O`ZBEKISTAN RESPUBLİKASI JOQARI HA`M ORTA ARNAWLI BİLİMLENDİRİW MİNİSTRLİGİ

O`ZBEKISTAN RESPUBLİKASI AWIL HA`M SUW XOJALIG`I MİNİSTRLİGİ

AGROINJENERIYa FAKUL`TETI

“MELIORATsIYa HA`M SUW XOJALIG`I” KAFEDRASI

AWIL XOJALIG`I GIDROTEXNIKA MELIORATsIYaSI

pa`ninen

REFERAT

TEMA: AWI`L XOJALI`Q EGINLERIN SUWG`ARI`W USI`LLARI` HA`M TEXNIKASI`

ORINLAG`AN :** **3-kurs suw xojalıgı ha`m melioratsiya ta`lim bag`darı studenti Duysenbaeva X

QABILLAG`AN: **t.i.k. Djumanazarova A.T**

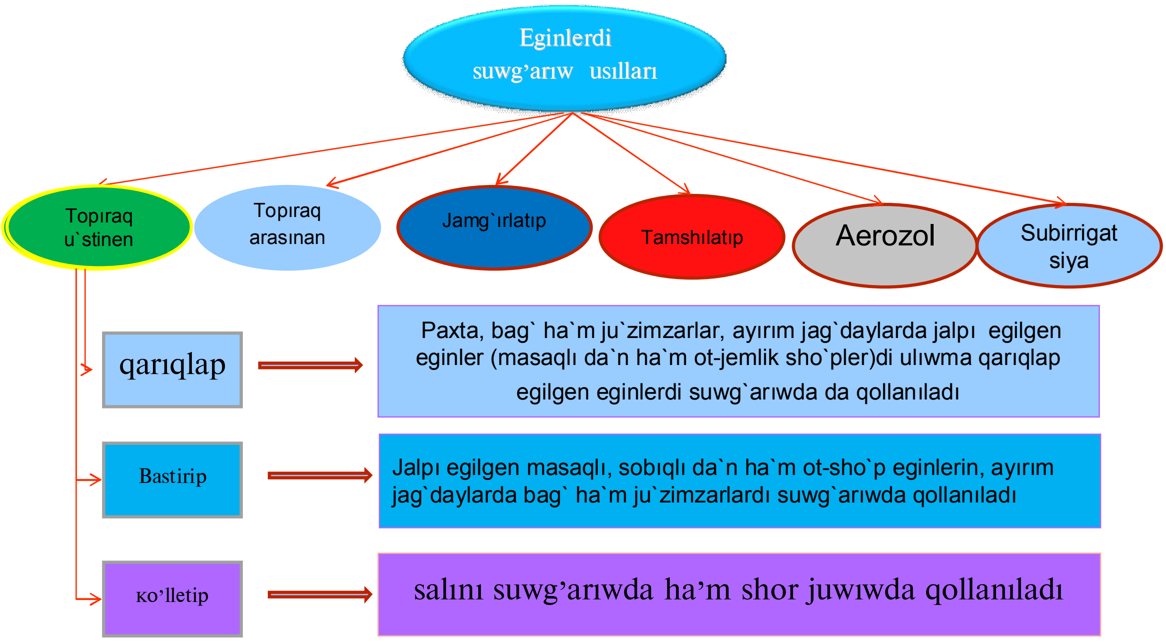
NO`KIS -2016

Awi`l xojali`q eginlerin suwg`ari`w usi`llari`

REJA

1. *Topi`raq u`stinen suwg`ari`w.*
2. *Topi`raq arasi`nan suwg`ari`w.*
3. *Jamg`i`rlati`p suwg`ari`w.*
4. *Tamshi`lati`p suwg`ari`w*
5. *Aerozol suwg`ari`w usi`li`.*
6. *Subirrigatsiya usi`li`.*

Awi`l xojali`q eginleri to`mendegi usi`llarda suwg`ari`ladi`.



Qatar aralari` islenetug`i`n eginler (g`awasha, la`blebi, ma`kke, ju`weri, geshir, pali`z eginleri ha`m basqalar) *qari`q ali`p* jer betinen suwg`ari`ladi`. Masaqli` da`n, bir ji`lli`q ha`m ko`p ji`lli`q ot-sho`plik eginler shel ali`ni`p *basti`ri`p* ha`m sali` ati`zlarg`a bo`linip basti`ri`p suwg`ari`ladi`.

Qari`qlap suwg`ari`wda qari`qlardi`n` uzi`nli`g`i`, bir qari`qqa beriletug`i`n suw mug`dari`, olarga suw bo`listiriwde qollani`latug`i`n materiallardi` tuwri` tan`law u`lken a`hmiyetke iye.

Qari`qlarg`a suwdi` shi`m, qag`az salfetka menen bo`listirgende ha`r bir qari`qqa suwdi` birdey etip bo`listiriw imkaniyati` bolmaydi`. Sifon naylardan, iyilgish suwg`ari`w shlangalari`nan, *topi`raq asti`nan* suw bo`listiriw usi`llari`nan paydalani`w joli` menen suwshi`ni`n` is o`nimin asi`ri`w ha`m barli`q qari`qlarg`a birdey etip bo`listiriw mu`mkin. Eger, qari`qqa shi`m yamasa qag`az salfetka ja`rdeminde suw bo`listirilse bir suwshi` bir gektar jerdi suwg`ari`w ushi`n 3-4 saat sari`plasa, sifon naylardan paydalani`lg`anda 1,5-2 saat, topi`raq asti`nan suw bo`listiriw usi`li`nda ju`da` az waqi`t jumsaladi`.

Qari`qlardi`n` uzi`nli`g`i` ha`m olarg`a beriletug`i`n suw mug`dari` ati`zlardi`n` qi`yali`g`i` ha`m topi`raqti`n` suw o`tkeriwshen`ligine baylani`sli` ha`r qi`yli` boladi`.

Suwg`ari`latug`i`n uchastkani`n` relefi ha`m qi`yali`g`i`na, izey suwlar jaylasi`w teren`ligine, topi`raqti`n` mexanikali`q qurami` ha`m suw o`tkiziwshen`ligine qaray suwg`ari`w texnikasi` tan`lanadi`.

