга отар турларига 0.05-0.2 мПа босимда ишлайдиган ва сувни 4-8 метрга отадиган *учлик-насадкалар* киради.

Ўртача отар турларига 0.1-0.4 мПа босимда ишлайдиган, сув сарфи 5 л/с ва фаолият радиуси 15-35 метр бўлган аппаратлар киради.

Узоққа отар аппаратлар эса, 0.4 мПа дан ортиқ босимда ишлайди, сув сарфи 5 л/с дан кўп, сувни отиш масофаси 35-100 м ва ундан ортиқ бўлади.

Ёмғирлатиб суғориш аппаратлари, қурилмалари ва машиналари.

Ёмғирлатиб суғориш қурилмаси – енгил йиғиладиган, кўчириб юриладиган қувурлар ва ёмғирлатгич учлик (насадка) ларидан иборат қурилмадир.

Ёмғирлатиб суғориш машинаси, бу механик ҳаракатланадиган ёмғирлатиб суғориш агрегатлари бўлиб, улар тракторларга ўрнатилади ёки суғориш даласи бўйлаб ўзларига ўрнатилган двигателлар ёрдамида ҳаракатланади.

Ёмғирлатиб суғориш қурилмалари **стацонар** ва **мобил-кўчириб ўтказиладиган** бўлади.



Ёмғирлатиб суғориш аппаратлари, қурилмалари ва машиналари.

Яқинга отар ёмғирлатиб суғориш аппаратлари ўрнатилган машиналар:

ДДА-100М ва ДДА-100МА икки консоллик ёмғирлатиш агрегатлари- нишаблиги 0.003 дан катта бўлмаган ерларда техник, сабзавот, донли ва ем-хашак экинларини суғоришда қўлланилади. Сув сарфи 100 (130) л/с, сувни очик манбадан насос ёрдамида олади. Очик тармоқлар ораси – 120 м. Хизмат кўрсатувчилар сони: 1-2 киши.

Ўртача отар ёмғирлатиб суғориш аппаратлари ўрнатилган машиналар:

ДКШ-64“Волжанка”, ДМУ “Фрегат”, ДФ-120 “Днепр”, КИ-50 “Радуга”, ДШ-25/300 ва бошқалар. ДКШ-64“Волжанка”- ёмғирлатиш қувурларининг узунлиги 395.6 м., диаметри 130 мм., мустақил ишловчи иккита қанотдан иборат бўлиб, сув сарфи 0.9-1.0 л/с бўлган 32 та ўртача отар (17-18м) аппаратлардан иборат. Ўртасидаги “Дружба-96” двигателидан ҳаракатланади.

Узоққа отар ёмғирлатиб суғориш аппаратлари ўрнатилган

машиналар: ДДН-70 ва ДДН-100 машиналари нишаблиги 0.02 дан катта бўлмаган ерларда техник, сабзавот, донли ва ем-хашак экинларини суғоришда қўлланилади. ДДН-70 ва ДДН-100 тракторларга ўрнатилган ҳолда ишлатилади. Сув босими 52 ва 65 метр, сув сарфи 65 ва 100 л/с. Сувни мос равишда 70 ва 80-85 метрга отадилар. Сувни очик манбадан насос ёрдамида олади. Очик тармоқлар ораси – 120 м Уларга бир ишчи хизмат кўрсатади.



ДКШ-64“Волжанка”

Ёмғирлатиб суғориш аппаратлари, қурилмалари ва машиналари.



ДДН-70 ва ДДН-100



ДШ-10 ёмғирлатиш шлейфи

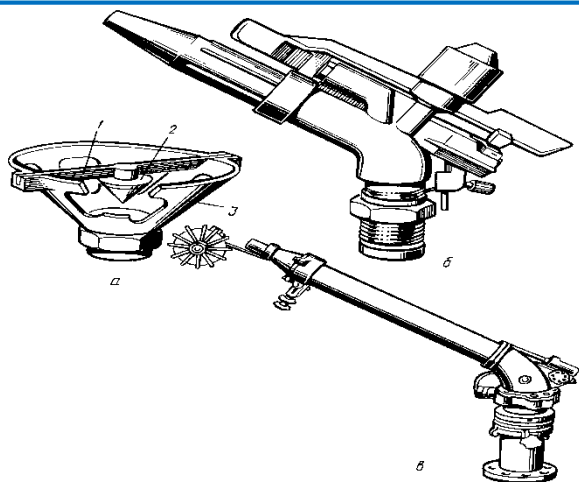


ДМУ “Фрегат”



