

Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti

Gidromelioratsiya fakulteti

Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish kafedrası

«Suv xujaligi va melioratsiya» bakalavriat yunalishi

Tasdiklayman»

Kaf.mudiri _____

2013 y _____

MALAKAVIY BITIRUV ISHI BUYICHA TOPSHIRIK

Talaba Nabiliev Naimjon

1.Bitiruv ishining mavzusi **Surxandaryo viloyati Sariosiyo tumanidagi “To’polang chashmasi” SIU yerlarining meliorativ xolatini yaxshilash tadbirlarini ishlab chikish.**

«_____»_____2013 y son kafedra majlisida ma’kullangan.

2. Bitiruv ishni topshirish muddati_____

3.Bitiruv ishni bajarishga doir boshlangich ma’lumotlar_____

4. Xisoblash -tushuntirish yozuvlarining tarkibi (ishlab chikiladigan masalalar ruyxati

5 Chizma ishlar ruyxati (chizmalar nomi anik kursatiladi)

6.Bitiruv ishi buyicha maslaxatchilar

№№	Bulim mavzusi	Maslaxatchi ukituvchilar f.i.sh.	Imzo, sana	
			Topshirik berildi	Topshirik bajarildi
1				
2				
3				
4				

7.Bitiruv ishini bajarish rejasi

№№	Bitiruv ishi boskichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan utganlik muddati

Bitiruv ishi raxbari _____
(Familiyasi, ismi, sharifi.)

Topshirikni bajarishga oldim _____
F.i.sh. imzo

Topshirikni bajarish sanasi _____

Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti

GIDROMELIORATSIYA FAKULTETI

«Gidromeliorativ tizimlardan foydalanish (GMTF) kafedrası

«Suv xujaligi va melioratsiya»
bakalvriat yunalishi

«Ximoyaga ruxsat etilsin

«_____» _____ 2013 y
«GMTF» kafedrası mudiri
prof.BARAYEV F.A

BAKALAVR DARAJASINI OLISH UChUN

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

Mavzusi Surxandaryo viloyati Sariosiyo tumanidagi “To’polang chashmasi” SIU yerlarining meliorativ xolatini yaxshilash tadbirlarini ishlab chikish.

Bajardi:

Nabiyev Naimjon

Raxbar:

**Allaberganov N.
O’z.R.ҚSXV “Yerlarni
melioratsiyalash” boshqarmasi
boshliғi**

Maslahatchi:

**Barayev F.A.
t.f.d., prof.**

Toshkent- 2013 y

KIRISH

Meliorativ xolati yomonlashgan yerlarda yer usti va osti suvlarining mineralizatsiyasi bir- biriga yaqin bo'lib, bunday joylarda ekinlarning Xosildorligi ancha past bo'ladi. Yer osti suvlari satXini kandy optimal chukurlikka tushirish kerakligi asosan yer osti suvlarining mineralizatsiyasiga ekinlar ildizining kaysi chukurlikgacha tushishi, tuprokning mexanik tarkibi va suv fizikaviy xususiyatlariga va iklimi jiXatlariga boglik.

O'rta Osiyoda lessli tuproklarning sho'rlanishi mumkin bo'lgan kritik chukurliklar kuyidagicha yer osti suvlarining mineralizatsiyasi 7 g/l bo'lganida - 1,5 m; 5 g/l da -2,2 m; 1,5 g/l da -1,5 m. Yer osti suvlari satXi kritik chukurlikdan yukori bo'lganda tuprokning kapillyarlari orkali yukoriga yo'naltirilgan yer osti suvlarining buglanishi sodir bo'ladi.

Yer osti suvlari bilan birga kimyoviy tarkibi turli tuzlar Xam yukoriga ko'tarilib, tuprokning meliorativ Xolatini yomonlashtiradi.

Agar tuprokda 0,1% li xlor ko'shilgan bo'lsa, go'zaning unib chikishi 17 sutkaga kechikadi. Shunday kilib, tuprokning 1 metrli katlamida xlor mikdorining keragidan oshib ketishi go'zaning unib chikishi, gullashi, ko'saklarining ochilishini kechiktiradi va Xosildorlikni kamaytiradi. Yaxshi suv o'tkazuvchi tuproklarda Na_2SO_3 tuzlarining ulushi 0,1% ; NaCL - 0,2% dan kam; va Na_2SO_4 - da 0,5% dan kam bo'lishiga yo'l ko'yiladi.

Tuprokning 0,01%li xlorning bo'lishi o'simlikning Xolatiga ta'sir ko'rsatadi. Tuprokda tuzlar yigindisining 0,1% gacha bo'lganda o'simliklar normal o'sib chikadi; 0,2....0,4% da o'simliklar ozrok kiynalgan bo'ladi ; 0,4....0,6% da – o'rtacha kiynalganlik; 0,6-.1,0% da judayam kiynalgan bo'ladi. Tuprokda zararli tuzlarning, 1% dan oshishi o'simliklarning kurib kolishiga olib keladiIrrigatsiya tizimlari xavza boshkarmalari tomonidan SIUlarga va fermer xujaliklariga belgilangan «limit» suv sarflarini tugri aniklash va taksimlab berish jarayonini takomillashtirish uta muxim muammolaridan biridir. Xozirgi davrda suvdan

foydalanish rejalarini tuzshda SIUlar va fermerlar, TIIM instituti GMTF kafedrasida yaratilgan suvdan foydalanish rejalarini tuzish usulidan foydalanmokda. Shuning uchun sugoriladigan yer maydoii eng kamida almashlab ekiladigan massiv maydoniga teng bulishi shart. Yerlar uchun foydalanishi muljal-langan izot suvlari satxi va sugorish tarmoklarining foydali ish koefitsiyentlari nofakat yillar,balki bir yilning ichida sezilarli darajada uzgaradi.

Lekin aksariat SIU va boshka suvdan foydalanuvchilarda suv mikdorini ulchab beradigan ishonchli, arzon va ekspluatatsiyada sodda vosita, jixozlari urnatilmagan.

Yukoridagilarni xisobga olib, **“Surxandaryo viloyati Sariosiyo tumanidagi “To’polang chashmasi” SIU yerlarining meliorativ xolatini yaxshilash tadbirlarini ishlab chikish»** mavzusidagi malakaviy bitiruv ishi dolzarb.

1-CHI BOB. IKLIM-TABIY SHAROITLAR.

Surxandaryo viloyati Uzbekistonning eng janub kismida joylashgan bulib, uch tomonidan tog bilan uralgan. Shimoldan Zarafshon tizmi toglari, garbdan Kuxitang, sharkdan esa Bobotog bilan chegaralangan. Viloyat janubidan Amudaryo okib utadi. Bu daryo Surxandaryo viloyatining asosiy suv manban bulib, u shimoli–sharkdan janubi-garbga tomon okadi. Bu geografik uziga xoslik iklim sharoitiga ma'lum darajada ta'sir kursatib turadi albatta.

Surxandaryo viloyati sugoriladigan yerlarining uziga xos tuprok iklim sharoitiga kura, ikki tabiiy kishlok xujalik zonasiga bulinadi: bu subtropik saxro zonasining togoldi pasttekisliklari va subtropik togoldi – yarimsaxro zonasining togoldi bulingan tekisliklaridir.

Pasttekislik saxro zonasi Sherobod, Muzrabod, Kiziroik, Angor Jarkurgon va Termiz noxiyalarini uz ichiga oladi. Bu zona ulkamizdagi eng jazirama issik zonalardan biriga kiradi. Kishdan baxorga utish xaroratning keskin uzgarishi bilan sodir buladi. Bu noxiyalarda fevralning urtacha bir kecha-kunduzlik xarorati 5.7-6.3 % ni, mart oyiniki 11,3 aprelniki – 18 – 18.4 ni tashkil etadi va bu xarorat vegetatsiya davrining oxiriga kadar saklanadi. Xaroratning bunday yukoriligi ingichka tolali guza navlarini yetishtirish imkonini beradi. Yillik musbat xarorat yigindisi 4000 va undan kuprok darajani tashkil etadi. Yozi jazirama issik, kishda esa deyarli sovuk bulmaydi. Yil davomida kuyoshli kunlar 260-280 kunga yetadi, 90-130 mm mikdordagi yillik yogin asosan kuzda, kishda va erta baxorda tushadi. Xavo nixoyatda kuruk, nisbiy namlik 43-45 foizga teng. Zonaning tabiiy-iklim sharoiti issiksevar subtropik va boshka ekinlar yetishtirishga kulaydir.

Togoldi va togusti tekisliklar iklim zonasiga Oltinsoy, Boysun, Sariosiyo, Uzun, Kumkurgon, Denov va Shurchi noxiyalari kiradi. Bu zonada xam kishdan baxorga utishda xarorat keskin kutariladi. Xarorat fevral oyida 5.0° , martda 10° , aprelda esa 16° S ga teng balsa xam birinchi zonaga nisbatan pastrokdir. Urtacha yillik nisbiy namlik 57-58 foizni tashkil etadi. Yogingarchilik yil davomida juda

notekis buladi. Nisbatan kuprok fevral -mart oylarida yogadi, iyul-sentabr oylarida deyarli yogmaydi. Avgust oyining birinchi un kunligida viloyat xududida garmsel shamoli esadi. Bu sovuk tog massivlarga yakinlashuvini eslatadi va sharkdan shamol esishini kuchaytiradi. Viloyatning janubiy zonalarida Termiz, Angor, Muzrobod, Jarkurgon, Kizirik, Sherobod, Bandixon) chigit erta ekilsa xam urug tushgan katlamda yetarli namlik zapasi 5 mm ga teng. Bu namlik bilan chigitni undirib olish kiyin. Shuning uchun xam ekish oldidan sugorish zarur. Chunki janubiy noxiyalarda oktabr oyidan aprelgacha (aprel oyi xam kiradi) yogingarchilik 120-140 mm dan oshmaydi. Yogingarchilik yil davomida juda notekis buladi (4-jadval). Surxon-Sherobod voxasi iklimining salbiy tomoni sifatida janubi-garb tarafdin «afgon» shamolini misol tarikasida keltirish mumkin. U ochik maydonlarda juda katta kuch bilan esadi va 2-3 kungacha davom etadi. Bunday shamolning yil davomida 35 martagacha esishi kuzatilgan. Bu shamol kuklamda ekish ishlari boshlanmasdan oldin janubi-garb tomondan esib kelib, shudgor yer namining tez kutarilishiga sabab buladi. Bu uz navbatida ekish oldidan sugorish zaruratini keltirib chikaradi. «Afgon» shamoli yoz oylarida xavo namligini keskin kamaytirib yuboradi, usimlik tanasidagi namlik buglanib, tarnspiratsiya xolati kuchayadi. Yoz oylarida shamolning esishi guza kusaklarining tukilib ketishiga xam sabab buladi. Urtacha sutkalik xarorat yigindisi Termizda 5000-5700⁰ S, Sherobodda 6155-6414⁰ S ni tashkil etadi. Eng yukori xavo xarorati Termiz va Sherobodda 49⁰ S ekanligi kuzatildi.

Dast zonasida ekin usul davridagi 10⁰S yukori xarorat Sherobod (3333⁰S) va Termizda (3215⁰) kuzatildi . Bu zonada issik ilik kunlar 188-250 kunni, Sherobod va Termizda 234-266, Denovda esa 227 kunni tashkil etadi.

Surxon-Sherobod voxasida ustirilgan guza issik xarorat va kuruk xavo sharoitida rivojlanadi. Bu omillarni sun'iy sugorish va agrotexnikaning boshka usullari bilan kushib olib borish natijasida ingichka tolali paxtadan yukori xosil olish mumkin. Ammo ingichka tolali guza ustarishning mavjud texnologiyasida zona agro-ekologik shart-sharoitlarining uziga xos tomonlari

xisobga olinmagan. Bu esa kam xosil olinishiga, zona imkoniyatlaridan yetarli foydalanmaslikka sabab bulmokda.

Aprel oyida 63.2 mm namlik tushdi. Nam tuplash suvi berilganligi, chigit pushtaga ekilganligi tufayli ertagi tulik va soglom kuchat olish imkoniyatini berdi. Kupyillik urtacha oylik xarorat aprelda 0.4 °S, may oyida 0.7 °S, iyunda 0.9 °S, iyulda 1.0 °S kup, avgust oyida 0.2 °S, sentabr 0.5 °S

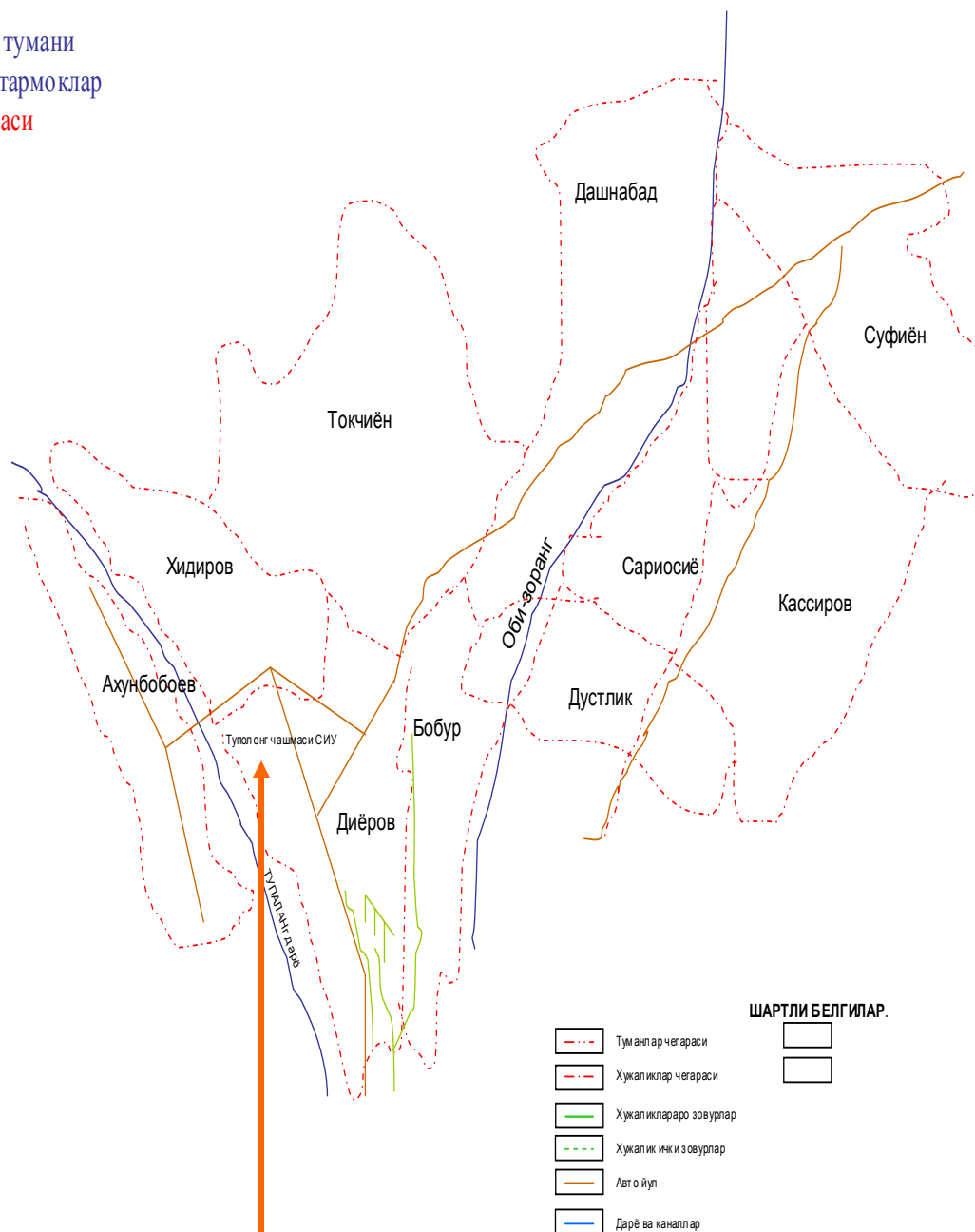
1 jadval

**Xavoning samarali
xarorat yindisi va yogin mikdori.**

Oy	Samarali xarorat yigindisi	Yogin mikdori, mm
Yanvar		25,0
Fevral		26,0
Mart		34,0
Aprel	252	20,0
may	461	13,0
iyun	596	1,0
iyul	583	0
avgust	614	0
senyabr	435	0
oktabr	183	3,0
noyabr		11,0
dekabr		21,0
Yillik	3288	154,0

kam buldi. Aprel, may, iyun, iyul oylarida urtacha oylik xaroratning 0,4-1,0° S kup bulishi usimlikning rivojini tezlatdi. 17 oktabrda 2° S sovuk bulib, usimlikning usishi tuxtatadi, guza bargini sovuk urdi.

Сариосиё тумани
мелиоратив тармоқлар
харитаси



Rasm 2. Tupolong chashmasi SIU joylashgan o' rni

1.2. TUPROGI

Tuproq sharoiti yukori xosil olishning muxim mezonidir. Bu zona tuprogi xilma-xilligi va turli kurinishlari bilan ajralib turadi. 2 – jadvalda Surxondaryo viloyati tuprogining sistematik ruyxati keltirilgan.

2 - jadval

Surxondaryo viloyatining tuprok turlari

Tuproq turlari	Jami yer maydoni, ming/ ga	Shu jumladan sugoriladigan	
		Ming/ga	Umumiy yer maydoniga nisbatan % xisobida
Dasht zonalar			
Buz kungir	60,7	20,0	32,9
Takir kurinishli	158,2	50,4	31,9
Takir-utlok	16,5	14,0	84,8
Kumluk, dasht	68,0	11,9	17,5
Utlok va botkok utlok	48,0	32,0	65,6
Shurxok	8,4	-	-
Togli - togoldi zonalar			
Och-kungir, utlok dasht	173,8	-	-
Jigarrang tuprok	380,7	-	-
Tuk buztuproq	185,6	5,1	27,5
Tipik buztuproq	111,5	51,5	46,1
Och buztuproq	350,1	47,0	13,4
Utlok- buztuproq	27,8	27,8	100
Utlok va botkok- utlok	29,7	29,3	98,7
oshka xildagi tuproklar	137,1	-	-
Jami viloyat buyicha	2059,9	289,0	14,3

Dasht zonalari tuprogining umumiy xarakterli tomoni shundaki, uning tarkibida organik moddalar kam, karbonat miqdori yukori, gips xam bor. Sizot suvlari yakin bulgan zonalar shurlanishga moyil.