Topi`raqti`n` suw o`tkizgishligi ha`m suwg`ari`latug`i`n uchastkani`n` qi`yali`g`i`na qarap qari`qlardi`n` uzi`nli`g`i` ha`m suwdi`n` ag`i`s mug`dari`

Ati`z betinin` qi`yali`g`i`	Topi`raqti`n` suw o`tkeriwshen`ligi	Qari`qti`n` uzi`nli`g`i`, m	Suw ag`i`si` mug`dari`, l/s	
			Da`slepki 2-3 suwg`ari`w ushi`n	Keyingi suwg`ari`wlar ushi`n
U`lken (0,02-0,01)	to`men	120-150	0,1-0,2	0,05-0,15
Ortasha (0,01-0,005)	-//-	110-120	0,3-0,5	0,15-0,25
Az (0,005-0,001)	-//-	100-110	0,5-0,7	0,25-0,30
U`lken (0,02-0,01)	to`men	110-120	0,2-0,4	0,10-0,20
Ortasha (0,01-0,005)	-//-	100-110	0,4-0,6	0,20-0,25
Az (0,005-0,001)	-//-	80-100	0,6-0,8	0,25-0,30
U`lken (0,02-0,01)	to`men	80-100	0,4-0,7	0,20-0,30
Ortasha (0,01-0,005)	-//-	60-70	1,0-1,7	0,25-0,40
Az (0,005-0,001)	-//-	50-60	1,0-1,2	0,40-0,50

Ha`r bir ani`q jag`day ushi`n qari`q uzi`nli`g`i` to`mendegi formula ja`rdeminde ani`qlawg`a boladi`

$$L \cdot \frac{10000xqxt}{mxd}$$

Bul jerde: L = qari`q uzi`nli`g`i`, m;

q = suw sarpi`, l/s;

t = suw beriw dawamli`li`g`i`, saat;

m = suwg`ari`w normasi`, m^3/ga;

d = qatar arasi` ken`ligi, m

Bir qari`qqa beriletug`i`n suw sarpi` to`mendegi formula ja`rdeminde ani`qlanadi`:

$$\mathbf{q = 1{,}28 \times i\ h^2}$$

Bul jerde q = suw sarpi`, l/s; 1,28 = turakli` san; i = qari`q ultani` qi`yali`g`i`; h = bir qari`qqa beriletug`i`n suw qali`n`li`g`i`, sm

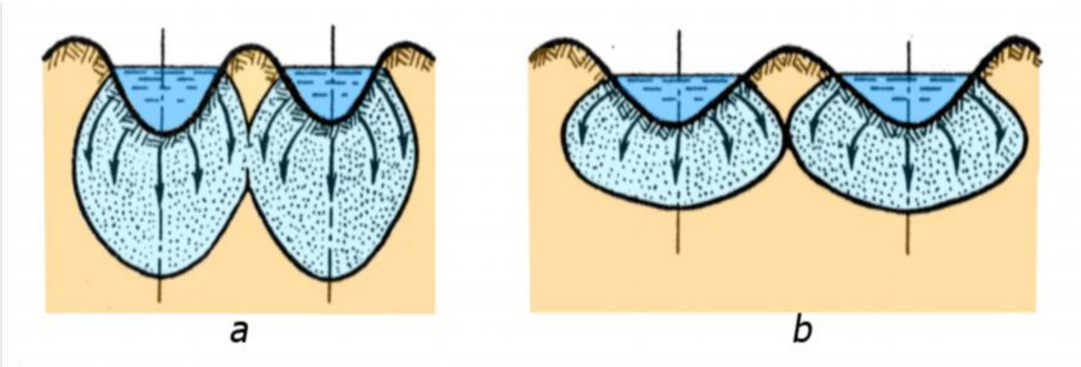
$$\mathbf{h = 0{,}6 \times H\text{-}2}$$

Bul jerde 0,6 = qatar arali`g`i`, m;

h = qari`q teren`ligi, sm;

H = ati`z tegisliginin` ani`qli`g`i`.

Qari`qqa suw beriw dawamli`li`g`i` az suw o`tkeriwshi topi`raqlarda 24-36 saat, jaqsi` suw o`tkeriwshen` topi`raqlarda 12-16 saat boladi`. Qari`qqa suwdi` o`zgeriwshi ag`i`s penen beriw to`mendegishe a`melge asi`ri`ladi`: suw qari`q aqi`ri`na jetkenshe 0,5-0,6 l/s, aqi`ri`na jetkende suw sarpi` 2 ese kemeyttiriledi.



Jen`il topi`raqli` Awi`r topi`raqli`

1- su`wret. Qari`qlap suwg`ari`wda topi`raqti`n` i`g`allani`w konturi`:
a – jen`il topi`raqta; b – awi`r topi`raqta.

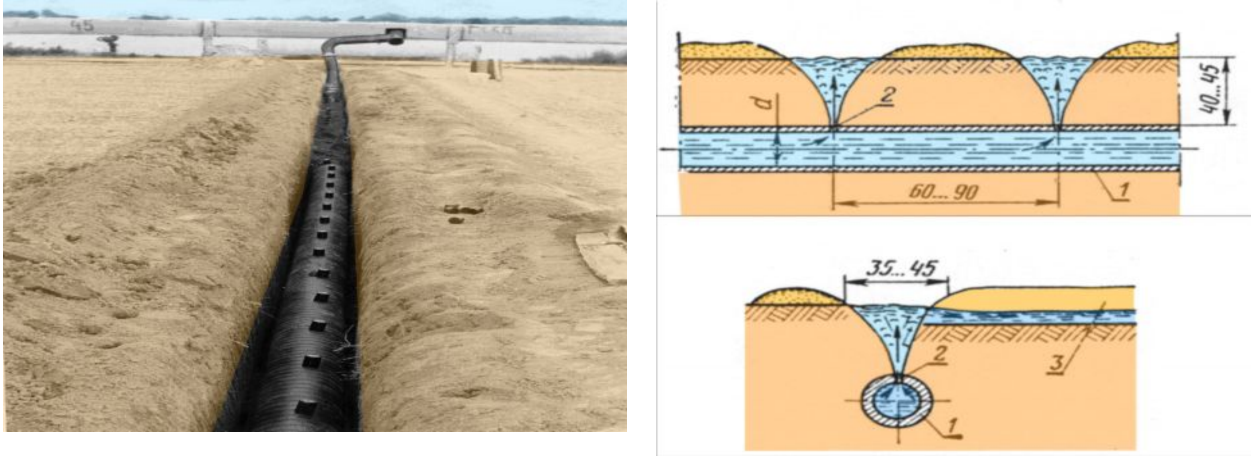
Qari`qqa suw beriwdi to`mendegishe mexanizatsiyalasti`ri`w mu`mkin: jer asti`nan suw bo`listiriw, Sharov-Xeynkin sxemasi` boyi`nsha jabi`q sistemadan paydalani`w mu`mkin; iyilgish shlangalardan paydalani`w; diskret impulsli suwg`ari`w sistemasi`n qollani`w.

