

**O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim  
vazirligi**

**Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash  
muhandislari instituti**

**“Irrigatsiya va melioratsiya” kafedrası**

**“ Sug‘orish tizimini namunaviy fermer xo‘jaligining  
sug‘oriladigan maydoni misolida loyihalash” mavzusidagi**

**kurs loyihasini bajarishga oid**

**USLUBIY QO‘LLANMA**

Toshkent-2022

Ushbu uslubiy qo‘llanma institut Ilmiy–uslubiy kengashining 28-noyabr 2022-yildagi 7-sonli majlisida ko‘rib chiqildi va chop etishga tavsiya etildi.

Ushbu uslubiy qo‘llanma “Irrigatsiya va melioratsiya” fanidan “Sug‘orish tizimini namunaviy fermer xo‘jaligining sug‘oriladigan maydoni misolida loyihalash” mavzusidagi kurs loyihasi ko‘zda tutilgan bakalavriat ta’lim yo‘nalishlari talabalari uchun mo‘ljallangan.

Tuzuvchilar: A. B.Mamataliyev, dotsent  
Sh. H.Mardiyev, assistent

Taqrizchilar: U.Norkulov. Toshkent davlat agrar universiteti  
“Dehqonchilik va melioratsiya” kafedrası profesori, q/x.f.n.  
D.G‘.Axmedjonov. dotsent, t.f.n.

## **Kirish**

Bugungi kunga kelib suv resurslaridan oqilona foydalanish mintaqada, jumladan respublikamizning barqaror iqtisodiy taraqqiyotida hal qiluvchi masalalardan biriga aylandi. Mazkur masala suv resurslarining tanqisligi, ularning sifatini yomonlashish jarayonlari hamda mintaqada shakllangan yangi iqtisodiy, siyosiy, ijtimoiy va ekologik voqelik sharoitlarida muhimroq va dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Mamlakatimizda foydalaniladigan suvning 80% dan ortig'i qo'shni davlatlar, ya'ni Tojikiston va Qirg'iziston hududidagi qorliklar va muzliklar hisobiga shakllanishi esa vaziyatni yanada murakkablashtirmoqda.

Respublikamizda sug'oriladigan maydonlar 4,3 mln. gektarni tashkil etib, suv ta'minotini ta'minlash maqsadida 180 ming km sug'orish tarmoqlari, 800 dan ortiq yirik gidrotexnik inshootlar, 20 ming donaga yaqin gidropost va suv taqsimlash inshootlari, umumiy hajmi 19,2 mlrd. m<sup>3</sup> bo'lgan 55 ta suv omborlari, yillik elektr energiyasining umumiy sarfi 8,2 mlrd. kVt soat bo'lgan 1620 ta nasos stansiyalari, 4124 ta tik sug'orish quduqlari xizmat qilmoqda.

Mana shu ulkan suv xo'jaligi tizimini barqaror va xavfsiz ishlashini ta'minlash hamda yangi gidromeliorativ tizimlarni barpo qilish masalalarini o'rganish Irrigatsiya va melioratsiya fanining asosiy vazifalaridan hisoblanadi.

Ushbu uslubiy qo'llanma talabalarda namunaviy maydon misolida xo'jalik hududini tashkil etish, unda sug'orish tarmoqlarini hosil qilish, qishloq xo'jalik ekinlari iste'moli uchun kerakli miqdordagi suv miqdorini aniqlash, sug'orish tarmoqlaridagi hisobiy suv sarf qiymatlarini aniqlash, sug'orish tarmoqlarini va jihozlari turini tanlash, ularni gidravlik hisobini hamda bu boradagi ish hajmlar hisobini bajarish, sug'orish tarmoqlariga xizmat qiladigan sug'orish inshootlari, yo'llar, himoya daraxtlari, suv o'lchash moslamalarini qabul qilish ko'nikmalari shakllantiriladi. Buning uchun talaba rahbaridan topshiriq varaqasini va 12 (A3) formatdagi namunaviy maydon joylashtirilishi kerak bo'lgan gorizontallar bilan ifodalangan yer relyefi (planshet)ni olib ushbu qo'llanma yordamida topshiriqni mustaqil bajarishi shart.

## 1. Umumiy qism

**Kirish.** Qishloq xo'jaligiga jumladan, sug'orish ishlariga oid O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmonlari, Vazirlar Mahkamasining qarorlari, shuningdek ushbu ishdan qo'yilgan maqsad vazifa va yechiladigan ishlar qisqacha ifodalanadi.

**Sug'orish hududining tabiiy iqlimiy shart-sharoitlari.** Bu bo'limda namunaviy maydon joylashtiriladigan hududni relyefi, iqlimi, yer usti va yer osti suvlari tuproq-meliorativ shart-sharoitlari qisqacha bayon etiladi.

Jumladan: relyefda – relyefning qulay, noqulayligi, yer belgilarini qiymatlari, o'rtacha nishablik qiymati va uning yo'nalishi, suv ayirgich va suv yig'gichlarni mavjudligi;

Iqlimda – issiq davrlarning davomiyligi, issiq haroratlar yig'indisi, eng issiq va eng sovuq oylar va haroratlar, iqlimiy ko'rsatkichlar jadvali, iqlimni yil davomida o'zgarishining tahlili, yog'in miqdori va uni taqsimoti, shamolning o'rtacha kuchi, yo'nalishi va qaytarilishi;

Hudud joylashgan ma'lum bir metereologik stansiyasi bo'yicha iqlimiy tavsifnomasiz yer usti va yer osti suvlarida - yer usti suv manbalarining mavjudligi, ularni turi, boshqarilganligi namunaviy maydonga nisbatan joylashganligi, yer osti suvlarini hosil bo'lishi, ularning chuqurligi, minerallasganligi;

Tuproq-meliorativ shart-sharoitlarda esa tuproqning mexanik tarkibi, unumdorligi, hosil bo'lishi, sho'rlangan, sho'rlanmaganligi, sizot suvlari bilan aloqadorligi qisqacha yoritiladi.

Tabiiy-iqlimiy shart-sharoitlarni tahliliga ko'ra xulosa qilinadi. Xulosada mazkur hududda texnik ekinlarni yetishtirish imkoniyati va buning uchun amalga oshiriladigan ishlar turkumi keltiriladi.

## 2. Loyihaviy yer fondi hisobi

Bizga ma'lumki, sug'orish maydonlari yalpi, brutto, netto maydonlar bilan nomlanadi. Talabaga 200-350 ga ko'lamidagi brutto maydoniga ega bo'lgan namunaviy maydonni tashkil etish topshirig'i beriladi. Brutto ( $W_{br}$ ) maydon tarkibiga

qishloq xo‘jalik ekinlari bilan band maydon ( $W_{net}$ ) va sug‘orish tarmoqlari, ular yonidagi yo‘l va himoya daraxtlari, tashlama yoki zovur tarmoqlari egallagan, ya’ni chigit bo‘lgan chiqindi maydonlar ( $W_{ch}$ ) kiradi. Chiqindi maydonlarni ko‘lami asosan yer relyefiga va sug‘orish tarmoqlari konstruksiyasiga bog‘liq. Ochiq konstruksiyali sug‘orish tarmoqlarida yer relyefi ko‘rinishga qarab, bu maydon brutto maydonini 8-12% ni tashkil etishi kerak (katta qiymat noqulay yer relyef shart-sharoitlari uchun).

Loyihaviy netto maydon qiymati:

$$W_{net} = YFK \cdot W_{br}, \text{ ga}$$

bu yerda:  $YFK = 0,88-0,92$  yerdan foydalanish koeffitsienti qiymati.

Berilgan topshiriqqa binoan asosiy qishloq xo‘jalik ekinlarining netto qiymatlarini belgilaymiz:

$$W_i = \frac{W_{net} \cdot N_i}{N_{um}}, \text{ ga}$$

bu yerda:  $N_{um}$  –namunaviy maydondagi barcha ekin dalalari soni.

$N_i$ - alohida ekinlar bilan band bo‘lgan almashlab ekish dalasining soni.

$W_i$  – almashlab ekish maydonidagi alohida ekin maydonlari netto qiymati, ga.

Namunaviy maydonning ekinlar bo‘yicha yer fondi hisobini 1-jadvaldagi qaydnoma ko‘rinishida keltirish qulaydir.

1-jadval. Namunaviy maydonning ekinlar bo‘yicha yer fondi qaydnomasi

T/r	Qishloq xo‘jalik ekinlarining nomi	“Netto” maydoni, ga	% qiymati
1	G‘o‘za	$W_{g'}$	$X_{g'}$
2	Bug‘doy	$W_b$	$X_b$
	Jami:	$W_{net}$	100

### **3. Sug'orish usuli va sug'orish texnikasini tanlash**

Har qanday sug'orish usuli va sug'orish texnikasini tanlashda asosan quyidagi talablar qo'yiladi:

- sug'orish suvini tuproq faol qatlam ostiga sizilishiga, havoga bug'lanishiga va tashlamalarga isrof bo'lmasligiga erishish;

- tuproq donodorligini saqlash, tuproqni botqoqlanishiga yo'l qo'ymaslik, sug'orishni to'liq mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, sug'orishda yuqori ish unumi va sifatiga erishish;

- qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va muntazam hosil olishga erishish.

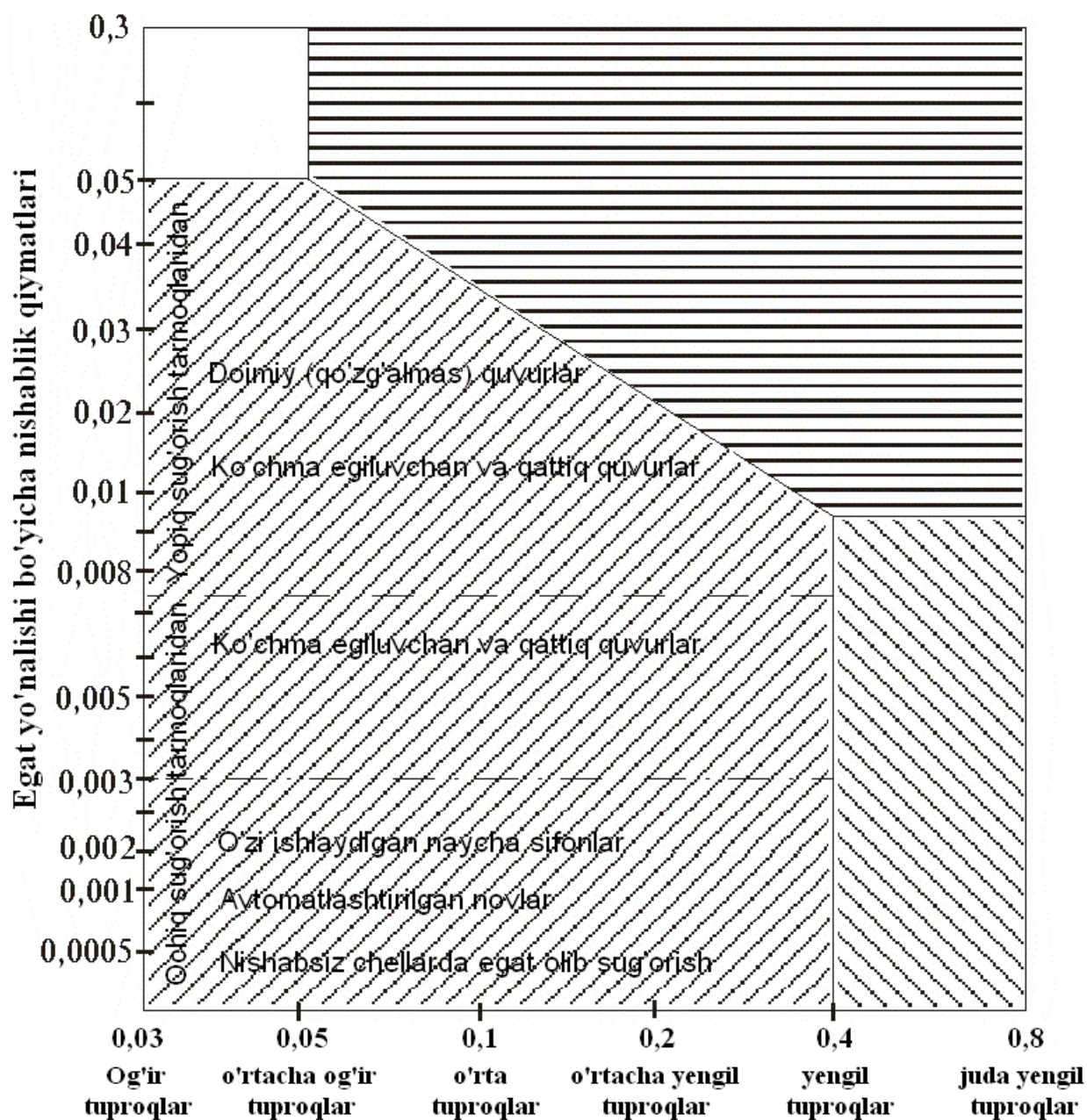
Ma'lum bir sug'orish maydonida sug'orish usulini tanlashda iqlim, tuproq, yer relyefi, gidrologik gidrogeologik, biologik, xo'jalik, suv-xo'jalik, iqtisodiy va boshqa omillar hisobga olinadi. Buning uchun ushbu uslubiy qo'llanmadagi 2-jadvaldan foydalanish mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlari yoppasiga ekiladigan ekinlarga va qatorlab ekiladigan ekinlarga, bir yillik va ko'p yillik ekinlarga farqlanib ularning har qaysisi o'ziga mos sug'orish usullarini talab qiladi:




- ko'p yillik ekinlar uchun asosan tomchilatib, yer ustidan egatlab sug'orish;

- yoppasiga ekiladigan ekinlar uchun esa yer ustidan taxtalab, bostirib (sholi), yomg'irlatib, sizot suvlar sathini ko'tarib (beda);

- qatorlab ekiladigan ekinlar uchun yer ustidan egat olib, tuproq ichidan namlatib, ba'zan yomg'irlatib yoki purkab sug'orish usullarini qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.



Egatning har 100 m ga suv shimilish miqdori, l/s

-  yer ustidan sug'orish
-  yomg'irlatib sug'orish
-  tomchilatib, tuproq ichidan sug'orish

1-chizma. Sug'orish usullari va sug'orish jihozlari bo'yicha rayonlashtirish

2-jadval. Sug'orish usullarini tanlash bo'yicha tavsiyanoma

Sug'orish suvlari	Tuproqni namlantirish	Havoni namlantirish	Tuproqda nam yig'ish	Sho'r yuvish	Tuproq yemirilishini oldini olish	O'g'it kiritish	Chiqindi suv bilan sug'orish	Qumli tuproqni namlanishini	Bo'g'orich Begona o'tlarni oldini olish
Yer ustidan	+	-	+	+	-	x	x	-	+
Yomg'irlatib	+	+	x	-	x	x	x	+	+
Tuproq ichidan	+	-	+	-	+	+	+	-	-
Tomchilatib	+	-	x	-	+	+	-	-	-
Subirrigatsiya	+	-	+	-	+	-	-	-	-
Tuman hosil qilib	x	+	-	-	+	-	-	+	+

Eslatma: «+» - maqsadni amalga oshiradi;

«-» - maqsadni amalga oshira olmaydi;

«x» - maqsadni qisman amalga oshiradi.

3-jadval. Sug'orish usullarini tanlash bo'yicha tavsiyanoma

Sug'orish usullari	Sho'r tuproqlarda	Yengil qumoq tuproqlarda	Og'ir tuproqlarda	Murakkab yer tuzilishida	Katta nishablikda	Sho'r, sizot suv, yaqin joylashganda	Suv zaxirasi yetishmaganda	Sho'r suv bilan sug'orishda	Kuchli shamolda
Yer ustidan	+	x	+	x	x	x	x	x	+
Yomg'irlatib	-	+	x	+	+	+	+	-	+
Tuproq ichidan	-	x	x	x	+	-	+	-	+
Tomchilatib	-	x	+	+	+	-	+	-	+
Subirrigatsiya	-	x	+	-	-	-	-	-	+
Tuman hosil qilib	+	+	+	+	+	+	+	-	+



Eslatma: «+» - maqsad amalga oshadi;

«-» - maqsad amalga oshmaydi;

«x» - maqsad qisman amalga oshadi.

4-jadval. Tuproqning suv o'tkazuvchanlik darajasi

<b>Sinflar</b>	<b>Tuproqning suv o'tkazuvchanligi</b>	<b>Tuproqning mexanik tarkibi</b>	<b>O'rtacha hosil bo'lmagan suv o'tkazuvchanlik, sm.soat</b>	<b>100 m egatda o'rtacha nisbiy suv shimilish sarfi, l/s</b>
A	Yuqori darajada	Qumli	8 dan yuqori	0,4 dan yuqori
B	Kuchaygan	Qumoq	8	0,2
V	O'rtacha	Yengil soz tuproq	4,5	0,1
G	Susaygan	O'rta soz tuproq	2,5	0,05
D	Sust	Og'ir soz tuproq va gil	1,5 dan kichik	0,03 dan kichik

5-jadval. Sug'orish dalasining yer nishabi guruhlari

<b>Guruhlar</b>	<b>Sug'orish dalasining yer nishabligi</b>	<b>O'rtacha nishablik</b>	<b>Nishablikning chegaralari</b>
1	Juda yuqori	0,04	0,03-0,05
2	Yuqori	0,02	0,015-0,03
3	O'rtadan yuqori	0,01	0,007-0,015
4	O'rta	0,005	0,003-0,007
5	Kichik	0,002	0,001-0,003
6	Nishabsiz yerlar	0,0005	0,001 dan kichik

Egatning har 100 m ga nisbiy suv shimilish miqdori qiymati talabaga berilgan topshiriq qiymatlaridan qabul qilinadi.

Sug'orish dalasining yer nishablik guruhi va tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi darajasini belgilashda 4 va 5-jadvallardan foydalanish mumkin.