Tajriba shuni kursatadiki, gumusning kamligi, amalda makrostrukturasining yukligi tuprok mexanik tarkibining uta zichlashuviga olib keladi. Bunday

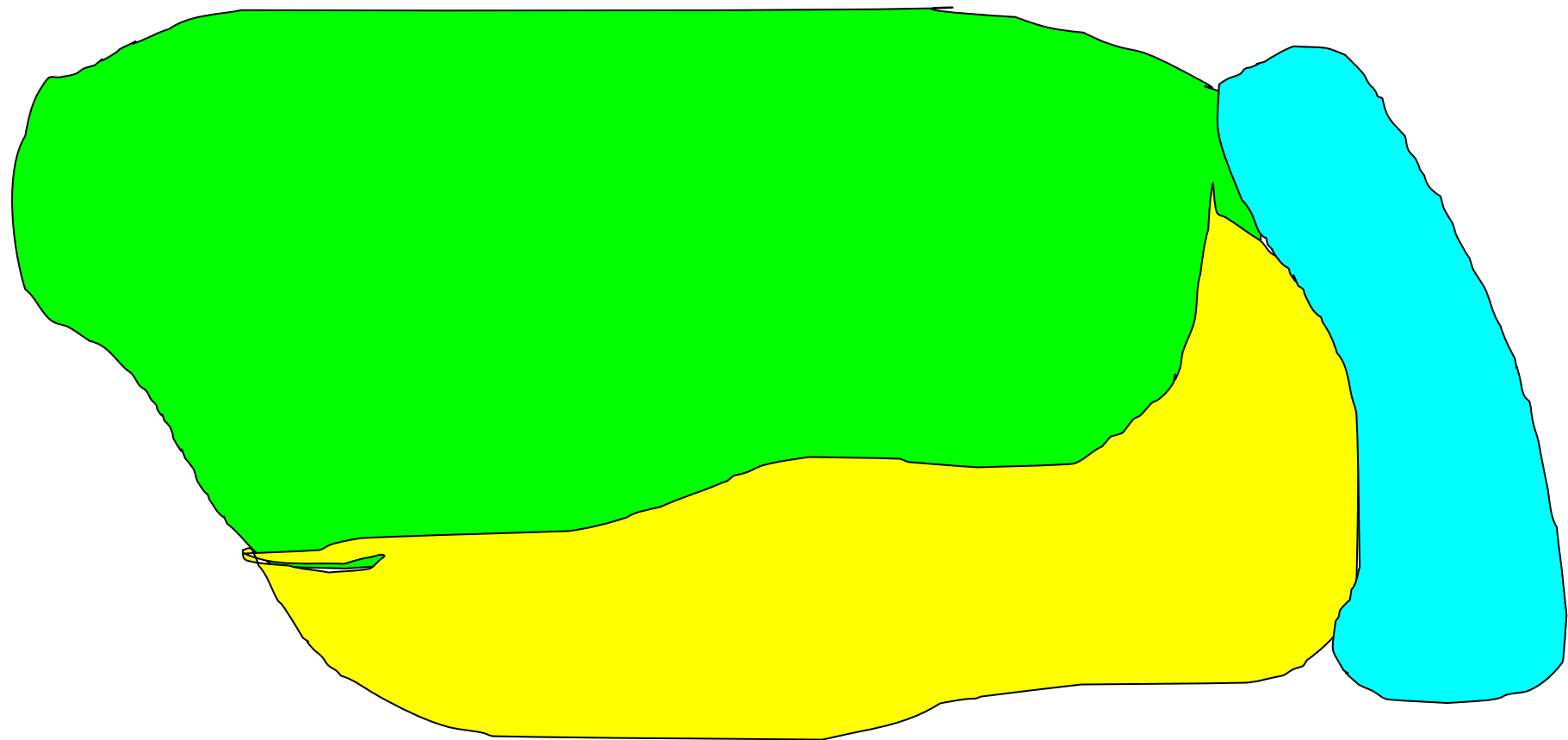
tuproklarda xosildaorlik yukori bulmaydi. Yengil mexanik tarkibli tuprok yaxshi xossalarga ega.

Buzkungir tuprok nisbatan keng tarkalgan. 10-15 sm li katlamda gumus 0,5; azot esa 0,03-0,04 foizni tashkil etadi. Buzkungir tuprokda gips bulib, u 20-60 sm chukurlik katlamida joylashgan. Buzkungir tuprokning uncha chukur bulmagan katlami shurlangan. Unda tub va asosiy melioratsiya ishlarini amalga oshirib, sung dexkonchilik kilish mumkin. Sugoriladigan takir kurinishli tuproklar sizot suvlari chukur joylashgan joylarda tarkalgan buladi.

Sugoriladigan takir tuprok ikkita kichik turga bulinadi: sugoriladigan (yangi uzlashtirilgan va yangi sugorilgan) va eskidan sugoriladigan takir tuproklar. Sugoriladigan takir tuprokka endi sugorila boshlangan, kam ishlov berilgan yerlar kiradi.

Eskidan sugoriladigan takir tuprok Sherobod, Termiz va kisman Jarkurgon noxiyalarda tarkalgan. Bu yerda gumus katlam 60 sm dan oshadi, tuprok tarkibidagi gumus 0.7-0.8 azot 0.043 0.61 foizni tashkil etadi. Bunday yerlar uzok muddatdan beri sugorib kelinayotganligi sababli shursizlantirilgan. Mexanik tarkibiga kura, urta va yengil kumok tuproklardir. Bunday tuproklar eng unumdor xisoblanib, iktisodiy jixatdan yukori samara beradi. Sugoriladigan takir tuproklar Sherobod voxasi atrofida tarkalgan bulib katta maydonni egallaydi. Sizot suvlari 2-3 m chukurlikda joylashgan.

Eskidan sugorib kelinayotgan takir-utlok tuprok eng unumli, yangi uzlashtirilgan yerlar esa kam unumli xisoblanadi. Eskidan sugorilayotgan tuprok gumus katlami 70 sm chukurlikni egallaydi, bu yerda gumus 0.8- 1.1 azot esa 0.03-0.08 foizni tashkil etadi. Yangi uzlashtirilgan, gumusi kam shurlangan yerlar shur yuvish, tuprok unumini oshirish tadbirini kurishni talab etadi.



Rasm 2. Tuproq-meliorativ xaritasi



Ўрта-қумок бۆз тупроқлари,, кам шўрланган, сизот сувлари



Оғир-қумок бۆз тупроқлари,, кам шўрланган, сизот сувлари чуқурлиги 2-3м,



Енгил -қумок бۆз тупроқлари,, кам шўрланган, сизот сувлари чуқурлиги

2-chi bob. SUFORISH TARMOKLARIDAN SAMARALI

FOYDALANISH

2.1. To'polang chashmasi SIU xujaligi tugrisida iktisodiy-texnik ma'lumotlar.

Xujalik ucheachtalari tarkibi :

N	Fermer bosh kanali	Fermer uchatka kanallari	Sugorila-digan yer maydoni,ga		Sugoriladigan ekinlar maydoni,ga ,(netto)				
			netto	Brutto	Pax-ta	Kuzgi Bug-doy	Bosh-ka ekin-lar	Xuja-lik markazi	Takro-riy ekinlar
1	R-1-1	R-1-1-2	47,66	64	23,8	19,1	3,81	0,95	19,1
		R-1-1-4	37,35	53	18,7	14,9	3	0,77	14,9
		R-1-1-6	47,1	62	23,5	18,8	3,77	0,94	18,8
		R-1-1-8	40,4	53	20,2	16,1	3,23	0,8	16,1
		R-1-1-10	38	48	19	15,2	3	0,76	15,2
		R-1-1-12	29,2	39	14,6	11,7	2,33	0,58	11,7
	R-1 kanali buyicha,ga		245	325	119,8	95,8	19,14	4,8	95,8

Mavjud xujaliklar sugorish tarmoklari tuprokdan kurilgan va ularning $YeFK = \Omega_{netto} / \Omega_{brutto} = 245/325 = 0,75$ teng ,kanallar nisbiy uzunligi 60 m/ga ni tashkil etadi, kollektor-zovurlar chukurligi 1.8 m va uzunligi bir gektar xisobidan 16 metriga teng. Natijada yerlar meliorativ xolati yemonlashadi, tuproklarining aeratsiya katlamini zax va tokok bosadi.

Sugorish tarmoklarni novli va yumishok kuvurlardan kabul etgan xolda $YeFK = 0,90-0,92$ ga teng buladi , yani xujalik kushimcha 12-15% yeki 45-50 ga sugoriladigan yer maydoniga ega bulishi mumkin.

Mavjud sugorish tarmoklarining $FIK = 0,70$ ga teng. Novli va yumishok kuvurli sugorish tarmoklarining $FIK=0,87 -0,90$ ga teng, yani mavjud xolatiga nisbatan xujalikda:

$\Delta M = (FIK_{loyixa} - FIK_{mavjud}) \times M_{br} = (0,90 - 0,70) \times 245 = 500 \text{ kub.m/ga}$
suv tejab kolinadi.

Formulada: M_{brutto} -xujalik buyicha kishlok xujalik ekinlarining urtacha keltirilga mavsumiy sugorish mey'eri, kub.m/ga.,

$M_{brutto} = (M_{paxta} \times \alpha_{paxta} + M_{bugdoy} \times \alpha_{bugdoy} + M_{boshka} \times \alpha_{boshka} + M_{takroriy}) / 100$
 $\times \eta =$

$3000 \times 0,43 + 900 \times 0,30 + 4000 \times 0,27) / 100 \times 0,66 = 4000 \text{ kub.m/ga.}$

Xujalik k/x ekinlar xosildorligi past, masalan 2012 yilda olingan paxta xosildorligi 21s/ga va kuzgi bugdoy 27s/ga dan kam edi.

2.2.Sugorish va kollektor-zovurlarini takomillashtirish.

Yukoridagilarni xisobga olib, loyixada sugorish tarmoklarni, nov kanallar va yumishok kuvurlar asosida takomillashtirish ishlari bajarildi.

2.2.1. To'polang chashmasi SIU xujaligi kishlok xujalik ekinlari

uchun ekspluatatsion sugorish rejimlari

Suvdan foydalanish rejalari uzaro boglik asosida bir yechimi kilib tuziladi. Tizimdagi suvni boshkarish tizim ichida ekin maydonlaridan yukori va barkaror xosil olish maksadida bajariladigan ishlar (tizimni normal texnik amalga oshirish va x.o.)ni amalga oshirish rejalari bilan kelishilgan xolda olib borilishi kerak. SFRni tuzishda mana bu yondashish anik ishlab chikarish yunalishini belgilaydi.

SFRni tuzish, bizni sugorish maydonlarimizda dastlab 1929 yil prof. N.A.Yanishevskiy tomonidan ishlab chikilgan, keyinchalik 1938 yili I.A.Sharov tomonidan mukammallashtirilgan 1949 yilgacha SFRsi fakat xujalikaro tarmoklargagini tuzilgan. 1949 yilgan sung to xozirgacha SFR suvdan foydalanuvchi xujaliklar va xujaliklararo tizimlar uchun tuzilib kelinmokda.

Amalda SFRni moxiyati xar bir suvdan foydalanuvchi xujalikni suvga bulgan talab extiyojini aniklagan xolda bu talablarni bajarish uchun suv manbasidan kerakli suv xajmini manbani suv ta'minot rejimidan kelib

chikkan xolda kabul kilib olib, sugorish tizimi orkali suvni taksimlash tartibini belgilash demakdir

SFR 2 boskichda tuziladi. Birinchi boskichda- dastlab suvdan foydalanuvchi xujaliklar uchun xujalik ichki SFRsi tuziladi. Bunda xujalikga olinadigan suvni xajmi, muddatlari tartibi va sugorish jarayonini tashkil etish ishlari nazarda tutiladi. Ikkinchi boskichda xujalik ichki SFRlariga asosan xujaliklararo SFR si tuziladi.

Bu tartibda tuzilgan SFRsida xujaliklarga ortikcha suvni belilishini, suvni sizilishga va tashlamalarga isrof bulishligini oldini olish bilan birga, ekinlarni sugorish va undan keyingi agrotexnik ishlov berish muddatlarini uzaro muvofiklashtirish imkonini yaratadi.

Xujalikga suv berishda kabul kilingan sugorish usuli va sugorish texnikasini imkoniyatlari xam xisobga olinadi.

Xozirgi kunda xujalik ichki SFR ni tuzishda kuyidagi usullar kullaniladi:

Birinchi usul - kishlok xujalik ekinlarini sugorish rejimlariga asoslangan usul;

Ikkinchi usul - tuprokning faol katlamidagi namlik tankisligiga asoslangan usul;

Uchinchi usul - suvdan foydalanishda matematik-iktisodiy usul.

Mazkur ishda kishlok xujalik ekinlarining sugorish rejimiga asoslangan xujalik ichki SFR tuzish usuli kullanildi.

Buning uchun kuyidagi dastlabki xujjatlar kerak buladi:

1. Suvdan foydalanuvchining sugorish, zax kochirish, tashlama tarmoklari va ulardagi inshoatlar, xamda ekin maydonlari kursatilgan plani-xaritasi.
2. Suvdan foydalanuvchi plan-xaritasida keltirilgan sugorish tarmoklari va ulardan inshoatlarni texnik kursatkichlari tugrisida mu'lumotnoma (turi, maksadi, ulchamlari konstruktiv tuzilishi, materiali, suv sarf kursatgichlari, FIK).
3. Buyurtma buyicha rejalangan kishlok xujalik ekinlari sugorish rejimlari jadvali.

4. Xujalik ichki tarmoklariga biriktirilgan fermer xujaliklari ekin maydonlari.
5. Suvdan foydalanuvchi sugorish maydonlarining tuprok meliorativ xaritasi, xamda sizot suvlari va tuprok shurlanganligi tugrisida ma'lumotlar.
- 7.Sugoriladigan yerlarining bonitetlari.

2.3.Odatdagicha, eng kamida olmaslab ekish (300-400ga) yer maydoniga teng yani suvdan foydalanish birligiga kabul etiladigan sugorish rejimlarida sugorisharo muddatlari xisobga olinadi. Bu usul shirkat (sobik jamoa va davlat xujaliklariga) va suvdan foydalanish uyushmasi jami sugoriladigan yer maydoniga moslashtirilgan.

UzPITI instituti tavsiyalari asosida kabul etilgan kishlok xujalik ekinlari sugorish rejimlar jadvali yerdamida kuyidagi xisoblar bajariladi:

-sugorish gidromodullar $q_c = m/86,4T$, l/s/ga;

formulada: m – bir marotaba sugorish mey'eri,m.kub./ga; T –sugorish davri,kun

- keltirilgan sugorish gidromodul: $\bar{q}_s = q_c \times \alpha_i$,l/s/ga,

formulada: α_i – kishlok xujalik ekin maydoni,% .

Xisoblar natijasida kishlok xujalik ekinlarni sugorish maksimal keltirilgan gidromodul grafigi chiziladi va keltirilgan gidromodulning maksimal ordinatasi aniklanadi:

$$\bar{q}_s = 0,70l/sga.$$

Maksimal keltirilgan gidromodul yerdamida yangi loyixalanadigan sugorish tarmoklari ulchamlari xisoblanadi.

Xozirgi davrda esa, fermerlar xujaliklari uchun sugorishlaro emas,balki sugorish muddatlari kabul etilishi tugri buladi, chunki fermer xujaligi suvdan foydalanish birligi maydonidan bir necha barovar kam

Shu tufayli, mazkur ishda sugorish davri aniklanishi lozim. Sugorish davrini aniklashda, sugorilgan va sugorishdan sung yerga ishlov berilgan maydonlari teng bulishi lozim.

MTZ-80 traktori sugoriladigan yer maydonini kultivatsiya kilish unumdorligi $\omega = 10-12$ ga, ekinni (guza) bir marta sugorish mey'eri $m = 900$ kub.m/ga ga teng ekanligini (jadval xisobga olib, fermer shox kanali suv sarfi:

$$Q = (m \times \omega) / 86,4 = 900 \times 10 / 86,4 = 115,71/s .$$

Standart buyicha $Q_f = 120$ l/c.

SIU buyicha fermerlarining sugoriladigan maydonlarining urtacha maydoni

$$\Omega_f = \Omega_{f1} + \Omega_{f2} + \dots + \Omega_{fi} / 6 = 47,66 + 37,35 + 47,1 + 40,4 + 38 + 29,2 = 40 \text{ga}.$$

Ekilarni bir marotaba sugorishning urtacha davri:

$$T = \Omega_f \times m / Q = (40 \times 900) / 120 = 3 \text{kun}.$$

To'polang chashmasi SIU xujaligida kishlok xujalik ekinlari uchun ekspluatatsion sugorish rejimlari

Mavsumiy sugo-rish meyeri	Sugo-rish rakami	Sugo-rish meyeri	Fermer xujaligida Sugorish muddati		Sugo-rish davri	SFU da sugorish muddati		Sugorish-lararo davri	Gidromodul,l/s/ga	
			Boshlanish	Tugatish		Boshlanish	Tugatish		sugorish	Keltirilgan
Kuzgi bugdoy, (39,7%) 4200	1	1500	25.09	27.09	3	25.09	15.10	21	0,82	0,325
	2	900	25.03	27.03	3	25.03	10.04	17	0,61	0,24
	3	900	11.04	13.04	3	11.04	4.05	24	0,43	0,17
	4	900	5.05	7.05	3	5.05	20.05	16	0,65	0,258
Paxta, (49,9%),6100	1	800	21.05	23.05	3	21.05	10.06	19	0,54	0,26
	2	900	11.06	13.06	3	11.06	25.06	15	0,69	0,34

	3	900	26.06	28.06	3	26.06	10.07	15	0,69	0.34
	4	900	11.07	14.07	3	11.07	25.07	15	0,69	0.34
	5	900	26.07	28.07	3	26.07	13.08	19	0.54	0.27
	6	900	11.08	13.08	3	14.08	5.09	23	0.45	0,22
Beda,(39,7%) 4800	1	1000	21.06	22.06	2	21.06	5.07	15	0,77	0,3
	2	1000	6.07	7.07	2	6.07	20.07	15	0,77	0,3
	3	1000	21.07	22.07	2	21.07	5.08	16	0,72	0,28
	4	900	6.08	7.08	2	6.08	31.08	26	0,4	0,16