ДДА-100М ва ДДА-100МА

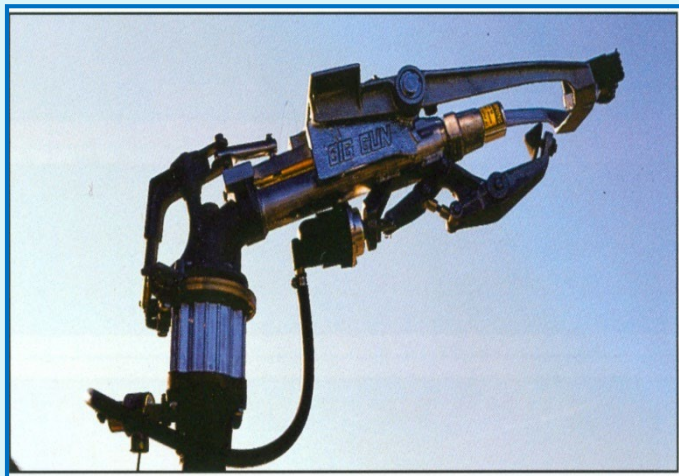
Ёмғирлатиб суғориш учликлари ва аппаратлари



Ёмғирлатиб суғориш учликлари:
а-тўсиқли; б,в-оқимли

Учликлар (насадки) яқинга отар ёмғирлатиб суғориш машиналари ва агрегатларида қўлланилади (ёмғир томчиларини 4-8 метргача отади).

Ёмғирлатгич аппаратлари ўртача ва узокқа отар ёмғирлатиб суғориш машиналари ва агрегатларида қўлланилади (ёмғир томчиларини 15-35 ва 35-100 метргача отади).



Ўртача отар ёмғирлатгич аппарати



Узокқа отар ёмғирлатгич аппарати

Дисперс (пуркаб, аэрозоль) суғориш усули

- **Дисперс (пуркаб, аэрозоль) суғориш усули**да қишлоқ хўжалиги экинлари учун қулай микроклим шароити яратилади. Ҳавонинг ер усти қатламининг нисбий намлиги оширилади, ўсимлик ер устки органларининг харорати пасайтирилади.
- Бу усулда суғориш меъёри 0,8-1,0 м³/га бўлиб, куннинг иссиқ пайтида хар икки соатда амалга оширилади ва сув махсус мосламалар ёрдамида диаметри 400-600 ммк бўлган майда томчиларга айлантириб берилади.
- Бунда ҳосил бўлган сувнинг заррачалари ўсимлик баргини қоплайди ва баргдан пастга оқиб кетмайди ва тўлиқ буғлангунча барг устида қолади. Ушбу жараён ҳавода нисбий намликнинг кескин ортиши ва барг юзаси хароратини 6-12 °С га пасайишига олиб келиб, ўсимликни ҳаво қуруқлигидан ҳимоя қилади, умумий буғланишни камайтиради, фотосинтез жараёнини фаоллаштиради ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширади.
- Бу усулдан хавоси қуруқ ва иссиқ шамоллар (гармсел) бўлиб турадиган худудларда боғ, сабзавот, ем-хашак техник экинларни суғоришда фойдаланилади.