6-jadval. Sug'orish jihozini tanlash bo'yicha tavsiyanoma

Suv berish jihozi	Shimilish tezligi, m/soat	Tuproq qatlamining qalinligi, m	Qulay bo'lgan nishablik qiymati	Shartli yer tekislash ishlarining hajmi, m <sup>3</sup> /ga	Sizot suvlari-ning yo'l qo'yilgan chuqurligi, chuchuk / sho'r	Sizot suvlari-ning darajasi, g/l
1	2	3	4	5	6	7
<b>Ochiq sug'orish tarmoqlarida</b>						
1.O'zi ishlaydigan naycha-sifonlar	15 gacha	0,8-1,5	0,001-0,004	0-700	3/5	3-5 gacha
2.Nishabsiz cheklarda egat olib suv berish	15 gacha	0,8-1,5		0-1200	3/5	3-5 gacha
3.Sug'orish agregatlari (PPA-165)	15 gacha	0,8-1,5	0,0025 gacha	0-200	3/5	3-5 gacha
4.Ko'chma egiluvchan va qattiq sug'orish quvurlari	15 gacha	0,8-1,5	0,003-0,005	0-700	3/5	3-5 gacha
5.Avtomatlashtirilgan novlar	15 gacha	0,8-1,5	0,0005-0,003	0-700	3/5	3-5 gacha
<b>Yopiq sug'orish tarmoqlarida</b>						
1. Ko'chma egiluvchan va qattiq sug'orish quvurlari	10 gacha	0,8-1,5	0,005-0,0075	0-300	3/5	3-5
2. Qattiq teshikli qo'zg'almas sug'orish quvurlari	5 gacha	0,8-1,5	0,0075-0,05	0-200	3/5	3-5

7-jadval. Yer ustidan egatlab sug'orishda tavsiya qilingan sug'orish texnikasi elementlari

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi	Sinf	Egatning ko'rsatkichi	Dalaning nishabligi					0,001 dan kichik
			0,05-0,03	0,03-0,015	0,015-0,007	0,007-0,003	0,003-0,001	
Yuqori darajada (qum)	A	uzunligi, m	50	80	110	180	200	150
		suv sarfi, l/s	0,22	0,35	0,5	0,8	0,9	0,7
Kuchaygan (qumloq)	B	uzunligi, m	80	110	140	220	250	200
		suv sarfi, l/s	0,18	0,34	0,3	0,48	0,55	0,45
O'rtacha (yengil qumoq)	V	uzunligi, m	110	135	160	260	300	250
		suv sarfi, l/s	0,13	0,15	0,18	0,3	0,35	0,3
Susaygan (o'rta va og'ir qumoq)	G	uzunligi, m	135	160	185	300	350	300
		suv sarfi, l/s	0,08	0,09	0,11	0,18	0,2	0,18
Sust (gil)	D	uzunligi, m	150	180	210	350	400	350
		suv sarfi, l/s	0,05	0,06	0,08	0,12	0,15	0,12

Eslatma: egatlar orasidagi masofani quyidagicha olish tavsiya etiladi:  
 $i > 0,005$  bo'lganda  $a=0,6$  m;  $i < 0,005$  bo'lganda  $a=0,9$  m

Sugʻorish usuli va sugʻorish texnikasi, sugʻorish jihozi va sugʻorish tarmogʻi konstruksiyalari belgilangach, sugʻorish texnikasining elementlari qabul qilinadi. Yer ustidan sugʻorish usuli tanlangan boʻlsa egatlab va yoʻlaklab sugʻorish texnikasining elementlarini 7-jadvalga asosan qabul qilish mumkin.

Masalan:  $i_e=0,006$ , tuproq – oʻrta mexanik tarkibli holat uchun:

sugʻorish usuli	–yer ustidan;
sugʻorish texnikasi	– egatlab;
sugʻorish jihozi	– yumshoq sugʻorish quvuri;
sugʻorish tarmogʻi konstruksiyasi	– ochiq.

Misolda berilgan qiymatlarga koʻra sugʻorish texnikasining elementlari quyidagilarga teng qilib qabul qilinadi:

$$l_e = 300 \text{ m}; \quad q_e = 0,18 \text{ l/s}; \quad a_e = 0,9 \text{ m}.$$

#### **4. Sugʻorish tarmoqlarini rejada loyihalash.**

Xoʻjalikda sugʻorish tarmoqlarini namunaviy maydon hududida joylashtirish “Xoʻjalik hududini tashkil etish tuzilmasi” asosida quyidagi talablarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi:

a) qishloq xoʻjalik ekinlarini sugʻorish, sugʻoriladigan uchastkalarga ishlov berish bilan bogʻliq holda olib borilishi kerak, bu holat suvni tejash bilan birga yuqori hosil olishni ham taʼminlaydi;

b) navbatdagi sugʻorish uchun kultivatsiyadan va egat olishdan iborat sugʻorishdan keyingi ishlov haydov traktori bilan bajariladi;

v) traktorlar ishini ishchilar ishi bilan dalachilikda eng muqobil muddatlarda amalga oshirish uchun xoʻjalikda kompleks yoki maxsus traktor – dalachilik boʻlimlari tashkil etiladi;

g) hamma ishlov beriladigan yerlar va boshqa qishloq xoʻjalik ekinzorlari va shunday brigadalarga biriktirib qoʻyiladi;

d) suvdan eng muqobil foydalanish maqsadida xoʻjaliklararo sugʻorish tarmogʻi shunday tizimga ega boʻlishi kerakki, boʻlim uchastkasiga kelayotgan

suvdan qattiq nazorat oʻrnatgan holda suv isteʼmolchilari uyushmalari bilan tuzilgan shartnoma asosida rejali taqsimlanadigan boʻladi.

Xoʻjalik sharoiti va hududning meliorativ holatlari turlicha boʻlishiga qarab, asosiy almashlab ekish maydonini bir necha almashlab ekish massiviga ajratish mumkin. Agar paxtachilik xoʻjaliklarida asosiy almashlab ekish maydonining tuproq-meliorativ holatlari bir xil boʻlsa, uni maydonlari bir xil boʻlgan almashlab ekish massivlariga boʻlinadi, ularning maydoni 250-300 gektargacha qabul qilinishi ruxsat etiladi.

Almashlab ekish massivi oʻlchamiga yana qishloq xoʻjalik ekinlarining sugʻorish usullari va suv berish tartibi, ularning tarkibi va agrotexnikasi ham taʼsir qiladi.

Respublikamizning paxtachilik hududlarida quyidagi paxta-bugʻdoy, paxta-beda almashlab ekish tuzilmalari 5:5; 7:3; 6:3; 5:3 keng qoʻllanilmoqda. Oʻzbekiston Respublikasi Qishloq va suv xoʻjaligi vazirligi tomonidan Qoraqalpogʻiston Respublikasi va har bir viloyat uchun alamashlab ekish tuzilmasi berilgan. Ularni tanlash eng avvalo yerlarning meliorativ holatiga va tuproq tavsiyanomasiga asoslanadi. Birinchi tuzilma 5:5 (50% paxta, 50% bugʻdoy) va 7:3 (70% paxta, 30% beda) - meliorativ holati qoniqarli; ikkinchi (6:3)- yerlarida qisman shoʻrlangan va uchunchisi (5:3) – meliorativ holati qoniqarsiz boʻlgan yerlar uchun qabul qilinadi.

Agar xoʻjalikning yerlari bitta meliorativ tumanda joylashgan boʻlsa, bu holda maydonlari boʻyicha bir xil va bir-biridan kattaligi boʻyicha farq qilmaydigan bir nechta parallel almashlab ekish maydonlariga mustaqil XIT dan har bir almashlab ekish maydoniga suv berish shartini bajarish zaruratidan kelib chiqishi mumkin, yaʼni yuqorida koʻrib oʻtilgan shartga binoan aniqlangan almashlab ekish massivlarining oʻlchamlari tekshiriladi. Almashlab ekish dalasining oʻrtacha maydoni berilgan almashlab ekishning umumiy maydonini dalalar soniga boʻlib hosil qilinadi. Agar xoʻjalikning yerlari yer osti suvlarining sathi va boshqa koʻrsatkichlariga (tuproq turlari, ularning shoʻrlanishi) koʻra bir nechta meliorativ tumanlarga boʻlinsa, xoʻjalikda ham almashlab ekish tuzilmasi va maydoni boʻyicha bir-biridan farqli bir

nechta almashlab ekish massivlari loyihalanishi mumkin. Relyef sharoitlari murakkab bo'lib almashlab ekish dalalari maydoni jihatidan bir-biriga teng bo'lmagan bir qancha sug'orish uchastkalaridan tashkil topgan bo'lsa, bitta almashlab ekish dalalari maydoniga farq 10-15 % atrofida bo'lishiga yo'l qo'yilishi mumkin.

Xo'jalik ichida yer tuzish asosiy masalalarini oldindan yechish natijasida sug'orish tarmoqlarini to'g'ri joylashtirish uchun quyidagi zarur xo'jalik o'lchamlari aniqlanadi:

a) asosiy qishloq xo'jalik ekinzorlari va xo'jalik markazi o'lchamlari;

b) almashlab ekish massivlari soni va almashlab ekish dalalarining o'rtacha o'lchamlari.

“Xo'jalik hududini tashkil qilish tuzilmasi”da alohida ekinzorlarni rejali joylashtirish to'g'risidagi masalani yechishda quyidagilarga erishish lozim.

1. Xo'jalik markazi har tomonlama qulay uzluksiz ishlaydigan sug'orish tarmoqlari va xo'jaliklararo yo'lga tutash qilib joylashtirilishi.

2. Bog', tokzorlar, tutzorlarga ajratilgan maydonlar xo'jalik markazi (chegarasi) atrofiga joylashtirilishi.

3. Chorva uchun almashlab ekish maydonlari imkoniyat boricha xo'jalik markazi va boshqa almashlab ekilmaydigan ekinzorlar bilan bir massivda joylashtirilishi.

4. Almashlab ekish massivlari chegaralari relyef sharoiti murakkab bo'lmagan hollarda to'g'ri chiziqli bo'lishi, almashlab ekish dalasining shakli to'g'ri to'rtburchak qilib loyihalanishi kerak.

XIT ning qulay ishlashiga uning planda qulay joylashishi, xo'jalik hududi va mehnatning to'g'ri tashkil qilinishi, yer tuzilishi, tuproq va meliorativ sharoitlari, sug'orish va suv berish usullari, xo'jalik talablari bilan mos bo'lgandagina erishiladi.

Xo'jalik ichki tarmog'i hamma qismlarning sug'oriladigan maydonda va mehnatni tashkil qilish bilan bog'lanishi shakllari quyidagi omillarga bog'liq:

- mahalliy tabiiy sharoitlar;
- xo'jalikning turi va ixtisoslanishi;
- almashlab ekish tuzilmasi va dalalarning bo'linishi;

- ishchi kuchlarining va mexanizatsiyalashtirish qurilmalarining borligi hamda tashkil qilinishi;

- xo‘jaliklararo va boshqa taqsimlagichlarning joylanishi.

Xo‘jalik chegarasida loyihalangan kanallarni trassalash uchun asosiy ko‘rsatmalar QMvaQ va boshqa adabiyotlarda bayon qilingani kabi, ularning mohiyati shunga olib keladiki, sug‘orish tarmog‘i quyidagilarni ta‘minlamog‘i kerak:

- suv iste‘moli rejasiga muvofiq suv berish uchun suvni o‘z vaqtida yetkazib berish;

- FIK va YFK ning eng yuqori qiymatlariga erishish;

- hamma qishloq xo‘jalik mashinalarini yuqori unum bilan ishlatilishini ta‘minlash;

- sug‘orishda yuqori ish unumdorligiga erishish;

- mehnat va hududni to‘g‘ri tashkil qilish;

- kanal va inshootlardan samarali foydalanish.

Shuning uchun sug‘orish tarmog‘ini planda joylashishi shunday bo‘lishi kerakki, bunda XAT dan suvni xo‘jalikka 1-3 joydan olinishiga, xo‘jalik markaziga suv alohida taqsimlagichdan berilishiga va XIT butun sonli suvdan foydalanish birligini ta‘minlashiga erishish kerak. Bundan tashqari xo‘jalik ichki tarmog‘idagi suv o‘lchash inshootlari xo‘jalikka va fermer uchastkalariga beriladigan suvni o‘lchash imkoniyatini ta‘minlashi; tuproq – gruntlar buzilishining oldini olishi; muvaqqat sug‘orish tarmog‘iga rejali suv berishni ta‘minlashi; trassa joyining yer tuzilishini tuproq-meliorativ sharoitlari bilan bog‘lanishi, ya‘ni kanallarning trassalari sug‘oriladigan maydonga suvning o‘zi oqishini ta‘minlash uchun joyning eng baland nuqtalaridan o‘tishi; berilgan sharoitda eng kam uzunlikda va to‘g‘ri chiziqli bo‘lishi kerak.

Yer tuzilishida xo‘jalikda hududni va mehnatni tashkil qilishning hamda qabul qilingan sug‘orish va suv berish usullari uchun kanal trassalarini o‘tkazishning ayrim namunaviy tuzilmalarini keltiramiz. Shox ariq (ShA) trassalarining rejadagi o‘rni muvaqqat ariqlar (MA) tuzilmasi bilan aniqlanadi. Muvaqqat tarmoqning bo‘ylama sug‘orish tuzilmasi (2 A - chizma) sug‘orish uchastkasining (SU) yuqori chegarasi

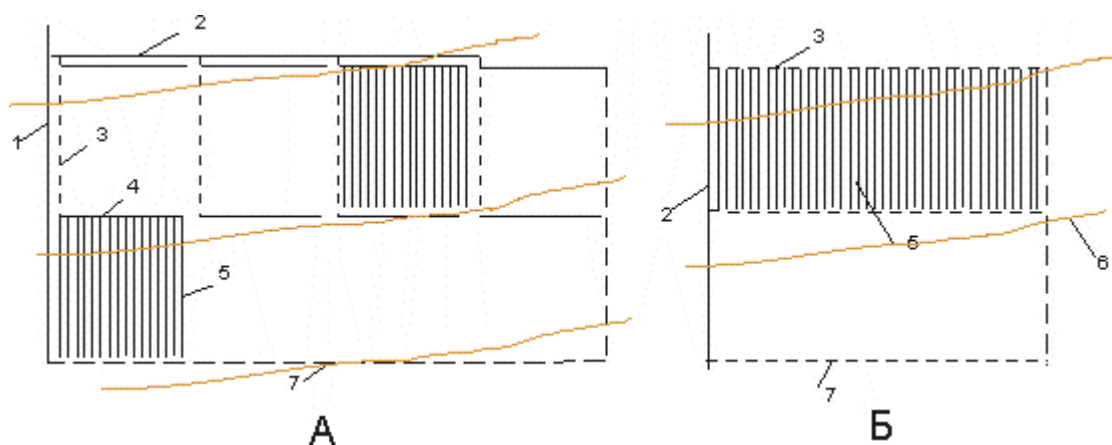
bo'ylab loyihalanadi, ko'ndalang tuzilmada (2 Б - chizma) esa joyning nishabligi bo'yicha o'tkaziladi.

Ko'pincha relyef sharoitlari bo'yicha suvdan foydalanish birligiga beriladigan suvni alohida o'lchash talablari bo'yicha ikki taraflama qilib loyihalanadi. Ularning trassalari suvdan foydalanish birligi maydoniga nisbatan baland nuqtalar bo'yicha o'tkaziladi.

Har xil sug'orish usullarining qo'llanishi ularga mos muvaqqat sug'orish tarmog'ini, sug'orish uchastkasining o'lcham va shakllarini talab qiladi, bu esa o'z navbatida, xo'jalik ichki suv o'tkazuvchi kanallarining rejada joylashishiga va konstruksiya tuzilishiga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Xo'jalik ichki tarmoq kanal trassalari xo'jalik talablarini e'tiborga olgan holda mavjud tabiiy sharoitlar (relyef, tuproq va boshqalar) uchun bir nechta variantlarda ishlab chiqiladi. Tarmoqning planda qulay joylashishi, mexanizmlarning unumli ishlatilishi mehnatni yaxshi tashkil qilinishi, suvdan rejali foydalanish imkonini beruvchi, agrotexnika talablarini qanoatlantiruvchi va tuproq yemirilishiga yo'l qo'ymaydigan variantlarni o'zaro taqqoslash natijasida qabul qilinadi.

Bularga tarmoqning eng kam sarf xarajatida va suv zaxiralaridan rejali foydalanilganda erishiladi.



2-chizma. Muvaqqat ariqlarni sug'orish maydonida joylashish sxemasi:

A – bo'ylama joylashish sxemasi; B – ko'ndalang joylashish sxemasi;

1 – XIT, 2 – shox ariq, 3 – muvaqqat ariq, 4 - o'q ariq, 5 – sug'orish egati,

6 – gorizontal, 7 – tashlama.

Talaba yuqoridagi talablarni to‘liq o‘rganib namunaviy maydon misolida xo‘jalik hududini tashkil etish, unda sug‘orish tarmoqlarini hosil qilish ishlarini bajaradi. Bajarilgan ishlar relyefda va namunaviy maydonda xo‘jalik hududini tashkil etish jadvalida (8-jadval) o‘z aksini topishi shart.

8-jadval. Namunaviy maydonda xo‘jalik hududini tashkil etish

№	XIT nomi	Maydon, ga						
		$\omega_{\text{yalp}}$	$\omega_{\text{br}}$	$\omega_{\text{net}}$	Shu jumladan			
					$\omega_{\text{g'}}$	$\omega_{\text{bug'}}$	$\omega_{\text{beda}}$	$\omega_{\text{mak}}$
1								
Jami:								

### **5. Qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish rejimini qabul qilish va keltirilgan gidromodul grafigini chizish.**

Umumiy suv berish me‘yorlarini aniqlash tuproq paydo bo‘lishidagi mavjud sharoitlarning hamma kompleksini va ularning loyihalanadigan meliorativ tadbirlar bilan bog‘liq bo‘ladigan o‘zgarishlarini hisobga oluvchi maydonni tuproq-meliorativ rayonlashtirishga asoslangan.

Tuproq-meliorativ rayonlashtirishda hisobga olinuvchi asosiy ko‘rsatkichlar tuproq shakllanishining yo‘nalishi va rivojlanishini aniqlovchi iqlim, tuproqning litologik-geomorfologik tuzilishi, gidrogeologik va meliorativ-xo‘jalik sharoitlaridir. “UzGIP” MCHJ tavsiyasiga ko‘ra qabul qilingan tuproq-iqlim rayonlashtirilishiga ko‘ra Amudaryo va Sirdaryo havzalari maydoni kenglik (9-jadval) va balandlik-poyas (10-jadval) mintaqalarga bo‘lingan.

Iqlim mintaqalari chegarasida maydonning rayonlashtirilishi umumiy qabul qilingan gidrogeologik va tuproq-meliorativ shart-sharoitlar bo‘yicha hududlarga bo‘linadi.