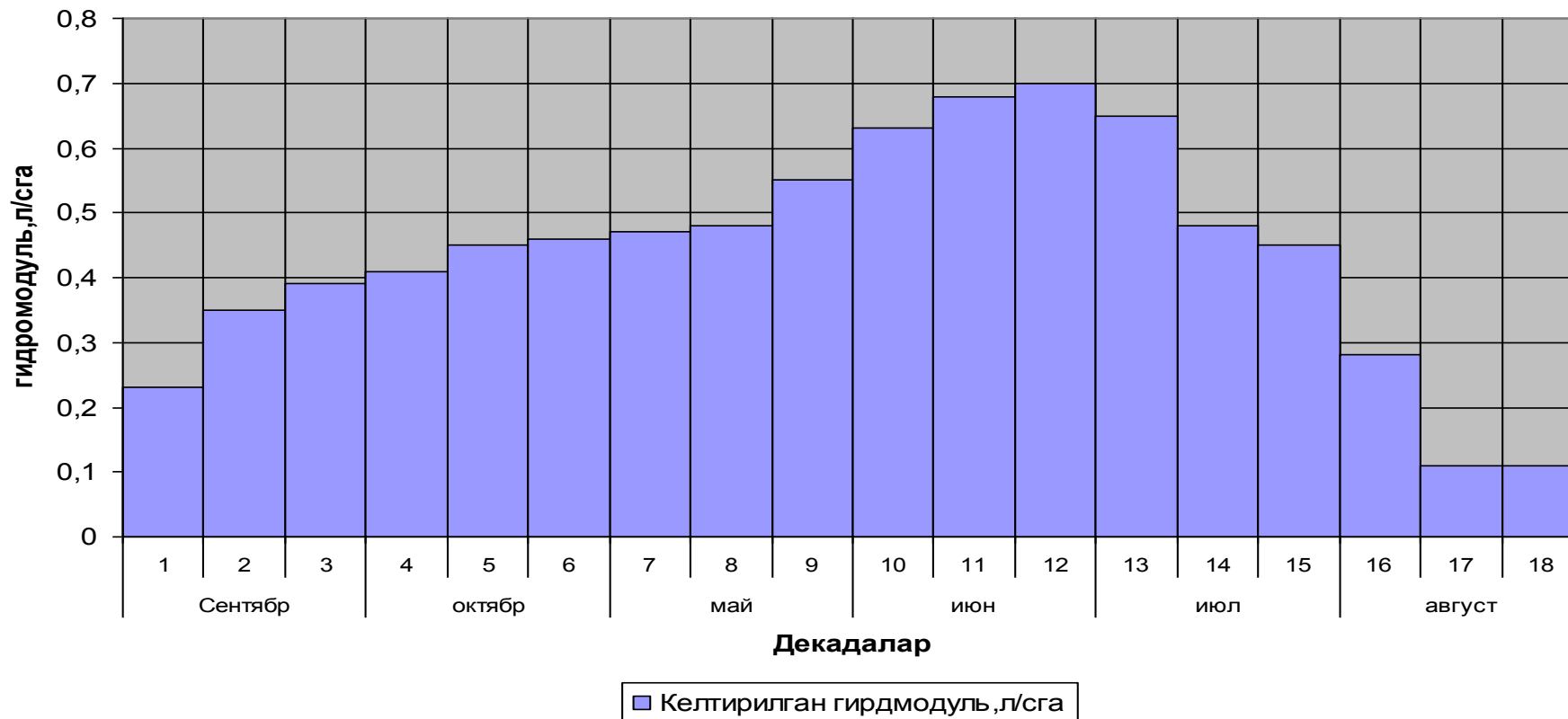
	5	900	1.09	2.09	2	1.09	15.09	15	0,77	0,3
Boshka ekinlar, (19,14%)	1	500	16.04	19.04	4	16.04	5.05	20	0,289	0,05
	2	600	6.05	9.05	4	6.05	20.05	15	0,46	0,088
	3	600	21.05	24.05	4	21.05	5.06	16	0,43	0,083
	4	600	6.06	9.06	4	6.06	20.06	15	0,46	0,088
	5	500	21.06	24.06	4	21.06	25.07	25	0,231	0,044
	6	600	26.07	29.07	4	26.07	5.08	13	0,53	0,102
	7	600	6.08	9.08	4	6.08	26.08	21	0,578	0,15

Jadval 1.3

Kishlok xujalik ekinlarni maksimal keltirilgan gidromodullari

№	Ekin-lar	%	aprel			may			iyun			Iyul			Avgust			Sentabr	
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
1	Guza	49,9	-	-	-	-	-	0,26	0,26	0,34	0,34	0,3	0,34	0,3	0,27	0,27	0,22	-	-
2	Kuzgi bugdoy	39,7	0,24	0,17	0,1	0,2	0,25		-	-	-	-	-	-	-	--	-	-	
3	Boshka	19,1		0,05	0,0	0,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,0	0,04	0,09	0,13	0,15	0,15	-	-
		4			5	69	8	3	6	8	8	44	4	6					
4	Tomorka	2,0	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
5	Tak-ro-riy	39,7										0,1	0,14	0,14	0,18	0,18	0,18	0,14	0,14
												47	7	7					
6	Ja-mi		0,2445	0,2245	0,2245	0,2945	0,3445	0,3475	0,3475	0,45	0,45	0,5	0,53	0,54	0,584	0,70	0,55	0,14	0,145
										2	2	35	5	7			4	5	

Келтирилган гидромодуль, л/сга



2.4. Suvorish tarmoqlarni loyixalash:

1.SIU uchun loyixanilayotgan bosh kanali:

a) suv sarfi:

-R-1-1 kanalining netto suv sarfi

$$Q_{\text{nettoR-1-1}} = q_s \times \Omega_{\text{netto}} = 0,7 \times 245 = 172 \text{ l/s, yani standart buyicha}$$

$$Q_{\text{nettoR-1-1}} = 170 \text{ l/s.}$$

-R-1-1 kanalining brutto suv sarfi:

$$Q_{\text{bruttoR-1-1}} = Q_{\text{netto R-1-1}} / \eta_{R-1} \eta_{R-1-1} \eta_{m.a} = 170 / 0,96 \times 0,96 \times 0,98 = 188 \text{ l/s., yani}$$

standart buyicha $Q_{\text{brutto R-1-1}} = 190 \text{ l/s.}$

B) parametrlari:

$$\text{- kanaldagi suv chukurligi } h_{R-1-1} = \{0,904 \times n^{1/2} \times Q_{\text{brutto R-1-1}}^{1/2}\} / p^{1/3} \times i^{1/4}, \text{m.}$$

Formulada: n – kanal gadir-budurdigi, n = 0.015; r –parabola parametri,

LR-60,80 lotoklari uchun R=0.2m, yukori markali lotoklar uchun R =0,35m.;

i - lotok nishablighi (xaritada lotok trassasi buyicha piketlar ulchamlari asosida aniklanadi). $I = (H_o - H_b) / L_{R-1-1} = (656 - 654,4) / 800 = 0,002.$

$$h_{R-1-1} = 0,904 \times 0,015^{1/2} \times 0,17^{1/2} / 0,2^{1/3} \times 0,002^{1/4} = 0,36 \text{m.}$$

Lotok suv chukurlighi va suv sarfi kiymatlari asosida uning zavod markasi aniklanadi : LR- 60 markali lotok kabul kilamiz,

$h_{LR-80} = 60 \text{sm} \geq h_{R-1-1} + 10-12 \text{sm} = 0,36 + 10 \text{sm} = 10,36 \text{sm}$. Bu yerda 10sm – lotokdagi suv katlami zapasi.

2. Fermer uchatska kanali:

a)fermer uchastka kanalining suv sarfi yerdamida bir kun mobaynida sugoriladigan yer maydoni bir kunda kultivatsiya kiladigan maydonidan kam bulmasligi lozim,yani $\omega_{\text{kult.}} = \omega_{\text{sug.}}$

MTZ-80 traktori bir kunda $\omega = 10-12 \text{ga}$ yer maydonini kultivatsiya kilishini xisobga olib, fermer kanalining eng kami suv sarfini aniklaymiz:

$$Q_{\text{netto}} = (m \times \omega) / 86,4 = 900 \times 10 / 86,4 = 104,17 \text{ l/s.}$$

Brutto suv sarfi: $Q_{\text{netto}} = Q_{\text{netto}} / \eta_{R-1-1-2} \times \eta_{m.a} = 104,17 / 0,96 \times 0,98 = 110,71 \text{ l/s.}$

Standart buyicha $Q_f = 120 \text{ l/c.}$

Formulada: m –guzani bir marotaba sugorish me'y'eri,kub.m/ga (sugorish rejimlari jadvalidan kabul kilinadi);

B) fermer kanalida suv okimi chukurligi:

$$H_{R-1-1-2} = \{0,904 \times n^{1/2} \times Q_{brutto\ R-1-1-2}^{1/2}\} / p^{1/3} \times i^{1/4}, m.$$

Formulada: n – fermer uchastka kanali gadir-budurdigi, $n = 0.015$; r – parabola parametri, LR-60,80 lotoklari uchun $R = 0.2m$, yukori markali lotoklar uchun

$R = 0,35m$.; i – fermer uchastka kanali nishabligi (xaritada $R-1-1-2$ lotok trassasi buyicha piketlar ulchamlari asosida aniklanadi). $I = (H_o - H_b) / L_{R-1-1-2} = (655-652)/1200 = 0,0025$:

$$h_{R-1-1-2} = \{0,904 \times 0,015^{1/2} \times 0.120^{1/2}\} / 0.2^{1/3} \times 0,0025^{1/4} = 0,34m$$

v) fermer uchastka kanali lotokning markasi

Lotok ichidagi suv satxi $h_l = h_{R-1-1-2} + (10-12sm)$ teng bulishi shart,yani

$h_l = 34sm + 12sm = 46sm$. Lotok markasini- LR-60 kabul kilamiz.

3.Fermer uchastka kanalidan suv okimi sugoriladigan dala maydonida mavjud muvakkat ariklarga tushib,ular orkali egatlarga taksimlanishi lozim.

Muvakkat arigi urniga loyixada yumishok egiluvchan kuvurlar kabul etiladi.

A) kuvurning suv sarfi:

$$-Q_{kuv} = Q_{netto\ R-1-1-2} / N_{kuv} = 120 / 2 = 60l/s, \text{ standart } Q_{kuv} = 60l/s.$$

b) kuvurning ish uzunligi:

$$-l_{kuv} = Q_{kuv} \times a / q_e, m.$$

Formulada: q_e – sugorish egatning suv sarfi, l/s; a – egatning oraligi,m.

Egatning suv sarfini aniklash uchun kuyidagi prof.Krivovyaz S.M. formulasidan foydalanamiz: $q_e = 0,110 (i_e)^{1/2} h^2, l/s$.

Formulada: i_e – egat nishabligi, (xarita asosida); h – egat ichidagi suv okimi chukurligi,m. $h_e = 0,6 H - 2\Delta, m$.; H –egatning butun chukurligi,m.($H=25-30cm$), Δ - sugoriladigan dala yuzini mexanizmlar tekislash notekesligi, $\Delta=3-5sm$. $h_e = 0.6 \times 30sm - 2 \times 5sm = 8sm$.

Yukoridan kelib chikib, $q_e = 0,110 (0,0025)^{1/2} 0,08^2 \times 1000 = 0,16$ l/s va sugorish kuvur ish uzunligi: $l_{kuv} = Q_{kuv} \times a / q_e = 60 \times 0,9 / 0,16 = 337$ m.

v) sugorish kuvurning butun uzunligi

$$L_{kuv} = 3,6 \times q_e \times t_{egat} / m_0 \times a, \text{ m.}$$

Formulada: $t_{egat} = [m_0 \times a / K_1 \times J]^{1/1-\alpha}$ - egatni sugorish vakti soat; J- xullangan perimetr, m ; K_1 – suvni tuprokka shimilish tezligi, m/soat, yengil tuproklar uchun 0.12-0.08m/soat, urta tuproklar uchun 0.01-0.08 va ogir tuproklar uchun 0.01m/sotadan kam.

J –kuyidagi formula yerdamida xisoblanadi:

$$J = 0,106 [q_e / (i_e)^{1/2}]^{0,267} = 0,106 [0,16 / (0,0025)^{1/2}]^{0,267} = 0,20 \text{m.}$$

Yukoridagilarni xisobga olib, $t_{egat} = [0,1 \times 0,9 / 0,1 \times 0,20]^{1/1-0,5} = 12,4$ soat va egat uzunligi: $L_{kuv} = 3,6 \times 0,16 \times 12,4 / 0,1 \times 0,9 = 80$ m.

G) sugorish kuvurining diametri kuyidagi formuladan aniklanadi:

$$d_{kuv.} = [4 Q_{netto} / \pi]^{1/2} = [4 \times 0,06 / 3,14 \times V]^{1/2} = 0,16 \text{m yeki } 160 \text{mm.}$$

Standart diametri $d_{kuv \text{ stan}} = 200$ mm.

D) kuvurdagi mavjud sugorish naychalari diametri:

$$d_{naycha} = [q_e \times 10^2 / 2,1 \times (h_0)^{1/2}]^{1/2}, \text{ mm.}$$

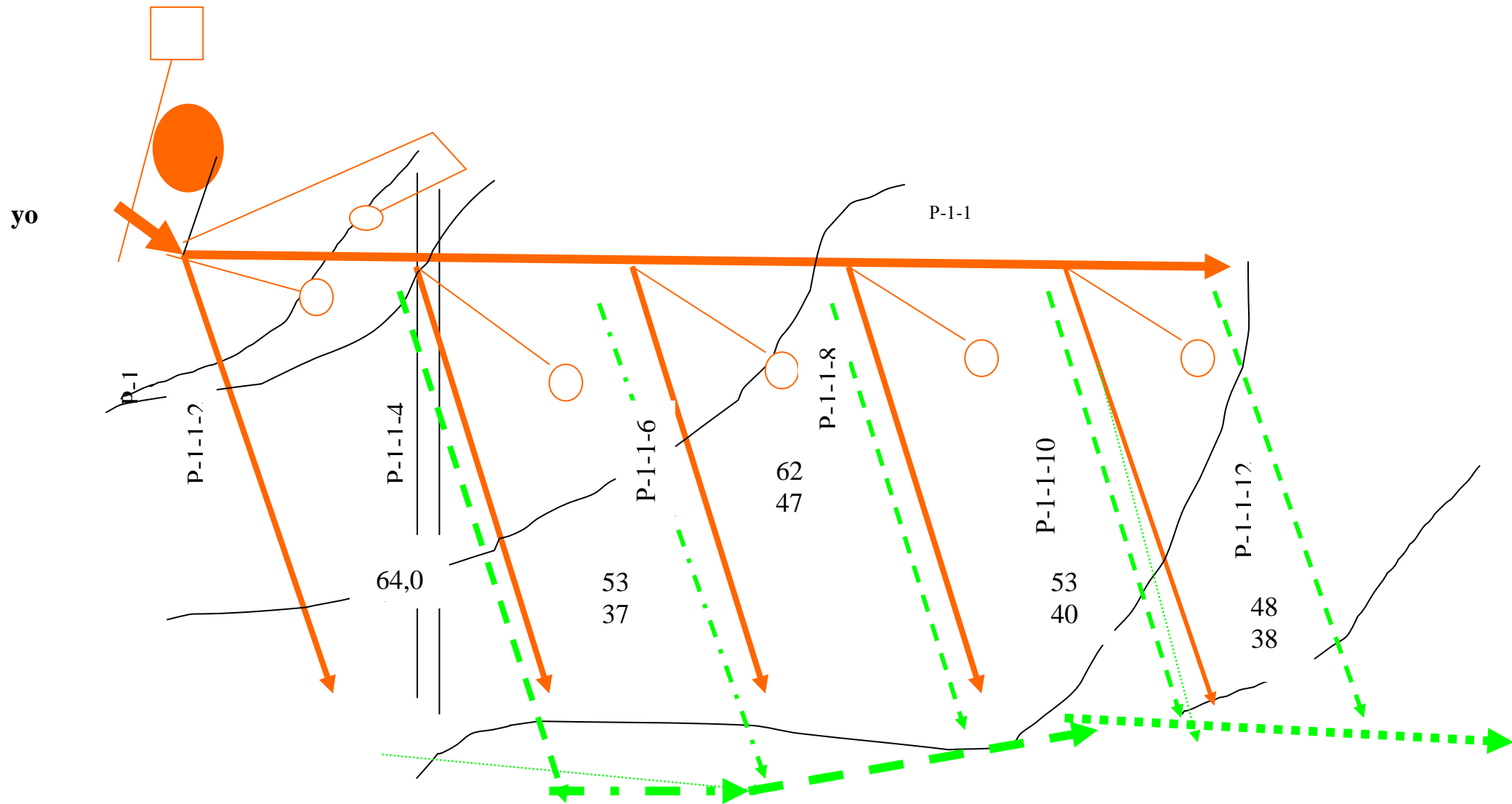
$h_0 = 2,5-3 d_{sug.kuvur} = 2,5 \times 200 \text{mm} = 500 \text{mm}$, yani 0,5m.

sugorish shlangalarda mavjud naychalar diametri:

$$d_{naycha} = [0,29 \times 100 / 2,1 \times (0,5)^{1/2}]^{1/2} = 2,94 \text{sm.}$$

Yangi sugorish tarmoklari foydali ish koefitsiyenti :

$$\eta_{s.t.} = \eta_{p-6} \eta_{p-6-1} \eta_{kuv} = 0,96 \times 0,96 \times 0,98 = 0,90$$



Rasm 3. To'polang chashmasi SIU nomli fermer xujaligi irrigatsiya xaritasi

3-BOB. YeRLARNING MELIORATIV XOLATINI YaXShILASH BO'YICHA MELIORATIV TADBIRLAR.

3.1 SuFORiladigan yerlarda suv balansini tuzish va zovur drenaj tizimining zarurligini asoslash.

Umumiy suv balansini vegetatsiya davri va yillik davr uchun tuziladi. Namunaviy suFORish dalasi uchun suv balansini tuzuvchi elementlari ko'yidagi sxemada berilgan.

M_s - suFORish me'yori **m³/ga**

F_k - kanal va ariqdan suvning filtratsiya yo'qolishi;

R - yo'ingarchilik miqdori, **mm**

$M_{sh.yu}$ - sho'r yuvish me'yori **m³/ga**

Ye - yer ustidan umumiy buflanish miqdori; **mm**

S - tashlama;

P,O - yer ustidan suvning oqib kelishi va oqib ketishi:

D - drenaj suv oqimi:

$$V = M_s + M_{sh.yu} + F_k - \text{yer ustidan berilgan suv miqdori.}$$

Xo'jalik uchun suv balansi tenglamasi quydagicha yoziladi:

$$\pm \Delta W = (\bar{\Pi} - \bar{O}) + (\underline{\Pi} - \underline{O}) + V + R - Ye \pm V_r - S - D$$

Umumiy suv balansini qisqartirib drenaj yuklamasini ko'yidagicha aniqlash mumkin:

$$D = V + R - Ye \pm V_r$$

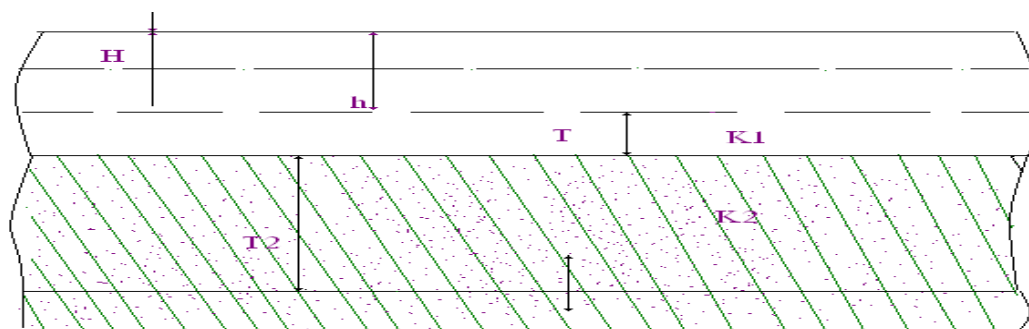
Drenaj yuklamasini aniqlash.

Doimiy yotiq va ko'shma drenajlarning parametrlari ekspluatatsiya davridagi vegetatsiya davomidagi o'rtacha yuklamaga xisoblanadi.