Sonday aq PPA-165U, KP 250, TAP-150 markali` mashina ha`m agregatlari` suw bo`listiriwdi mexanizatsiyalasti`ri`wg`a ha`m suw i`si`rapgershiligin kemeytiwge ali`p keledi.

Qari`qlap suwg`ari`w shor ha`m awi`r mexanikali`q quramg`a iye topi`raqlarda, sayi`z jaylasqan minerallasqan izey suwlar, suwg`ari`w suwi`da minerallasqan ha`m ku`shli samallar boli`p turatug`i`n aymaqlarda jaqsi` na`tiyje beredi.

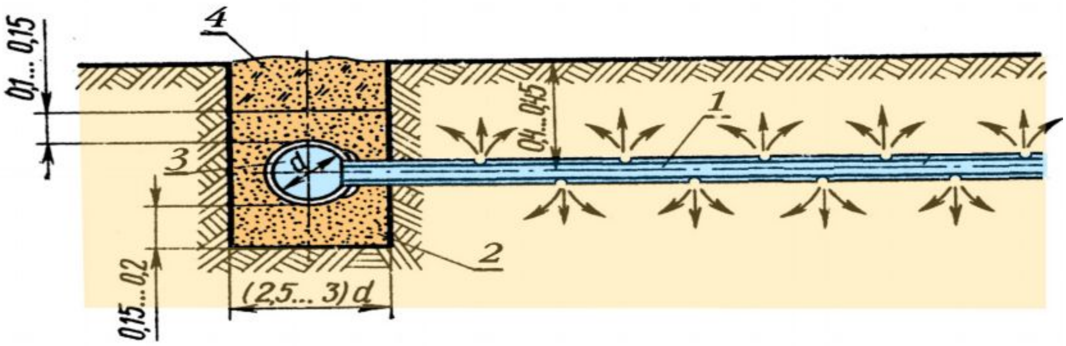
**Shel ali`p basti`ri`p suwg`ari`wda** shellerdin` eni 25-30 sm, uzi`nli`g`i` 150-200 m boladi`. Jon`i`shqa, biyday, tari` h.b. eginler shel ali`p basti`ri`p suwg`ari`ladi`. Sali`ni` suwg`ari`w injenerlik emes, yari`m injenerlik ha`m injenerlik tiptegi sistemalarda a`melge asi`ri`ladi`. Injenerlik emes ha`m yari`m injenerlik sali`gershilik sistemasi`nda ati`zlar u`lkenligi 0,05-0,3 ga, injenerlik tiptegi sistemalarda 3-4 ga ha`m onnan u`lken. Injenerlik tiptegi sistemalarda ati`zlar ken`ligi 200-250 m ha`m uzi`nli`g`i` 1000 metrge shekem jetedi.

Eginlerdi topi`raq arasi`nan suwg`ari`w usi`li` barli`q texnologiyali`q protsesslerdi mexanizatsiyalasti`ri`wg`a imkaniyat beredi. Bunda qol miyneti kemeyedi, suwdan paydalani`w koeffitsienti artadi`, zu`ra`a`tlik ko`beyedi. Bul usi`lda suwg`ari`w ushi`n 35-40 sm teren`likte qari`q boylap ha`r 80-120 sm arali`qta ha`r 20 sm de tesiksheleri bolg`an trubalar jatqi`zi`ladi`. Suw basi`m asti`nda berilgende topi`raqqa usi` tesiksheler arqali` suw shi`g`i`p oni` i`g`allaydi`. Bul suwg`ari`w dizimi arqali` ati`zg`a to`gin ha`m beriw mu`mkin.



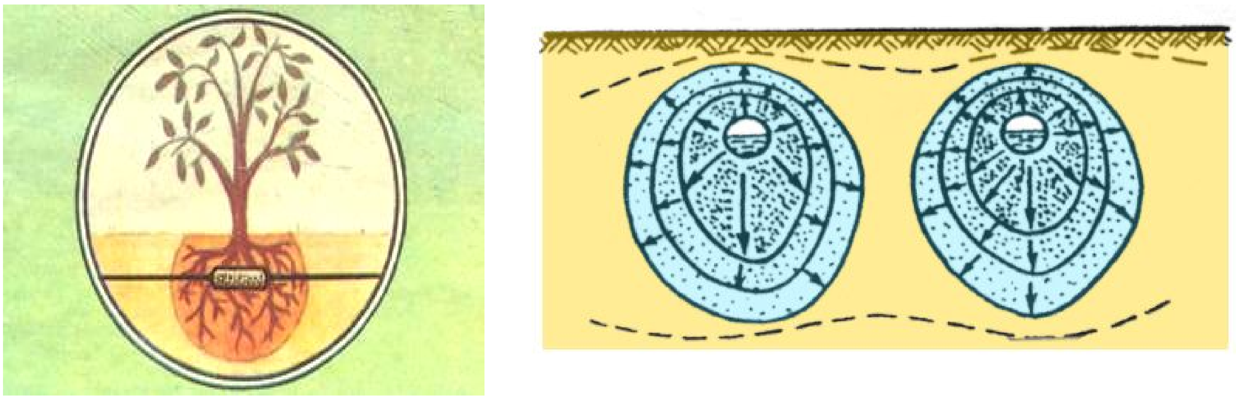
2-su`wret. Topi`raq arasi`nan suwg`ari`w usi`li`

1- truba; *2-* 3–9 mm diametrli suw shi`g`arg`i`sh; *3-* suwg`ari`w qari`g`i`. (o`lshemler sm esabi`nda).