9-jadval. Kenglik mintaqalarining belgilanishi

<b>Kenglik mintaqalari</b>	<b>Belgilanishi</b>
Shimoliy (Sh)	Sh- I
	Sh-II
Markaziy (M)	M-I
	M-II
Janubiy (J)	J-I
	J-II

10-jadval. Balandlik – poyas mintaqalariga bo‘linishi

<b>Mintaqa, poyas</b>		<b>Tuproq shakllanishi (avtomorf qator)</b>
<b>Nomi</b>	<b>Belgilanishi</b>	
Cho‘l	A	Cho‘lli
	A <sup>1</sup>	O‘tuvchi (qo‘ng‘ir tuproq poyasi)
Efemer dasht	B	Qo‘ng‘ir tuproqli – oq qo‘ng‘ir tuproqlar
	V	Qo‘ng‘ir tuproqli-tipik qo‘ng‘ir tuproqlar
Har xil o‘tli dasht	G	Qo‘ng‘ir tuproqli – to‘q qo‘ng‘ir tuproqlar

Grunt (sizot) suvlarining ta‘minlanish sharoitlariga qarab:

«a» - sizot suvlarining singish sohasi – bunda sizot suvlari tuproq paydo bo‘lishiga ta‘sir qilmaydi, uning chuqur joylashgan sharoitlarda oqib ketishi ta‘minlangan bo‘ladi;

«b» - sirtga tepish sohasi – tuproq paydo bo‘lishining asosiy sharoitlarini aniqlovchi sizot suvlarining hududga tashqaridan jadal kelishi va undan qiyin oqib ketadi, ular yer yuzasiga barqaror yaqin yotadi;

«v» - tarqalish sohasi – sizot suvlarining tashqaridan qiyin oqib kelishi va qiyin oqib chiqib ketishi bilan xususiyatlanib ularning yotish chuqurligi va tartibi mahalliy sharoitlarga bog‘liq holda o‘zgaruvchan bo‘ladi.

Sizot suvlarining minerallanish tabiati va darajasi yordamida uning sathini pasaytirish va sho‘r yuvish me‘yorlari hamda boshqa elementlar aniqlaniladi.

Tuproq-meliorativ rayonlashtirishning oxirgi taqsimot birligi bo‘lib, bir xil yoki har xil tuproq-genetik kompleksi ko‘rinishdagi tuproq ajratmasi xizmat qiladi.

Tuproq hosil qiluvchi jinsning litologik tarkibiga va sizot suvlarining yotish chuqurligi bilan bog‘liq gidromorfologiyasiga qarab tuproqlar 9 ta gidromodul rayonlarga guruhlashtiriladi, ularning tavsifi 11-jadvalda keltirilgan.

Talaba xo‘jaligini joylashgan o‘rni, (kenglik va balandlik mintaqalari bo‘yicha) sizot suvlarini ta‘minlashi, tuproq hosil qiluvchi jinsning litologik tarkibi va sizot suvlarining yotish chuqurlik qiymatlari bo‘yicha gidromodulni belgilanishini qabul qiladi. Misol tariqasida Andijon viloyati Andijon tumani hududidagi sizot suvlar sathi 3-4 m da joylashgan qalin qumoq va gilli qatlam tuproq shiroitlarida g‘alla-paxta yetishtiruvchi fermer xo‘jaligi uchun “UzGIP” MChJ tavsiyasiga asosan M-II-B-B-IV gidromodul rayoni qabul qilingan va unga mos qishloq xo‘jalik ekinlariga suv berish tartibi I, II va III ilovalardan mos ravishda 12-jadvalga ko‘chirib yoziladi.

11-jadval. Gidromodul rayonlarining tavsifi.

Gidromodul rayonlar	Tuproqlarning tavsifnomalari	Sizot suvlarining yotish chuqurligi, m
	Sizot suvlarining ta‘siriz shakllanadigan avtomorf tuproqlar.	>3
I	Qum-shag‘alli yotqiziqalar ustidagi sayoz qumlashgan va qalin qumli qatlamlar.	
II	Qum-shag‘alli yotqiziqalar ustida joylashgan o‘rta qalin va qalin qumloqli qatlamlar.	
III	Qalin qumoq va gilli qatlamlar.	
	Sizot suvlarining juda kuchsiz ta‘sirida shakllanadigan o‘tuvchi tuproqlar.	2-3
IV	Yengil qumoq va qumloqli qatlamlar.	
V	Qumoq va gilli qatlamlar.	
	Sizot suvlarining kuchsiz ta‘sirida shakllanadigan gidromorf o‘tloqli tuproqlar.	1-2
VI	Yengil qumoq va qumloqli qatlamlar.	
VII	Qumoq va gilli qatlamlar.	
	Ortiqcha sizot suvlarining ta‘sirida shakllanadigan botqoq-o‘tloqli tuproqlar.	0,5-1
VIII	Yengil qumoq va qumloqli qatlamlar.	
IX	Qumoq va gil qatlamlar.	

12-jadval. M-II-B-B-IV gidromodul rayon uchun qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish rejimi jadvali

№	Q/x ekini nomi va %	Mavsumiy sug‘orish me‘yori, m <sup>3</sup> /ga	Sug‘orish davri	Ko‘rsatkiçlar	Sug‘orish me‘yorining oylar bo‘yicha taqsimoti									
					III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	G‘o‘za α=60%	6000	21.05- 10.09	β, %			4	22	36	31	7			
				m, m <sup>3</sup> /ga			240	1320	2160	1860	420			
				q <sub>s</sub> , l/s ga			0,28	0,51	0,81	0,69	0,16			
				$\bar{q}$ , l/s ga			0,17	0,31	0,48	0,42	0,10			
2	Bug‘doy α=40%	3400	15.09- 20.05	β, %	18	25	20				19		18	
				m, m <sup>3</sup> /ga	612	850	680				646		612	
				q <sub>s</sub> , l/s ga	0,23	0,33	0,25				0,25		0,23	
				$\bar{q}$ , l/s ga	0,09	0,13	0,10				0,10		0,09	
JAMI				$\bar{q}_{max}$ , l/s ga	0,09	0,13	0,27	0,31	0,48	0,42	0,20	0	0,09	

12-jadvalda keltirilgan  $\beta$ , % qishloq xo‘jalik ekini uchun belgilangan mavsumiy sug‘orish me‘yorini ( $M$ ) vegetatsiya oylari bo‘yicha % dagi taqsimoti.  $m_i$  – oylik sug‘orish me‘yori, m<sup>3</sup>/ga:

$$m_i = \frac{M \cdot \beta}{100}, \text{ m}^3/\text{ga}$$

$q_s$  – oylik sug‘orish gidromodul ordinata qiymati, l/s. ga.

$$q_s = \frac{m_i}{86,4 t_{oy}}, \text{ l/s} \cdot \text{ga};$$

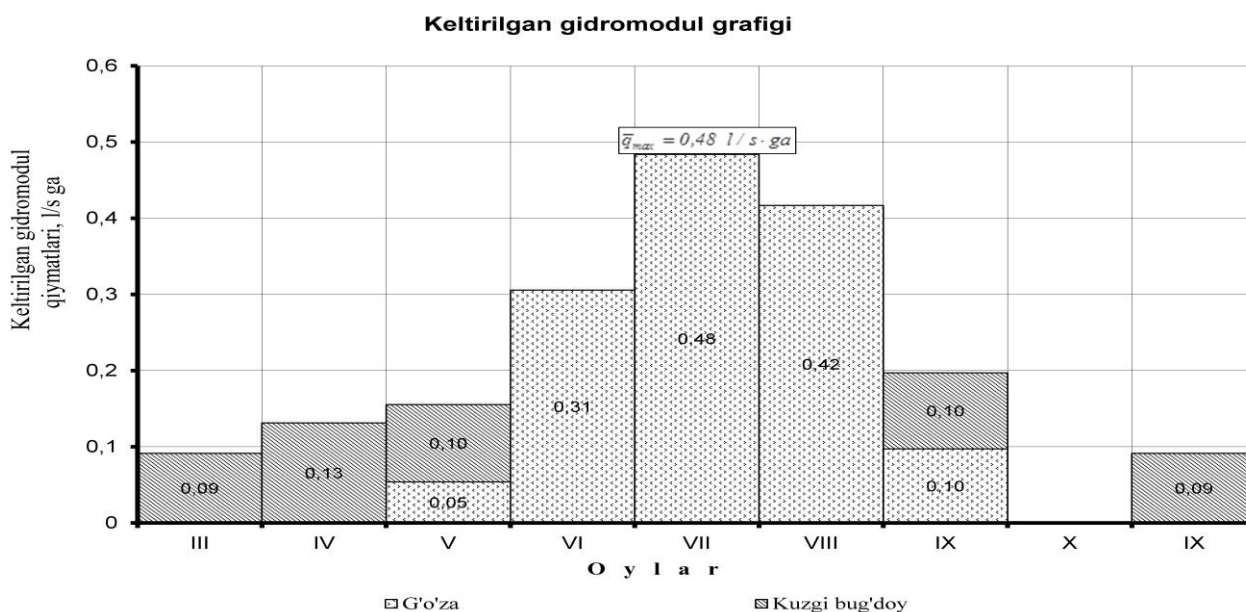
bu yerda:  $t_{oy}$  – sug‘orish oyidagi sug‘orish kunlar soni, kun;

$\bar{q}$  - oylik keltirilgan gidromodul ordinata qiymati, l/s. ga:

$$\bar{q} = \frac{\alpha_i}{100} q_s, \text{ l/s} \cdot \text{ga};$$

$\alpha_i$  – mazkur qishloq xo‘jalik ekinining sug‘orish maydonidagi % miqdori.

12-jadval natijasiga ko‘ra keltirilgan gidromodul ordinata qiymatlarining vegetatsiya davomida o‘zgarish grafigi chiziladi (3-chizma).



3-chizma. Keltirilgan gidromodul ordinatasi grafigi.

Bunda har bir ekin turi bo'yicha vegetatsiya davomida keltirilgan gidromodul qiymatlari ustma-ust qo'yib boriladi. Grafikdan eng katta ordinata qiymati ( $q_{max}$ ) aniqlanadi. Bu qiymatni, keyingi hisoblarda qabul qilish uchun, davomati 15 kecha-kunduzdan kam bo'lmasligi kerak. Bu shart bajarilmagan taqdirda keltirilgan gidromodul qiymati to'g'rilanadi.

Keltirilgan gidromodul grafigidan istalgan vaqt uchun xo'jalikka suv berish miqdori aniqlaniladi va sug'orish tarmoqlarini loyihalashda, ulardagi normal, minimal suv sarf qiymatlari aniqlaniladi.

$$Q^{nor} = \omega_{net} \cdot \bar{q}_{max}, \frac{l}{s};$$

$$Q^{min} = \omega_{net} \cdot \bar{q}_{min}, \frac{l}{s};$$

$$q_{min} = 0.4 \cdot \bar{q}_{max}, \frac{l}{s};$$

bu yerda:

$\bar{q}_{max}$  - gidromodul grafigidagi eng katta gidromodul ordinata qiymati, l/s·ga;

$\omega_{net}$  - suv sarfi aniqlanadigan tarmoqni netto sug'orish maydoni, ga.

## **6. XIT kanallarini hisobiy suv sarfini aniqlash XIT ni va XIT tizimini FIK aniqlash.**

### **6.1. Sug'orish tarmoqlarining netto suv sarfi qiymatlarini aniqlash va ularni qabul qilingan sug'orish texnikasi unsurlari bilan bog'lash.**

Xo'jalikning yer fondi hisobiga asosan va keltirilgan gidromodul ordinata belgilanadigan suv sarfining qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_{XIT}^{net} = \omega_{XIT}^{net} \cdot \bar{q}_{max}, \text{ l/s.}$$

bu yerda:  $\omega_{xo'j}^{net}$  - xo'jalikning netto maydoni, ga;

$\bar{q}_{max}$  - keltirilgan gidromodul grafigidagi eng katta ordinata qiymati, l/s . ga.

Xo'jalikdagi ekinlarning minimal suv iste'moli davri uchun suv sarfi qiymati:

$$Q_{XIT}^{min} = \omega_{XIT}^{net} \cdot \bar{q}_{min}, \text{ l/s.}$$

bu yerda:  $\bar{q}_{min} = 0,4 \cdot \bar{q}_{max}$ , l/s. ga.

Xo'jalik ichki tarmoqlarining rejasini tuzishda har bir xo'jalik ichki tarmog'i (XIT) doimiy suv bilan ta'minlanadigan maydonga (bir yoki bir nechta) xizmat qilinishini hisobga olish kerak.

Doimiy suv bilan ta'minlanadigan maydonning suv sarfi shu maydon uchun tuzilgan gidromodul grafigi qiymati va netto maydoni bo'yicha aniqlanishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

XIT ning netto suv sarfi (agar uning maydonini doimiy suv bilan ta'minlanadigan maydon deb hisoblansa):

$$Q_{XIT}^{net} = \omega_{XIT}^{net} \cdot \bar{q}_{max}, \text{ l/s.}$$

bu yerda:  $\omega_{XIT}^{net}$  - XIT xizmat qiladigan maydon, ga;

$\bar{q}_{max}$  - XIT maydoni uchun tuzilgan gidromodul grafigidagi eng katta ordinata

qiymat, l/s, ga.

Ekinlarning eng kam suv iste'molidagi XIT ning suv sarfi:

$$Q_{XIT}^{min} = \omega_{XIT}^{net} \cdot \bar{q}_{min}, l/s.$$

bu yerda:  $\bar{q}_{min} = 0,4 \cdot q_{max}$ , l/s. ga.

Agar XIT da ikki yoki undan ko'p doimiy suv bilan ta'minlanadigan maydon bo'lsa, bu holda XIT ning suv sarfi qiymati ular soniga bo'linadi.

Doimiy suv bilan ta'minlanadigan maydonga beriladigan suv sarflari aniqlangach, shox ariqlarning suv sarflarini belgilash mumkin. Ko'p hollarda shox ariqning suv sarfi doimiy suv bilan ta'minlanadigan maydon suv sarfiga teng qilib olinadi.

Shox ariqning suv sarfi  $Q_{sh.a.}$  ushbu  $Q'_{sh.a.} < Q_{sh.a.} < (250...300)$  l/s shartni bajarishi kerak.

Bu yerda  $Q'_{sha}$  – traktor bir kunda ishlov bera oladigan maydonni sug'orish uchun kerak bo'ladigan suv sarfi.

$$Q_{sha} = \frac{\omega_{kun} \cdot m}{86.4}, l/s$$

$m$ - asosiy ekinga beriladigan eng katta sug'orish me'yori, m<sup>3</sup>/ga ;

$$m = (800-1200) m^3/ga.$$

$\omega_{kun}$  –traktor bir kunda ishlov bera oladigan maydon,  $\omega_{kun} = (10-15)$  ga.

Almashlab ekish maydonida quyidagi ishlash tuzilmalari bo'lishi mumkin.

1.  $Q_{XIT}^{net} = Q_{sha}$  - bitta shox ariq almashlab ekish maydonida navbatma – navbat ishlaydi.

2.  $Q_{sha}^{net} = \frac{Q_{XIT}^{net}}{n'_{sha}}$  - bu yerda:  $n'_{sha} = (2-3)$  – bir vaqtda ishlaydigan shox ariqlar soni.

Shox ariqning suv sarfi aniq bo'lgach, bu suv sarf qiymatini yuqorida qabul qilingan sug'orish texnikasining unsurlarining suv sarfi bilan bog'laymiz.

Yer ustidan sug'orish usulida quyidagi sug'orish tuzilmalari uchraydi:

1. Shox ariq – sug'orish egati.

2. Shox ariq – muvaqqat ariq- sug‘orish egati.

3. Shox ariq – muvaqqat ariq – o‘q ariq - sug‘orish egati.

Shox ariq - sug‘orish egati sug‘orish tuzilmasida.

Shox ariqning sug‘orish takti:

$$N_{sha} = \frac{n_{s.e}}{n'_{s.e}} - \text{marotaba, yaxlit son bo‘lishi kerak;}$$

$$n_{s.e} = \frac{l_{sha}}{a_e} - \text{dona – shox ariqdagi egatlarning umumiy soni;}$$

$$n'_{s.e} = \frac{Q_{sha}}{q_e} - \text{dona – shox ariqdan bir vaqtda suv oladigan egatlarning umumiy}$$

soni.

Agar  $N_{sha}$  yaxlit son bo‘lmasa, uni yaxlitlab, shox ariqdan bir vaqtda suv oladigan egatlarning sonini  $n'_{s.e} = \frac{n_{s.e}}{N_{sha}}$  dona formuladan qayta aniqlab, har bir egatga beriladigan suv sarfi qiymatiga aniqlik kiritiladi:

$$q'_e = \frac{Q_{sha}}{n'_{s.e}}, \text{ l/s.}$$

Shox ariqning sug‘orish vaqti:

$$t_{sha} = t_{s.e} \cdot N_{sha}, \text{ soat}$$

$$t_{s.e} = \frac{0.0001 \cdot m \cdot l_e \cdot a_e}{3600 \cdot q'_e}, \text{ soat}$$

$t_{s.e}$  - egatning sug‘orish vaqti, soat;

$m$  - asosiy ekinga eng yuqori suv berish me‘yori,  $\text{m}^3/\text{ga}$ ;

$l_e$  - egatning uzunligi, m;

$a$  - egatlar orasidagi masofa, m;

Shox ariq – muvaqqat ariq – sug‘orish egati tarzidagi sug‘orish tuzilmasi.

Bunday sug‘orish tuzilmalarida muvaqqat tarmoqlarga quyidagi talablar qo‘yiladi.

1. Muvaqqat ariqni sug'orish muddati ikki kundan oshmasligi kerak:

$$t_{ma} = \frac{\omega_{m.a} \cdot m}{86.4 \cdot Q_{ma}} \leq 2 \text{ kun.}$$

bu yerda:  $\omega_{m.a}$  – muvaqqat ariqni sug'orish maydoni, ga;

$Q_{m.a.}$  – muvaqqat ariqning suv sarfi, l/s.

2. Muvaqqat ariqdagi suv tezligi uning o'zanini yuvilish tezligidan kichik bo'lishi kerak;

$$V_{xaq} < V_{yu} = 0.95 \cdot V_j \cdot R^{1/3}, \text{ m/s.}$$

3. Muvaqqat ariqning qurilish balandligi 0,3 m dan oshmasligi kerak (agar u ochiq tarmoq bo'lsa).

4. Muvaqqat ariqning suv sarfi shox ariq suv sarfi bilan o'zaro bog'liq bo'lishi kerak:

$$Q_{ma} = \frac{Q_{sha}}{n_{ma}} > \frac{m \cdot \omega_{ma}}{86.4 \cdot t_{ma}}, \text{ l/s}$$

$m$  – asosiy ekin uchun eng yuqori sug'orish me'yori,  $m = 800-1200 \text{ m}^3/\text{ga}$

$\omega_{ma}$  – bir muvaqqat ariq sug'oradigan maydon, ga.

$$\omega_{ma} = \frac{\omega_{SD}}{n_{ma}}, \text{ ga}$$

$n_{m.a}$  – sug'orish maydonidagi muvaqqat ariqlar soni.