Muvaakat drenajning parametrlari sho'r yuvishga berilgan suvlarning chikib ketishi tezligini ta'minlashda doimiy drenajning ishlashini xisobga olgan xolda sho'r yuvish me'yoring miqdori bo'yicha aniqlanadi.

Misol. Tupolang -chashmasi SIU IV-gidromodul tumanida, J-I-B tuproq-iklim zonasida joylashgan xo'jalik yerlarida loyixalashtirilayotgan drenaj yuklamasini aniqlaymiz. $Ye_{FK-0,9}$; $FIK-\pi = 0,80$; asosiy ekinlarni almashlab

ekish sxemasi 6:3. Grunt suvlariga yer ustidan berilgan suvlarning chizilib kelishi va yer ostidagi bosimli suvlarning xam kelib qo'shilishi kuzatiladi.



3.1- rasmda tuproq qatlamlari va grunt suvlariga bosimli yer osti suvlarining kelishi ko'rsatilgan.

Bu yerda $N=2\text{m}$ -bosimli suvlarning pezometrik satxi; $h=2,20\text{m}$ -grunt suvlari chuqurligi; $T_2=30\text{m}$; $K_2=0,05\text{m/sut}$.

Grunt suvlariga yer usti suvlarining kelishi jadalligi ko'yidagi tenglamadan anilanadi:

$$g = A_1 + O_p^{\Pi} + \Phi_k - T_p + P;$$

Surxandaryo viloyati uchun vegetatsiya davridagi yo'ningarchilik miqdorini SXGTM kitobi 7.3-ilovadan $A=82\text{mm}$ aniqlaymiz. Yo'ningarchilik miqdori 200mm -dan kam bo'lganligi sababli xisobga olinmaydi.

J- I-B zona va "v" xudud uchun MChJ "O'z GIP" tavsiyasi bo'yicha mavso'miy suvorish me'yorlari qiymatlarini belgilaymiz:

$$O_p^{\Pi \text{ пахта}} = 6400\text{m}^3/\text{га}; O_p^{\Pi \text{ пахта}} = 8600\text{m}^3/\text{га}$$

Xisobiy $O_p^{\Pi \text{ хисобий}}$ miqdorini ko'yidagi tenglama bo'yicha aniqlaymiz:

$$O_p^{\Pi \text{ хисобий}} = \frac{6400 \cdot 70 + 860 \cdot 30}{100} \cdot 0,9 = 6345\text{m}^3/\text{га}$$

Suvorish tarmoqlaridan filtratsiyaga sarflangan suvlarning grunt suvlariga kelib qo'shilgan midori o'yidagicha aniqlanadi:

$$\Phi_k = \left(\frac{1 - \pi}{\pi} \right) O_p^{\Pi \text{ хисобий}} = \left(\frac{1 - 0,80}{0,80} \right) \cdot 6345 = 1588\text{m}^3/\text{га};$$

Paxta ekilgan dalalardan jami buflanish miqdori ko'ridayi tenglama tenglama bo'yicha anilaniadi:

$$T_p^{\text{пакта}} = KE_0 \left(1 - \frac{H_{\kappa \cdot H}}{H_0^1} \right) 2$$

Buflanish E_0 miqdorini ko'ridayigicha aniqlaymiz:

$$E_0 = \frac{O_p^{\text{П хисобий}}}{10 \cdot K_1 \cdot K_2} + A_1 = \frac{6400}{10 \cdot 0,68 \cdot 0,84} + 82 = 1202 \text{ мм}$$

ёки $12020 \text{ м}^3/\text{га}$

Қuritish normasi $H_{\kappa \cdot H} = 2,2 \text{ м}$ bo'lganda:

$$T_p^{\text{пакта}} = 1 \cdot 12020 \left(1 - \frac{2,2}{6,8} \right) 2 = 5558 \text{ м}^3/\text{га}.$$

Beda ekilgan daladan jami buflanish miqdorini aniqlaymiz.

$$T_p^{\text{беда}} = T_p^{\text{пакта}} \cdot 1,3 = 5558 \cdot 1,3 = \frac{7225 \text{ м}^3}{\text{га}};$$

$$T_p^{\text{хисобий}} = \frac{5558 \cdot 7 + 7225 \cdot 3}{10} \cdot 0,9 = \frac{5452 \text{ м}^3}{\text{га}}.$$

Yer usti suvlarining grunt suvlariga ko'shilishi xisoiga drenajga bo'ladigan yuklamani aniqlaymiz:

$$g = A_1 + O_p^{\text{П хисобий}} + \Phi_{\kappa} - T_p^{\text{хисобий}};$$

$$g = 6345 + 1588 - 5452 = \frac{2490 \text{ м}^3}{\text{га}};$$

Yer usti suvlarining grunt suvlarini tuldirish jadalligi fo'ridayigicha aniqlanadi:

$$g' = \frac{2490}{183 \cdot 10000} = 0,0014 \frac{\text{м}}{\text{сут}}.$$

Drenaj moduli: $q_{\text{др}} = \frac{2490}{86,4 \cdot 183} = 0,16 \text{ л/с, га},$

bu yerda: 183-vegetatsiya davridagi kunlar soni.

Pastki bosimli yer osti suvlarining grunt suvlari satxining ko'tarilish ko'ridayagi tenglamam yordamida xisoblanadi:

$$P = 183 \cdot 10000 = \frac{K_2}{T_2} (h - H) = 183 \cdot 10000 \frac{0,05}{30} (2,2 - 2) = 610 \frac{M^3}{ga}$$

Yer osti bosimli suvlarining grunt suvlariga kelib ko'shilish jadalligini aniqlaymiz:

$$g' = \frac{610}{183 \cdot 10000} = 0,0003 \text{ m/sut};$$

Drenaj moduli:

$$q_{dp} = \frac{610}{86,4 \cdot 183} = 0,4 \text{ л/с.га.}$$

Jami drenaj yuklamasi :

$$g + R = 2490 + 610 = 3100 \text{ m}^3/\text{га};$$

Grunt suvlariga kelishi jadalligi:

$$g + g' = 0,0014 + 0,0003 = 0,0017 \text{ м/с};$$

Drenaj moduli:

$$q_{dp} + q'_{dp} = 0,16 + 0,04 = 0,2 \frac{\text{л}}{\text{с}} \text{ га}$$

Suforiladigan maydonning suv balansi elementlarini aniqlash.

Yo'ingarchilik miqdori vigitatsiya davri va yillik miqdori aniqlanadi:

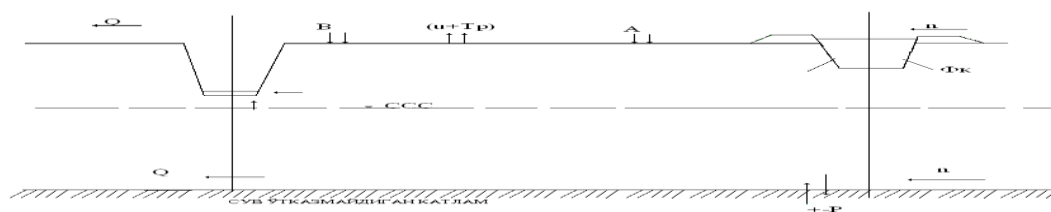
$$V = M_s + F_k - \text{vegitatsiya davri uchun:}$$

$$V = M_s + F_k + M_{sh.yu} - \text{yil davomida.}$$

$$M_s = \frac{M_{guz} * \Pi_{guz} + M_{buz} * \Pi_{buz} + M_{beda} * \Pi_{beda} * E\Phi K}{\Pi_{guz} + \Pi_{buz} + \Pi_{beda}} = \frac{4700 * 31 + 3480 * 1 + 6300 * 1}{3 + 1 + 1} * 0.9$$

=

$$= 4298.4 \text{ m}^3/\text{га}$$



3.2-rasm. Balans maydonining tuzilishi

Ariq va kanallardan suvning filtratsiyaga yo'qolgan miqdoriga aytamiz:

$$F_k = \left(\frac{1 - \eta_{xii}}{\eta_{xum}} \right) * M_s = \left(\frac{1 - 0.91}{0.91} \right) * 4298.4 = 425 \text{ m}^3/\text{ga}$$

$$\beta_{ver} = M_s + F_k = 4298.4 + 425 = 4723.4 \text{ m}^3/\text{ga}.$$

$$\beta_{yillik} = M_s + F_k + M_{sh,yu} = 4298.4 + 425 + 8120 = 10843.4 \text{ m}^3/\text{ga}.$$

Umumiy buflanish miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Ye = Ye_{ver} + Ye_{noveg}$$

$$Ye_{noveg} = (8+12+22+32+23+10)*10 = 1670 \text{ m}^3/\text{ga}.$$

$$Ye_{ver} =$$

$$\frac{T_{\gamma\gamma\alpha} * \Pi_{\gamma\gamma\alpha} + T_{\delta\gamma\epsilon} * \Pi_{\delta\gamma\epsilon} + T_{\delta\epsilon\delta\alpha} * \Pi_{\delta\epsilon\delta\alpha}}{\Pi_{\gamma\gamma\alpha} + \Pi_{\delta\gamma\epsilon} + \Pi_{\delta\epsilon\delta\alpha}} * E\Phi K = \frac{(92.3*3) + (10*1) + (10*1)}{3+1+1} =$$

$$= 395.4 \text{ m}^3/\text{ga. S.F.Averyanov formulasi:}$$

$$T_{fuza} = K * E \left(1 - \frac{H_{KH}}{H_0} \right)^2 = 1 * 843.4 \left(1 - \frac{2.3}{7.2} \right)^2 = 392.3 \text{ m}^3/\text{ga}$$

$$E_0 = \frac{M_{\gamma\gamma\alpha}}{10 * K_1 * K_2} + P_{\epsilon\epsilon\epsilon} = \frac{4700}{10 * 0.63 * 0.88} + 0 = 848.4 \text{ m}^3/\text{ga}$$

bu yerda: T – xisobiy maydonga ekilgan ekin dalasining umumiy buflanish miqdori:

$$T_{bur} = 1.3 * T_{fuza} = 1.3 * 392.3 = 510 \text{ m}^3/\text{ga}$$

$$T_{fuza} = 1.3 * T_{bur} = 510 \text{ m}^3/\text{ga}$$

$N_{k,n}$ – tuproq mexanik tarkibiga va gidromodul tumaniga bo'liq bo'ladi.

H_0^1 – sizot suvlarining satxi va tarkibiy shart sharoitlariga bo'liq ko'rsatkich yillik buflanish miqdori.

$$Ye_{yillik} = Ye_{ver} + Ye_{nover} = 395.4 + 1070 = 1465.4 \text{ m}^3/\text{ga}$$

Suv balansi tenglamasidan foydalanib, vegetatsiya davri va yil davomida drenajga bo'linadi. Yuklamani aniqlaymiz:

$$D_{ver} = R_{ver} + V_{ver} - Ye_{ver} = 0 + 4723.4 - 395.4 = 4328 \text{ m}^3/\text{ga}$$

$$D_{yillik} = R_{yil} + V_{yil} - Ye_{yil} = 1260 + 10843.4 - 1465.4 = 10578 \text{ m}^3/\text{ga}$$

3.2. DRENAJ TURLARI VA ULARNI QULLASH SHAROITLARI.

Sho'rlangan yerlarda quriladigan drenajning chuqurligini aniqlash, drenajni loyixalashdagi asosiy bosqich hisoblanadi. Drenaj tizimi minerallashtirilgan grunt suvlari chuqurligini shunday xolatda ushlab turishi lozimki, bunda o'simlik ildizlari joylashgan qatlamning grunt suvlarining kapilyar ko'tarilishi natijasida sodir bo'ladigan sho'rlanishi xavfsizligini ta'minlab turishi lozim.

O'simliklar ildizi joylashgan qatlamning sho'rlanishi uchun xavfsiz bo'lgan grunt suvlari joylashgan chuqurlik quritish normasi deb ataladi. Fo'za uchun quritish normasi qiymatlari tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq.

“OOO O'zGIP” instituti tavsiyasi bo'yicha qo'yidagicha qabul qilamiz.

3.1-jadval.

Tuproqning mexanik tarkibi	Quritish normasi, m
Qumok	1,8-2,0
Qumloq	2,0-2,4
Yengil va o'rtacha qumloq (changsimon)	
o'rtacha qumloq (zichlangan) va	2,6-2,8
Ofir qumloq	2,2-2,4
Loy gilli tuproqlar	1,8-2,0

Drenajning yotish chuqurligi qo'yidagi tenglama yordamida aniqlanadi:

$$H_{dp} = h_{k,n} + h + h_0 \text{ m}$$

bu yerda: $h_{k,n}$ - quritish normasi, yuqoridagi jadvaldan qabul qilamiz, m;

h - ikki drenaj orasidagi grunt suvlari satxining drenajdagi suvning chuqurligi satxidan balandligi, m;

h_0 - drenajdagi suvning chuqurligi, m.

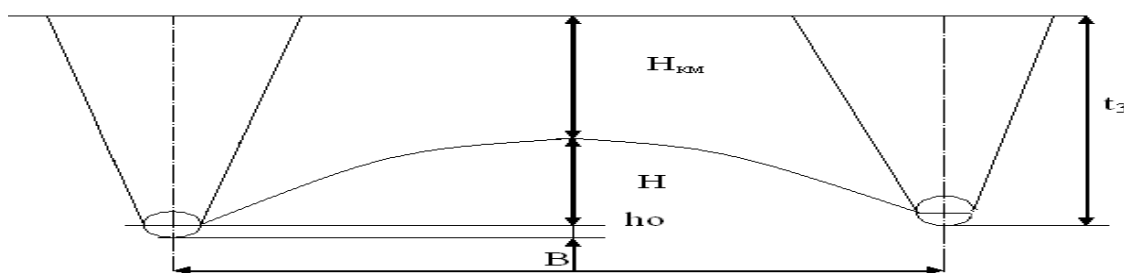
Xisoblashda h -ning qiymati tuproq tarkibiga qarab qo'yidagicha qabul qilinadi:

1) yengil tuproqlar uchun $h=0,5$ m

- 2) o'rtacha tuproqlar uchun $h=0,8$ m
- 3) o'fir tuproqlar uchun $h=1,0$ m

Kasbi tumanidagi tuproqlari qumok, yengil, o'rta va o'fir qumlok, gilli tuproqlardan tashkil topganligi uchun $h_{k,n}$ - qiymatini 0,8 m ga teng deb kabul qilamiz.

Yopiq drenajlar uchun drenajdagi suvning chuqurligi $h_o=0,1$ m, ochiq drenajlar uchun $h_o=0,10-0,15$ m deb kabul kilinadi.



3.3-rasm. Yopiq drenajlar uchun drenajdagi suvning chuqurligini aniqlash chizmasi.

3.3 YoPIK YoTIK DRENAJNING YoTISH ChuqURLIGINI ANIQLASH.

Yotik zovurlarning chuqurligi quritishi me'yor, ikki zovur orasidagi ta'sir etuvchi bosim va zovurdagi suvning to'lish chuqurligi yirindisidan iborat bo'lib, uning qiymati qo'yidagicha aniqlanadi:

$$t_3 = H_{km} + H + h_o,$$

bu yerda: N_{km} – quritish me'yor

N -ikki zovur orasidagi doimiy ta'sir etuvchi bosim, u tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq bo'ladi:

yengil tuproqlar uchun $N=0,5$ m;

o'rta tuproqlar uchun $N=0,8$ m;

o'fir tuproqlar uchun $N=1,0$ m kabul kilinadi.

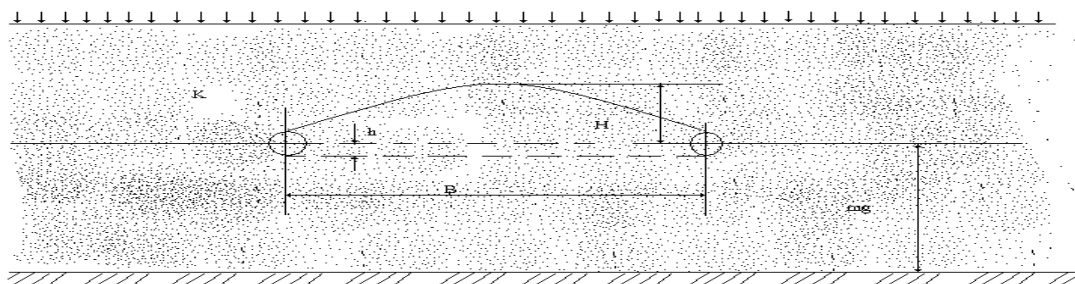
h_o - zovurdagi suvning to'lish chuqurligi, yopiq zovurlar uchun

$h_o=0,1$ m , ochiq zovurlar uchun $h_o=0,10-0,105$ m kabul kilinadi.

3.4. DRENAJLAR ORASIDAGI MASOFANI ANIQLASH.

Yerlarning gidrogeologik sharoitlari bo'yicha asosiy uchta xisobiy sxemalarni (tuzilmalarni) belgilaymiz.

3.4.1 Bir tarkibli gruntlar, ba'zi sharoitlarda uning qalinligi suv to'sar qatlamgacha boradi.



3.4- rasm. Bir tarkibli grunt.

bir tarkibli gruntlar uchun drenajlar orasidagi masofa V.M.Shestakov formulasi bo'yicha qo'yidagicha aniqlash mumkin:

$$B = 4 \left[\sqrt{L_{n,d}^2 + \frac{TH}{2g}} - L_{n,d} \right] \text{ m}$$

bu yerda: $L_{n,d}$ - drenaj yaqinida suv oqimining keskin deformatsiyalangan qismi uzunligi, m,

$$L_{n,d} = 0,73 \cdot mg \lg \frac{2mg}{\pi d}, \quad \text{m}$$

mg - drenajdagi suv satxidan suv to'sar qatlamgacha bo'lgan masofa, m;

d - filtrning tashqi konturi bo'yicha o'lchangan drenaj diametri, m;

$T = K \cdot m$ - suvli qatlamning suv o'tkazuvchanligi, m^2/sut ;

Kasbi tumanidagi suvoriladigan yerlardagi qo'yidagi sharoitlar uchun drenajlar orasidagi masofani aniqlaymiz:

$$N = 0,8 \text{ m}$$

$$d = 0,6 \text{ m}$$

$$K = 0,3 \text{ m/sut}$$

$$g = 0,0017 \text{ m/sut}$$

$$mg = 15 \text{ m}$$

$$T = k \cdot m = 0,3(15 + 0,8) = 4,74 \text{ m}^2/\text{сут}$$

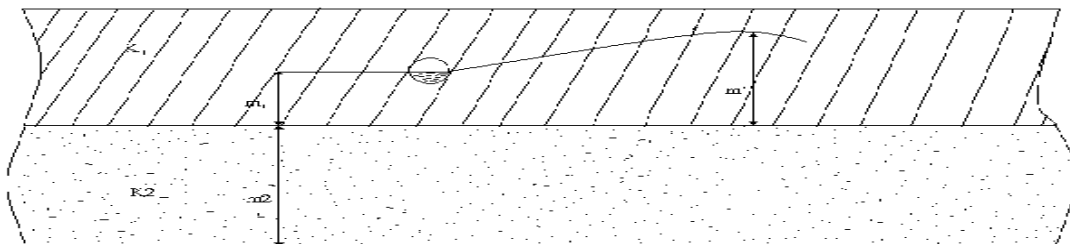
$$L_{н.д} = 0,73 \cdot m g \lg \frac{2mg}{\pi d} = 0,73 \cdot 15 \lg \frac{2 \cdot 15}{3,14 \cdot 0,6} = 13,2 \text{ м};$$

$$B = 4 \left[\sqrt{L_{н.д}^2 + \frac{TH}{2g}} - L_{н.д} \right] = 4 \left[\sqrt{(13,2)^2 + \frac{4,74 \cdot 0,8}{2 \cdot 0,0017}} + 13,2 \right] = 91 \text{ м}$$

3.4.2 Ikki qatlamli gruntlar sharoitida orasidagi masofani aniqlash.

Drenajlar orasidagi masofa qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$B = 4 \left[\sqrt{L_{н.д}^2 + \frac{TH}{2g}} - L_{н.д} \right] \text{ м};$$



3.5-rasm. Ikki qatlamli gruntlar sharoitida orasidagi masofani aniqlash

$\frac{K_2}{K_1} > 10$ $\frac{K_2}{K_1} > 10$ бўлганда $L_{н.д}$ – нинг қиймати қўйидаги formula

bo'yicha aniqlanadi:

$$L_{н.д} = 0,73 \frac{K_2}{K_1} \cdot m_2 \lg \frac{8m_1}{\pi d}$$

$1 > \frac{K_2}{K_1} < 10$ бўлганда

$L_{н.д}$ – нинг қиймати қўйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$L_{н.д} = \left(m_1 + \frac{K_2}{K_1} \cdot m_2 \right) \cdot \left[0,73 \lg \frac{2(m_1 + m_2)}{\pi d} + \Delta f_n \right]; \text{ м},$$

bu yerda: Δf_n – suvli qatlamning bir tarkibli emasligini hisobga oluvchi qarshilik (grafik yordamida aniqlanadi, SXGTM praktikum kitobi.)