Дисперс (пуркаб, аэрозоль) суғориш усули

Туман ҳосил қилувчи қурилмалар

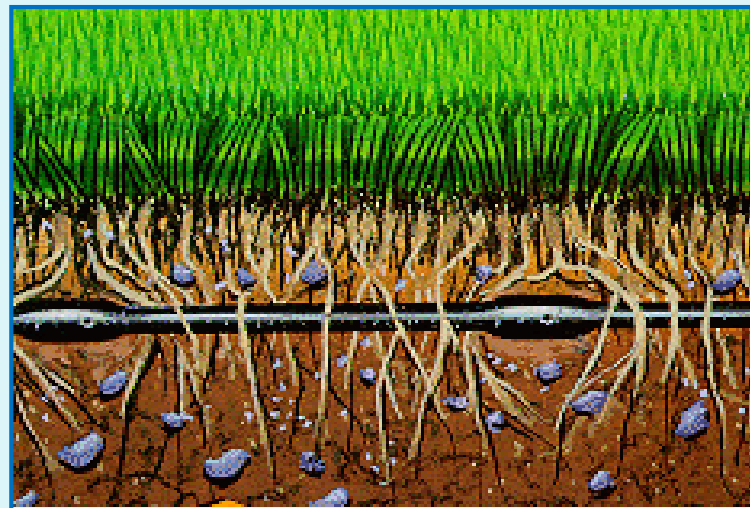
Суғориш сувини сув тумани ҳолатига келтириш, туман ҳосил қилувчи қурилмалар ТОУ-6, ТОУ-7, ДДА-100МА ёмғирлатиб суғориш агрегатининг махсус қайта жиҳозланган турлари, ОН-400-3, ОВТ-1А, ОВС-А, ОП-450 ва бошқа туркумдаги бегона ўтларга ва қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши турли кимёвий дориларни сепишда ишлатиладиган трактор-пуркагичлар ёрдамида амалга оширилади



Тупроқ ичидан суғориш.

*Тупроқ ичидан суғориш*да сув 40-60 см чуқурликда жойлаштирилган намиқтирувчи қувурлар тизими орқали ўсимлик илдизи жойлашган қатламга етказилади ва тупроқ капиллярлари ҳисобига намлантирилади.

Бу усулда сув тупроқка ер устидан эмас, балки ичидан- хайдаладиган қаватдан пастда жойлашган сув ўтказадиган қувурлар ёки махсус ўрнатилган ер ости йўллари (кротлар) орқали берилади. Қувурлар махсус бўшлиқли материаллардан ёки улардаги намиқтирувчи тешиқлар (*тешиқли*) ҳамда қувурларнинг бир-бири билан уланган жойларидан (*тирқишли*) чиккан сув ҳисобига тупроқ намланади. Сув тупроқ ичидаги қувурларга очиқ каналлардан ёки ёпиқ қувурлардан берилади.



Тупроқ ичидан суғориш.

- Намланиш сифатига тупроқнинг сўриш кучи таъсир қилади. Тупроқнинг капилляр ўтказувчанлиги қанча катта бўлса, унинг сўриш кучи шунча юқори бўлади. Тупроқнинг сўриш кучи унинг қуруқ ёки хўллигига боғлиқ бўлиб, қанча қуруқ бўлса, шунча сўриш кучи катта бўлади. Булардан ташқари тупроқнинг намланиши унинг заррачаларини катталиги, унинг зичлиги ва капиллярлигига боғлиқдир.
- Тупроқнинг сўриш кучи қуруқлигида максимал бўлиб, намланган сари камайиб боради ва ЧДНСга етганда нолга тенг бўлади.
- Берилаётган сув:
 - анча катта бўлган гидравлик босим билан;
 - кичик босим билан;
 - босимсиз ёки хатто ваакуум остида бўлиши мумкин.

Шунинг учун бу тизимлар: ***Босимли, кичик ёки босимсиз ва вакуумли*** тизимларга бўлинади.