3- su`wret. Topi`raq arasi`nan suwg`ari`wda trubalardi` jaylasti`ri`w sxemasi`

***1*–i`g`allandi`ri`wshi` truba; *2-* to`kpe qum; *3-* suwg`ari`w trubasi`; *4-* to`kpe topi`raq.**



4- su`wret. Topi`raq arasi`nan suwg`ari`wda topi`raqti`n` i`g`allani`w konturi`.

Topi`raq arasi`nan suwg`ari`wda suw 40–45 sm teren`likte jaylasti`ri`lg`an i`g`allandi`ri`wshi` trubalar sistemasi` arqali` o`simlik tami`ri` tarqalg`an topi`raq qatlami`na tikkeley jetkizip beriledi.. Topi`raq arasi`nan suwg`ari`w keleshegi bar usi`l esaplani`p, jaqsi` kapillyarli`q qa`siyetine iye bolg`an ha`m topi`raq asti` qatlami` kem suw o`tkiziwshen` topi`raqlarda joqari` na`tiyje beredi. Topi`raq arasi`nan suwg`ari`w jer betinen suwg`ari`w usi`li`na qarag`anda to`mendegi abzalli`qlarg`a iye: jerden paydalani`w koeffitsientinin` joqari`li`g`i`, suwdi` puwlani`wg`a i`si`rap boli`wi`ni`n` keskin pa`seyiwi (0,98–0,99), suwg`ari`w normasi`ni`n` 15–40%ke kemeyiwi, ashi`q suwg`ari`w tarmaqlari`n quri`wg`a talapti`n` bolmawi`, jabayi` o`simlikler tuxi`mlari`ni`n` tarqalmawi`, mineral *to`ginlerd*i suw menen aralasti`ri`p, tikkeley o`simlik tami`ri` tarqalg`an qatlamg`a beriw mu`mkinshiligi, suwshi`ni`n` jumi`s o`nimdarli`g`i`ni`n` arti`wi`, suwg`ari`wdi` avtomatlasti`ri`wg`a jag`day jarati`li`wi`, topi`raqti`n` u`stingi qatlami`ni`n` ti`g`i`zlanbawi`, qatar aralari`na islew beriwdin` kemeyiwi, topi`raq aeratsiyasi`ni`n` ku`sheyiwi ha`m basqalar boli`p esaplanadi`.

Jabi`q tu`rdegi suwg`ari`w sistemasi` to`mendegi quramli`q bo`limlerden ibarat: suw ali`w quri`li`ci`, suwg`ari`w tarmag`i`, baylani`s liniyalari`, avtomatlasti`ri`w sistemasi`, dala jollari`, ihota terekzarlari` ha`m basqalar.

Ig`allandi`ri`wshi` trubalardi`n` diametri 20–50 mm boli`p, olardi` ha`r 20 sm. de 1–2 mm diametrli suw shi`g`ari`w temiksheler spiral jag`dayda jaylasti`ri`lg`an. Trubalardi`n` uzi`nli`g`i` 150–250 m a`tirapi`nda qabi`l qi`li`ng`an. Trubalardi`n` aqi`ri` kollektor-truba menen o`z-ara tutasti`ri`lg`an, oni`n` *to`mengi bo`leginde* ornati`lg`an bo`leksheni ashi`w arqali` sistema juwi`p tazalani`p turi`ladi`.

**Jamg`i`rlati`p suwg`ari`w** delingende arnawli` mashina, quri`lma ha`m agregatlar ja`rdeminde suwdi` topi`raq qa`ddi ha`m o`simlikke jasalma jamg`i`r formasi`nda jetkizip beriw tu`siniledi.

Jamg`i`rlati`p suwg`ari`w sapasi`n jamg`i`rlati`w jedelligi, jamg`i`r tamshi`si`ni`n` o`lshemi, suwg`ari`latug`i`n dala boyi`nsha jamg`i`rdi`n` bir tegis bo`listiriliwi uqsag`an ko`rsetkishler – jasalma payda qi`li`natug`i`n jamg`i`rdi`n` xarakteristikasi`n belgileydi. Jamg`i`rlati`p suwg`ari`w protsesinde topi`raqti`n`

qolay suw rejiminin` ta`miyinleniwi topi`raq strukturasi`ni`n` buzi`lmawi`, o`simlik organlari`ni`n` shikaslanbawi`, topi`raq u`stinde qatqalaq ha`m suw ag`i`mi` ju`zege kelmewi suwg`ari`wdi`n` sapali` o`tkizilgenligin ko`rsetedi.

Jamg`i`r tamshi`si`ni`n` o`lshemi jol qoyi`latug`i`n jamg`i`rlati`w jedelligi, suwdi`n` puwlani`wg`a i`si`rap boli`wi`, topi`raqti`n` ti`g`i`zlani`wi`, suwg`ari`w normasi`ni`n` topi`raq u`sti ag`i`mi` payda bolg`ang`a shekem jol qoyi`latug`i`n mug`dari`na ta`sir etiwshi ko`rsetkish esaplanadi`. Ma`selen, suw tamshi`si`ni`n` diametri 1,0–1,5 mm ha`m jamg`i`rlati`w jedelligi 0,5 mm/min. bolg`anda suwg`ari`w normasi`ni`n` jol qoyi`latug`i`n mug`dari` 130–700 $m^3$/ga, 2,0 mm bolg`anda bolsa 50–190 m^3/ga. ga ten` boladi`. Jamg`i`rlati`w apparati`nan suw erkin ag`i`mda tu`skende tu`rli o`lshemdegi tamshi`lar payda boladi`, ag`i`m tezligi qanshelli u`lken bolsa, suw sonshelli ko`p mayda tamshi`lar payda qi`ladi`. O`simlik ha`m topi`raqqa qolay esaplang`an suw tamshi`si`ni`n` diametri 0,4–0,9 mm. di quraydi`.

Jamg`i`rlati`w mu`ddeti ha`m xarakteristikasi`na ha`mde topi`raq ha`m o`simliklerge ta`sir etiwine baylani`sli` a`**dettegi ha`m impulsli` jamg`i`rlati`p suwg`ari`wlarg`a bo`linedi**.