Muvaqqat ariqning suv sarfi: ochiq tarmoqlar uchun

$Q_{ma} = 25-60 \text{ l/s}$ , yopiq tarmoqlar uchun ularning texnik tavsifiga asosan belgilanish mumkin.

Muvaqqat ariqning ish takti

$$M_{ma} = \frac{n_{s.e}}{n'_{s.e}} \text{ (yaxlit son bo'lishi kerak).}$$

$n_{s.e} = \frac{l_{ma}}{a_e}$ , dona – muvaqqat ariqdagi egatlarning umumiy soni;

$n'_{s.e} = \frac{Q_{ma}}{q_e}$ , dona – muvaqqat ariqdan bir vaqtda suv oladigan egatlarning



umumiy soni.

$M_{ma}$  - yaxlit son bo'lmasa, uni yuqorida ko'rsatilgandek yaxlitlab olinadi va  $n_{s.e}$  va  $q_e$  qayta aniqlanadi.

Muvaqqat ariqning ish vaqti  $t_{ma} = M_{ma} \cdot t_{s.e} \leq 48$  soat bo'lishi shart.

Shox ariq, muvaqqat ariq, o'q ariq, sug'orish egati tarzidagi sug'orish tuzilmasi.

Bu sug'orish tuzilmasida muvaqqat ariq ikkinchi sug'orish tuzilmasida keltirilgan talablarga javob berib, avvalo undan suv oladigan o'q ariqlarning soni va suv sarfi aniqlanadi.

O'q ariqlar soni  $n_{o'q} = \frac{B_{s.d.}}{l_e}$  dona yaxlit son bo'lishi kerak.

bu yerda:  $B_{s.d.}$  – sug'orish dalasining eni uzunligi, m;

$l_e$  – egatning uzunligi, m.

O'q ariqning suv sarfi 30 l/s dan oshmasligi kerak:

$$Q_{o'q} = \frac{Q_{ma}}{n_{o'q}}, \text{ l/s}$$

Bitta o'q ariqdan suv oladigan egatlarning umumiy soni:

$$n_e = \frac{l_{o'q}}{a}$$

$l_{o'q}$  – o'q ariqning uzunligi,  $l_{o'q} = (70-120)$  m:

$a$  – egatlar orasidagi masofa, m.

$$L_{o'q} = \frac{L_{s.d.}}{n_{ma}}, \text{ m.}$$

$L_{s.d.}$  – sug'orish dalasining bo'yi uzunligi, m;

$n_{ma}$  – muvaqqat ariqlarning umumiy soni.

O'q ariqning ish takti:

$$K_{o'q} = \frac{n_e}{n'_e}$$

$n_e = \frac{L_{o'q}}{a_e}$  - o'q ariqdagi egatlarning umumiy soni, dona

$$n'_e = \frac{Q_{o'q}}{q_e} - \text{o'q ariqdan bir vaqtda suv bilan ta'minlanadigan egatlarning soni,}$$

dona.

O'q ariq bilan muvaqqat ariqning suv sarflarining o'zaro bog'liqligi quyidagicha amalga oshiriladi:

$$Q'_{o'q} = n'_e \cdot q_e, \text{ l/s}$$

$Q_{o'q} = Q'_{o'q}$ , bo'lishi shart, aks holda bu bog'liqlik  $q_e$  ga o'zgartirish kiritish

bilan amalga oshiriladi. Muvaqqat ariqning ish takti  $M_{ma} = \frac{n_{o'q}}{n'_{o'q}}$  marta;

$n'_{o'q}$  – bir vaqtda suv bilan ta'minlanadigan o'q ariqlar soni.

Bu holda muvaqqat ariqning ish vaqti.

$$t_{m.a} = M_{m.a} \cdot K_{o'q} \cdot t_e < 48 \text{ soat.}$$

Suv sarflarini aniqlash hisoblarini jadval ko'rinishida olib borish qulay. Buning uchun quyidagi 13-jadval tavsiya etiladi.

13-jadval. XIT suv sarflarini aniqlash jadvali

Doimiy suv bilan ta'minlangan maydon	Sug'orish tarmog'ining nomi	Netto sug'orish maydoni, ga				Hisobiy gidromodul qiymati l/s.ga	Netto suv sarfi, l/s	
		Umumiy	Shu jumladan				Me'yoriy	Eng kam
			G'oz	Beda	Boshqa ekinlar			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

## 6.2 Sug'orish tarmoqlarining hisobiy suv sarflarini aniqlash.

Har qanday sug'orish tarmog'i hisobiy qismlarga bo'linadi. Hisobiy qism deganda sug'orish tarmoqlarining gidravlik unsurlari, nishabligi va suv sarfi qiymatlari doimiy bo'lgan sug'orish tarmog'ining oralig'i tushuniladi.

Bu qismning hisobiy (brutto) suv sarfi quyidagiga teng:

$$Q^{br} = Q^{net} + S, \text{ l/s}$$

bu yerda:  $Q^{net}$  – hisobiy qismning netto suv sarfi, l/s;

$S$  – hisobiy qismda yo‘qoladigan suv isrofgarchiligining qiymati, l/s.

$\eta = \frac{Q^{net}}{Q^{br}}$  - nisbat hisobiy qismning foydali ish koeffitsienti (FIK) deb ataladi.

$S$  va  $\eta$  larning qiymatlari sug‘orish tarmog‘i ko‘ndalang kesim yuzasining shakliga, uning qoplama materialiga bog‘liq. Har qanday hisobiy suv sarflarini aniqlashdan oldin har bir tarmoq ko‘ndalang kesim yuzasining shakli va qoplamasining materiali aniq bo‘lishi kerak. Ular esa o‘z navbatida yerning nishabligiga, tuprog‘ining suv o‘tkazuvchanligiga, qabul qilingan sug‘orish usullariga, sug‘orish maydonining meliorativ holatiga va qurilish materiallarining bor-yo‘qligiga bog‘liqdir. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda har bir loyihachi sug‘orish tarmoqlari ko‘ndalang kesim yuzasining shaklini va qoplama materialini mustaqil belgilaydi yoki ularni quyidagi jadvaldagi tavsiyanomaga asosan qabul qilishi mumkin.

14-jadval. Sug‘orish tarmoqlari konstruksiyasining tavsiya jadvali

Nishablik		Tuproqning suv o‘tkazuvchanligi, sinflar bo‘yicha				
Guruhlar	qiymat	A	B	V	G	D
I, II	0,05-0,015	Q-B-B	Q-B-B	Q-B-B	Q-B-B	Q-B-B
III	0,015-0,007	Q-N-B	Q-N-B	Q-N-B	Q-B-B	Q-B-B
IV	0,007-0,003	Q-N-B	Q-N-B	Q-N-B	Q-N-T	Q-N-T
V	0,003-0,001	N-N-B	N-N-B	N-N-B	N-N-T	N-N-T
VI	0,001 dan kichik	N-B-B	N-N-B	N-N-B	T-T-T	T-T-T

*Eslatma: T – tuproq o‘zanli sug‘orish tarmog‘i; N – nov; Q – quvur; B – beton qoplamali sug‘orish tarmog‘i.*

Birinchi belgi shoh ariq uchun, ikkinchi belgi xo‘jalik ichki tarmog‘i uchun, uchinchi belgi xo‘jalik tarmog‘i uchun tavsiya etilgan.

6.2.1. Tuproq o‘zanli sug‘orish tarmoqlarining hisobiy suv sarflarini aniqlash.

Brutto suv sarfi  $Q^{br} = Q^{net} + S$ , m<sup>3</sup>/s

$$S = \frac{\alpha \cdot \beta \cdot \sigma Q^{\text{net}} \cdot l}{100}, \text{ m}^3/\text{s}$$

Bu yerda:  $\alpha$  - sug'orish tarmog'ining ishlash taktiga bog'liq koeffitsient.

15-jadval.  $\alpha$  ning sug'orish tarmog'i ish taktiga bog'liq qiymati.

Sug'orish tarmog'ining ishlash taktlari soni	1	2	3	4
$\alpha$	1	0,75	0,66	0,62

$\beta$  - sug'orish tarmog'ining ish vaqtiga bog'liq koeffitsienti..

16-jadval.  $\beta$  ning sug'orish tarmog'i ish vaqtiga bog'liq qiymati.

Sug'orish tarmog'ining ishlash taktlar soni	5	10	15	20	24
$\beta$	2,35	1,6	1,30	1,15	1,0

$\sigma$  - nisbiy suv isrofgarchiligi qiymati; sug'orish tarmog'ining 1 km uzunligiga to'g'ri keladigan  $Q^{\text{net}}$  ga nisbatan % hisobidagi qiymat.

U quyidagi bog'lanish yoki 17-jadval bo'yicha qabul qilinishi mumkin:

$$\sigma = \frac{A}{Q^m} \% \text{ 1 km ga.}$$

bu yerda:  $Q$  – hisobiy qismdagi suv sarfining netto qiymati,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;  $A$  va  $m$  – tuproqning suv o'tkazuvchanligiga bog'liq koeffitsientlar.

17-jadval.  $A$  va  $m$  larning qiymatlari

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi	$K_f$ , m/kun,	A.N.Kostyakov tavsianomasiga asosan		SANIIRI tavsianomasiga asosan	
		$A$	$m$	$A$	$m$
Kuchli - (qumoq, yengil soz tuproq)	2	3,4	0,5	2,85-3,5	0,5
O'rta-(yengil soz tuproq)	0,5-2,0	1,9	0,4	1,87-2,3	0,5
Kam-(og'ir soz tuproq, gil).	0,5	0,7	0,3	1,0-1,3	0,5

l – hisobiy qismning uzunligi, km.

Yuqoridagi bog‘lanishga asosan

1. Muvaqqat ariqning hisobiy suv sarfi.

$$Q_{ma}^{br} = Q_{ma}^{net} + S_{ma}, \text{ m}^3/\text{s}.$$

$$\eta_{ma} = \frac{Q_{ma}^{net}}{Q_{ma}^{br}}$$

2. Shoh ariqning hisobiy suv sarfi

$$Q_{sha}^{br} = Q_{sha}^{net} + S_{sha}, \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{sha}^{net} = n'_{ma} \cdot Q_{ma}^{br}, \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\eta_{sha} = \frac{Q_{sha}^{net}}{Q_{sha}^{br}},$$

$n'_{ma}$  - shox ariqdan bir vaqtda suv oladigan muvaqqat ariqning soni.

### 6.3 Xo‘jalik ichki tarmog‘ining hisobiy suv sarfi.

Bu sug‘orish tarmog‘ining hisobiy suv sarfini aniqlashda undagi suv sarfini o‘zgarishini hisobga olish kerak. Chunki, ko‘p hollarda bu tarmoq doimiy suv bilan ta‘minlayotgan ikki va undan ortiq maydonlarga xizmat qilishi mumkin. Bundan tashqari, uning planda joylashishi bo‘yicha nishabliklari ham o‘zgarishi mumkin. Shuning uchun uning piketlarga bo‘lingan chiziqli tuzilmasi chizib olinsa, hisoblash va hisobiy qismlarni ajratish qulay bo‘ladi. Xo‘jalik ichki tarmog‘ining shartli chiziqli tuzilmasi 4-chizmada ko‘rsatilgan.

XITni keltirilgan chiziqli tuzilmasiga asosan XIT hisobiy qismlarga bo‘linadi:

1. Uchinchi hisobiy qism PK N<sub>2</sub> dan PK N<sub>3</sub> gacha

$$Q_{XIT(III)}^{br} = Q_{XIT(III)}^{net} + S_{III}, \text{ m}^3/\text{s}; Q_{XIT(III)}^{net} = Q_{sha}^{br}, \text{ m}^3/\text{s}; \eta_{XIT(III)} = \frac{Q_{XIT(III)}^{net}}{Q_{XIT(III)}^{br}};$$

2. Ikkinchi hisobiy qism PK N<sub>1</sub> dan PK N<sub>2</sub> gacha

$$Q_{XIT(II)}^{br} = Q_{XIT(II)}^{net} + S_{II}, \text{ m}^3/\text{s}; Q_{XIT(II)}^{net} = Q_{XIT(III)}^{br} + Q_{sha}^{br}, \text{ m}^3/\text{s}; \eta_{XIT(II)} = \frac{Q_{XIT(II)}^{net}}{Q_{XIT(II)}^{br}};$$

3. Birinchi hisobiy qism PK O dan PK N<sub>1</sub> gacha

$$Q_{XIT(I)}^{br} = Q_{XIT(I)}^{net} + S_I, \text{ m}^3/\text{s}; Q_{XIT(I)}^{net} = Q_{XIT(II)}^{br} + Q_{sha}^{br}, \text{ m}^3/\text{s}; \eta_{XIT(I)} = \frac{Q_{XIT(I)}^{net}}{Q_{XIT(I)}^{br}};$$

XIT ning me'yoriy suv sarfi uchun foydali ish koeffitsienti:

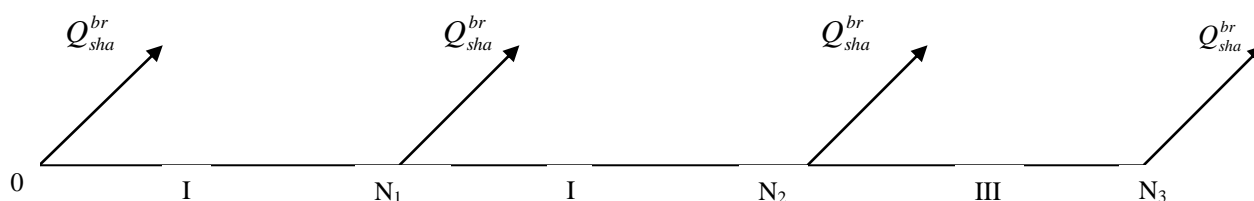
$$\eta_{XIT} = \eta_{XIT(I)} \cdot \eta_{XIT(II)} \cdot \eta_{XIT(III)}$$

Minimal suv sarfi uchun XITning hisobiy suv sarfi:

XIT ni minimal suv sarfi qiymati uchun aniqlaniladi.

XITning tezlashtirilgan suv sarfi uchun hisobiy suv sarf qiymati:

$$Q_{XIT}^{tez} = K_{tez} \cdot Q_{XIT}^{br}, \text{ m}^3/\text{s}$$



4-chizma. Xo'jalik ichki tarmog'ining shartli chiziqli tuzilmasi.

19-jadval. Tezlashtirilgan koeffitsient qiymatlari.

Q, m <sup>3</sup> /s	<1	1 - 10	10 - 50	50 - 100
K <sub>tez</sub>	1,20	1,15	1,1	1,05

Xo'jalik ichki sug'orish tarmoq tizimini foydali ish koeffitsienti:

a) normal suv sarfi uchun :

$$\eta_{XIT}^n = \eta_{XIT}^n \cdot \eta_{sha} \cdot \eta_{ma}$$

b) minimal suv sarfi uchun:

$$\eta_{XIT}^m = \eta_{XIT}^m \cdot \eta_{sha} \cdot \eta_{ma}$$

Beton qoplamali, nov va quvurli sug'orish tarmoqlarining hisobiy suv saflari quyidagi ko'rinishda aniqlanadi:

$$Q^{br} = \frac{Q^{net}}{\eta}$$

Bu yerda:  $\eta$  - qabul qilingan jihozli sug'orish tarmoqlarining foydali ish koeffitsienti qiymatlari (20-jadval).

20-jadval. QMvaQ 2.06.03-97ga asosan  $\eta$  ning qiymati

Sug'orish tarmog'ining ko'rinishi	Shox ariq uchun	Xo'jalik ichki tarmog'i uchun
Beton qoplamali	0,95	0,94
Nov	0,97	0,96
Quvur	0,99	0,98

Hisoblash tartibi esa, yuqorida keltirilganidek amalga oshiriladi.

Bajariladigan hisoblashlarning natijasini quyidagi jadvalga kiritamiz.

Sug'orish tarmoqlarining hisobiy suv sarflarini quyidagicha yaxlitlab olinsa, maqsadga muvofiq bo'ladi:

a) Muvaqqat ariq uchun: 10; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100 l/s.

b) Shox ariq uchun: 100; 120; 150; 200; 250; 300 l/s.

v) XIT va XT uchun: 300; 350; 400; 500; 600; 700; 800; 1000; 1250; 1500; 1750; 2000; 2500; 3000 l/s.

21-jadval. Xo'jalik ichki sug'orish tarmoqlarining hisobiy suv sarflari,

Sug'orish tarmog'ining nomi	L, km	Q <sub>net</sub> , l/s	$\sigma$ , %, 1 km		S, l/s		Q <sup>br</sup> , l/s		$\eta$	
			normal	minimal	normal	minimal	normal	minimal	normal	minimal
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Muvaqqat ariq										
Shox ariq										
XIT										
XT										

Misol tariqasida yopiq sug'orish tizimida ishlaydigan fermer xo'jaligi dalasidagi sug'orish tarmog'ini loyihalaymiz. Sug'orish tarmog'i-yopiq. Sug'orish jihozi-yumshoq sug'orish quvuri.

Sug'orish texnikasi elementlari:

$$l_e = 110m, q_e = 0,5 l/s. a_e = 0,6m$$

Fermer xo'jaligi ikkilamchi suvdan foydalanuvchi bo'lgani uchun suv birlik maydoniga beriladigan suv navbat bilan taqsimlanadi. Suv birlik maydoni qiymati 290 ga tashkil etsin. Unda XIT ni suv sarfi

$$Q_{sb}^{net} = W_{sb} \cdot q_{max} = 290 \cdot 0,48 = 140 \text{ l/s}$$

bu yerda:  $q_{max}$  – fermer xo‘jaligi uchun aniqlanilgan keltirilgan gidromodul ordinatasining katta qismi l/s. ga  $q_{max} = 0,48$  l/s.ga.

Suv birlik maydonida 10 ta shoh quvur mavjud bo‘lsa, ulardan bittasi fermer xo‘jaligi hududidadir, ular navbat bilan suv oladi.

Shoh quvurning suv sarfi

$$Q_{shq}^{net} = \frac{Q_{sb}^{net}}{n_{shq}^1} = \frac{140}{2} = 70 \text{ l/s}$$

Yumshoq sug‘orish quvurining suv sarfi

$$Q_{yum}^{net} = \frac{Q_{shq}^{net}}{n_{yum}^1} = \frac{70}{2} = 35 \text{ l/s}$$

bu yerda:  $n_{yum}^1$  - bir vaqtda ishlaydigan shox quvur va yumshoq quvurlarning soni.