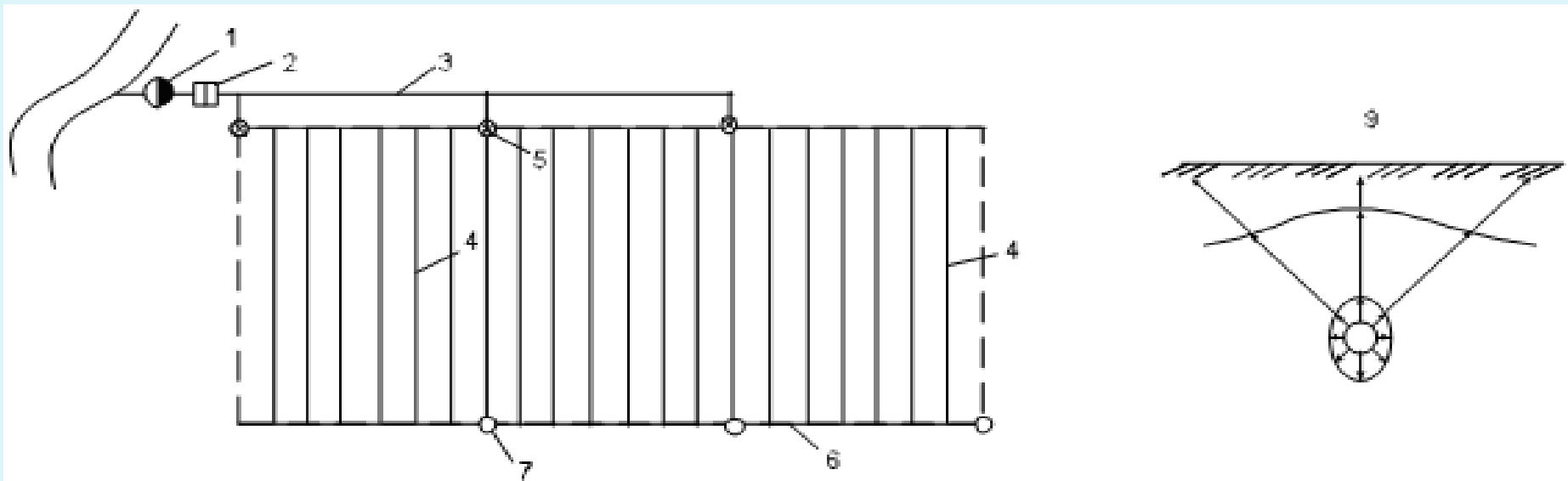
Тупроқ ичидан суғориш тизими

Намиқтирувчи қувурлардан сувни тупроққа ўтишига кўра **Босимли, кичик ёки босимсиз ва вакуумли** тизимларга фарқланади. Биринчи ҳолатда намиқтирувчи қувурларга сув улардан юқори: 0,6-2,0 м ва кичик ёки босимсиз тизимларда эса, 0,1-0,5 м баланд жойлашган тақсимловчи тармоқлардан узатилади. Вакуумли тизимларда сув тупроқнинг сўриш кучи таъсирида тупроққа ўтади.

Тупроқ ичидан суғориш тизимининг турлари



Тупроқ ичидан суғориш тизими

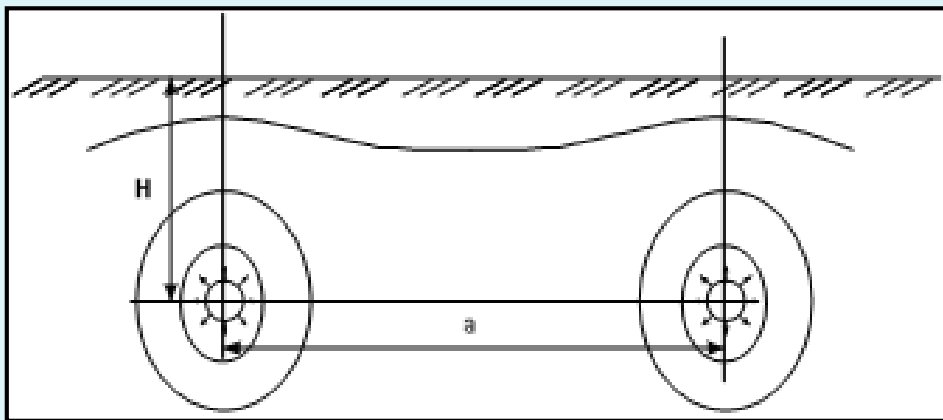


Тупроқ ичидан суғориш тизимининг схематик кўриниши

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1 - насос станцияси; | 5 - сув бўлувчи қудук; |
| 2 - сув тозалаш иншооти; | 6 - шамоллатувчи ташлама тармоқ; |
| 3 - тарқатувчи қувур; | 7 - сув йиғувчи қудук; |
| 4 - суғорувчи қувур; | 8- намлатгич. |

Тупроқ ичидан суғориш техникаси элементлари

- **Тупроқ ичидан суғориш техникаси элементларига** намлатгичларнинг жойлашиш чуқурлиги (0,4-0,6 м), босими (0,1-2,0 м), солиштира сув сарфи (0,05-0,25 л/с ҳар 100 м намлатгич узунлигига), намлатгич узунлиги (60-250 м), намлатгичлар орасидаги масофа (1,0-3,5 м), суғориш давомийлиги киради.