Kasbi tumanidagi SFU xududidagi ko'ridayi sharoit uchun drenajlar orasidagi masofani aniqlaymiz:

$$m_1=2 \text{ m}; \quad K_1=0,15 \text{ m/sut}$$

$$m_2=30 \text{ m}; \quad K_2=2 \text{ m/sut}$$

$$m_1^0 = 3,0 \text{ m} \quad d = 1,0 \text{ m};$$

$$H_n^0 = 1,0 \text{ m} \quad g = 0,001 \text{ m/sut}$$

1. Ta'sir etuvchi bosim qiymatini aniqlaymiz:

$$H = H_n^0 - \frac{g}{K_1} m_1^0 = 1 - \frac{0,001}{0,15} \cdot 3,0 = 1 - 0,02 = 0,98 \text{ m}$$

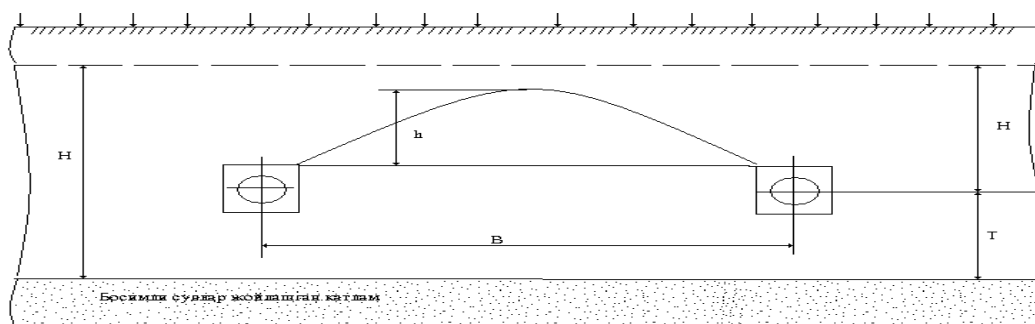
$$T = K_1 \cdot m_1^0 + K_2 \cdot m_2 = 0,15 \cdot 3 + 2 \cdot 30 = 60,45 \frac{\text{m}^2}{\text{сут}}$$

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{2,0}{0,15} = 13,3 \text{ bo'lgan uchun}$$

$$L_{\text{н.д}} = 0,73 \cdot \frac{K_2}{K_1} \cdot m_2 \lg \frac{8m_1}{\pi d} = 0,73 \cdot 13,3 \cdot 30 \cdot \lg \frac{8 \cdot 2}{3,14} = 203 \text{ m.}$$

$$B = 4 \left(\sqrt{L_{\text{н.д}}^2 + \frac{TH}{2g}} - L_{\text{н.д}} \right) = \left(\sqrt{(203)^2 + \frac{60,45 \cdot 0,98}{2 \cdot 0,001}} - 203 \right) = 252 \text{ m.}$$

3.4.3. Bosimli suvlar bilan oziklangan bir nechta qatlamli grunlarda drenaj orasidagi masofani aniqlash.



3.6-rasm. Bosimli suvlar bilan oziklangan bir nechta qatlamli grunlarda drenaj orasidagi masofani aniqlash.

Bunday tuzilma uchun yotik drenaj xisobi S.F Aveyanov formulasi bajariladi.

Suv to'sar qatlam chuqurlikda joylashganda, ya'ni $\frac{B}{T} \leq 3$ bo'lganda:

$$T^* + (\Delta\bar{H} - 1)\ln T^* = (\Delta\bar{H} - 1)\ln \frac{2T}{d^*} + \ln 2$$

$$\Delta\bar{H} = \frac{\Delta H + \bar{g}T}{\Delta h}; \quad \bar{g} = \frac{g}{k}; \quad d^* = \sqrt{2d(\Delta h + d)};$$

bu yerda: K-drenaj joylashgan tuproq qatlamining filtratsiya koeffitsiyenti, m/sut;

g- sizilish jadalligi, m/sut;

T-drenajdagi suv satxidan xisoblaganda bosimli suvlar joylashgan qatlamning joylashish chukurligi, m;

ΔH –drenaj suv satxi ustidagi pastki suvli qatlamdagi suvning bosimli,m;

Δh –drenaj ustidan drenajlar orasidagi grunt suvlari satxining balandligi,m

d- drenajning xisobiy diametri, m.

Yuqoridagi formuladan tanlash usuli bilan $T^* = \frac{\pi T}{B}$ -qiymatini aniqlaymiz.

T^* –ning qiymati aniqlangandan sung drenajlar orasidagi masofa aniqlanadi:

$$B = \frac{\pi \cdot T}{T^*}$$

Drenajga keladigan suv oqimi miqdori ko'yidagicha aniqlanadi:

$$Q = \frac{\pi \cdot K \cdot \Delta h \cdot \Delta H}{T^* + \ln \frac{B}{\pi d^*}}; \quad \frac{M^3}{CUT} \quad 1 \text{ п. м}$$

Bosimli suvlardan drenajga keladigan suv oqimi jadalligi ko'yidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$q_1 = \frac{Q}{B} - g; \quad M/CUT$$

Pastki suvli qatlamda bosimli suvlar mavjud bo'lgan ko'yidagi sharoitda drenajlar orasidagi masofani aniqlaymiz:

$$g = 0,001 \frac{M}{CUT} \quad \Delta h = 1,0 \text{ м}$$

$$T = 50m; \quad \Delta H = 2,0 \text{ м}$$

$$K = 0,1 \text{ m/sut}$$

$$\Delta \bar{H} \frac{\Delta H + \bar{g}T}{\Delta h} = \frac{2 + 0,01 \cdot 50}{1} = 2,5 \text{ m};$$

$$\bar{g} = \frac{g}{k} = \frac{0,001}{0,01} = 0,01 \frac{\text{м}}{\text{сут}}; d^* = \sqrt{2 \cdot 0,6(1 + 0,6)} = 1,38$$

$$T^* + (2,5 - 1) \ln T^* = (2,5 - 1) \ln \frac{2,50}{1,38} + \ln 2;$$

$$T^* + 1,5 \ln T^* = 1,5 \cdot 4,28 + 0,69 = 7,11$$

Tanlash usuli bilan $T^* = 4,8$ aniqlaymiz;

$$B = \frac{3,14 \cdot 50}{4,8} = 32,7 \text{ м}$$

Drenajga keladigan suv oqimi miqdorini aniqlaymiz:

$$Q = \frac{\pi \cdot k \Delta h (\Delta \bar{H} - 1)}{T^* - \ln 2} = \frac{3,14 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1,5}{7,11 - 0,69} = 0,07 \text{ м}^3 / \text{сут} / \text{пог.м}$$

Drenaj moduli qiymatini aniqlaymiz :

$$D = \frac{Q}{B} = \frac{0,07}{32,7} = 0,0022 \text{ м/сут}$$

Drenaj moduli drenajga ustki qatlamdan suv oqimi sizilishdan va pastki bosimli suvlardan oziqlanishidan tashkil topadi.

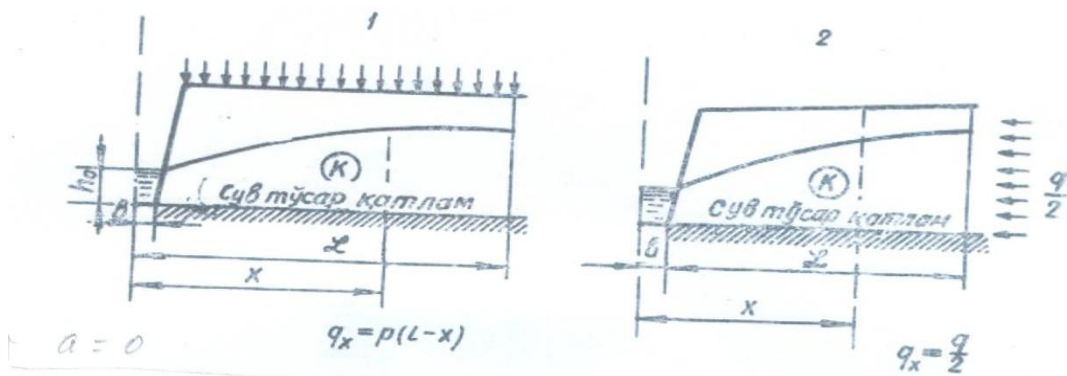
$$g = 0,001 \text{ м/сут}$$

$$g_{\text{босимли}} = D - g = 0,002 - 0,001 = 0,0012 \text{ м/сут}$$

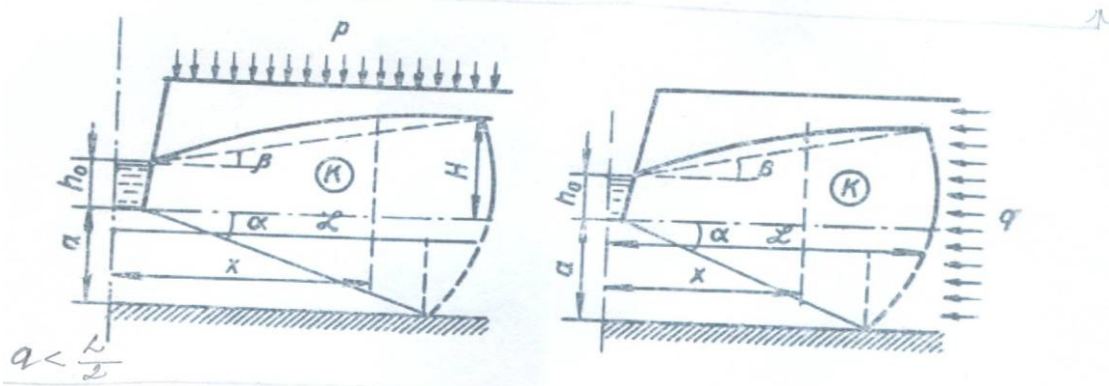
Zovurlarga suv oqib kelishi va zovurlar o'rtasidagi oralik masofa.

A.N.Kostyakov zovurlar o'rtasidagi oralikni aniqlashda uchta tuzilmani tavsiya qiladi:

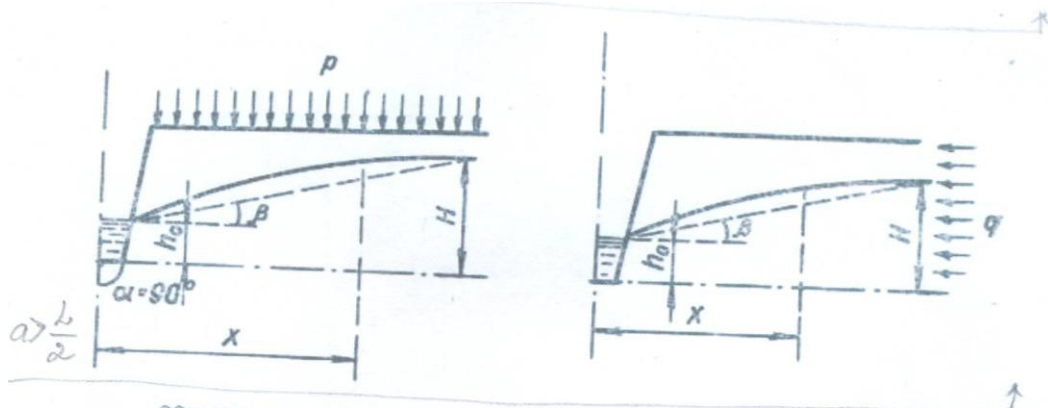
- 1) *Zovurning tubi suv to'sar qatlam ustidan joylashgan; zovur tubidan suv to'sar qatlamgacha bo'lgan oralik $a=0$;*



- 2) *Сув то'сар қатлам oraliқ ҳолатда yotadi, ya'ni u zovur tubidan $a < \frac{L}{2}$ pastda joylashgan.*



- 3) *Сув то'сар қатлам zovur tubidan cheksiz chuқurlikda joylashgan, ya'ni $a > \frac{L}{2}$, bunda L-zovurlar o'rtasidagi oraliқ.*



Birinci va uchinchi хisoblash variantlari cheklangan қalinlikdagi suvli қatlamda zovurning umumiy joylashgan sxemasining хususiy ҳолатlari хisoblanadi. Хar bir sxemada sizot suvlarga suv kelib turishining ikki xil: maxalliy(1) va tashqi (2) turlari uchun mo'ljallab ko'rib chikiladi. Suforiladigan yerlarda sizot suvlarga tashkaridan suv kelib ko'shilib turishi juda kam uchraydi. Tashkaridan ko'shilish

deganda sizot suvlarning chetdan oqibkelishi, masalan: suforish kanallarida filtratsiya ,o'lib yo'qolgan suvning kelishi, ayni massifga nisbatan ancha yukori otmetkalarda joylashgan maydonlardagi suvning sixib kelishi tushiniladi. Sizot suvlarga tashki suvlar ko'shtlib tursa zovurning xar qanday kesimida xam uning oqimi o'zgaradi. Sizot suvlarga maxalliy oqimlar ko'shilib tursa zovur oqimi o'zgaruvchan bo'ladi-u yo ko'payib, yoki kamayib turishi mumkin. Sizot suvlarga maxalliy oqimlar ko'shilib turgan davrda zovurning ta'sir doirasi zonasidagi yer osti suvlari R_2 ning oqib kelishi xisobiga u to'lib turadi. R_1 ning miqdori berilgan suv va yo'in suvlari yi'indisidan jami buflanish va transpiratsiya I ga sarflangan suv miqdorining ayirmasiga teng. R_2 ning miqdori esa, sizot suvlar bosimli bo'lgandagina (Mirzacho'l, Farrona vodiysi, to'lar o'rtasidagi tor daralarda) ma'lum bo'ladi.

Suv to'sar qatlam

Birinchi xisobiy tuzilma uchun 3 xil analitik yechim bo'lishi mumkin:

a) suv to'sar qatlam yaqin joylashganda drenajlar orasidagi masofa Kyone formulasi yordamida aniqlanadi.

$$B = 2 \sqrt{\frac{k}{g}(H_2 - h_2)}$$

(drenaj suv to'sar qatlam ustida joylashgan)

b) cuv to'sar qatlam oraliq xolatda joylashganda, ya'ni u drenaj tubidan $mg < \frac{B}{2}$ pastda joylashgan. Bunday sharoitda drenajlar orasidagi masofa

S.F.Averyanov formulasi buyicha ko'yidagicha aniqlanadi:

$$B = 2 \sqrt{\frac{2KH \cdot mg}{g} \left(1 + \frac{H}{2 \cdot mg}\right) \cdot \alpha}$$

v) suv to'sar qatlam juda chuqurlikda joylashganda drenajlar orasidagi masofa S.F.Averyanov formulasi bo'yicha ko'yidagicha aniqlanadi:

$$B = \frac{\pi K \cdot H}{g \left(\ln \frac{B}{d} - 1\right)}$$

bu formulalarda:

V- drenajlar orasidagi masofa , m;

g- suvning tuproq katlamiga sizilish tezligi m/s;

H- drenajlar orasidagi grunt suvlar satxining drenajdagi suv satxidan balandligi, m;

h- drenaj suvning chukurligi, m;

k- gruntning fil'tratsiya koeffitsiyenti, m/s;

mg-drenajdagi suv satxidan suv to'sar katlamgacha bulgan masofa, m;

d-drenaj diametri, m;

α - suv oqimning drenajga kirishdagi qo'shimcha qarshilikni xisobga oluvchi koeffitsiyenti, $\frac{B}{T}$ - ga bo'liq grafikdan aniqlanadi

1. Bir tarkibli 2 qatlamli tuzilishdagi tuproqlar va drenaj ustki qatlamda joylashgan.

Ikki qatlamli tuproq tuzilmasi va bosimli yer osti suvlari mavjud bo'lgan sharoitda drenajlar orasidagi masofani aniqlash.

3.5 Sho'R YuVISH ME'YoRINI ANIQLASH.

Sho'rlangan va sho'rlanishga moil suforiladigan yerlarni qishloq xo'jalik ekinlari, shu jumladan paxta xosili kamayadi. Kuzgi sho'rlangan yerlarda paxta xosili 10 – 15 % ga kamayishi kuzatiladi. Suforiladigan yerlardagi ortiqcha sho'rlar va kollektor – zovurlar drenajor tarmoqlarini qurush yo'li bilan daladan chetga chikariladi.

Sho'r yuvish suforishdagi yerlarni sho'rlanishga qarshi asosiy meliorativ tadbir xisoblanadi. Sho'r yuvish me'yorini tuproqning sho'rlanish darajasiga, tuzlarning tarkibiga yuviladigan katlamning kalinaligiga, sizot suvlar satxining joylashish chukurligiga va minirallashish darajasiga bo'liq bo'ladi. Drenajlar mavjud bo'lgan sharoitda kam sho'rlangan yerlar 1-3 marta, o'rtacha sho'rlangan yerlar 1- 4 marta kuchli darajada sho'rlangan va sho'rxox yerlar esa 3-6 marta yuviladi. Xar galgi sho'r yuvishdan keyin yengil tuproqli krlarda 2-3 kun, o'rtacha tuproqli yerlarga 3-4 kun, ofir tuproqli yerlarga 6-7 kun dam berish kerak.