Yumshoq sug‘orish quvurining uzunligi  $l_{yum} = 200m$  ekanligini hisobga olib, undagi egatlar sonini aniqlaymiz.

$$n_{egat} = \frac{L_{yum}}{a_e} = \frac{200}{0,6} = 333 \text{ dona}$$

Yumshoq sug‘orish quvurining bir vaqtda suv bilan ta‘minlanadigan egatlar soni

$$n_{egat} = \frac{Q_{yum}^{net}}{q_e} = \frac{35}{0,5} = 70 \text{ dona}$$

Yumshoq sug‘orish quvurining ish taktini 5 ga teng qilib olsak unda:

$n_{egat} = 67$  ga teng bo‘lib, sug‘orish egatining suv sarfi:

$$q_{egat} = \frac{35}{67} = 0,52 \text{ l/s}$$

Sug‘orish tarmoqlarining hisobiy sarflari

Bizni maydonda sug‘orish tarmoqlari yumshoq va qattiq quvurlar bo‘lganligi uchun FIK qiymatlari 20-jadvalga asosan (quvur uchun  $\eta = 0,98$  , yumshoq quvur uchun  $\eta = 0,98$ ) qabul qilamiz.

Shunga asosan sug‘orish tarmoqlarining hisobiy suv sarfini belgilaymiz.

1. Yumshoq quvurning hisobiy suv sarfi.

$$Q_{yum}^{br} = \frac{Q_{yum}^{net}}{\eta} = \frac{35}{0,98} = 35,7 \text{ l/s}$$



2. Tarqatuvchi quvurning hisobiy suv sarfi.

$$Q_{iq}^{br} = \frac{Q^{net}}{\eta} = \frac{71,4}{0,98} = 73 \text{ l/s}$$

$$Q = n^l \cdot Q_{yum}^{br} = 2 \cdot 35,7 = 71,4 \text{ l/s}$$

Tarqatuvchi quvur uchun standart qiymat  $Q_{iq}^{br} = 75 \text{ l/s}$  suv sarfini qabul qilamiz.

Xo‘jalik ichki sug‘orish tarmog‘ining foydali ish koeffitsienti

$$\eta_{XIT} = \eta_{yum} \cdot \eta_{Tq} = 0,98 \cdot 0,98 = 0,96$$

## 7. Sug‘orish tarmog‘ini gidravlik hisobi.

Kanallarni gidravlik hisoblash quyidagi usullar bilan olib boriladi:

1. Tanlash yoki grafoanalitik usul;
2. V.F.Poyarkov lineykasi yordamida;

### 1. Grafoanalitik usuli

Ochiq o‘zanli tuproqdan o‘tgan kanallarni grafoanalitik usuli bilan hisoblash tartibi quyidagicha: ochiq trapetsiya shaklidagi kanal tubining eni, kanal qurishda ishlatiladigan mexanizmlarning ishchi qismlariga va uning suv sarfiga bog‘liq holda standart miqdorda qabul qilinadi. Ular quyidagi miqdorlarda bo‘lishi mumkin:

Xo‘jalik ichki taqsimlagichi uchun:  $b = 0,5; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5; 2,0m$

Xo‘jalik ichki va xo‘jalikalararo taqsimlagich uchun:

$b = 1,0; 1,25; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0m$

Muvaqqat ariq uchun:  $b = 0,3; 0,4; 0,5m$

Shoh ariqlar uchun:  $b = 0,5; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5; 2,0m$

Undan tashqari  $b$  ni tanlashda kanalning yotiq va tik tekisliklarda mustahkamligini ta‘minlash uchun qabul qilingan ko‘ndalang kesim o‘lchamlarining nisbati, ya‘ni barqarorlik koeffitsienti  $\beta = \frac{b}{h}$  S.A.Girshkan tavsiyasi bo‘yicha quyidagi miqdorda tanlanishi kerak:

$$\beta = 3 \cdot \sqrt[4]{Q - m}$$

bu yerda:  $Q$  - kanaldagi me'yoriy suv sarfi, ;

$m$  - kanalning ichki qiyalik koeffitsienti.

Kanalning ichki va tashqi qiyalik koeffitsientlari kanalning suv sarfiga va o'zan tuprog'ining mexanik tarkibiga asoslanib qabul qilinadi (22-jadval).

22-jadval. Kanallardagi ichki va tashqi qiyalik koeffitsientlari

Gruntlar	Qazima kanallar		Ko'tarma kanallar	
	Suv chuqurligi, m		Suv sarfi m <sup>3</sup> /s	
	1,0	1-2	0,5	0,5-2
Qumoq	1,5	1,5	1,25	1,5
Yengil qumoq	1,25	1,25	1,0	1,25
O'rtacha qumoq	1,0	1,0	1,0	1,0
Og'ir qumoq	1,0	1,0	1,0	1,0
Gil	1,0	1,0	1,0	1,0

Kanal tubining eni tanlangach, kanaldagi suv chuqurligi ( $h$ ) ga bir nechta qiymatlar berib ( $b$  da  $\beta$  ni qanoatlantiradigan) suv sarfi ( $K$ ) va suv tezligi ( $S$ ) tavsifnomalarini hisoblaymiz.

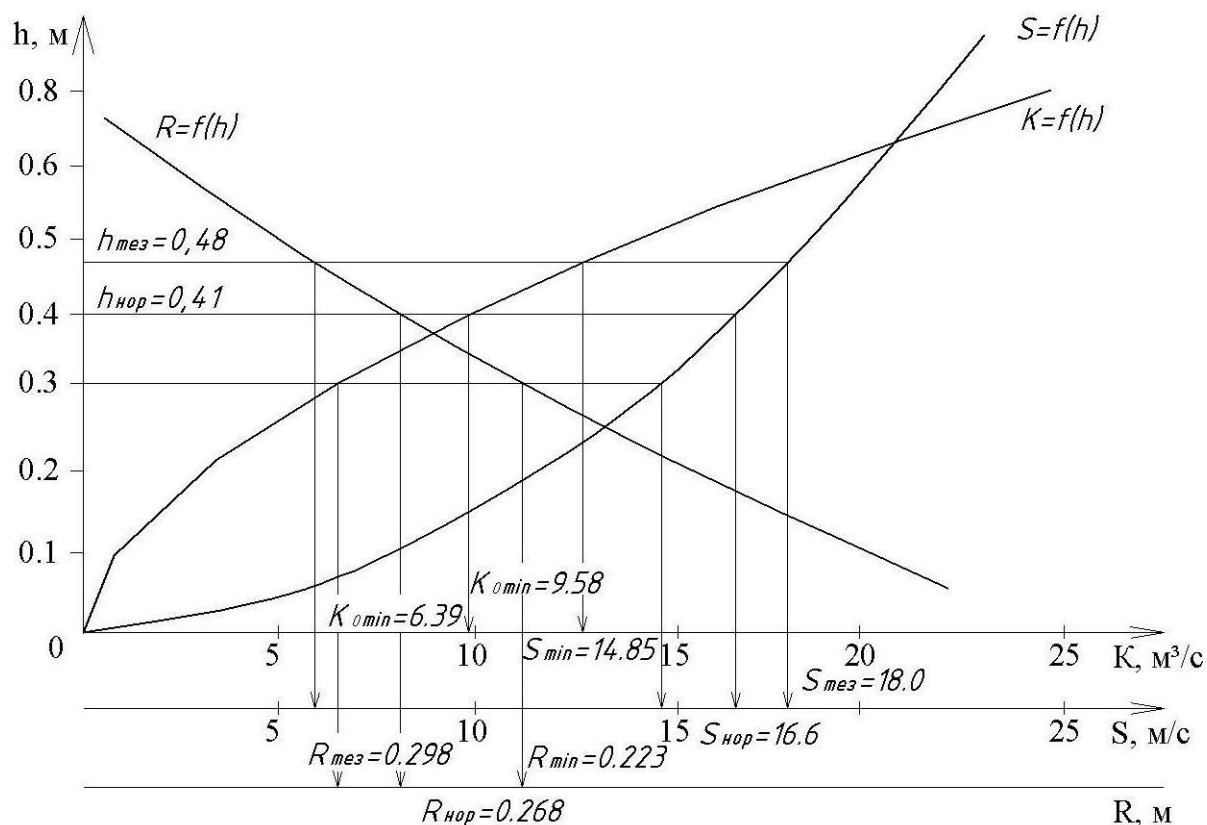
$$K = W \cdot C \cdot \sqrt{R} = W \cdot S, \text{ m}^3/\text{s}; \quad S = C \cdot \sqrt{R}, \text{ m/s}$$

Hisoblarni jadval shaklida olib borish qulay (23-jadval).

23-jadval. Kanallarning gidravlik hisobi qaydnomasi

$B, \text{m}$	$h, \text{m}$	$m$	$n$	$W, \text{m}^2$	$X, \text{m}$	$R, \text{m}$	$\sqrt{R}$	$C$	$S, \text{m/s}$	$K, \text{m}^3/\text{s}$	Eslatma
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Hisoblash natijalari bo'yicha  $K = f(h)$ ,  $S = f(h)$  va  $R = f(h)$  grafiklarni chizamiz.



5-chizma.  $K = f(h)$ ,  $S = f(h)$  va  $R = f(h)$  bog'liqlik grafiklari.

Keyin kanalning haqiqiy suv sarfi tavsifnomasi  $K_o$  aniqlanadi.

$$K_o = \frac{Q}{\sqrt{J \cdot h}}, \text{ m}^3/\text{s}$$

Kanalning haqiqiy chuqurligi ( $h_o$ ),  $K_o$  bo'yicha  $K = f(h)$  grafigidan aniqlanadi.

Keyin  $S = f(h)$  grafigidan ( $h_o$ ) bo'yicha kanalning haqiqiy suv tezligi tavsifnomasi  $S_o$  ni va  $R = f(h)$  grafigidan gidravlik radius  $R_o$  ni aniqlaymiz.

Kanalning suv tezligi quyidagicha hisoblanadi.

$$V_o = S_o \cdot \sqrt{J \cdot h}, \text{ m/s}$$

Agar hisobiy nishablik qilib mahalliy nishablik qabul qilingan bo'lsa, kanalning yuvilishga yo'l qo'yilishi tekshiriladi.

$$V_{y.q.} = K \cdot V_{o'rt} \cdot K^{1/3}, \text{ m/s}$$

Agar kanalning yuviladigan, ya'ni  $V_o > V_{y.q.}$  bo'lsa, kanal yuvilishga yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nishablik  $J_x = J_{y.q.}$  bo'yicha loyihalanishi zarur:

$$J_{y.q} = \frac{V_{y.q.}^2}{C^2 \cdot R_s}$$

Muvaqqat ariqni gidravlik hisoblashda hisoblash ishlarini osonlashtiruvchi nomogrammlar ham ishlatilishi mumkin.

### Bosimli yopiq sug'orish tarmoqlarining gidravlik hisobi.

#### 1. Egiluvchan sug'orish quvurlarining gidravlik hisobi.

Egiluvchan sug'orish quvurlar ko'ndalang kesim yuzasining o'lchami quyidagi bog'lanishdan aniqlanadi:

$$D = 1,13 \sqrt{\frac{Q}{V}}, \text{ m}$$

bu yerda:  $Q$  – egiluvchan sug'orish quvurining suv sarfi,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

$V$  – quvur boshidagi suvning tezligi, egiluvchan quvurlar uchun bu qiymat

$V = 1,5 \text{ m/s}$  bo'lishi tavsiya etiladi.

Agar suvning loyqaligi  $1,5 \text{ g/l}$  dan katta bo'lsa,  $V = 2,0 \text{ m/s}$  deb qabul qilish mumkin.

2. Egiluvchan sug'orish quvurlaridagi teshiklarning o'lchami quyidagi bog'lanish yordamida aniqlanadi:

$$d = \sqrt{\frac{q_e}{3,48 \cdot \mu \cdot \sqrt{h}}}, \text{ m}$$

bu yerda:  $q_e$  – har bir egatga beriladigan suv sarfi,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

$\mu$  – suv sarfi koeffitsienti, polietilen quvurlar uchun u  $0,6$  ga teng;

$h$  - teshikdagi pezometrik bosim,  $h = 2,8 \cdot D_{e.q.}$ , m

Ko'ndalang kesim o'lchami doimiy boshqarilmaydigan suv chiqargichlar bilan jihozlangan egiluvchan quvurlarda suv uning uzunligi bo'ylab bir tekis tarqalishi uchun u dalada ma'lum bir ( $i$ ) nishablikda yotqizilishi kerak.

$$i = \frac{h_b}{l}$$

bu yerda:  $h_b$  – egiluvchan sug'orish quvuri uzunligi bo'yicha yo'qoladigan bosim, m;

$l$  – egiluvchan sug'orish quvurining hisobiy uzunligi, m.

Sug‘orishda egiluvchan sug‘orish quvuri uzunligi bo‘yicha yo‘qoladigan bosim qiymati:

“UzGIP” MChJ tavsiyasi bo‘yicha

$$h_b = \mu \cdot Q^m, \text{ m}$$

bu yerda:  $h_b$  – egiluvchan sug‘orish quvurining har bir metriga to‘g‘ri keladigan yo‘qolgan bosim qiymati, u quyidagicha aniqlanadi:

$$\mu = \frac{0,002}{d^{4,773}} \quad m = 1,667$$

$Q$  – Egiluvchan sug‘orish quvurning suv sarfi,  $\text{m}^3/\text{s}$ .

24-jadval. “UzGIP” MChJ tavsiyasi bo‘yicha 1 metr yumshoq quvur uzunligida bosimni yo‘qolish qiymati

Suv sarfi, l/s	Ish tartibi	Egiluvchan sug‘orish quvurning ko‘ndalang kesim o‘lchamlari, mm		
		250	300	350
1	2	3	4	5
16,67	Suv o‘tkazish	0,0035034	0,00159	0,00082
	Sug‘orish	0,001415	0,00064	0,00033
25	Suv o‘tkazish	-	-	-
	Sug‘orish	0,00296	0,00134	-
33,35	Suv o‘tkazish	0,01113	0,00505	0,00259
	Sug‘orish	0,004488	0,002035	0,001045
40	Suv o‘tkazish	0,015075	0,0068412	0,00351
	Sug‘orish	0,00608	0,002157	0,001416
50	Suv o‘tkazish	0,02187	0,00992	0,0051
	Sug‘orish	0,00881	0,004	0,00205
66,7	Suv o‘tkazish	0,03536	0,01606	0,008231
	Sug‘orish	0,0143	0,00647	0,00334
100	Suv o‘tkazish	-	0,031517	-
	Sug‘orish	-	0,0127015	-

Sug‘orish quvuri uzunligi bo‘yicha bosimning yo‘qolish qiymati:

$$\Sigma h = \Sigma h_b + \Sigma h_m, \text{ m}$$

Yerning geodezik nuqtalarini hisobga olgan holda quvurning uzunligi bo‘yicha pezometrik bosim qiymati aniqlanadi.

$$h_b = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{V^2}{2 \cdot g}, \text{ m}$$

$$V = \sqrt{2 \cdot g \cdot H} = 4,43 \cdot \sqrt{H}, \text{ m/s}$$

$$\lambda = 0,002 \cdot \left(1 + \frac{d}{40}\right)$$

Egiluvchan sug'orish quvurini gidravlik hisobini quyidagi misolda ko'ramiz.

Ushbu quvurni yuqorida tanlaganimiz bois uning ko'ndalang kesimi yuzasini  $d=300$  mm qilib qabul qilamiz.

Ushbu quvurdagi bosim qiymatini yo'qolishi:

$N_b = N_0 + \sum h_1 + \sum h_m \pm N_t$  formuladan aniqlaniladi.

Bu yerda:  $N_0=2,8$  - quvur oxirida hosil qilinishi shart bo'lgan bosim, m

$$N_0=2,8 \cdot 0,30 = 0,84 \text{ m}$$

$h_1=\mu \cdot l$  - quvur uzunasi bo'ylab yo'qoladigan bosim qiymati, m

$\mu$  - egiluvchan sug'orish quvurlarining har bir metriga to'g'ri keladigan yo'qoladigan bosim qiymati 24- jadvalga binoan  $\mu=0,00608$

$$h_1=0,00608 \cdot 200 = 1,21 \text{ m}$$

$$h_m=0,01 \cdot h_s = 0,01 \cdot 1,21 = 0,12 \text{ m}$$

$N_t = 0$  egiluvchan sug'orish quvurini nishabsiz qilib yotqizamiz.

$$N_b = 0,84 + 1,21 + 0,12 + 0 = 2,17 \text{ m}$$

Tarqatuvchi quvurning gidravlik hisobi, bu hisob ham

$N_b = N_0 + \sum h_1 + \sum h_m \pm N_t$  formuladan aniqlaniladi.

$$N_0 = 2,17 \text{ m}$$

$$h_1 = \lambda \cdot \frac{V^2 \cdot l}{2g \cdot d}$$

l - tarqatuvchi quvurning uzunligi  $l = 1400$  m

$$d = 1,13 \cdot \sqrt{\frac{Q}{V}} = 1,13 \cdot \sqrt{\frac{0,075}{1,5}} = 0,25, \text{ m}$$

$$d = 280 \text{ mm}$$

$$h_{st} = 0,02 \cdot \frac{(1,5)^2 \cdot 1400}{2 \cdot 9,81 \cdot 0,28} = 11,5 \text{ m}$$

$$h = 0,1 \cdot h_s = 0,1 \cdot 11 = 1,1, \text{ m}$$

$$N_t = 1400 \cdot 0,01 = 14,0 \text{ m}$$

$$N_b = 2,17 + 11,5 + 1,1 - 14 = 0,77 \text{ m}$$

Egiluvchan sug'orish va tarqatuvchi quvurlarni bo'ylama qirqim loyihalari 6 va 7-chizmalarda keltirilgan.

Gidravlik hisobdan ko'rinib turibdiki, xo'jalik quvurlari normal ishlashi uchun xo'jalik quvuri boshida kamida 1,0 m li sun'iy bosim hosil qilinishi kerak.

Bunda xo'jalikka suv olish nuqtasini yuqoriga ko'chirish yoki 1,0 m bosim hosil qiladigan nasos yoki hajmi 1500-2000 m<sup>3</sup> keladigan sun'iy hovuz loyihalash kerak bo'ladi.