A`dettegi jamg`i`rlati`p suwg`ari`wda topi`raqti`n` 0,5–0,6 m. li esapli` qatlami`nda qolay suw zapasi` payda qi`li`w ha`m jerge jaqi`n hawa qatlami` mikroklimati`n jaqsi`law maqsetinde eginler 6–12 ku`n aralati`p suwg`ari`p turi`ladi`. Ispulsli` jamg`i`rlati`p suwg`ari`wda hawa i`g`alli`g`i` defitsitin kemeytiriw maqsetinde eginler ha`r ku`ni temperatura en` joqari` bolg`an waqi`tta (saat 12 dan 15 gacha) suwg`ari`p turi`ladi`.

Jamg`i`rlati`p suwg`ari`w mashinalari` ha`m agregatlari`. Jaqi`ng`a atar jamg`i`rlati`p suwg`ari`w apparatlari`na DT-75M, T-4, T-150 traktorlari`na ornati`li`p isletiletug`i`n eki konsolli jamg`i`rlati`w agregatlari` DDA-100M ha`m DDA-100MA kiredi. Olar jerdin` qi`yali`g`i` 0,003 ten u`lken bolmag`an jerlerde texnikali`q, baw-baqsha, pali`z, ot-sho`p ha`m da`nli eginlerdi suwg`ari`wda ken` qollani`ladi`. DDA-100M agregati`ni`n` suw sarpi` 100 l/sek. DDA-100MA

agregatiniki bolsa 130 l/sek. qa ten`, suwg`ari`w normasi` agregatti`n` dalada bir neshe ma`rtebe aldi`ng`a ha`m arqag`a ju`riwi arqali` ta`miyinlenedi.

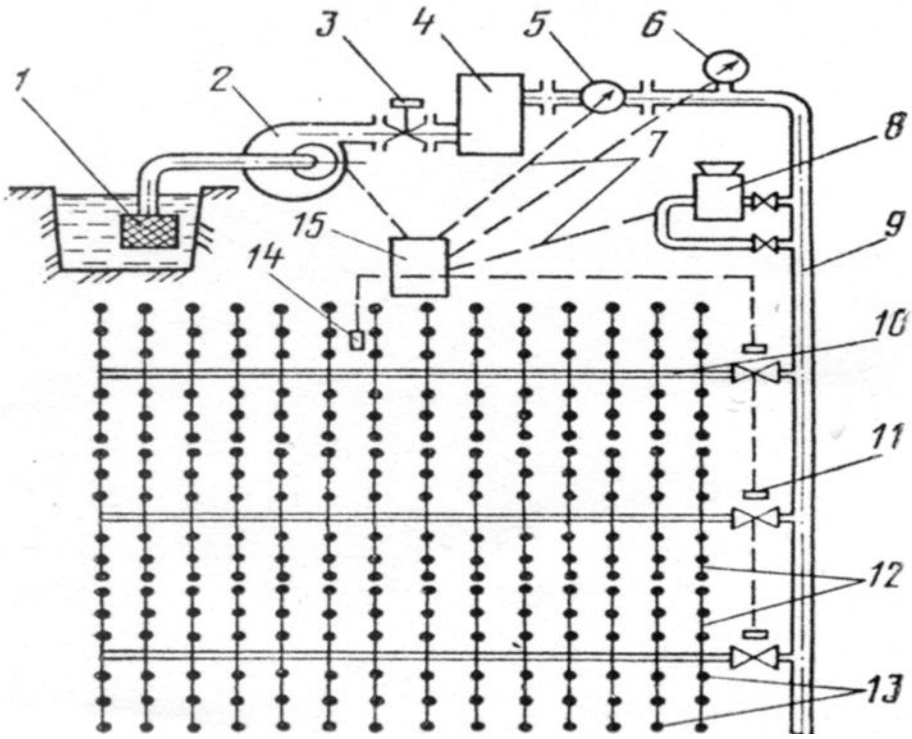
Ortasha atar jamg`i`rlati`p suwg`ari`w mashina ha`m quri`lmalari`. DKSh-64 «Voljanka» do`n`gelekli jamg`i`rlati`w trubalari`ni`n` uzi`nli`g`i` 395,6 m ha`m diametri 130 mm. ge ten` boli`p, o`z betinshe islewshi eki qanattan ibarat. Ha`r bir qanati`nda 34 metall do`n`gelekler, suw sarpi` 0,9–1 l/sek. tan bolg`an 32 ortasha atar jamg`i`rlatqi`sh apparatlari` ornati`lg`an. Mashina jabi`q tarmaqtan gidrantlar ja`rdeminde suw aladi`. Dalada kese ha`reket qi`ladi`.

DMU «Fregat» mashinasi` «A» formasi`ndag`i` ko`p tayani`shqa iye boli`p, jabi`q tarmaqqa qosi`lg`an qozg`almas gidrant a`tirapi`nda aylanba ha`reket qi`li`p, tiykarlani`p, jalpi` egilgen ot-sho`p eginlerdi suwg`ari`wda qollani`ladi`. Suw uzati`w trubasi`na 38–50 ta ortasha atar jamg`i`rlati`w apparatlari` ornati`lg`an. Jamg`i`rlati`w jedelligi 0,2–0,32 mm/min. Mashinani`n` jumi`s o`nimdarli`g`i` trubani`n` uzi`nli`g`i` ha`m suwg`ari`w normasi` mug`dari`na baylani`sli` boli`p, belgilengen suwg`ari`w normasi` mashinani`n` ha`reket tezligin o`zgerttiriw arqali` ta`miyinlenedi. Mashina mineral to`ginlerdi aralasti`ri`w ha`m uzati`w quri`lmasi` menen u`skenelengen.

5-su`wret. Ortasha jawi`nlati`wshi` DKSh “Voljanka” agregati`

6- su`wret. Ortasha jawi`nlati`wshi` «Fregat» agregati`

Jawi`nlati`p suwg`ari`w jen`il qumli`, quramali` relefli, u`lken qi`yali`qqa iye, suw resurslari` kem jerlerde jaqsi` na`tiyje beredi.



7-su`wret. Tamshi`lati`p suwg`ari`w sistemasi`ni`n` sxemasi`ni`n` sha`rtli sxemasi`.