Тупроқ ичидан суғориш техникаси элементлари

Сув тарқатувчи қувурлар асбоцементдан тайёрланиб, тупроқ сатхидан 0,5-0,6 метр чуқурликда ўрнатилади, полиэтилен ёки поливинилхлориддан тайёрланган намиқтирувчи (суғориш) қувурлар тупроқнинг механик таркиби ва сув ўтказувчанлигига боғлиқ ҳолда 45-50 см чуқурликда бир-биридан 1,25-2,0 м масофада (енгил тупроқларда – 1,0-1,25 м, ўрта тупроқларда – 1,25-1,50 м ва оғир тупроқларда – 1,50-2,00 м) ётқизилади. Сув ўтказувчанлиги кучли бўлган тупроқларда намиқтирувчи қувурлар остига плёнка тўшаб, улар орасини 2,0 м қилиш мумкин.

Намиқтирувчи қувурлар диаметри 20-50 мм бўлиб, уларда ҳар 20 см да 1-2 мм диаметрли сув чиқариш тешикчалари спираль холида жойлаштирилади. Қувурларнинг узунлиги 60-250 м оралиғида бўлади

Тупроқ ичидан суғориш техникаси элементлари

Нишаблик	Қувурнинг узунлиги, м	Қувурнинг сув сарфи, л/с
0.001	200-250	0.20-0.25
0.002	200-250	0.20-0.25
0.004	200-250	0.20
0.006	120-160	0.10-0.15
0.008	80-161	0.06-0.10
0.010	60-90	0.05-0.07

Босим қиймати 0,4-0,5 бўлганда намлатгичнинг солиштира сув сарфи қиймати: оғир тупроқларда 0,003-0,004 л/с·м, ўрта тупроқларда 0,005-0,007 л/с·м, енгил тупроқларда 0,008-0,01 л/с·м. га тенг қилиб олинади.

Намлатгичдан сувни тупроққа бериш давомийлиги:

$$t_d = \frac{m \cdot F}{q_c \cdot N}, \quad \text{соат}$$

бу ерда: m - суғориш меъёри, м³/га; F - суғориш майдони, га; q_c - хар бир намлатгичнинг сув сарфи қиймати, м³/соат; N - намлатгичларнинг сони, дона.

Тупроқ ичидан суғориш афзалликлари ва камчиликлари

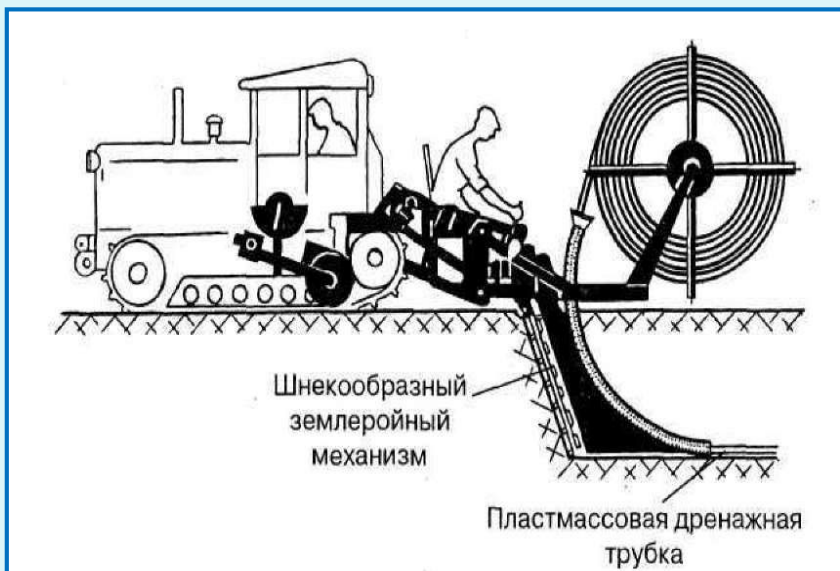
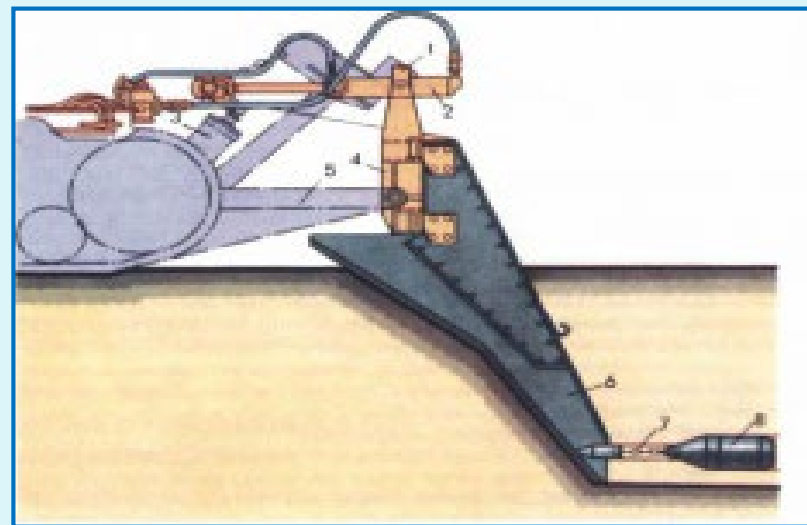
Тупроқ ичидан суғоришнинг афзалликлари:

- суғориш меъёрининг 15-40% га камлиги;
- сувни буғланишга исроф бўлишини кескин пасайиши (0,98-0,99);
- бегона ўтларнинг чиқмаслиги;
- очик суғориш тармоқларининг йўқлиги, ЕФК нинг юқорилиги;
- суғориш суви билан минерал ўғитларни бериш мумкинлиги;
- тупроқнинг зичлашмаслиги, қатор орасига ишлов берилмаслиги;
- ҳосилдорликнинг 20-40% гача ошиши ва б.

Тупроқ ичидан суғоришнинг камчиликлари:

- суғориш тизимини қуришнинг қимматлилиги;
- тупроқнинг устки 0-10 см қатламини етарлича намиқмаслиги;
- микроклимни бошқариш имкони йўқлиги;
- намиқтирувчи қувурларнинг лойқа босиши;
- қувур ичига сув чиқаргич тешикчалардан ўсимлик илдизларининг ўсиб кириши;
- қувурларнинг сув ўтказмайдиган холда беркилиб қолиши.

Намиқтиривчи қувурларни ўрнатиш



Субирригация суғориш усули.

Тупроқ остидан суғориш (субирригация) – сизот сувлари сатхини кўтариш орқали суғориш бўлиб, тупроқнинг ўсимлик илдизи жойлашган қатламига сизот сувлари тупроқ капиллярлари орқали кўтарилади.

Коллектор-зовур тармоқларига тўсиқлар қўйиб, минерализацияси 1-3 г/л бўлган сизот сувлари сатхи кўтарилади ҳамда ўсимлик тури ва тупроқ шароитидан келиб чиқиб, 0,7-1,5 м чуқурликда ушлаб турилади.

Субирригация Хоразм воҳасида май ойининг ўрталарида, яъни экиннинг дастлабки ривожланиш фазасида- суғориш эгатларини олиш қийин бўлган даврда, Фарғона водийсида суғориш тармоқларининг қуйи қисмида жойлашган ҳудудларда август ойининг охирида сув танқислиги кучайган даврда ер устидан суғоришлар сонини камайтириш мақсадида қўлланилади.

Субирригация суғориш усулининг афзалликлари:

- дарё сувини иқтисод қилиши;
- қўшимча сув манбаси сифатида сизот сувларидан фойдаланиш имконини яратилиши;
- қатор ораларининг зичланмаслиги, ирригация эрозиясининг йўқлиги;
- тупроқнинг ҳаво ва озуқа тартибининг яхшиланиши;
- атроф-муҳитнинг ифлосланмаслиги;