“SANIIRI” IChB i sho’r yuvish me’yori zovur-drenaj tarmoqlari yaxshi ishlab turgan yerlarda tuproq mexanik tarkibiga va xlorli sho’rlanish darajasiga xamda sizot suv satxining joylashish chukurligiga karab kabul qilishni tavsiya etadi. Bu tavsiyaga asoslanib xo’jalik yerlari xlor bilan dastlabki sho’rlanish darajasi $0,16 \div 0,25$ % bo’lgan o’rtacha tuproqlarda sizot suvlar satxi 2 – 3 m chukurlikda joylashgan sharoitda sho’r yuvish me’yorini $6000\text{m}^3/\text{ga}$ tegn bo’lishini aniqlaymiz.

Biz metr tuproq qatlamida sho’r yuvish me’yori qiymati V. R. Volobusv formulasi yordamida quydagicha aniqlanadi.

$$N=1000 \cdot h \cdot \lg \left(\frac{S_{\text{MOG}}}{S_0} \right)^\alpha ; \text{m}^3/\text{ga}$$

bu yerda: h – sho’r yuviladigan tuproq qatlamining kalinaligi. $h=1,0\text{m}$

Sho’r yuvish me’yori deb, 1 ga maydonining ma’lum kalinalikdagi qatlamning sho’rini yuvish uchun kerak bo’ladigan suv miqdoriga aytiladi.

Sho’r yuvish me’yorini V.R.Volobuyev formulasidan foydalanib aniqlaymiz:

$$M_{\text{shyu}}=10000 \cdot h \cdot \alpha \cdot \lg \left(\frac{S_d}{S_q} \right), \text{m}^3/\text{ga}$$

bu yerda: h- sho’r yuvish qatlami kalinaligi, m

a-erkin tuz berish ko’rsatkichi;

$$M_{\text{sh.yu}} = 1000 \cdot h \cdot \lg \left(\frac{S_{\text{MOG}}}{S_0} \right)^\alpha = 1000 \cdot 1 \cdot \lg \left(\frac{1.2}{0.3} \right)^{1.02} = 6141 \text{ m}^3/\text{ga}$$

bu yerda: h – sho’r yuviladigan qatlam kalinaligi, m;

S_{mov} – mavjud sharoitda (sho’r yuvishdan oldin) gi tuproqdagi tuz miqdori. S_0 – tuproqdagi yo’l ko’yilgan tuz miqdori.

$S_0 = 0.3\%$ - o’firlikka nisbatan % xisobida;

$\alpha=1.02$ – tuproqning tuz berish koeffitsiyenti.

3.2-jadval.

Tuproqning mexanik tarkibi	Xlorli	Sulfat-xlorli	Xlorli-sulfatli	Sulfatli
Yengil qumok	0,62	0,72	0,82	1,18
O’rta qumok	0,92	1,02	1,12	1,48

Ofir kumok	1,22	1,32	1,42	1,78
------------	------	------	------	------

S_d - tuproqdagi tuzlarning dastlabki miqdori,%

S_{ch} - tuproqdagi tuzlarning yul qo'yilgan chegaraviy miqdori,%

S_d va S_{ch} ning qiymatlari sulfatli va xlor-sulfatli sho'rlanishda xlor tuzlarining miqdori bo'yicha, xlorli va sulfat-xlorli sho'rlanishda esa, tuproqdagi umumiy tuzlar miqdori (quruq qoldik) bo'yicha hisoblanadi.

Mavsumiy sho'r yuvish me'yorini aniqlaymiz:

$$N^m = H * A(\beta_{chns} - \beta_0) + 100(A - \beta_{chns}^1)h_c ; m^3/ga$$

$$N^m = 2 * 46(70 - 42) + 100(46 - 33.6) * 0.5 * 3196 = 3200 m^3/ga$$

bu yerda: h_c – sho'r yuviladigan co'ng sizot suvlarning yo'l qo'yilgan ko'tarilish balandligi.

$$h_c \leq H_{scs} - H_b = 2.8 - 1.5 = 0.3$$

H_{scs} - sho'r yuvishdan oldingi sizot suvlarning satxi, **m**;

H_b - sizot suvlarning yo'l qo'yilgan satxi;

urta tuproqlar uchun $H_b = 1.5$ **m**;

β_{chns}^1 – tuproqning chegaraviy nam sirimi tuproq massasiga nisbatan %
xisobida; $\beta_{chns}^1 = 70 * 1.48 = 33.6\%$

β_0 – sho'r yuvish oldidagi tuproq namligi, tuproq massasiga nisbatan %
xisobida; $\beta_0 = 42\%$

Mavsumdagi sho'r yuvishlar soni sho'r yuvish cheklaridagi suvning chuqurligi-ga qarab belgilanadi.

$$\eta = \frac{N}{M_{u.yo}} = \frac{3200}{1600} = 2 \text{ марта}$$

$M_{sh.yu}$ - sho'r yuvishda sho'r yuvish chekiga beriladigan birinchi me'yor;
 m^3/ga bu yerda:

$$M_{sh.yu} = H * A(\beta_{chns} - \beta_0) + 1000 * h, m^3/ga$$

$h = (0.15 \div 0.25)m$ - sho'r yuvish chekidagi suvning chuqurligi

$M_{sh.yu} = 0.25 * 1000 * 2500 m^3/ga$ – eng katta sho'r yuvishni 2ga bo'lib olib boramiz: $m_1 = 2500 m^3/ga$, $m_2 = 700 m^3/ga$

Sho'r yuvish vaqtlarini aniqlaymiz:

$$t_1 = \frac{m_1}{N^m} * T = \frac{2500}{3200} * 51 = 39.8 \approx 40 \text{кун}$$

$$t_2 = \frac{m_2}{N^m} * T = \frac{400}{3200} * 51 = 11 \text{кун}$$

Sho'r yuvish ishlari quyidagicha olib boriladi:

1. sho'r yuviladigan maydonga organik o'rit solinib yer 2 marotaba diagonaliga xaydaladi;
2. o'lchamlari (V÷1) 17÷50m; 25÷50 m; 33÷50m; 50÷50m qilib sho'r yuvish cheklari olinadi;
3. cheklar suvga to'ldirilib, sho'r yuvish ishlari amalga oshiriladi.

3.6.ZOVUR - DRENAJ TIZIMINING OPTIMAL PARAMETRLARINI ANIQLASH.

Yopiq drenajlarning parametrolari drenajning yopish chuqinligi va ular orasidagi masofa xisoblanadi. Bu parametrolarni aniqlash uchun vegetatsiyadavri xamda yil mobaynida drenaj modulni va suvning sizish jadalligini xisoblaymiz.

$$q_o^{\text{yillik}} = \frac{D_{\text{yillik}}}{86.4 * T_{\text{yil}}} = \frac{10578}{86.4 * 365} = 0.34 \text{л / с / га}$$

$$q_o^{\text{вер}} = \frac{D_{\text{вер}}}{86.4 * T_{\text{вер}}} = \frac{4328}{86.4 * 240} = 0.21 \text{л / с / га} \text{ drenaj moduli}$$

$$g_{\text{yillik}} = \frac{D_{\text{вер}}}{T_{\text{вер}} * 10000} = \frac{4328}{240 * 10000} = 0.0029 \text{м / см}$$

$$g_{\text{вер}} = \frac{D_{\text{вер}}}{T_{\text{вер}} * 10000} = \frac{4328}{240 * 10000} = 0.0018 \text{м / см}$$

Keyingi xisob ishlarida drenaj moduliva sizish jadallashishining yillik qiymatlarini qabul qilamiz, sababi $q_o^{\text{yillik}} > q_o^{\text{вер}}$ va $W_{\text{yillik}} > W_{\text{вер}}$

Zovur turini asoslash. Zovur turi quyidagi amallarga asoslanib tanlanadi:

1. *suv taminotining turi;*
2. *muvozanat maydonning gidrogeologik shart sharoiti*
3. *sizot suvlarining loyiخaviy joylashish chuqurligi*

4. tuproq – miliorativ tumanlashlarni

5. texnik iqtisodiy xisoblar

Gidrologik zovurlarni loyixalashning dastlabki bosqichida filtratsion sxema tuzub olinadi. Xo'jalikning gidrogeologik ko'rsatkichlari bo'yicha 1 qatlamli 2 tarkibli filtratsion sxema tuzing.

$$\begin{array}{lll} m_1=5\text{m} & k_1=0.16\text{m/kun} & T_1=0.8\text{m}^2/\text{sut} \\ m_2=16\text{m} & k_2=1.2\text{ m/kun} & T_2=19.2\text{m}^2/\text{sut} \end{array}$$

Xo'jalikning gidrogeologik sharoitiga ko'ra va yerdan foydalanish koeffitsiyentini oshirish uchun yopiq zovurlarni loyixalaymiz.

$$d = 0.53 * P = 0.53 * 2 = 1.06\text{m} - \text{yopiq drenajning xisobiy diametri.}$$

$$T = \Sigma m * k = m_1 * k_1 + m_2 * k_2 = 5 * 0.16 + 16 * 1.2 = 20 \text{ m}^2/\text{kun}$$

$$g = 0.0029 \text{ m/kun}$$

$$B = 4 \left[\sqrt{13.5^2 + \frac{20 * 0.8}{2 * 0.0029}} - 13.5 \right] = 165\text{m}$$

Bundan keyin xo'jalik vaqtinchalik (muvaqqat) drenajlari loyixalash zarurligini tekshirib ko'ramiz. Yuqoridagi xisoblashlar natijasida aniqlangan sho'r yuvish me'yori sho'r yuvish davrida drenaj pratsentlari asosida filt-ratsiyalangan suv oqimining doimiy drenaj bilan chikarib tashlash tezligini (V_g) sho'r yuvish davridagi filtratsiyalangan suv oqimining talab yetiladigan tezlik (V) bilan solishtiramiz.

Sho'r yuvishga berilgan suvni chikarib tashlash tezligini aniqlaymiz.

$$V = \frac{N_{sh.yo}}{T_{sh.yo}} = \frac{2500}{40 * 10000} = 0.0063\text{m/kun}$$

$$V_{sh.yo} = \frac{\Pi * K * H}{B \left(\ln \frac{B}{d} - 1 \right)} = \frac{3.14 * 0.16 * 3.2}{165 \left(\ln \frac{165}{1.06} - 1 \right)} = 0.0024\text{m/kun}$$

Akademik A.N Kostyakov formulasi yordamida sho'r yuvishga berilgan suvlarni doimiy drenaj orkali chikarib tashlash tezligini aniqlaymiz.

$$V_v = V - V_{sh.yo} = 0.0063 - 0.0024 = 0.0039\text{m/kun}$$

Demak sho'r yuvishga davrida sho'r suvlarni chikarib tashlaydigan muvaqqat drenaj kurush zarur. Muvakkat drenajlar orasidagi masofani quyidagicha aniqlaymiz.

$$B_M = \frac{\Pi * K * H}{V_e \left(\ln \frac{B_e}{d_i} - 1 \right)} = \frac{3.14 * 0.16 * 1}{0.0039 \left(\ln \frac{25}{0.2} - 1 \right)} = 33.5_m$$

Zovur – drenaj tizmlari turlari. Zovur – drenaj tizmlari ochik yoki yopik turda bo'lishi mumkin. Zovur – drenaj turlarini tanlash texnik iqtisodiy tomondan samaradorligiga kishlok – xo'jalik texnikasidan unumli foydalanish kanallar ostidagi yer maydonlariga, talab qilingan nishiablikni ta'minlab berishga va sizot suvlarining o'z oqimi bilan chikib ketishiga bo'liq xolda belgilanadi. Rostlovchi zovur – drenajlarning xo'jalik planida joylashish muvaqqat ariklar va uchastka kanaliga bo'langan xolda joylashtiriladi xamda ularning loyixaviy nisbiy uzunligi xaqikiy nisbiy uzunligiga yaqin yuzlishi kerak.

Xaqikiy nisbiy uzunligi quydagicha aniqlanadi.

$$lg = \frac{10000}{B} = \frac{10000}{165} = 60.6_m / za$$

bu yerda: lg_p – drenajning nisbiy uzunligi

V – drenajlar orasidagi masofa, m

Kollektor ochik yoki yopik turda bo'lishi mumkin. Xisobiy suv sarfi qancha ko'p bo'lsa, ularni ochik turda loyixalashga imkon beradi. Kollektorlar soy-lardan, sho'rlanishi yukori darajadabo'lgan yerlardan, xo'jalik chegarasidan o't-kaziladi. Drenajlar xo'jalik planda yerning katta nishabligi yo'nalishida, ka-nal va arikg parallel yoki perpendikulyar xolatda xamda doimiy nishab tura-digan suforish tarmoqlari oralifidan o'tkaziladi.

Zovur – drenaj tarmoqlarining xisobiy suv sarfi quydagicha aniqlanadi.

$$Q_{dr} = W * q_{dr}; l/s$$

bu yerda: W – drenajga suv yifishdagi yifiladigan umumiy yer maydoni; ga

q_{dr} - xisobiy drenaj moduli; l/s ga

Zovur – drenaj tarmoqlarining xisobiy suv sarflarini aniqlaymiz.

$$Q_{dp}^{doimiy} = W_{dp} * q_{dp} = 21.6 * 0.34 = 7,3_l / c$$

$$Q_{306yp} = W_{306} * q = 108 * 0.34 = 36.7 \text{ л/с}$$

Ochiq turdagi zovur –drenaj tarmoqlarining ko'ndalang kesimi trapedsiya, poligonal va parabola shaklida bo'lishi mumkin. Ko'ndalang kesim elementlariga drenaj asosi eng, yon tomoni qiyaligi, berma kengligi kiradi. Drenajlar ko'pincha yopiq quvurlar turida layixalanadi. Filtir sifatida diametri 0.1 – 0.15mm bo'lgan shaqal qum aralashmalari foydalaniladi. Drenaj quvurlar sopol, polimerli, asbestotselentli va betonli bo'ladi. Filtir to'qimasi quvurlarni loyqa to'lishidan va tuproq zarrachalarini quvur ichida va tuproq zarrachalarining quvur o'tib ketishidan ximoyalaniadi. Yopiq drenajning ishlashini tekshirish va quvurlarni loyqadan to'lish uchun nazorat quduqlari quriladi. Nazorat qudufi drenajning bosh qismida va uning o'qi bo'ylab xar 200 – 400 m masofada o'rnatiladi.

Yopiq drenaj bilan ochiq kollektor tutashgan joyda suv tusho'rgich inshooti quriladi.

Yopiq – yotiq drenajning suv qabul qilish kesimining sxemasi:

3.7 ZOVURLARNI REJADA JOYLASH TIRISH.

Zax qochirish maydonining nishabligi kichik blganda nishablik yo'nalishi bo'ylab boshqaruvchi zax qochirish tarmoqi bo'ylama sxema bo'yicha joylashtiriladi.

Sufoirish dalasidagi zovurlar uning ichidagi sufoirish tarmoqlariga bo'ylama yoki ko'ndalang qilib joylashtirilishi maqsadga muvofiq xisoblanadi. Zovur tarmoqlari doimiy sufoirish tarmoqlarining o'rtasida joylashtiriladi, agar zovur tarmoqlarining o'rtasida joylashtiriladi, agar zovur tarmoqlarining sufoirish tarmoqi yo'nalishi bo'yicha va yonma – yon joylashtirilsa, unda sufoirish suv isrofgarchiligiga maxsus koplama bilan jixozlanishi yoki zarur tarmoqifakat suv o'tkazuvchi qilib loyixalanadi. Sufoirish tarmoqi bilan zovur tarmoqi o'rtasidagi eng yaqin masofa (l) quydagicha aniqlanadi.

$$l = m_1 * H_1 = 6 * 4 = 24 \text{ m}$$

bu yerda: $m_1 = (4 \div 6)$ -zovuplanuvchi katlamning sikatini xisobga oluvchi koefitsent;

H_1 - suforish tarmoʻfi bilan zovurdagi suv satxi orasidagi (tik yoʻna-lish boʻyicha) masofa:

Yopiq-yotiq zovurlarning gidravlik xisobi. Silik plastmassali quvur-lar uchun fadir – budirlik koefitsiyenti $\eta = 0.012$. Yopiq zovurlarning xiso-biy nishablik loyqa choʻkishi tezligi qiymatiga karab belgilanadi. Ular $V \geq (0.1-0.3)$ **m/sek** boʻlishi kerak.

Agar yopiq zovurlarning xisobiy nishablik qiymati maxalliy nishablik qiymatiga teng qilib karab qilinsa u xolda shi xajmi juda kam boʻladi.

Gidravlik xisob Q, J, n , qiymatlariga karab d ni aniklanadi.

$$Q_z = * q; \text{ l/s} = 21.6 * 0.34 = 7.3 \text{ l/s} = 0.0073 \text{ m}^3/\text{s}$$

bu yerda: W^{li} -layixalanayotgan zovurga biriktirilgan zovurlanadigan yalpi maydon, ga

Q_z – zovur moduli, **l/s ga**

3.3-jadval.

Q m ³ /c	S ₁	η	K m ³ /c	d mm	K _o m/c	S _o m/c	R _o m/v	R _o	V _o	A	α	β
0.0010	0.0004	0.12	0.05	60	60	0.03	6.3	6.3	90	0.02	1.6	1.5
0.0025	0.0002	0.012	0.17	150	150	0.13	7.2	7.2	160	0.1	1.3	1.2
0.0020	0.00026	0.12	0.12	130	150	0.13	7.2	7.2	160	0.11	1	1.06

$$K_o = \frac{Q_3}{\sqrt{y}}; \text{ m}^3/\text{c} \text{ qiymat bo'yicha}$$

$V_o = f(t)$ boʻliklik grafigidan

d – qiymat aniqlanadi va j qiymat „ d_{st} ” bo'yicha qayta qabul qilinadi. $D_{min} = f(h)$ bo'liq grafigidan d_{st} ga mos K_o va S_o qiymatlari qabul qilinadi. Bo'liqlik grafigi F. Raxbayev, X. Shukurlayev „Qishloq xo'jaligida zax qochirish melioratsiyasi” kitobidan 165 bet 11.4 chizmadan qabul qilinadi.

$h_o = X * d_{st} m$ $V_o = \beta * V_t$, m/s bo'liqliklardan aniqlanadi. bu yerda: d_{st} – qabul qilingan quvir diametori **m/s**

V_t – quvir suvi to'la bo'gandagi suv tezligi **m/s**

α va β qiymatlari 11.2 – jadval bo'yicha $A = \frac{Q_3}{Q_T}$ nisbatan qabul qilingan; bu

yerda: Q_3 – zovur xisobiy suv sarf qiymati **m³/c**

Q_T - quvirning suv o'tkazuvchanligi **m³/c**

4.YoPIK YoTIK DRENAJNING IKTISODIY SAMARADORLIGINI ANIQLASH.

Amu-Suxnadaryo xavza irrigatsiya tizimi xavza boshqarmasi **Sariosiyo tumanidagi “To’polang chashmasi” SIU** xo’jaligida suvorish tarmoqlarini va zovur-drenaj tarmoqlarini qayta qurishga sarflanadigan kapital mablaflarni hisoblash. SIU xo’jaligida yetishtiriladigan ekinlardan yuqori hosil olish, yerdan foydalanish koefitsiyentini oshirish, suvdan samarali foydalanish uchun xo’jalik ichki suvorish va zax ko’chirish tarmoqlarini takomillashtirish ishlari bajariladi.