1-suw ali`w uzeli; 2-basi`m payda etiwshi nasos; 3-bas sori`wshi` klapan; 4-filtr; 5-suw o`lshew quri`lmasi`; 6-manometr; 7-baylani`s liniyalari`; 8-to`ginlerdi aralasti`rg`i`sh uzatqi`sh; 9-magistral truba; 10-bo`listiriwshi trubalar; 11-arali`qdan basqari`li`wshi`, sori`li`wshi` klapan; 12-suwg`ari`w trubalar; 13-suw shi`g`arg`i`sh-tamshi`latqi`sh; 14-suwg`ari`w ta`rtibin ani`qlawshi` datchik; 15-basqari`w pulti`.

Tamshi`lati`p suwg`ari`w usi`li` awi`l xojali`g`i` a`meliyati`nda qollani`li`p ati`rg`an sali`sti`rmali` jan`a suwg`ari`w usi`li` boli`p, bunda *arnawli`* filtrler ja`rdeminde tazalang`an suw tamshi`latqi`shlar arqali` tamshi` formasi`nda topi`raqqa berilip, o`simliktin` tami`r sistemasi` en` ko`p tarqalg`an topi`raq qatlami`n lokal i`g`allandi`ri`wg`a erisiledi.

8-su`wret. Eginlerdi tamshi`lati`p suwg`ari`w sistemasi`nda shlanglardi`n` dalada jaylasti`ri`li`wi` ha`mde shlangqa ornati`latug`i`n ha`r qi`yli` tami`zg`i`shlar

**Tamshi`lati`p suwg`ari`wdi`n` abzalli`g`i`:** jer betinen ha`m *jamg`i`rlati`p* suwg`ari`wlarg`a sali`sti`rg`anda to`mendegi abzalli`qlarg`a iye: suwdan tejemli paydalani`w (a`dettegi suwg`ari`wg`a sali`sti`rg`anda 1,5–2 *ma`rtebe* kem); suwdi`

filtratsiya ha`m puwlani`wg`a en` kem mug`darda sari`p boli`wi`; shi`g`i`ndi` shi`g`ari`lmasli`g`i`; irrigatsiya eroziyasi`ni`n` juzege kelmewi; qatar aralari`ni`n` ti`g`i`zlanbastan, ba`rhama jumsaq jag`dayda boli`wi`; topi`raqti`n` qolay i`g`alli`g`i`ni`n` ta`miyinleniwi; *to`ginlerd*i topi`raqqa lokal kirgiziw imkaniyati`ni`n` barli`g`i`; quramali` relefli ori`nlarda qollaw mu`mkinshiligi; na`tiyjeliliktin` 20–50% ke arti`wi` ha`m basqalar.

Sistemani`n` quramli`q elementleri: suw ali`w ha`m tazalaw quri`li`clari`; nasos stantsiyasi`, *to`ginlerd*i aralasti`ri`w quri`lmasi`, suwg`ari`w tarmag`i`, baylani`s liniyalari`, avtomatlasti`ri`w sistemasi`, ihota terekleri`, dala jollari` ha`m basqalar. Suwg`ari`w tarmag`i` polietilen yamasa asbesttsementten tayarlang`an suw uzati`w magistral trubasi`, bo`listiriw trubalari`, polietilennen tayarlang`an iyiliwshen` suwg`ari`w trubasi` ha`m tamshi`latqi`shlardan ibarat boladi`.

Tamshi`lati`p suwg`ari`wda suwg`ari`w normasi` 300 $m^3$/ga bolsa, qari`qlap suwg`ari`wda 900-1200 m^3/ga. G`awasha zu`ra`a`tligi qari`qlap suwg`arg`anda 28,4 ts/ga bolsa, tamshi`lati`p suwg`ari`lg`anda 40 ts/ga ten` boldi`.

Bag` ha`m ju`zimzarlardi` tamshi`lati`p suwg`ari`w usi`li` taw aldi` aymaqlari`nda ha`m oypatli` jerlerde u`lken a`hmiyetke iye. Bul usi`lda suwg`ari`w ju`zim zu`ra`a`tligin 2 ese asi`radi`, suw sarpi` 2-3 ma`rte kemeyedi. Trubalardi` topi`raq u`stinen o`tkeriw mu`mkin ha`m olardi` terekke asi`p qoyi`wg`ada boladi`. Har bir tu`p a`tirapi`nda tamshi`latqi`shlar ornati`ladi` ha`m usi`lar arqali` tu`ptin` a`tirapi`na suw tamshi` hali`nda tu`sip turadi`.

Suwg`ari`w texnikasi`na baha beriwde reje boyi`nsha suwg`ari`w normasi` a`meldegi normag`a bo`linedi:

$$\mathbf{CM} = \frac{m\ реже}{m\ амелде}$$

Xojali`qta suwdan paydalani`w da`rejesin belgilewshi ko`rsetkish bul suwdan paydalani`w koeffitsienti boli`p esaplanadi`:

$$\text{SPK} = \frac{P_р \cdot a}{P_б \cdot p}$$

bul jerde: $P_р$ – suwg`ari`w rejesinin` ori`nlani`wi`, %;

P_b - xojali`qta suw bo`listiriwdin` ori`nlani`wi`, %;

a ha`m p – xojali`q suwg`ari`w sistemasi`ni`n` a`meldegi ha`m rejedegi paydali` jumi`s koeffitsienti.

Tamshi`lati`p suwg`ari`wdi`n` kemshilikleri: Sistemani` payda etiwde tiykarg`i` qarji`lardi`n` sali`sti`rmali` ko`pligi; truba ha`m tamshi`latqi`shlardi`n` ximiyali`k birikpeler menen pataslani`wi` ha`m suw o`tkizbey qoyi`wi`; suwg`ari`latugi`n dala mikroklimati`n basqari`w mumkinshiliginin joqli`g`i`; bag` ha`m ju`zimzarlardi` payda etiwde sistemani` jan`adan quri`w lazi`mli`g`i` ha`m basqalar.

Ha`r gektar maydandi` tamshi`lati`p suwg`ari`w ushi`n 5000 AQSh dollari` mug`dari`nda kapital qa`rejet jumsali`wi`n talap etedi.