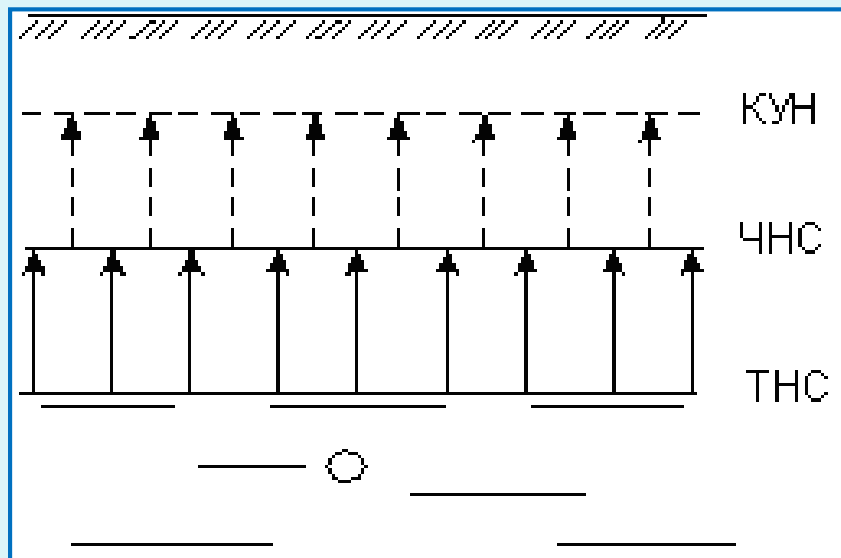
Камчиликлари:

- шўрланишга мойил тупроқларда қўллаш чекланганлиги;
- СС минерализацияси юқори ҳудудларда қўллаб бўлмаслиги;
- зовурларни тўсиш натижасида уларнинг ишчи ҳолатини бузилиши;
- суғориш жараёнининг мураккаблиги

Субирригация суғориш усули.

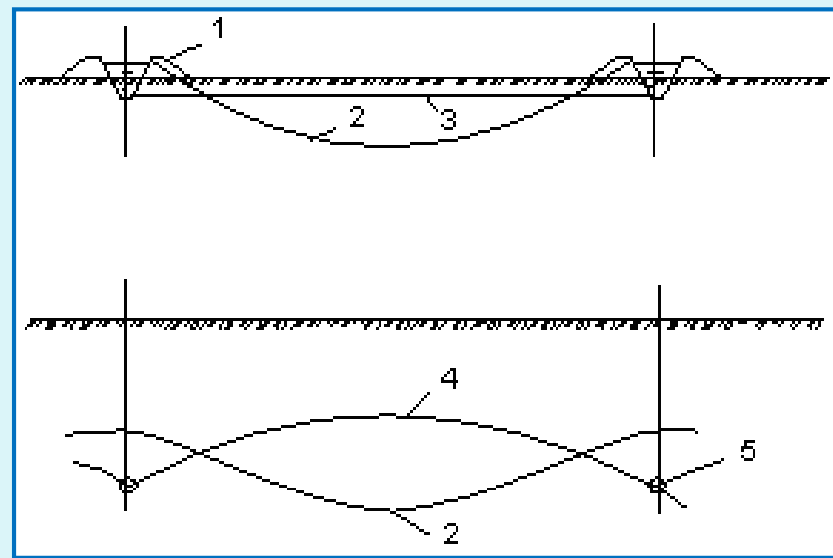
Сизот сувлари сатҳини бошқариш схемаси

Тупроқ остидан суғоришда
тупроқнинг намланиш тақсимоти



КУН-капилляр узилиш намлиги;
ЧНС-чегаравий нам сифими;
ТНС-тўла нам сифим

Суғориш тармоғи ва қувур намлатгичлар ёрдамида ССС ни кўтариш:



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

Мавзу бўйича саволлар

- Ёмғирлатиб суғориш моҳияти, афзалликлари ва камчиликлари.
- Дисперс (пуркаб, аэрозоль) суғориш усулининг моҳияти нима?
- Тупроқ ичидан суғориш усулининг моҳияти нима?
- Босимли, кичик ёки босимсиз ва вакуумли тизимлар.
- Тупроқ ичидан суғориш тизимининг схемаси ва элементлари.
- Тупроқ ичидан суғориш техникаси элементлари нималардан иборат?
- Тупроқ остидан суғориш – субирригация суғориш усулининг моҳияти нима?
- Сизот сувлари сатхи қандай бошқарилади?
- Субирригация суғориш усулининг афзалликлари ва камчиликлари.

**Эътиборингиз
учун рахмат!**