Normativ bo’yicha buning uchun bir gektarga 2000 ming so’m sarflanadi.

To’g’ri xarajatlar: $T = 2000 \cdot 245 = 490\,000$ ming sum

Egri xarajatlar: $EX = (0,16 - 0,2) T = 0,2 \cdot 490\,000 = 98\,000$ ming sum

RJ-rejali jam’arma: $RJ = (T + EX) 0,08 = 47\,040$ ming summ.

Kapital mablag’ qiymati ko’yidagicha aniqlanadi:

$$K = T + EX + RJ = 635\,040 \text{ ming summ.}$$

Asosiy obe’ktning smeta qiymatini –jadvalning 2-chi bo’limiga yozib. N_T-chi yifma smetaning qolgan bo’limlari qiymatlarini hisoblaymiz.

4.1adval

Suvorish va zax ko’chirish tizimlarini qurish bo’yicha xarajatlar smetasi.

Bo’limlar	Xarajatlar turi	%	Ulcham birligi mln so’m	Eslatma
1	2	3	4	5
1	Tayyorgarlik ishlari	1,0	6,35	2-bo’lim
2	Asosiy ishlab chikarish obe’kti	100	635, 040	$K = TX + EX + PJR$
3	Yordamchi ishlab chikarish va	1,0	6,35	2-bo’lim

	xizmat ko'rsatish obe'klari			
4	Energetika xo'jaligi obe'klari	0,5	3,175	2-bo'lim
5	Transport, aloqa telefon xizmati	3,5	13,05	2-bo'lim
6	Qurilish maydoniga qulay sharoit yaratish ishlari.	0,4	2,54	2-bo'lim
7	Montaj ishlari uchun zarur bo'lgan vaqtchanlik binolar va qurilmalar.	3,0	19,05	2-bo'lim
8	Boshqa ishlar xarajatlar	2,0	12,7	2-bo'lim
	1-qism jami		=698,25	
9	Direksiya ta'minoti	0,7	4,44	2-bo'lim
10	Sufo'rish tizimlarini ishga soluvchi kadrlar tayyorlash	0,5	2,17	2-bo'lim
11	Qidiruv va loyixa ishlari	2,0	12,7	2-bo'lim
	2-qism jami		=19,31	
	1-chi va 2-chi qismlar jami		771,56	
12	Ko'zda tutilmagan xarajatlar	2	14,35	1-chi va 2-chi qismlar jami
13	Talab qilinadigan mablaflar		785,9	
14	Qaytariladigan xarajatlar	50	9,53	7-bo'lim
15	Umumiy pul mablaflari (qaytariladigan xarajat lardan tashkari) (K)		776,38	13-14-bo'lim

Meliorativ xarajatlar xisobi.

Yillik meliorativ xarajatlar ko'yidagilardan iborat:

$$MX = A_T + XC_T + IX + CTT + BXX; c\text{y}\text{M}$$

bu yerda: A_T —xo'jalikdagi asosiy fondlar bo'yicha yillik amortizatsiya ajratmalari;

XS_T-joriy ta'mirlash uchun ajratmalar;

Ix-ishchilar ish xaqi fondi;

STT-suforish tarmoqlarini va zovur-drenaj tizimlarini loyqadan tozalash uchun sarflanadigan xarajatlar;

BXX-boshqarish ma'muriyati va xo'jaliklar xarajati.

Xo'jalikdagi asosiy fondlar bo'yicha yillik amortizatsiya ajratmalarini aniqlaymiz.

4.2-jadval.

T/r	Asosiy fondlar nomi.	%	Dastlabki qiymati mln so'm	Normasi %		Amortizatsiya ajratmasi mln so'm	
				Q _T	Q _{NET}	Amortizatsiya	Joriy ta'mirlash
1	Suv olish inshooti	20	127,02	6	3,7	7,62	4,8
2	Suforish tarmoqlari	30	190,5	5	3,2	9,5	18,1
3	Kollektor-zovur va yopiq-yotiq drenajlar	35	222,3	5	3,0	11,1	24,4
4	Boshqa xarajatlar	15	95,22	3	4,0	3,9	3,81
	Jami:	100	=635,04	19	13,9	=32,12	=51,11

Ish xaqi fondini ko'yidagicha xisoblaymiz:

Ob'ekt buyicha zaruriy mexnat resurslarining mikdori xar bir mexnatga kobiliyati xodim tugri keladigan (xar bir ekin ekilgan maydonda) nagruzka asosida berilgan ma'lumotlarga karab belgilanadi.

Xar bir mexnatga layokatligi xodimga tugri keladigan nagruzka kiymati. 3- 5 gekardan tugri keladi.

Massiv (sistema) buyicha xodimlar sonini aniklaymiz.

$$I_x = \frac{\varpi}{5} = \frac{245}{5} = 49 \text{ kishi,}$$

jumladan SIU ma'muriy-ishlab chikarish xodimlar soni va oyliklari:

	Lavozimi	Odam soni	Maosh	
			oyda	Yilda
1	Boshlik	1	800000	9600000
2	Dispetcher	2	300000	3600000
3	Suvdan foydalanish va suvni xisobga olish bulimi	3	400000	4800000
4	Mashina-meliorativ bulimi	6	0	0
4.1.	Skreperchi	1	500000	6000000
4.2	Mexanik	1	700000	8400000
4.3	Buldozerchi	1	500000	6000000
4.4.	Kranovchi	1	500000	6000000
4.5.	Ekskavatorchi	1	700000	8400000
4.6.	Geodezischi	1	500000	6000000
5	Buxgalter	1	400000	4800000
Jami:			=5300000	=63600000

Yillik meliorativ xarajatlarni aniklaymiz.

Bu xarajatlarga gidrotexnik muxandislari xaklari, meliorativ fondlarni yillik tiklash amortizatsiya summasi va joriy ta'mirlash kiradi.

1)SIU a'zolari maoshlar fondi

No	Kursatkichlar	Ulcham birligi	Jami mablag,sum
1	Maosh	Sum	=63600000
2	Mukofotlar (40%)	%	2808000
3	Moddiy yerdam (100)	Sum	702000
4	Sugurta (40%)	%	2808000
	Jami		=13338000

Yukorida bajarilgan xisoblarni jadvalga kiritamiz va yillik meli-orativ xarajatlar mikdorini xamda 1 ga maydonga to'fri keladigan meliorativ xarajatlar tarkibini xisoblaymiz.

Bir gektar maydonga to'g'ri keladigan meliorativ xarajatlar.

4.4.-jadval

Yillik meliorativ xarajatlar qaydnomasi.

T/r	Xarajatlar turlari	Yillik tarkibi	Xarajatlar	
			Тыс. sum/ga	mln so'm
1	Amortizatsiya ajratmasi	74,3	131	=32,12
2	Joriy ta'mirlash	17,8	208	51,11
3	Ish xaqi fondi	3,6	53,06	13,24
4	Suqorish tarmoqlarini loyqa-dan tozalash xarajatlari	3,9	191	47
5	Boshqarish va xo'jalik xarajat-lari	1,3	16	3,81
	Jami:	100	=599,06	=115,16

4.5-jadval

Kishloq xo'jaligi ekinlar sof daromadini aniqlash
A) mavjud

1	<u>Paxta</u>	Yer maydo-ni, ga	Xosildorlik, s/ga	Yalpi xosil, s	1 s maxsulot xosili baxosi, ming sum	Yalpi maxsulot qiymati, ming sum	1 s maxsulot tan narxi, ming sum	Ja'mi ishlab chikarish xarajatlari, ming sum	Sof foyda, ming sum
1	Paxta	100	24	2400 (davlat)	70 (davlat)	168000	60	144000	24000
2	Bugdoy	70	40	2800 (50davlat/50 kelishuv)	40 davlat/ 60 (kelishuv)	140000	30	84000	56000
3	Boshka ekinlar	20	50	1000	50 (kelishuv)	50000	40	40000	10000
	Jami	=190				=358000		=268000	=90000

4.6-jadval

B) loyixa

№	Ekin turlari	Yer maydo-ni, ga	Xosildorlik, s/ga	Yalpi xosil, s	1 s maxsulot xosili baxosi, ming sum	Yalpi maxsulot qiymati, ming sum	1 s maxsulot tan narxi, ming sum	Ja'mi ishlab chikarish xarajati	Sof foyda, ming sum
1	<u>Paxta</u>	120	30	3600 (davlat)	70 (davlat)	252000	60	216000	36000
2	Bugdoy	95	50	4650 (50davlat/50 kelishuv)	40 davlat/ 60 (kelishuv)	186000	30	139500	46500
3	Boshka ekinlar	19	70	1330	50 (kelishuv)	66500	40	66500	53200
	Jami	=234				=504500		=422000	=135700

SIU buyicha loyixa yer maydoni, xosildorlik yalpi maxsulot, ishlab chikarish xarajati.

$$\Delta SF = SF_L - SF_M = 135700 - 90000 = 45700 \text{ ming sum.}$$

Texnika iktisodiy kursatkichlar.

1. Kushimcha kapital mablag.

$$\sum K = 776,38 \text{ mln. sum}$$

2. Nisbiy kapital mablag.

$$K_p = \frac{\sum K}{\omega_p} = \frac{776,38 \text{ mln sum}}{245} = 3,167 \text{ mln. sum/ga}$$

3. Nisbiy ekspluatatsiya xujjatlar.

$$N_{M.X.Xak} = \frac{MX}{\omega_p} = \frac{87,7 \text{ mln sum}}{187} = 600 \text{ ming. sum/ga}$$

(MX mavjud xujalik ma'lumotlaridan).

$$N_{M.X.loy} = \frac{MX}{\omega_p} = \frac{115,16 \text{ mln sum}}{245} = 463 \text{ ming. sum/ga}$$

4. Yerlarni maxsuldorligini aniklaymiz.

$$YeR_{M.X.} = \frac{=358000 \text{ ming sum}}{187} = 1914 \text{ ming sum/ga}$$

$$YeR_{M.L.} = \frac{=504500 \text{ ming sum}}{245} = 2059 \text{ ming sum/ga}$$

5. Sugorish suvining samaradorligini aniklash.

$$S_{SX.} = \frac{358000 \text{ ming sum} \cdot 0,72}{187 \times 5000} = 275 \text{ sum/m}^3$$

$$S_{S.L.} = \frac{504500 \text{ ming sum} \cdot 0,90}{245 \times 5000} = 370 \text{ sum/m}^3$$

6. Sugorish suvining tannarxini aniklash.

$$C_{T.X.} = \frac{MX \times}{W} = \frac{87,7 \text{ mln sum} \cdot 0,72}{187 \times 5000} = 6,69 \text{ sum/m}^3$$

$$C_{T.L} = \frac{MX}{W} = \frac{741,118 \text{ mln sum} \times 0,90}{245 \times 5000} = 5,44 \text{ sum / m}^3$$

7. Mexnat unumdorligini aniklash.

$$MU_X = \frac{YaM}{M_R} = \frac{=358000 \text{ ming sum}}{80} = 4475 \text{ ming sum/kishi}$$

$$MU_L = \frac{YaM}{M_R} = \frac{=504500 \text{ ming sum}}{50} = 10090 \text{ ming sum/kishi}$$

8. Rentabillik darajasini aniklash.

$$R_{D,X} = \frac{SF}{I_X} \cdot 100 = \frac{90000 \text{ ming sum}}{268000 \text{ ming sum}} \cdot 100 = 33\%$$

$$R_{D,L} = \frac{SF}{I_X} \cdot 100 = \frac{135700 \text{ ming sum}}{422000 \text{ ming sum}} \cdot 100 = 40\%$$

9. Koplash muddati.

$$T = \frac{\sum K}{\Delta SF} = \frac{776,38 \text{ mln. sum}}{45,700 \text{ ming sum}} = 2 \text{ yil}$$

10. Iktisodiy samaradorlik koeffitsiyenti.

$$E = \frac{\Delta SF}{\sum K} = \frac{1}{2} = 0,5$$

IKTISODIY KO'RSATKICHLAR.

T/r №	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Xisob formulasi	Qiymat ,mln.sum	
				Mavjud	Loyiha
1	Kapital mablar	Mln so'm	K	-	776,38
2	Solishtirma kapital mablar	Mln.sum/ga	$\frac{K}{W_{\text{HET}}^{\text{XUJ}}}$	-	3,167
3	Solitirma meliorativ xarajat	$\frac{\text{МИНГ СЎМ}}{\text{га}}$	$\frac{MX}{W_{\text{HET}}^{\text{XUJ}}}$	776	600
4	Suqoriladigan yerlarning maxsuldorligi	$\frac{\text{МИНГ СЎМ}}{\text{га}}$	$\frac{EЯMK}{W_{\text{HET}}^{\text{XUJ}}}$	1914	2059
5	Suforma suvning maxsuldorligi	$\frac{\text{СЎМ}}{\text{м}^3}$	$\frac{EЯMK}{W}$	275	370
6	1 m ³ suvning tannarxi	so'm	$\frac{MX}{W}$	6,69	5,43
7	Rentabillik	%	$\frac{CF}{ИЧХ} \cdot 100$	33	40
8	Qoplash muddati	yil	$\frac{K}{\Delta CF}$	-	2
9	Iqtisodiy samaradorlik koeffitsiyenti		$\frac{\Delta CF}{K}$	-	0,5

5. Tabiatni muhofaza qilish.

Loyixalanayotgan ishlarni atrof- muxitga bo'lgan ta'sirini kamaytirish uchun O'zbekiston Respublikasining " Tabiatni muxofaza qilish", " Tabiiy suvdan foydalanish" konunlari va amaldagi tabiatni muxofaza qilish me'yorini xujjatlar talabidan kelib chiqqan xolda quyidagi chora- tadbirlar amalga oshiriladi;

- tabiatni muxofaza qilishni ta'minlashning iqtisodiy tartibdagi tabiiy resurslardan mustaqil ravishda maxsus foydalanganlik uchun atrof- muxitni boshqacha tarzda zararli ta'sir ko'rsatganlik uchun to'lov undirish;
- tabiat ob'ektlarini buzish va yo'q qilib yuborish oqibatida yetkazilgan zarar uchun belgilangan tartibda tovon puli undirish
- tabiatni muxofaza qilish borasidagi reja va tadbirlar bajarilmagan, tabiatni muxofaza qilishga va boshqa talablar buzilgan bo'lsa, bunday jamoalar va xodimlarga xayfsan yoki jazo choralarini ko'rish.

1. Xavoning musaffoligini ta'minlash uchun:

- mashina yurganda xavoga chang t'rfon ko'p chikmasligi uchun yo'llarga suv sepish yo'lga ko'yildi;
- Mexanizmlardan xavoga chikayotgan zararli gazlar miqdorini kamaytirish kattik nazorat ostiga olish va rioya qilmaganlardan tovon olish;
- Changlarni kamaytirish va mikroiklimni yaxshilash maqsadida daraxtzorlar barpo etiladi.

2. Tuproqni tarkibini o'zgarishini oldini olish uchun:

- mashina va mexanizmlarni ishlatishdan oldin, ularning sozligini tekshiriladi va yoqilfi maxsulotlsharinin oqmasligi ta'minlanadi;
- yer ishlarini bajarishda tuproqni xosildor katlami kirqib olinadi va ish bajarilib bo'lgandan keyin yana tekislanadi.

3. Suvni ifloslanishini oldini olish;

- mashina va mexanizmlar uchun maxsus park tashkil qilinadi;
- mashinalarni yuvish joylari belgilanadi

- yoki materiallari suvga tushib uni ifloslantirmasligi uchun maxsus idishlar qo'yiladi.
- Chikindi suvlarni yer osti suvlariga qoshilmasligi uchun qisman tozalanadi;
- Suvni toza saqlab, ularni muxofaza qilishda chikindi iflos suvdan suvorishga va sho'r yuvishlarga o'tishi muximdir deb o'ylayman.

4. Tuproqni yarroziyasiga qarshi kurash.

- suvoriladigan yerlarni shamol yemirilishidan saqlash uchun almashlab ekish massivlari bo'yicha shamol yo'nalishiga perpendikulyar joylashgan va nov kanallari ikki chetiga ekiladi.

- Tuproqni suv yemirilishidan saqlash maqsadida nishablikni to'g'ri qabul qilinib, uni saqlab qolinadi.

Jonivorlarni ximoya qilish.

- Xayvonlarni boqish va zich joylashgan yerlarda xayvonlar o'tishi uchun kechuv joylari qo'yiladi va yerdan xayvonlar bemalol o'ta oladi.

- Baliqlarni suv olish inshootiga tushib qolishni oldini olish maqsadidaxo'jalik kanali yuoshida maxsus setkalar qo'yiladi.

O'simliklarni ximoya qilish.

- loyixada atrof- muxitni yaxshilash va sanitar xolatini saqlab turish uchun ko'chalar, yo'l chetlari ko'kalamzorlashtiriladi;

- noyob o'simliklar saqlab qolinadi.

-

6.Mexnat muxofazasi

O'zbekistonda mehnat muhofazasi, bu mehnat qilish jarayonida insonning sofligini, ish qobiliyatini saqlashni ta'minlaydigan ijtimoiy- iqtisodiy, texnikaviy, sanitar gigiyenik tashkiliy tadbirlar tizimi hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ishlarini va bobshka ishlarni bajarish vaqtida sodir bo'ladigan avariya va xavf- xatarlarning oldini olish mehnat muhofazasini asosiy vazifasi hisoblanadi.

Injener texnik xodim va xizmatchilarning asbob uskunalari bilan ishlashda, mehnat qilishning xavfsiz usullarini, qoida hamda normativ ko'rsatmalarga katta rioya qilishlarini, shuningdek, o'z bilimlarini muntazam ravishda tekshirib turish, ishga yangi qabul qilingan ishchilarni xavfsizlik texnikasi va yonfinga qarshi qoidalarini bo'yicha o'qitish. Mehnat muhofazasi kabinetlarini va burchaklarni tashkil qilish. Ularni turli adabiyotlar, qo'llanmalar bilan tashkillashtirish kerak.

Mehnat muhofazasi bo'yicha konunlarga, ishlab chikarish sanitariyasi va xavfsizlik texnikasi qoida va normalariga rioya qilishi ustidan davlat nazorat organlari ish olib boradilar.

Davlat nazorat organlari mehnat muhofazasi qoidalariga amal qilishdagi kamchiliklar va buzilishlar haqida hamda xavfsiz va soflom ish sharoitlarini ta'minlash uchun choralalarko'rish yuzasidan boshqarma va tashkilotlarning raqbarlariga ko'rsatmalar beradi. Mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish va instruktajlar o'tkazishni tashkil boshqarma va tashkilot raqbarlariga yuklatiladi. Xavfsizlik texnikasi bo'yicha injener o'z vaqtida va sifatli o'qitish va instruktajlar o'tkazish ustidan nazorat qilib boriladi. Tekshirish natijasida ishchining bilimi qoniqarsiz deb topilsa, uni qayta o'qitib qoniqarli bilim olmaguncha ishga qo'yilmaslik lozim.