Aerozol suwg`ari`w (ayi`ri`m a`debiyatlarda *mayda dispers jamgi`rlati`w yamasa* d*uman hali`nda suwg`ari`w dep ju`ritiledi*) suwg`ari`wdi`n` en` jan`a usi`li` boli`p, awi`l xojali`g`i` eginleri ushi`n qolay mikroklimati` juzege keltiredi.

9-su`wret. Jon`i`shqani` sinxron impulsli` jamg`i`rlati`p suwg`ari`w komplekti (KSID-10a) menen suwg`ari`w

Aerozol suwg`ari`wda hawani`n` jerge jaqi`n qatlami`ni`n` keri i`g`alli`g`i` asi`ri`ladi`, o`simlik jer u`stingi organlari`ni`n` temperaturasi` 612 gradusqa pa`seytiriledi. Bunday suwg`ari`w ku`nnin` en` i`ssi` waqti`nda ha`r bir eki saatta qyta-qayta o`tkizilip turi`ladi`. Bir ma`rte suwg`ari`wdi` gektar esabi`na 0,8–1 m3 suw beriledi. Aerozol suwg`ari`wda arnawli` quri`lmalar ja`rdeminde suw diametri 400–600 mmk bolg`an ju`da` mayda tamshi`larg`a aylanti`ri`ladi`. Qurg`aq hawa ha`m i`ssi` samallar boli`p turatug`i`n rayonlar, topraq i`g`alli`g`i` arti`qsha

bolg`an sha`rayatlarda bag`, miyweler ha`m pali`z eginleri, ot-jem, texnikali`q eginlerdi suwg`ari`wda bul usi`ldan tez-tez yamasa u`zliksiz paydalani`w joqari` na`tiyje beredi.

Jamg`i`rlati`p suwg`ari`w sapasi`n jamg`i`rlati`w jedelligi, jamg`i`r tamshi`si`ni`n` o`lshemi, suwg`ari`latug`i`n dala boyi`nsha jamg`i`rdi`n` bir tegis bo`listiriliwi, na`tiyjeli suwg`ari`w koeffitsienti, jeterlishe suwg`ari`lmag`anli`q koeffitsienti uqsag`an ko`rsetkishler belgileydi.

Subirrigatsiya izey suwlar qa`ddin ko`teriw arqali` topi`raqti` i`g`allaw, yag`ni`y suwg`ari`w boli`p, bunda topi`raqti`n` aktiv qatlami`na izey suwlar topi`raq kapillyarlari` arqali` ko`terilip keledi ha`m o`simliklerdin` suw ta`miynati`n jaqsi`laydi. Izey suwlar qa`ddin jasalma ra`wishte basqari`w arqali` usi` protsess a`melge asi`ri`ladi`, topi`raqti`n` hawa ha`m azi`q rejimlerine ta`sir etiledi. Usi` suwg`ari`w usi`li` Orayli`q Aziya regioni`ni`n` izey suwlari` jer betine ta`biyiy jag`dayda ko`teriletug`i`n jerlerde qa`dimnen qollani`li`p kelingen. Buni`n` ushi`n eki ta`repleme isleytug`i`n suwg`ari`w-izey qashi`ri`w tarmaqli` meliorativ sistemalar payda etilgen. Tarmaqqa tosi`qlar ornati`w, sonday-aq, olardi` suwg`ari`w suwi` menen qosi`msha ta`miyinlew arqali` olardag`i` suw qa`ddi ko`teriledi ha`m o`simliktin` turi, jerdin` jag`dayi`na topi`raq jag`daylari`na baylani`sli` jag`dayda izey suwlar 0,7–1,5 m teren`likte tuti`p turi`ladi`. Subirrigatsiyani` izey suwlari`ni`n` minerallasqanli`q da`rejesi 4-5 g/l. ge shekem bolg`an jerlerde qollaw maqsetke muwapi`q esaplanadi`.

G`awasha qatar aralari`na qara polietilen plyonka to`sep suwg`ari`latug`i`n dalalarg`a qoyi`latug`i`n talaplar:

Ha`zirgi waqi`tta tiykarg`i` maydanlarda g`awasha a`dettegi usi`lda, yag`ni`y qari`q arqali` suwg`ari`lmaqta. Bul usi`lda suwg`ari`wda suwdi`n` bir bo`limi oq qari`qlarda puwlani`wi` ha`m topi`raqti`n` to`mengi qatlamlari`na sin`ip ketiwi na`tiyjesinde biykarg`a sarplanbaqta. G`awasha qatar arasi`na islew beriwdin` mu`ddetinen keshigiwi de suwdan paydalani`w na`tiyjeliligin to`menletip jiberedi.

Eginlerdi suwg`ari`dag`i` bunday unamsi`z jag`daylardi`n` aldi`n ali`w ushi`n g`awasha ha`m basqa qatar arasi` islenetug`i`n eginlerdi suwg`ari`wdi`n` zamanago`y agrotexnikali`q usi`llari`n islep shi`g`i`w ha`mde olardi` fermerler a`meliyati`na ken`nen usi`ni`is etiw za`ru`r.

Belgili, O`zbekistan Respublikasi` Prezidentinin` 2013-ji`l 20-aprelde "Suwg`ari`latug`i`n jerlerdin` meliorativ jag`dayi`n jaqsi`law ha`m suw resurslari`nan ratsional paydalani`w is-ila`jlari` tuwri`si`nda" g`i` qarari` qabi`l qi`li`ndi`. Qararda suw unemlewshi suwg`ari`w usi`li` bolg`an g`awasha qatar arasi`na qara polietilen plyonka to`sep suwg`ari`w texnologiyasi` u`lken maydanlarda qollani`w na`zerde tuti`lg`an.

G`awasha qatar arasi`na polietilen plyonka to`sep suwg`ari`w texnologiyasi` suwg`ari`w suwi`na bolg`an talabi`n ha`m energiya qarejetlerin kemeytiwshi ha`mde topi`raq o`nimdarli`g`i`n asi`ri`w imka`niyati`n beriwshi real texnologiyali`q ha`m texnikali`q sheshim boli`p esaplanadi`.