### 8. Ish hajmlarini hisobi

Fermer xo'jaligi bo'yicha bajariladigan tuproq ishlar hajmi. Loyihamizda quvurlar transheyalarga yotqiziladi. Ushbu transheyalarning chuqurligi 0,8 m. eni 0,6 m. ko'ndalang kesim o'lchami 0,48 m<sup>2</sup>. Tuproq ishlar hajmini aniqlashni jadval ko'rinishida olib boramiz.

25- jadval Solishtirma tuproq ishlar hajmini aniqlash jadvali

Sug'orish tarmog'ini nomlanishi	Kanal uzunligi, m	To'kma (qazma) yuzasi, m <sup>2</sup>	To'kma (qazma) hajmi, m <sup>3</sup>	Xizmat ko'rsatish maydoni, ga	Solishtirma hajm, m <sup>3</sup> /ga
Tarqatuvchi quvir	1400	0,48	672	44	15,27

26-jadval Umumiy tuproq ishlar hajmini aniqlash jadvali

Sug'orish tarmog'ini nomi	Solishtirish hajmi, m <sup>3</sup>	Fermer xo'jaligi maydoni, m	Umumiy tuproq ishlar hajmi (to'kma va qazma) m <sup>3</sup>
Tarqatuvchi quvir	15,27	88	1344
Jami			1344



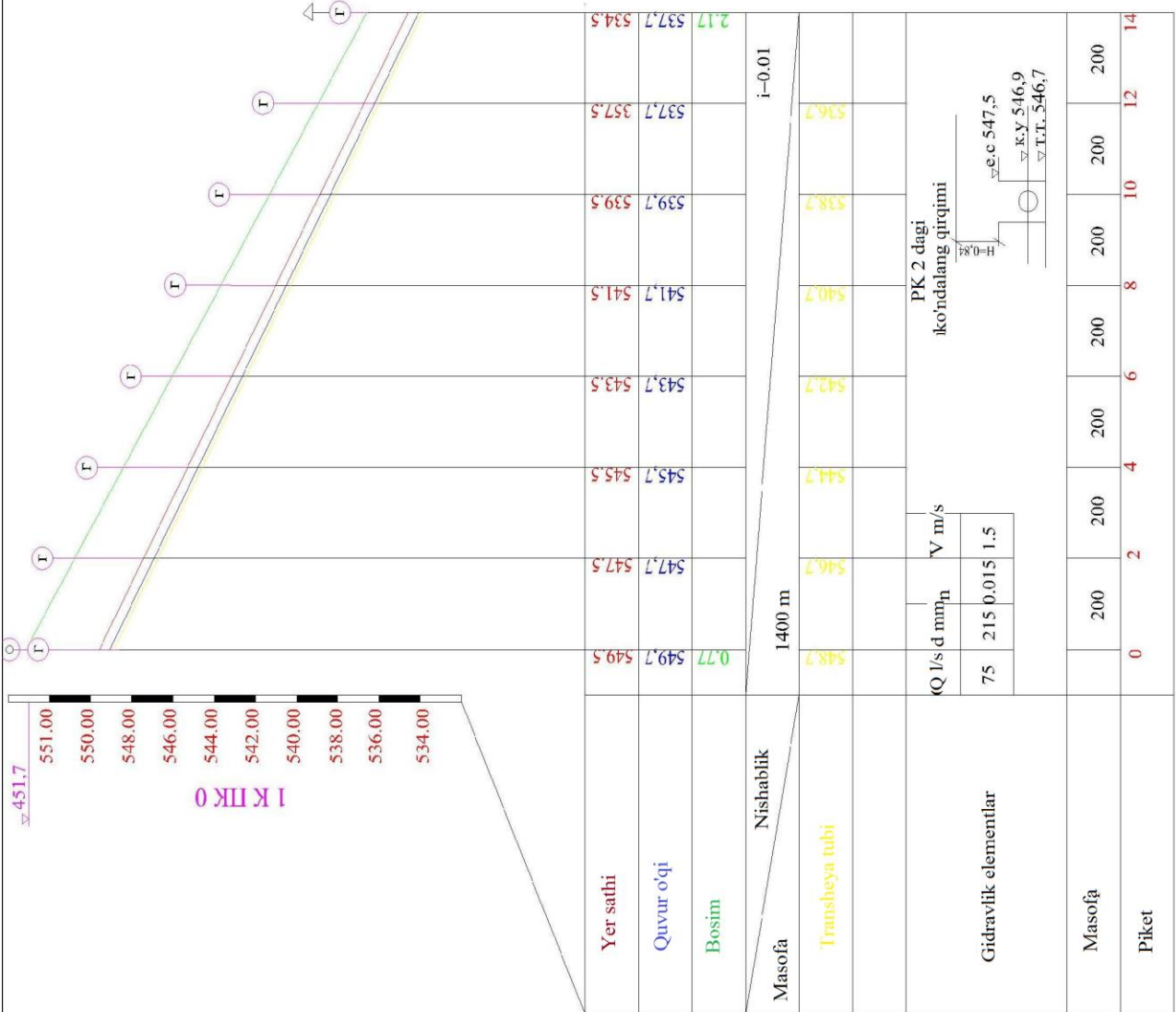


7-Chizma. 1-2 K-tarqatuvchi quvurning boylama qirqimi

Shartli belgilar:

- Yer sathi
- Quvur o'qi
- Piezometrik bosim
- Transheya tubi
- Gidrometr
- Suv olish qudug'i
- Tashlama

Masshtab:  
Tik-1:200  
Yotiq-1:10000



Hosildorlik qatlam hajmi

$$\omega_h = v \cdot h = 3,5 \cdot 0,2 = 0,7 \text{ m}^2$$

$$W_h = L_{um} \cdot \omega_h = 3000 \cdot 0,7 = 2100 \text{ m}^3$$

Quvurlarning soni

$$N = \frac{L_{um}}{6} \cdot K = \frac{3000}{6} \cdot 1,05 = 525 \text{ dona}$$

Gidrantlar soni

$$N = \frac{L_{um}}{L_e} = \frac{3000}{100} = 30 \text{ dona}$$

Suv bo'luvchi quduqlar soni 2 ta, tashlama inshoot 2 ta.

Bajarilgan ish hajmlarini quyidagi jadvalda jamlaymiz.

27- jadval. Umumiy ish hajmlari qaydnomasi

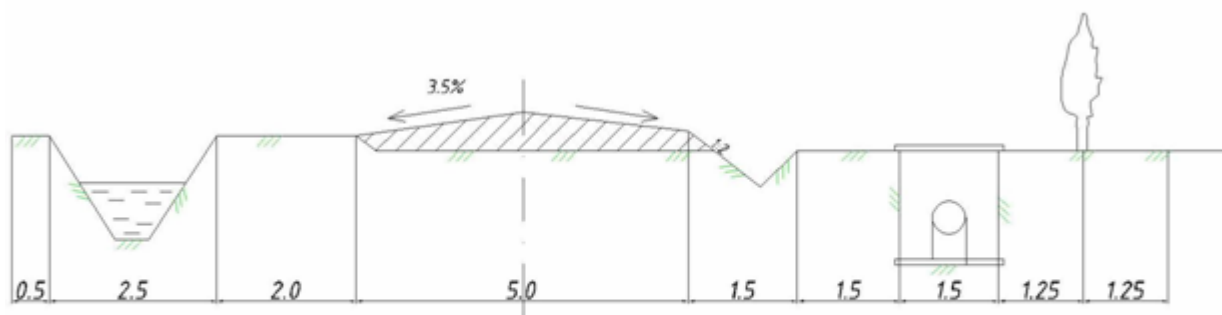
<b>№</b>	<b>Ishning nomlanishi</b>	<b>o'lchov birligi</b>	<b>hajm</b>
1	Transheya trassasini tekislash	m <sup>3</sup>	2100
2	Transheya qazish	m <sup>3</sup>	1344
3	Transheya ko'mish	m <sup>3</sup>	1344
4	Quvur yotqizish	m	3000
5	Gidrantlar qurish	dona	30
6	Suv bo'luvchi quduq	dona	2
7	Tashlama inshooti	dona	2

### **9. Sug'orish maydonlaridagi yo'l tarmoqlari va himoya daraxtlari**

Sug'orish maydonlaridagi yo'llar xo'jaliklararo, xo'jalik ichki, dala va ekspluatatsion yo'llarga farqlanadi.

Yo'llar xo'jaliklarni o'zaro viloyat, tuman markazlari, temir yo'l stansiyalari bilan avtomobil transporti yordamida aloqa qilishlari: qishloq xo'jalik mahsulotlarini ekin dalalaridan shartnomada ko'rsatilgan manzilga yetkazish, qishloq xo'jalik texnikalarini har bir ekin dalasiga kirib kelishi va undan chiqib kelishini ta'minlash,

xo‘jalik hududini barcha nuqtalaridan ishchi xizmatchilarini istiqomat va ish joylariga borish kelishini to‘siqsiz harakatini ta‘minlash, meliorativ tarmoqlar va ulardagi inshootlarga texnik xizmat ko‘rsatish uchun xizmat qiladi.



8– chizma. Fermer xo‘jaligi hududidagi yo‘l tarmoqlari sxemasi.

Ularni tuzilmalari quyidagi 8- chizmada keltirilgan. Dala yo‘llarida asosan qishloq xo‘jalik texnikalarini harakatlanishini hisobga olgan holda ularni tuproq asosli qilib, xo‘jaliklararo yo‘llarda ko‘pchilik hollarda avtomobillarni harakatlanishini hisobga olgan holda, ularni asfalt qoplamali qilib loyihalashtiriladi. Dala yo‘llari dalalarning bir tomoniga sug‘orish tarmoqlari bo‘ylab joylashtiriladi. Xo‘jaliklararo yo‘llarning eni 6,3 m dala va ekspluatatsiya yo‘llarini enlari 5,0 m qilib loyihalaniadi. Yo‘llardan oqib tushadigan suvlarni to‘plovchi va yo‘l yoqalab o‘rnatiladigan kyuvetlarning ko‘ndalang kesim shakli trapetsiya yoki uchburchak ko‘rinishda qabul qilinadi. Yo‘llarni sug‘orish yoki zax qochirish tarmoqlari bilan kesishish joylarida eni 5 m dan kam bo‘lmagan ko‘prik yoki quvurlar o‘rnatiladi.

Yo‘l tarmoqlarini, odatda, asosiy sug‘orish va suv yig‘ish tarmoqlari bo‘ylab uning yonida loyihalaniadi.

Ularni loyihalashda quyidagilarga e‘tibor beriladi.

1. Yo‘llarni suv bosmasligi;
2. Eng kam uzunliklarga ega bo‘lishi;
3. Sug‘orish, suv yig‘ish tarmoqlarini va boshqa tarmoqlarni eng kam kesib o‘tishi, ko‘priklari sonini mumkin qadar qisqartirilishi;
4. Massivlar, brigadalar, dalalar orasidagi qisqa, tezkor yo‘l aloqasini o‘rnatish.

Yo‘l tamoqlarini turi va o‘lchamlari, ularning qo‘llanishi va sinfiga bog‘liq holda quyidagi jadvaldan qabul qilinadi.

28-jadval. Xo‘jalikdagi yo‘l turlari va o‘lchamlari

Yo‘l turlari	O‘rni	Yo‘l eni, m	Yo‘l cheti kyuvet eni, m	Qoplama turi	Eslatma
1	2	3	4	5	6
Xo‘jaliklararo yo‘l	XAT bo‘ylab	8,5	1,9	asfalt	Balandligi 1 metrdan ortiq tuproq ko‘tarmasidan o‘tadi
Xo‘jalik ichki yo‘llari	XIT bo‘ylab	5,6	1,4	asfalt	Balandligi 0,5 m ortiq ko‘tamadan o‘tadi
Xo‘jalik ichki yo‘llari	XIT bo‘ylab	5,6	1,4	tosh	
Dala yo‘llari	UT bo‘ylab	5,0	1,4	Tuproq-grunt	

Yo‘llar chetida ikki tomonlama suv yig‘ish ariqchalari ko‘zda tutiladi. Atmosfera yog‘inlaridan, sug‘orishdan va sug‘orish tarmoqlarining buzilishidan hosil bo‘ladigan ortiqcha suvlarni yig‘ib, maydondan chiqarib yuborish uchun suv yig‘ish-tashlash tarmoqlari loyihalanaadi.

Himoya daraxtlari. Himoya daraxt qatorlari xo‘jalikning tabiiy-iqlimiy, to‘proq shart-sharoitlardan kelib chiqqan holda havoning yuqori haroratlaridan issiq (garmsel) shamollaridan qishloq xo‘jaligi ekinlarini himoyalash, tuproq namini saqlash maqsadida hosil qilinadi Bu himoya daraxtlarini joylashishi 8- chizmada keltirilgan. Himoya daraxtlari shamol tezligini 30 - 70% gacha kamaytirib havo namligini 10 – 15% gacha oshiradi. Bu holatlar tuproqdan bo‘ladigan parlanish miqdorini 50- 70% ga kamaytiradi va bu bilan sug‘orish me‘yorining miqdorini keragidan ortiq talab etilmasligiga olib keladi.

Himoya daraxtlarini turi ular oldiga qo‘yilgan maqsadlariga ko‘ra past va baland bo‘yli tut, tol teraklardan iborat bo‘lishi mumkin. Himoya daraxtlari nafaqat

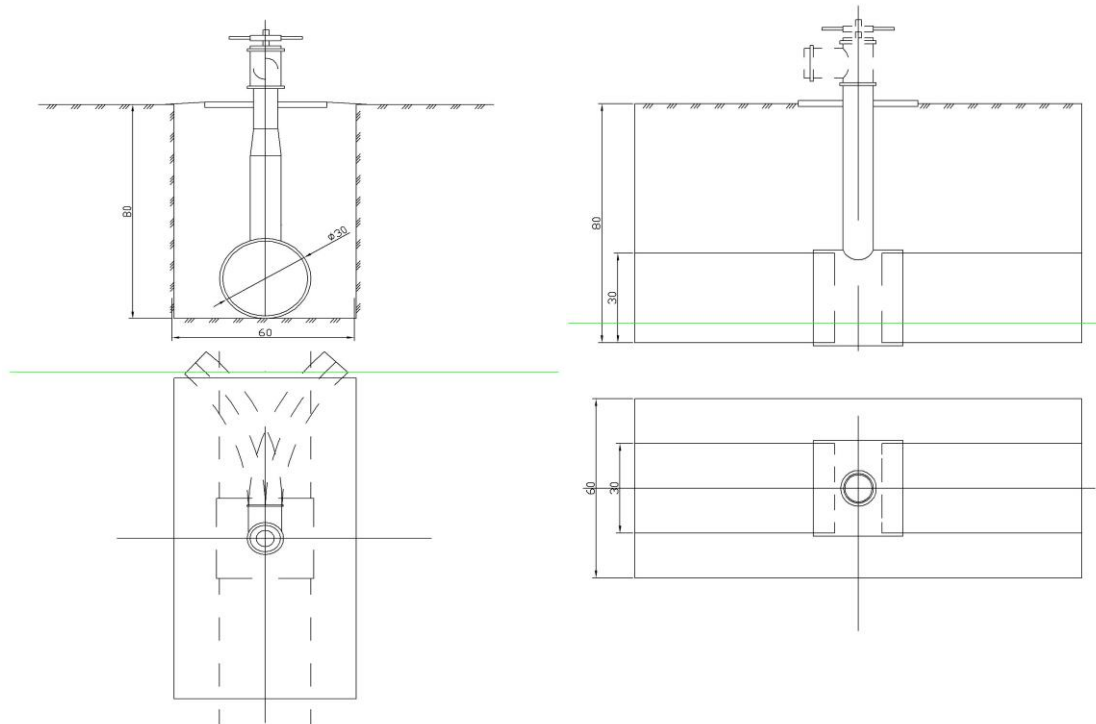
sugʻorish tarmoqlari boʻylab, balki tashlama, zovur, doimiy yoʻl tarmoqlari, suv havza, sugʻorish maydonlarini chegaralari boʻylab ham ekiladi.

Sugʻorish tarmoqlari boʻylab ekilgan himoya daraxtlari tarmoqdan boʻladigan suv isrofgarchiligini (sizish, bugʻlanish) qiymatlarini kamaytiradi, yaʼni biologik zovur vazifasini ham bajaradi. Daraxt turlari ular qatorlarini soni va orasidagi masofalar, ular ekiladigan hududining tabiiy-iqlimiy, tuproq shart-sharoitlaridan hamda ularga qoʻyiladigan vazifalardan kelib chiqqan holda belgilanadi.

Xoʻjalikda sugʻorish maydonlarini, dalalarni shamol eroziyasidan saqlash, sugʻorishda suvdan unumli foydalanish maqsadlarida ifodalovchi daraxt qatorlari loyihalanadi. Ular yer maydonlari, almashlab etish dalalari, massivlari chegaralari, yoʻl, sugʻorish va suv yigʻish-tashlash tarmoqlari yoqalab joylashtiriladi. Shamol salbiy taʼsir qiladigan rayonlarda har 500 m oraliqda asosiy besh qatorli va har 1500 m oraliqda esa, yordamchi uch qatorli daraxtzorlar loyihalanadi. Qator oraliqlari 2,5 m, dala chetidan esa 0,3 m tashlanadi. Besh qatorli daraxtzorlar eni 10,3 m, uch qatorliniki esa, 5,3 m olinadi. Shamol faoliyati sust rayonlarda har 500 m dan asosiy toʻrt qatorli, har 1500 m dan esa yordamchi uch qatorli daraxtzor barpo qilish koʻzda tutiladi. Toʻrt qatorli daraxtzorlar eni 7,8 m ga teng boʻladi. Shamol faoliyati kuchsiz rayonlarda 2,8 m enilikda ikki qatorli daraxtzorlar oʻtkaziladi.

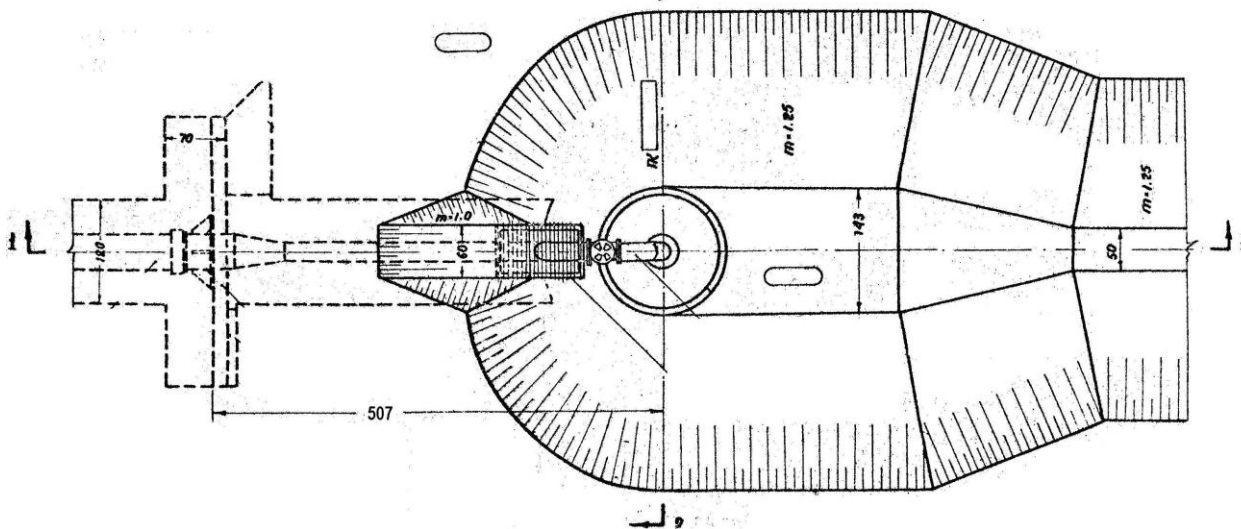
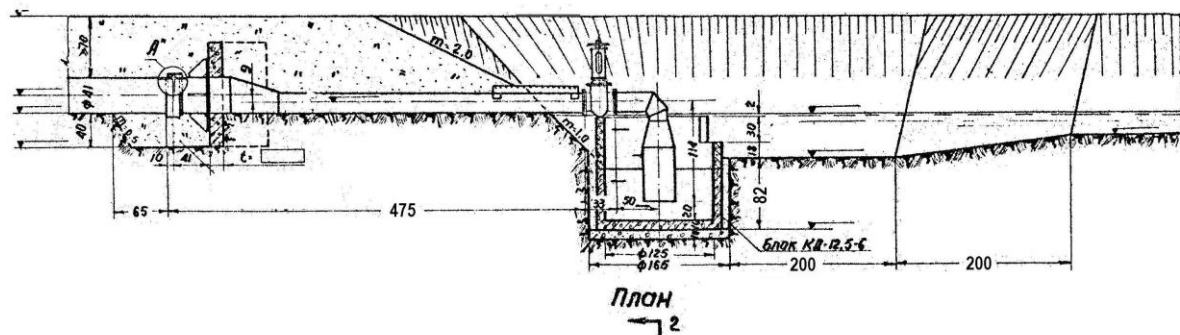
## **10. Sugʻorish tizimdagi inshootlar**

Quvur tizimining normal ishlashini taʼminlash uchun maxsus inshootlar (fason qismlar, suv chiqaruvchi gidrantlar (9-chizma), suv sarfi va bosimni boshqaruvchi qurilmalar, vantuzlar, tashlamalar (10-chizma)) bilan jihozlanadi. Bu inshootlar odatda maxsus quduqlarda joylashtiriladi.



9-chizma. Suv chiqaruvchi gidrantning sxemasi

1-1 Кирким



10-chizma. Sifonli tashlama inshooti

Tashlama tarmoq. Sug'orish tarmoqlarida va sug'orish dalalarida rejasiz yig'ilib qolgan suvlarni (jadal yomg'ir yog'ishi, sug'orishda suvni tashlamali qilib amalga oshirish sug'orish tarmoqlarida avariya holatlarini vujudga kelishi) ular sug'orish dalalarini ortiqcha namiqtirmasligi uchun, olib chiqib ketish maqsadida tashlama tarmoqlar hosil qilinadi. Ular sug'orish dalalarining quyi qismidan dala chegaralari bo'ylab rejalashtirilib trapetsiya shaklidagi qazma kanal ko'rinishida bo'ladi. Ulardagi eng baland suv sathi yer belgisidan kamida 15-20 sm pastda bo'lishi suv sarfini sug'orish tarmog'ining oxirgi qismini maksimal suv sarfini 25-30% ni tashkil etishi, dimlanmasligi va o'zani yuvilmasligi kerak.

Suv yig'ish-tashlash tarmoqlarini yer relyefi bo'yicha pastliklardan, suv yig'gichlardan o'tkaziladi, ko'pincha, xo'jalik ichidagi maydonda suv yig'ish-tashlash tarmoqlari vazifasini yo'l chetidagi ariqchalar o'taydi. Ularning chuqurligi 0,5-0,7 m, yon qiyaliklari kanal kattaligi, grunt xili bo'yicha qabul qilinadi. Tubining eni esa yer qazish mashinalarining ishchi organlari o'lchamlari bo'yicha belgilanadi.

### **11. Suv o'lchov moslamalari**

Suv va suvdan foydalanish qonuni hamda undan kelib chiqqan holdagi O'zbekiston Respublikasi hukumati qarorlarida jumladan Vazirlar Mahkamasining 2006 yil 24 martdan 03-1-82 sonli bayonnomasi hamda O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining 2006 yil 17 apreldan 33 sonli buyruqlarida suvdan foydalanilganlik uchun to'lov joriy etilishi nazarda tutilgan. Shulardan kelib chiqqan holda fermer xo'jaligimizga olinadigan suvni hisobini yuritish uchun suv o'lchov qurilmalaridan birini loyihalashimiz va o'rnatishimiz kerak bo'ladi. Mavjud suv o'lchov qurilmalarini tahlil etgan holda hamda fermer xo'jaligini sug'orish tarmog'ini konstruktiv ko'rinishidan kelib chiqib, Ivanovning trapetsiyasimon suv tushurgichini loyiha uchun qabul qilamiz. Uning yon tomonlari 1/1 nishablikka ega bo'lib yuqori va pastki qismida reyka o'rnatiladi. Suv sarf qiymati:

$$Q=1900 \cdot (v+N/v+0,25N) \cdot v \cdot N \cdot N^{0,5}, \text{ l/s};$$

formuladan aniqlaniladi. Qo‘yidagi 11-chizmada uning ko‘rinishi va o‘rnatilish sxemasi hamda 29 -jadvalda

$$Q=1900 \cdot (v+N/v+0,25N) \cdot v \cdot N \cdot N^{0,5}, \text{ l/s};$$

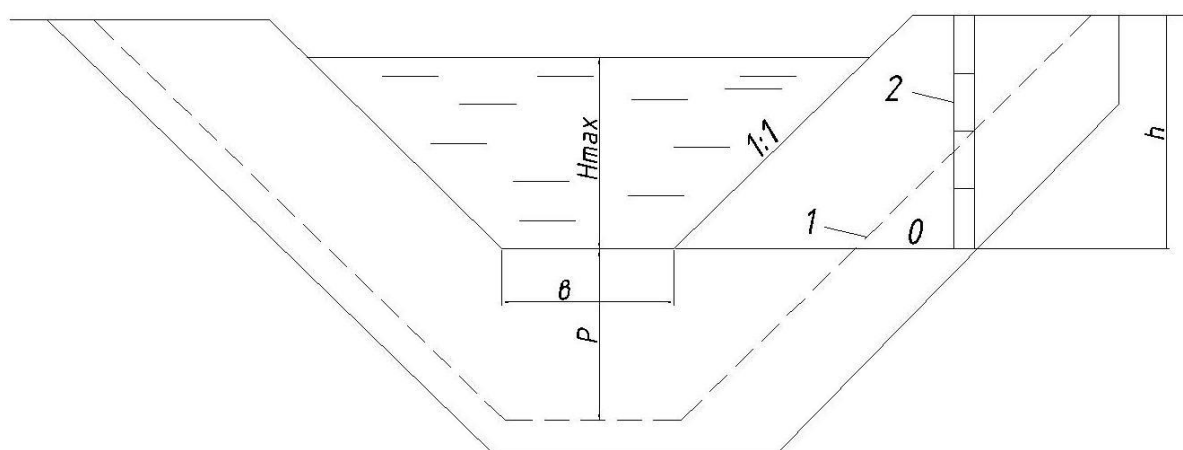
formulasi yordamida aniqlangan va har bir N ga mos keluvchi suv sarf qiymatlari keltirilgan. Ushbu suv tushurgich 11-chizmada ko‘rsatilgandek o‘rnatilishi va R hamisha  $h_{qb}$  dan kamida 3- 5 sm baland bo‘lishi shart.

Suv sarfini o‘lchash  $Q_e$  katta /  $Q_e$  kichik  $<6$  bo‘lganda  $\pm(2-3)$  % aniqlikda bo‘ladi.

Bunda yuqori biefda suv chuqurligini 1,5- 2,0 qiymatigacha suv dimlanadi va tushurgich ostonasida loyqalar va hashaklar to‘planadi.

$R < N_e$  katta;  $0,1v < N < 0,3v$ ;  $Q_e$  katta /  $Q_e$  kichik  $<6$  shartlar bajarilganda suv sarf qiymatini o‘lchash aniqligi yuqori bo‘ladi.

O‘lchov reykalari standart bo‘lishi va ularni nol belgisi suv tushurgich ostonasiga to‘g‘ri kelishligi, tushurgichni qirralari to‘g‘ri chiziqli, toza, silliq va tushurgich yemirilmasligi uchun moy bo‘yoq bilan ishlov berilgan bo‘lishi shart. Ular 1 yilda kamida 2 marotaba ta‘mirlanib (ostonani tozalash, bo‘yoqlash, reykalarni tekshirish va hokazo) turish kerak.



11-chizma. Ivanov suv tushurgisi



**29-jadval. Ivanov suv tushurgisini suv sarf qiymatlari, l/s**

N, sm	VI-25	VI-50	VI-75	VI-100	N, sm	VI-100
2	1,5	2,76	4	5	25	279
3	2,7	5,0	8	10	26	297
4	4,04	7,0	12	16	27	316
5	6,06	11	17	22	28	336
6	8,0	15	22	29	29	356
7	10,5	19	28	37	30	377
8	13	24	34	45		
9	16	29	42	54		
10	19	34	49	64		
11	22	40	58	74		
12	26	46	66	85		
13		52,0	75	97		
14		60	84	109		
15		67	94	122		
16		74	105	135		
17		82	116	149		
18		90	127	163		
19		99	139	178		
20		108	151	194		
21			164	210		
22			177	226		
23			190	243		
24			204	261		

## **12. Xo'jalikning loyihaviy yerdan foydalanish koeffitsienti qiymatini aniqlash**

Buning uchun avvalo sug'orish tarmoqlari, yo'llar, himoya daraxtlari egallagan daxlsiz maydon eni qiymatini belgilash kerak bo'ladi.

1. Kanallar uchun daxlsiz maydonlar eni ularning ko'ndalang kesimi o'lchamlari bilan aniqlanadi. Novli va tuproq o'zanli kanallar uchun ajratiladigan daxlsiz maydon me'yorlari 30-jadvalda keltirilgan.

30-jadval. Sug'orish tarmoqlari uchun daxlsiz maydon me'yorlari, m

<b>1. Nov kanallar uchun</b>							
Nov balandligi, m	0,4		0,6-0,8		1,0-1,4		
Daxlsiz maydon eni, m	7		8		9		
<b>2. Tuproq o'zanli kanallar uchun</b>							
a) qazma kanallar uchun	Tubining eni	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0
	Qurilish balandligi	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-3,0	1-3	1-3
	Daxlsiz maydon eni	3,5-8,5	3,5-8,5	4-9	4-12	5,5-15,5	6-16
b) yarim qazma-yarim to'kma kanallar uchun	Qurilish balandligi	0,5-1	0,5-1	0,5-2,6	0,5-2,6	1-3	1-3
	Qazish chuqurligi	0,3-0,9	0,3-0,9	0,3-1,9	0,3-1,9	0,5-2,9	0,5-2,9
	Damba eni	8,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
	Daxlsiz maydon eni	11-13,5	11-14	11,5-16,5	11,5-17	13,5-25,5	15-31
v) yarim to'kma kanallar uchun	To'kma balandligi	0,3-0,9	0,3-1,9	0,3-1,9	0,3-1,9	0,5-2,9	0,5-2,9
	Damba eni	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
	Daxlsiz maydon eni	11-15	11-15	11,5-21	11,5-21,5	13,5-36	16-42,5
g) to'kma kanallar uchun	Qurilish balandligi	0,5-1,0	0,5-2,0	0,5-2,0	1-3	1-3	
	To'kma balandligi	0,6-1,1	0,6-2,0	0,6-2,1	1,1-3,1	1,1-3,1	
	Daxlsiz maydon eni	12,0-15,5	12,5-22	12,5-24,5	15,5-43,5	18-44	

Kanallar, yo'llar, ixotalovchi daraxtzorlar plandagi o'rni aniqlangach, daxlsiz maydonning namunaviy chizmalari tuziladi. 8-chizma namunasida umumiy daxlsiz maydon eni  $B_d$  belgilanadi. Xo'jalikdagi har bir tarmoq bo'yicha band qilingan umumiy daxlsiz maydon  $W_d$  ko'lami quyidagicha aniqlanadi.

$$W_d = \frac{B_d \cdot Z}{10000}, \text{ ga}$$

bu yerda  $Z$  – xo'jalik bo'yicha har bir turdagi tarmoqning umumiy uzunligi, m.

U quyidagicha aniqlanadi:

$$Z = l_s \cdot W_{xo'j}^{net}, \text{ m}$$

bu yerda:  $W_{xo'j}^{net}$  – xo‘jalik netto maydoni, ga;

$l_s$  – tarmoqning solishtirma uzunligi, m/ga.

$l_s$  quyidagicha aniqlanadi:

$$l_s = \frac{L}{W_m^{net}}, \text{ m/ga}$$

Bu yerda:  $L$  – namunaviy tarmoq uzunligi, m.

$W_m^{net}$  – namunaviy tarmoqqa qarashli maydon, ga.

Hisob natijalari jadvalga kiritiladi va xo‘jalikning jami daxlsiz maydonlari

( $W_d$ ) aniqlanadi.

31-jadval. Xo‘jalik bo‘yicha daxlsiz maydonlarni hisoblash qaydnomasi

T/r	Daxlsiz maydonlar nomi	Uzunligi, $l, \text{ m}$	Biriktirilgan netto maydon, $W_m^{net}, \text{ ga}$	Solishtirma uzunligi $l_s, \text{ m/ga}$	Xo‘jalik netto maydoni $W_{xo'j}^{net}, \text{ ga}$	Umumiy uzunligi $L, \text{ m}$	Daxlsiz maydoni $B_d, \text{ m}$	Daxlsiz maydon yuzasi, $W_d, \text{ ga}$
1	Muvaqqat ariqlar							
2	Shoh ariq, dala yo‘llari, daraxt qatorlari							
3	Xo‘jalik ichki tarmoqlari, yo‘llar, daraxt qatorlari							
4	Xo‘jalik tarmoqlari, yo‘llar, daraxt qatorlari							
5	Suv tashlash tarmog‘i, yo‘llar, daraxt qatorlari							
6	Jami							

Xo‘jalikda yerdan foydalanish koeffitsientning haqiqiy miqdori quyidagicha aniqlanadi:

Ilovalar:

1-ilova.

**Mavsumiy sug'orish me'yorlari («UZGIP» MCHJ tavsiyasi bo'yicha)**

Hududiy tumanlar	Iqlim zonalari	Tuproq-meliorativ hududlar	Gidromodul rayonlari	Mavsumiy sug'orish me'yori, m <sup>3</sup> /ga			
				paxta			bug'doy
				Vegetatsiya davrida	Novegetatsiya davrida	Yillik	Yillik
<b>Andijon viloyati</b>							
<i>Oltinko'l</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<i>Andijon</i>	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
<i>Asaka</i>	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Baliqchi</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<i>Bo'z</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Buloqboshi</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Jalolquduq</i>	M-II-V	a	III	6800	0	6800	3400
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Izbosgan</i>	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
<i>Komsomolobod</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
<i>Ko'rg'on-tepa</i>	M-II-V	a	III	6800	0	6800	3400
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Marxamat</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Paxtaobod</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
<i>Xo'jaobod</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400

<i>Shahrixon</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<b>Buxoro viloyati</b>							
<i>Olot</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Buxoro</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Vobkent</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>G'ijduvon</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Kogon</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Qorako'l</i>	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Peshku</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
<i>Romiton</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Jondor</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Shofirkon</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Qorovulbozor</i>	J-I-A	v	V	6800	2600	9400	4470
<b>Jizzax viloyati</b>							
<i>Arnasoy</i>	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Baxmal</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-G	a	III	6200	0	6200	
<i>G'allaorol</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Zafarobod</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Do'stlik</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Zarbdor</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Mirzacho'l</i>	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600

<i>Zomin</i>	M-II-V	a	I	7200	0	7200	3900
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Forish</i>	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Paxtakor</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
<i>Jizzax</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<b>Namangan viloyati</b>							
<i>Zadaryo</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Kosonsoy</i>	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-B	a	I	7600	900	8500	3790
	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-B	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Namangan</i>	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<i>Norin</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<i>Pop</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>To'raqo'rg'on</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700

<i>Uychi</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<i>Chortoq</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Uchqo'rg'on</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-V	a	I	7200	0	7200	3900
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Chust</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-B	a	I	7600	900	8500	3790
	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<i>Yangiqo'rg'on</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<b>Navoiy viloyati</b>							
<i>Konimex</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Qiziltepa</i>	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Navoiy</i>	M-II-A	v	IV	6500	2300	8800	3500
	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Navbahor</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Nurota</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	b	IV	5200	1300	6500	3210
<i>Tomdi</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400
<i>Uchquduq</i>	M-II-A	v	V	6200	2600	8800	3400

<i>Xatirchi</i>	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<b>Samarqand viloyati</b>							
<i>Oqdaryo</i>	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Go'zalkent</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
<i>Bulung'ur</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Jomboy</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Toyloq</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Urgut</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Chelak</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Payariq</i>	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Pastdarg'om</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Paxtachi</i>	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
<i>Samarqand</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Nurobod</i>	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Ishtixon</i>	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400



	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Kattaqo'rg'on</i>	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
<i>Qo'shrobd</i>	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Norpay</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<b>Sirdaryo viloyati</b>							
<i>Oq oltin</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
<i>Boyovut</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Guliston</i>	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Sardoba</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
<i>Mirzoobod</i>	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
<i>Mehnatobod</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Sayxunobod</i>	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Sirdaryo</i>	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
<i>Xovos</i>	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	v	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	v	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	v	VI-VII	4800	3700	8500	3600
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<b>Surxondaryo viloyati</b>							
<i>Oltinsoy</i>	J-I-B	a	III	7300	1300	8600	3800
	J-I-B	b	VI-VII	4200	1500	5700	2850
	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
<i>Angor</i>	J-II-A	a	II	8100	1600	9700	4500
	J-II-A	v	VI-VII	5800	4200	10000	4070
<i>Boysun</i>	J-I-A	a	I	8600	1200	9800	4500
	J-I-A	a	III	7700	1800	9500	4100
	J-I-A	v	VI-VII	5500	4200	9700	3880