Bunday suwg`ari`w texnologiyasi` 2010-2011 ji`llarda respublikami`zdi`n` barli`q oblastlari`nda o`ndiris si`nawlari`nan o`tti, oni`n` na`tiyjeliligi joqari` ekenligi da`lillendi. Si`naw na`tiyjeleri ma`lim boldi`, yag`ni`y suwg`ari`w texnologiyasi` suw sarpi`n 30-35 % ke, energiya qa`rejetlerin 10-15 % ke kemeytiw, paxta o`nimdarli`g`i`n bolsa 5-6 tsentnerge asi`ri`w mu`mkinshiligin beredi.

Ta`jiriybe dalalari`nda o`tkerilgen izleniwler na`tiyjeleri ko`rsetiwinshe, plyonka to`segishti qollani`p suwg`ari`wda a`dettegi usi`lg`a sali`sti`rg`anda joqari` ekonomikali`q payda menen birge to`mendegi qolayli`li`qlarg`ada iye;

- *Topi`raqti`n` qari`q uzi`nli`g`i` boyi`nsha birdey i`g`allani`wi`n ta`miyinlew;*
- *Qatar aralari`na islew beriw sani`ni`n` kemeyiwi esabi`nan jani`lg`i`-maylaw materiallari` da u`nemlenedi;*
- *Ig`al ha`m parnik gazlerinin` puwlani`wi` kemeyedi;*
- *Dala betinin` 50 % ti plyonka menen qaplang`anli`g`i` ushi`n mineral to`ginler jog`ali`wi` kemeyedi;*
- *Irrigatsion nurlani`w qi`sqaradi`;*

- *G`awashani` suwg`ari`w normasi` ha`m suw usi`ni`li`wi` kemeyedi;*
- *G`awashani`n` vegetatsiya da`wirinde mo`lsherlengen topi`raqti`n` suw-fizikaliq qasiyetlerinin` optimal boli`wi` saqlanadi`;*
- *Mo`lsherlengen topi`raqtag`i` karbonat angidrid ha`m metan gazlerinin` joqari` kontsentratsiyasi` payda boli`wi` esabi`nan g`awashabap azi`qli`q rejim jaqsi`lanadi`;*
- *G`awashadan sapali` ha`m joqari` zura`a`t ali`wg`a qolay sha`rayat jarati`ladi`;*

Plyonka g`awasha qatar aralari`na arnawli` plyonka to`sewshi mashina ja`rdeminde to`seledi. Plyonka to`segish mashinasi`ni`n` konstuktsiyasi` UzMEI ha`m UzPITI ilimpazlari`ni`n` usi`ni`slari` tiykari`nda “BMKB-Agromash” OAJ konstruktorlari` ta`repinen jarati`lg`an boli`p, 2015-ji`li` oni`n` sanaat u`lgilerin islep shi`g`i`w rejelestirilgen.

10-su`wret. G`awasha ati`zlari`na qara plyonka to`sep suwg`ari`w

Plyonka to`segish g`awasha qatar aralari 90 sm qi`li`p egiletug`in dalalar ushi`n mo`lsherlengen. Oni`n` jumi`s sapasi` ha`m na`tiyjeligi ha`r ta`repleme dalalarda o`tkerilgen gu`z, qi`s ha`m ba`ha`rgi agrotexnikali`q ila`jlardi`n` sapali` o`tkeriliwine baylani`sli`. Sol sebepli g`awasha qatar aralari`n qara polietilen plyonka to`sep suwg`ari`latug`i`n dalalardi` sapali` shu`digarlaw, su`riwdi bir tegis ha`m belgilengen teren`likte o`tkeriw ha`mde talap etiletug`i`n mineral ha`m jergilikli to`ginlerdi normasi`nda beriw, g`awasha paqali` ha`m basqa o`simlikler qaldi`qlari`nan tazalawg`a o`z aldi`na itibar beriw kerek.

G`awasha qatar aralari` qara polietilen plyonka to`sep suwg`ari`latug`i`n dalalardi`n` qi`yali`g`i` 1° tan aspawi` kerek. Qi`yali`q arti`qsha bolsa qari`q uzi`nli`g`i` boyi`nsha topi`raq bir tegis i`g`allanbaydi`.

Plyonka qatar aralari`na qari`q profili boyi`nsha jerkerilgenligi ushi`n qatar aralari`ni`n` 90 sm ha`m g`awasha qatarlari`ni`n` tuwri` boli`wi` plyonka to`segishtin jumi`s sapasi`na baylani`sli`. Qatar arali`g`i` ken`ligi bir-birinen ko`bi menen ±3sm pari`q qi`li`wi` mu`mkin.

Plyonka g`awashani`n` biyikligi 15-20sm, paqali` qatqan ha`m mayi`sqaq bolg`anda to`seledi. Ko`p ji`lli`q ta`jiriybelerdin` ko`rsetiwinshe bul da`wir topi`raq-klimat sha`rayati`na baylani`sl bolg`an jag`dayda, tiykari`nan g`awasha vegetatsiyasi`ni`n` baslani`wi`nda o`tkerilgen birinshi suwg`ari`wdan kiyingi waqi`tqa tuwri` keledi. Suwg`ari`lg`annan son`, qatar aralari`na a`lbette sapali` islew berilgen boli`wi` kerek. Plyonkani`n` sapali` to`seliwi ko`p jag`dayda qatar aralari`ndag`i` topi`raqti`n` bir tegis jaqsi` maydalang`anli`g`i`na baylani`sli`.

Plyonka to`seletug`i`n qari`qlarda maydalang`an topi`raqti`n` fraktsion qurami` shigit egiwge tayarlang`an dala topi`rag`i`ni`n` fraktsion qurami`na to`mendegidey agrotexnikali`q talaplarg`a toli`q juwap beriwi, yag`ni`y o`lshemi 100mm den u`lken bolg`an keseklerden awlaq boli`wi`, o`lshemleri 50 mm bolg`anlardi`n` mug`dari` 5% ten aspawi` ha`m o`lshemleri 25 mm bolg`an fraktsiyalar mug`dari` bolsa 80% ten kem bolmawi` kerek.

Uli`wma alg`anda gu`z, qi`s ha`m ba`ha`rgi agrotexnikali`q ila`jlar o`z waqti`nda, sapali` o`tkerilgen dalalarda g`awasha qatar aralari`na qara polietilen plyonka to`sep suwg`ari`w texnologiyasi`ni`n` na`tiyjeligi joqari` boladi`.