	J-I-B	a	III	7300	1300	8600	3800
	J-I-B	v	VI-VII	5100	3900	9000	3600
	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
<i>Qiziriq</i>	J-II-A	v	IV	7500	2400	9900	4610
	J-II-A	v	V	7200	2700	9900	4460
	J-II-A	v	VI-VII	5800	4200	10000	4070
<i>Sariosiyo</i>	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
	J-I-V	b	VI-VII	3900	0	3900	2800
<i>Termiz</i>	J-II-A	b	V	6200	1900	8100	4060
	J-II-A	v	IV	7500	2400	9900	4610
	J-II-A	v	V	7200	2700	9900	4460
<i>Uzun</i>	J-I-V	a	I	7800	0	7800	4070
	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
	J-I-V	b	VI-VII	3900	0	3900	2800
<i>Sherobod</i>	J-II-A	v	IV	7500	2400	9900	4610
	J-II-A	v	V	7200	2700	9900	4460
	J-II-A	v	VI-VII	5800	4200	10000	4070
	J-II-B	b	IV	6100	1400	7500	4050
	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
<i>Sho'rchi</i>	J-I-B	a	III	7300	1300	8600	3800
	J-I-B	b	VI-VII	4200	1500	5700	2850
	J-I-B	v	V	6100	2300	8400	4000
	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
<i>Denov</i>	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
	J-I-V	b	VI-VII	3900	0	3900	2800
<i>Jarqo'rg'on</i>	J-II-A	b	V	6200	1900	8100	4060
	J-II-A	v	IV	7500	2400	9900	4610
	J-II-A	v	V	7200	2700	9900	4460
	J-II-A	v	VI-VII	5800	4200	10000	4070
<i>Qumqo'rg'on</i>	J-I-A1	b	IV	6200	1600	7800	3980
	J-I-A1	b	V	5800	1800	7600	3810
	J-I-A1	b	VI-VII	4600	1800	6400	3080
	J-I-A1	v	IV	7100	2300	9400	4550
	J-I-A1	v	V	6800	2600	9400	4470
	J-I-B	b	VI-VII	4200	1500	5700	2850
	J-I-B	a	III	7300	1300	8600	3800
	J-I-B	v	V	6100	2300	8400	4000
	J-II-B	v	V	6700	2400	9100	4450
<i>Muzrobot</i>	J-II-A	b	VI-VII	4900	1900	6800	2830
	J-II-A	v	V	7200	2700	9900	4460
	J-II-A	v	VI-VII	5800	4200	10000	4070
<b>Toshkent viloyati</b>							
<i>Oqqo'rg'on</i>	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Oxangaron</i>	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900

<i>Bekobod</i>	M-II-B	b1 (v)	IV	6000	2000	8000	3400
	M-II-B	b1 (v)	V	5700	2300	8000	3300
	M-II-B	b1 (v)	VI-VII	4800	3700	8500	3600
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
<i>Bo'stonliq</i>	M-I-G	a	III	paxta ekilmagan			3100
	M-I-G	b	V	paxta ekilmagan			2600
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
<i>Bo'ka</i>	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-B	b	VI-VII	3900	1500	5400	2600
	M-II-V	a	I	7200	0	7200	3900
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Zangi ota</i>	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Qibray</i>	M-I-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Quyichirchiq</i>	M-II-B	b	IV	5400	1600	7000	3300
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Parkent</i>	M-II-V	b	V	5000	1500	6500	3100
<i>Piskent</i>	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Toshkent</i>	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
<i>O'rta Chirchiq</i>	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Chinoz</i>	M-II-B	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-B	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-B	b	V	4600	0	4600	2900
<i>Yuqori Chirchiq</i>	M-II-B	b	IV	5400	1600	7000	3300
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<i>Yangiyo'l</i>	M-II-B	b	V	5400	1600	7000	3300
	M-II-B	b	VI-VII	5000	1500	6500	3100
	M-II-V	b	V	3900	1500	5400	2600

	M-II-V	b	IV	3600	0	3600	2400
	M-II-V	b	V	4600	0	4600	2900
	M-II-V	b	VI-VII	3600	0	3600	2400
<b>Farg'ona viloyati</b>							
<i>Oltiariq</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Oxunboboyev</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-A	b	IV	5600	1600	7200	3400
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
<i>Bag'dod</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Buvayda</i>	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
<i>Beshariq</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Quva</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	b	V	5300	1800	7100	3300
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
<i>Uchko'prik</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
<i>Rishton</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>So'x</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
<i>Toshloq</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>O'zbekiston</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700

<i>Farg'ona</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
	M-II-B	a	I	7600	900	8500	3790
	M-II-B	a	II	7200	1200	8400	3710
	M-II-B	a	III	6800	1500	8300	3610
	M-II-V	a	I	7200	0	7200	3900
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
	M-II-V	a	III	6500	0	6500	3400
<i>Dang'ora</i>	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Furqat</i>	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Yozyovon</i>	M-II-A	b	VI-VII	4200	1800	6000	2700
	M-II-A	v	VI-VII	5000	4000	9000	3700
<i>Quvasoy</i>	M-II-A	a	I	7800	1200	9000	4120
	M-II-A	a	II	7400	1500	8900	3960
	M-II-A	a	III	7000	1800	8800	3700
	M-II-B	b	V	5000	1500	6500	3100
	M-II-V	a	II	6800	0	6800	3750
<b>Xorazm viloyati</b>							
<i>Bog'ot</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Gurlan</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Qo'shko'pir</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Urganch</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Xozarasp</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Honqa</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Xiva</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Shovot</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Yangibozor</i>	M-I-A	v	IV	5800	2500	8300	3200

	M-I-A	v	V	4700	3900	8600	3480
<i>Yangiariq</i>	M-I-A	v1	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v1	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<b>Qashqadaryo viloyati</b>							
<i>G'uzor</i>	J-I-B	b	V	5300	1500	6800	3500
	J-I-B	v	V	6100	2300	8400	4000
	J-I-B	v	VI-VII	5100	3900	9000	3600
<i>Dehqonobod</i>	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
<i>Qamashi</i>	J-I-V	b	V	5000	0	5000	3630
	J-I-V	v	V	5000	0	5000	3840
<i>Koson</i>	J-I-B	b	V	5300	1500	6800	3500
	J-I-A	v	V	6100	2300	8400	4470
	J-I-A	v	VI-VII	5500	3900	9400	3880
	J-I-B	v	V	6100	2300	8400	4000
<i>Qarshi</i>	J-I-A	v	IV	6200	2300	8500	4550
	J-I-A	v	V	6100	2600	8700	4470
	J-I-A	v	VI-VII	5500	4200	9700	3880
	J-I-B	v	V	6100	2300	8400	4000
<i>Kitob</i>	J-I-G	b	V	4400	0	4400	3350
	J-I-G	b	VI-VII	3400	0	3400	2700
<i>Muborak</i>	J-I-A	v	IV	7100	2300	9400	4550
	J-I-A	v	V	6800	2600	9400	4470
	J-I-A	v	VI-VII	5500	4200	9700	3880
<i>Nishon</i>	J-I-A	v	IV	7100	2300	9400	4550
	J-I-A	v	V	6800	2600	9400	4470
	J-I-A	v	VI-VII	5500	4200	9700	3880
	J-I-B	v	IV	6400	2000	8400	4200
	J-I-B	v	V	6100	2300	8400	4000
<i>Kasbi</i>	J-I-A	v	VI-VII	5500	4200	9700	3880
	J-I-A	v	V	6800	2600	9400	4470
<i>Mirishkor</i>	J-I-A	v	IV	7100	2300	9400	4550
	J-I-A	v	V	6800	2600	9400	4470
	J-I-A	v	VI-VII	5500	4200	9700	3880
<i>Chiroqchi</i>	J-I-V	a	III	7100	0	7100	3700
	J-I-V	b	V	5000	0	5000	3630
	J-I-V	b	VI-VII	3900	0	3900	2800
<i>Shaxrisabz</i>	J-I-G	b	V	4400	0	4400	3310
	J-I-G	b	VI-VII	3400	0	3400	2700
<i>Yakkabog'</i>	J-I-V	b	V	5000	0	5000	3630
	J-I-G	a	III	6800	0	6800	3600
	J-I-G	b	V	4400	0	4400	3310
	J-I-G	b	VI-VII	3400	0	3400	2700
<b>Qoraqalpog'iston Respublikasi</b>							
<i>Amudaryo</i>	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Beruniy</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200

	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Qorao'zak</i>	Sh-II-A	v	IV	5500	2100	7600	3240
	Sh-II-A	v	V	5300	2400	7700	3170
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>To'rtko'l</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Ellikqa'la</i>	M-I-A	v	IV	6100	2200	8300	3290
	M-I-A	v	V	5800	2500	8300	3200
	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
<i>Mo'ynoq</i>	Sh-II-A	v	IV	5500	2100	7600	3240
	Sh-II-A	v	V	5300	2400	7700	3170
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Qo'ng'iro't</i>	Sh-II-A	v	V	5300	2400	7700	3170
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Shumanoy</i>	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Qonliko'l</i>	Sh-II-A	v	IV	5500	2100	7600	3240
	Sh-II-A	v	V	5300	2400	7700	3170
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Xo'jayli</i>	M-I-A	v	VI-VII	4700	3900	8600	3480
	Sh-II-A	v	IV	5500	2100	7600	3240
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Kegeyli</i>	Sh-II-A	v	IV	5500	2100	7600	3240
	Sh-II-A	v	V	5300	2400	7700	3170
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Nukus</i>	Sh-II-A	v	IV	5500	2100	7600	3240
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Taxtako'pir</i>	Sh-II-A	v	V	5300	2400	7700	3170
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160
<i>Chimboy</i>	Sh-II-A	v	IV	5500	2100	7600	3240
	Sh-II-A	v	V	5300	2400	7700	3170
	Sh-II-A	v	VI-VII	4300	3800	8100	3160

2-IIova

Gidromodul rayonlar bo'yicha g'o'za uchun mavsumiy sug'orish me'yorining oylar bo'yicha taqsimoti jadvali, %  
(«Giprovod» OAJ tavsiyasi bo'yicha)

Iqlim zonalari	Tuproq-meliorativ hududlar	Gidromodul rayonlari	Sug'orish davri	Mavsumiy sug'orish me'yorining oylar bo'yicha taqsimlanish foizi				
				V	VI	VII	VIII	IX
Sh-II-A	v	IV	26.05-5.09	3	22	37	33	5
Sh-II-A	v	V	01.06-5.09		24	38	34	4
Sh-II-A	v	VI-VII	06.06-31.08		23	41	36	

M-I -A	v	IV	26.05-10.09	4	22	36	32	6
M-I -A	v	V	01.06-10.09		25	37	33	5
M-I -A	v	VI -VII	01.06-05.09		23	40	35	2
M-I -V	a	III	01.06-15.09		21	36	33	10
M-II-A	a	II	11.05-15.09	9	21	32	28	10
M-II-A	a	III	16.05-15.09	8	21	33	29	9
M-II-A	a	I	06.05-20.09	10	21	31	27	11
M-II-A	b	IV	26.05-10.09	5	22	36	31	6
M-II-A	b	V	01.06-10.09		26	37	32	5
M-II-A	b	VI -VII	06.06-05.09		23	40	35	2
M-II-A	v	IV	21.05-10.09	6	21	35	31	7
M-II-A	v	V	26.05-10.09	5	22	36	31	6
M-II-A	v	VI -VII	01.06-05.09		24	39	34	3
M-II-B	a	II	16.05-15.09	6	21	33	29	11
M-II-B	a	III	21.05-15.09	5	21	34	30	10
M-II-B	a	I	11.05-20.09	7	21	32	28	12
M-II-B	b	IV	26.05-10.09	2	22	37	32	7
M-II-B	b	V	01.06-10.09		22	38	33	7
M-II-B	b	VI -VII	06.06-05.09		20	41	37	2
M-II-B	v	IV	21.05-10.09	4	22	36	31	7
M-II-B	v	V	25.05-10.09	2	22	37	32	7
M-II-B	v	VI -VII	01.06-05.09		21	40	35	4
M-II-V	a	I	16.05-20.09	5	20	33	30	12
M-II-V	a	II	21.05-15.09	3	20	34	32	11
M-II-B	a	III	26.05-16.09	2	20	35	33	10
M-II-V	b	IV	01.06-10.09		22	38	32	8
M-II-V	b	V	06.06-10.09		21	39	33	7
M-II-V	b	VI -VII	11.06-05.09		19	42	36	3
M-II-G	a	III	06.06-15.09		16	37	36	11
J-I -A	a	I	01.05-25.09	13	19	30	26	12
J-I -A	a	III	11.05-20.09	9	21	32	28	10
J-I -A	v	IV	16.05-15.09	7	21	34	30	8
J-I -A	v	V	21.05-15.09	6	21	35	31	7
J-I -A	v	VI -VII	26.05-10.09	3	22	38	33	4
J-I -B	a	III	16.05-20.09	6	21	33	29	11
J-I -B	b	V	26.05-15.09	2	21	37	33	7
J-I -B	b	VI -VII	01.06-10.09		21	40	35	4
J-I -B	v	IV	16.05-15.09	4	21	35	31	9
J-I -B	v	V	21.05-15.09	3	21	36	32	8
J-I -B	v	VI -VII	26.05-10.09	2	22	39	34	3
J-I -V	a	I	11.05-25.09	6	21	32	27	14
J-I -V	a	III	21.05-20.09	4	21	34	29	12
J-I -V	b	V	01.06-15.09		22	38	32	8
J-I -V	b	VI -VII	06.06-10.09		19	41	35	5
J-I -G	a	III	01.06-20.09		17	36	34	13
J-I -G	b	V	11.06-15.09		12	40	39	9
J-I -G	b	VI -VII	16.06-10.09		10	43	40	7



J-II-A	a	II	01.05-25.09	13	19	30	26	12
J-II-A	b	V	21.05-20.09	6	21	35	31	7
J-II-A	b	VI -VII	25.05-15.09	3	22	38	33	4
J-II-A	v	IV	11.05-20.09	8	21	33	29	9
J-II-A	v	V	16.05-20.09	7	21	34	30	8
J-II-A	v	VI -VII	21.05-15.09	4	22	37	32	5
J-II-B	b	IV	16.05-20.09	5	21	35	30	9
J-II-B	v	V	16.05-20.09	6	21	35	29	9

3-ilova

Hududlar bo'yicha kuzgi bug'doy uchun mavsumiy sug'orish  
me'yorining oylar bo'yicha taqsimoti jadvali, %  
(G'allachilik IIChB tavsiyasi bo'yicha)

Viloyatlar	Sug'orish davri	Mavsumiy sug'orish me'yorining oylar bo'yicha taqsimlanish foizi									
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
Buxoro, Navoiy, Surxondaryo, Qashqadaryo	20.09-15.05	15	25	-	-	-	18	17	14	11	-
Andijon, Jizzax, Namangan, Farg'ona, Sirdaryo, Toshkent, Samarqand,	15.09-20.05	19	-	18	-	-	-	18	25	20	-
Xorazm, Qoraqalpog'iston Respublikasi	01.09-05.06	18	17	-	-	-	-	12	13	32	8

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish. / Xamidov M.X, Shukurlaev X.I., Begmatov I.A., Mamataliev A.B. O'quv qo'llanma. –T.: TIMI, 2014. – 120 b.
2. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi, Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T.: «Sharq», 2009: - 380 b.
3. Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B., Shukurlayeva R.T. Yerlar rekultivatsiyasi va muhofazasi. –Toshkent: 2008. 128 b.
4. Шукурлаев Х. И., Бараев А. А., Маматалиев А. Б. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации. –Тошкент: 2007. 298 б.
5. QMvaQ 2.06.03-97 Sug'orish tizimlarini loyihalash qoidalari.-Toshkent: - 1997. 103 b.
6. Rahimboyev F.M., Shukurlayev X.I. Qishloq xo'jaligida zah qochirish melioratsiyasi. -Toshkent: Mehnat, 1996.-201 b.
7. Rahimboyev F.M. va boshqalar. Qishloq xo'jaligida sug'orish melioratsiyasi. -Toshkent: Mehnat, 1994. -326 b.

## MUNDARIJA

Kirish	3
1 Umumiy qism.	4
2 Loyihaviy yer fondi hisobi.	4
3 Sug‘orish usuli va sug‘orish texnikasini tanlash.	6
4 Sug‘orish tarmoqlarini rejada loyihalash.	11
5 Qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish rejimini qabul qilish va keltirilgan gidromodul grafigini chizish.	16
6 XIT kanallarini hisobiy suv sarfini aniqlash XIT ni va XIT tizimini FIK aniqlash.	21
6.1 Sug‘orish tarmoqlarining netto suv sarfi qiymatlarini aniqlash va ularni qabul qilingan sug‘orish texnikasi bilan bog‘lash.	21
6.2 Sug‘orish tarmoqlarining hisobiy suv sarflarini aniqlash gidravlik hisobi.	26
6.3 Xo‘jalik ichki tarmog‘ining hisobiy suv sarfi.	29
7 Sug‘orish tarmog‘ini gidravlik hisobi.	33
8 Ish hajmlarini hisobi.	39
9 Sug‘orish maydonlaridagi yo‘l tarmoqlari va himoya daraxtlari.	42
10 Sug‘orish tizimidagi inshootlar.	45
11 Suv o‘lchov moslamalari.	47
12 Xo‘jalikning loyihaviy yerdan foydalanish koeffitsienti qiymatini aniqlash.	49
Ilovalar.	52
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati	66

**Mamataliyev Adham Boymirzayevich**

**Mardiyev Shaxboz Husan o'g'li**

**“Irrigatsiya va melioratsiya” fanidan**

“Sug‘orish tizimini namunaviy fermer xo‘jaligining sug‘oriladigan

maydoni misolida loyihalash” mavzusidagi

kurs loyihasini bajarishga oid

**USLUBIY QO‘LLANMA**

Muharrir: M.Mustafayeva

Bosishga ruxsat etildi. \_\_.\_\_.201\_\_ yil. Qog‘oz  
o‘lchami 60x84 1/16. Hajmi 4,25 bosma taboq.  
Adadi 40 nusxa. Buyurtma №\_\_. TIQXMMI  
bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent, 100000, Qori Niyoziy ko‘chasi, 39 uy