Mehnat va ijtimoiy masalalar bo'yicha barcha ishchi va xizmatchilar bepul maxsus kiyim- bosh va shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanadi. Bu maxsus kiyim bosh va shaxsiy ximoya vositalari ishchi va xizmatchilarga tarmoq ko'rinishli normalar bo'yicha ma'lum muddatlarga foydalanishga beriladi. Foydalanish vaqti ish kiyimlarini olgan vaqtdan boshlab hisoblanadi. Ishchi va

xizmatchilarga berilgan maxsus kiyimlar vaqti- vaqti bilan ish yurituvchilardan biri javobgar shaxs sifatida tayinlanadi.

Qurilish maydonchasida ishlayotgan barcha ishchi va xizmatchilar yonfin xavfsizligi qoidalarini bilish, yonfin sodir bo'lganda, uni o'chirishni uddalash shart. Qurilish maydonchasida yonfin sodir bo'lgunday bo'lsa, darhol yonfin xabari e'lon kilinib, o't o'chiruvchilar komandasiga xabar kilinadi. Buning uchun yaqin atrofdagi aloqa vositasidan foydalaniladi.

Loyixa joyidagi mexnatni yoki xayot faoliyatini muxofaza qilish xolatining umumiy tavsifi va taxlil ishlab chikarish xavflari va zarari haqida.

Nov tarmoqlarini o'rnatishda kompleks mexanizatsiyalashtirishni keng yoyish asosida xavfsiz va zararsiz faoliyat sharoitini ta'minlash xisoblanadi. Xayot faoliyatining muxofaza qilishning asosiy masalalari quyidagilar;

1. Gidromelirativ va gidrotexnik inshootlarini qurishda texnik kuzatishni tashkil qilish.
2. Kuruvchi ishlariga mexnatni ya'ni xayot faoliyatini xavfsizligini qoidalariga rioya qilish asosan tashqi xavodan, issiq vaqtlarda suv ichish rejim bilan kilinadi. Chunki qaynatilmagan suv turli xil kasalliklarni keltirib chikarish mumkin. Shuning uchun doimo qaynatilgan suv ichish maqsadga muvofiq.

Nov tarmoqlarini yotkizishda juda ehtiyot bo'lish kerak, chunki ustki qismi a'fanab ketishi mumkin. Bunday xavf nov kanallari yaqinida mashina va mexanizmlarda ishlaganda bo'ladi. Shuning uchun doim ishga e'tibor bilan qarab, qurilish materiallarini tushirish va yuklash, yotkizishda niyoatda ehtiyotkorlik bilan ish olib borishga to'g'ri keladi. Qurilish ishlarini bajarish davomida qurilish ketayotgan ob'ektlarga o'rnatilayotgan nov kanallari tashib kelish uchun avtomashinadan foydalanamiz. Avtomashinalardan foydalanganda mashinaga lotoklarni ortib va tushirayotganda xavf-xatar bo'lishi mumkin. Mashinada olib kelayotganda ustma-ust kilib kop yuklash mumkin emas. Su'forish tarmoqlarini qayti qurish jarayonida texnika xavfsizligi qoidalari:

1. Yuklash va tushirish ishlarini bajarishda quyidagilarga rioya qilishi kerak.

- ishchilarga xavfsizlik usuli bilan ishlash va mehnatni to'g'ri tashkil etishga o'rganish;

- yuklarni yuklashda xavfsiz usullarni qo'llash.

- Ximoya vositalarini va kamragich moslamalar sozligini tekshirish.

2. Yuklarni yuklash va tushirishda quyidagilar man etiladi:

- Ish vaqtida mashina benzobaki oldida chekish;

- Kran yuk ko'tarishda yoki osib qo'yilgan yuk tagida o'ralanib yurish;

- Tayyorlanmagan tushirish va yuklash ishlarini olib borish.

3. lotoklarni pritseplarga yuklashda shuningdek qurilish ishlarini olib borishda quyidagi texnika xavfsizligiga rioya qilish kerak:

- qurilish maydonchasida avtomashina xarakat tezligi 10 km/ soatdan oshmasligi kerak.

- Yuklarni tushirishda faqatgina shu yuklarni tiklash;

- Lotoklarni tashishga mo'ljallangan avtomobillar bortsiz bo'lishi shart va tirgagichlar bo'lishi shart;

Quyidagilar man etiladi:

- odamlarni tashish;

- avtomobillarni yukori malakali bo'lmagan S kategoriyasiga ega bo'lmagan shofyorlar boshqarishi;

- montaj ishlarini bajarishda quyidagi texnika xavfsizligi qoidalarini o'qimagan va imtixon topshirmagan kishilarni cheklash.

- Yuklash va tushirishda xavfli zonada yurish;

- Individual ximoya vositalarisiz ishlash.

Qurilish ishlarini avtokranda bajarishda texnika xavfsizligi.

Biz avtokrandan nov tarmoqlarining yuklanishi, tushirishi, o'rnatishda va xokazalarda foydalanamiz. Xaydovchi ishga tushishdan oldin mexanizmlarning

xamma qismlarini avtokranni turish joyini, tuproqning mustaxkamligini ko'zdan kechirishi kerak. Buning uchun quyidagilarni bajarish lozim:

1. Kranning xamma mexanizmlarini tekshirish.
2. Kranning yoritgich va signal qismlarini tekshirib ko'rish.
3. Kran bilan ishlaganda elektr tarmoqidan, ya'ni elektr simlaridan kranning xartumi uzokroq, ya'ni 2-3 m bo'lishi kerak.

Kranni boshqarishda quyidagilar man etiladi:

1. Buzuk avtokranda ishlash.
2. Xujjati bo'lmagan kishini ishlashi.
3. Kranning yuk ko'tarish qobiliyatidan o'fir bo'lgan yuklarni ko'tarish.
4. Kranni boshqa shaxslarga ishchilarga berish.
5. Avtokranni yuk bo'lganda xolatda tez burish.
6. Maxsus tirgaklarni ko'ymasdan ishlash.

XULOSA.

Biz olib borgan tadqiqotlarning natijalaridan shunday xulosalarga kelish mumkin. Bularga asosan;

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007 yil 29 oktabrdagi 2007-2012 yillarda va 2013 19 apreldagi 2013-2017 yillarda "Yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'frisida"-gi farmonida suforiladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash eng muxim ustuvor vazifalar etib belgilangan. Shu bois mazkur ilmiy dissertatsiya ishimiz bugungi kunda dolzarb xisoblanadi, chunki Surxapndaryo voloyati Sariosiyo tumanidagi suforiladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash uchun yopik yotik drenajning parametrlarini ilmiy asoslab berishga barishlangan.

- **Sariosiyo tumanidagi “To’polang chashmasi” SIU** suforiladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash bo’yicha tadbirlar ya’ni yerlarning sho’rini yuvish drenaj turlarining samaradorligini va asosiy parametrlari ilmiy aniqlandi. Kasbi tumani «Beruniy» nomidagi fermer xo’jaligi misolida sho’r yuvish me’yorlarini aniqlash, suv-tuz balanslarini tuzish, yopiq yotiq drenaj parametrlarini aniqlash va drenaj zovur kollektor tizimining samaradorligini ilmiy asoslash ishlari olib borildi.
- Tadqiqotlarni olib borishda TIMI va qoshidgi Irrigatsiya va suv muammolari instituti tavsiyanomalaridan foydalanib tayyorlandi. Ma’lumotlar taxlil qilib qayta ishlash ishlari komp’yuterda bajarildi.
- Tadqiqotlar ish natijalarining samaradorligi: Tadqiqotlarda suvning samaradorligi va suforiladigan yerlarning maxsuldorligining ortishi bilan aniqlanishi ilmiy asolandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Karimov I.A. «O’zbekiston XXI asrga intilmokda». Toshkent, O’zbekiston-1999 yil.
2. Karimov I.A. «Barqaror taraqqiyotga erishish-ustivor vazifa». Toshkent, O’zbekiston-1998 yil.
3. Karimov I.A. «Qishloq xo’jaligida isloxlarni chuqurlashtirishga doir konun va me’yoriy xujjatlar to’plami». I va II. Shark nashriyoti. 1998
4. Karimov I.A. «Dehqonchilik taraqqiyoti farovonlik manbai».-T., 1994.
5. Karimov I.A. «Qishloq xo’jalik taraqqiyoti-to’kin xayot manbai».T., 1998.
6. Averyanov S.F. «Borba s zasolenime oroshayemyx zemel». Moskva, Kolos,
7. Axmedov X.A. «Zax qochirish melioratsiyasi». Toshkent. "O’kituvchi". 1975.

8. «Yejegodnye proizvodstvennyye otchety Upravleniya Selskogo i vodno-go khozyaystva Xorazmskoy oblasti», (2001,2002 i2003 gody).
9. Axmedov X.A. «Osnovnyye voprosy orosheniya i uluchsheniya vodopolzovaniya», Tashkent, 1975.
10. Uzsuvnazorat. «Otchetnyye materialy po osnashchennosti toчек vodo-vyidelov vodouchetyvayushimi ustroystvami». Tashkent, 2002 god.
11. SANIIRI, «Kichik kanal va ariqlarda suv sarfini o'lcaydigan eng oddiy vositalarni yasash, qurish, xamda ularni o'rnatishga oid asosiy tavsiyalar», Toshkent, 2002.
12. Latkayev N.T. «Fo'zani suforish». Moskva , Kolos-1978.
13. Raximbayev F.M.taхriri ostida «Qishloq xo'jaligi melioratsiyasi». Toshkent, Mexnat-1987.
14. Averyanov A.P. «K voprosu opredeleniya polivnoy normy». Pochvedeniye, №9, 1968.
15. Kostyakov A.N. «Osnovy melioratsii». M. "Selxozizdat". 1960. - 624 bet.
16. Raximbayev F.M., Muxamedov A.K. va boshqalar. "Xo'jaliklararo sug'orish tarmoqlarini va magistral kanalni daryodan to'g'onsiz suv olish usulida loyihalash" mavzusi bo'yicha metodik qo'llanma. Toshkent. 1994.45 bet.
17. Imomaliyev M. "Melioratsiya asoslari". Toshkent. "O'qituvchi". 1978.
18. Markov Ye.S. "Selskoxozyaystvennyye gidrotexnicheskiye melioratsii". Moskva. "Kolos". 1981.-375 bet.
19. Talipov G.A. «Zemelnyye resursy Uzbekistana i problemy ix ratsionalnogo ispolzovaniya». Tashkent. NIIX UzASXN. 1992.

20. Zaxarov P.S. «Eroziya pochv i meгы borby s ney». M.Kolos.1978.178 str.
21. Internet ma'lumotlari: [WWW.ca water-info.net](http://WWW.ca_water-info.net); rubricon.com; oldbooks.ru; cgiar.org; sic.icwc-aral.uz.

INTERNET

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ

3.1. Горизонтальный дренаж следует проектировать в виде закрытых искусственных водотоков, выполненных из дренажных труб, которые должны удовлетворять требованиям п. 2.205 [SNiP 2.06.03-85](#).

3.2. Размещение коллекторно-дренажной сети необходимо учитывать с размещением оросительной сети, организационной территории, гидрографической сетью и должно выполняться с учетом перспективного развития орошения и дренажа.

3.3. Расположение коллекторов и дрен в зоне фильтративного потока из оросительных каналов допускаться в следующих случаях:

оросительный канат должен иметь противофильтративные устройства;

коллектор предусмотрен в виде трубопровода без перфорации («глуким»);

ороситель выполнен в виде трубопровода или лотка;

расстояние между оросительными каналами и дренажом (коллектором) превышает $10d_d$, где d_d - глубина заложения дрены.

В местах пересечения с постоянными оросительными каналами, дорогами и лесополосами закрытые дрены (коллекторы) необходимо устраивать в виде трубы без перфорации на длине не менее $l_d = 10b$, где b - ширина канала поверху.

3.4. При проектировании устьевых сооружений закрытых дрен следует предусматривать конструкцию, обеспечивающую надежность их работы при очистке открытых коллекторов от заиливания и сорной растительности (задвигающийся устья, «карманы» и пр.).

3.5. Конструкцию водоприемной части закрытого горизонтального дренажа следует выбирать исходя из литологического строения и гидрогеологических условий, а также наличия местных строительных материалов и средств механизации. При выборе материалов и конструкций водоприемной части следует учитывать, что эксплуатационный срок службы закрытого дренажа должен быть не менее 30 лет.

3.6. Расчет конструктивных элементов водоприемной части должен осуществляться по максимальному дренажному расходу, характеристикам дренируемых грунтов в зоне заложения дрен (гранулометрический состав, коэффициент фильтрации, объемная и удельная масса, границы текучести и раскатыvaniya, число пластичности).

Если дренажная линия прорезает грунты различной категории, расчет конструктивных элементов следует производить на худших условиях. Расчетом должны быть определены внутренний диаметр и перфорация дренажных труб, толщина и материал фильтра, а также фильтративные сопротивления.

3.7. При применении для строительства дренажа безнапорных труб, не имеющих заводской перфорации, общая площадь водоприемных отверстий должна быть не менее 15 см^2 на 1 м дрены.

3.8. Размеры водоприемных отверстий следует принимать при равномерном расположении на поверхности трубы по табл. 1, при расположении в нижней половине трубы - по табл. 2.

Таблица 1

Форма водоприемного отверстия	Диаметр или ширина отверстия
Круглые	$(3 \dots 4)d_{s,50}$, но не более 5 мм
Щель или зазор в стыке	$(1,5 \dots 2)d_{s,50}$ но не более 4 мм

Таблица 2

Форма водоприемного, отверстия	Диаметр или ширина отверстия
Круглые	$10d_{s,50}$, но не более 10 мм
Щель	$5d_{s,50}$, но не более 5 мм

Примечание. $d_{s,50}$ - эффективный диаметр частитс фильтровой обсыпки или грунта.

3.9. Для защиты водоприемных отверстий дренажных труб от заиливания и увеличения водоприемной способности дренажа следует применять сыпучие и волокнистые защитно-фильтрующие материалы, дорощенные к применению в установленном порядке.

3.10. При устройстве дренажа в водонасыщенных грунтах необходимо устройство об'емного фильтра. Расчет фильтра из сыпучего материала приведен в обязательном прил. 6. Допускается применение других конструкций фильтра при наличии специальных исследований или опыта эксплуатации.

V suxix i slabopronitsayemyx gruntax konstruksiya filtra (iz сыpучих или волокнистых materialov) opredelyayetsya na osnovanii tekhniko-ekonomicheskogo sravneniya variantov. Pri vybere filtra iz iskusstvennyx voloknistyx materialov sleduyet rukovodstvovatsya dannymi rekomenduyemogo pril. 7.

3.11. Pri raschete parametrov drenaja s filtrom iz mineralno-voloknistyx materialov (bez dopolnitelnoy podsypki) i pri stroitelstve yego sposobami, proizvodyaщими narusheniye yestestvennogo slojeniya grunta vblizi dreny, neobходимо dopolnitelno uchityvat filtratsionnoye soprotivleniye, obuslovennoye ekraniruyущим deystviyem obratnoy zasypki grunta i uplotneniyem pridrennoy зоны. Eto filtratsionnoye soprotivleniye opredelyayetsya issledovaniyami na опытно-производственных uchastkax или prinyimayetsya po dannym ob'ekta-analoga.

3.12. Толщину об'емного filtra iz сыpучего материала sleduyet prinyimat, kak pravilo, ne menee 8 sm. Общaya potrebnost v об'емных фильтрующих материалах на 1 m dreny doljna opredelyatsya na osnovanii prinyatoy tekhnologii stroitelstva, s uchetom formy drenajnoy polosti v grunte, obrazuyemoy rabochim organom ekskavatora drenoukladchika.

3.13. Pri proyektirovanii zakrytogo drenaja iz trubofiltrov об'емный филтр ne predusmatrivayetsya, yesli soglasno rekomenduyemому pril. 7 poristye stenki vypolnyayut rol filtra. V protivnom sluchaye neobходима ukladka trubofiltrov na podsypku iz nesortirovannoy peschano-graviynoy smesi или peska толщиной 10 sm.

3.14. Gidravlicheskiy raschet otkrytyx kollektorov sleduyet provodit kak dlya provodyaщих kanalov osushitelnyx sistem v sootvetstvii s trebovaniyami [SNiP 2.06.03-85](#) pp. 3.67 ... 3.70. Pri etom raschetный расход vody v otkrytyx kollektorax neobходимо opredelyat kak summu raschodov vpadayущих v nego dren или kollektorov nizshego poriyadka.

Gidravlicheskiy raschet dren sleduyet proizvodit po uchastkam, otlichayущимся velichinoy rasxoda i uklona, vliyayущего na diametr truboprovoda.

3.15. Kollektory starshego poriyadka dolжны rasschityvatsya na propusk rasxoda drenajного stoka, ravnogo summe raschodov, vpadayущих v nego kollektorov i dren.

3.16. Raschetный drenajный stok neobходимо opredelyat pri znachenii srednegodovogo drenajного модуля stoka v period postoyannoy ekspluatatsii.

3.17. Propusknuyu sposobnost dren i kollektorov sleduyet proveryat po maksimalnomu drenajному модулю stoka, obrazuyemого pri proizvodstve vlagozaryadkovыx i промывных polivov.

Znacheniya raschodov vody v drenax dolжны ustanavlivatsya po ploщadi, obslужivayemoy drenoy i raschetному модулю drenajного stoka.

3.18. Raschetный diametr drenajного truboprovoda dolжен opredelyatsya iz usloviy propuska maksimalного rasxoda pri polnom zapolnenii yego polosti i prinyimatsya po standartному ryadu vnutrennix diametrov drenajnyx trub, ravnому bliжайshemu v storonu bolshego znacheniya. Pri neznachitelnom rasxoјdenii raschetного диаметра ot standartного (na 5 ... 10 % menshe) sleduyet prinyimat raschetnoye znacheniye диаметра trub, pri etom dopuskayetsya kratkovremennyy (do 5 сутok) napornyy rejim raboty dren.

3.19. Gidravlicheskiy raschet zakrytyx dren i kollektorov, opredeleniye glubiny zalojeniya i rasstoyaniy meјdu drenami sleduyet provodit soglasno obyazatelному pril. 8 s uchetom trebovaniy pp. 2.209, 2.210 [SNiP 2.06.03-85](#).

3.20. Dlya защиты oroshayemoy territorii ot podtopleniya so storony rek, vodoxraniliщ i vysheraspolojennoy territorii neobходимо predusmatrivat береговые i golovные drenы, raschet kotoryx sleduyet provodit v sootvetstvii s obyazatelными pril. 9 i 10.

3.21. S selyu ekonomii фильтрующего материала i trudovyx zatrat pri raschete parametrov drenajnoy seti sleduyet takje uchityvat dreniruyущее deystviye otkrytyx i zakrytyx фильтрующих kollektorov v sootvetstvii s rekomenduyemым pril. 11.

3.22. Sopryajeniye dren s kollektorami v vertikalnoy ploskosti neobходимо osushchestvlyat sleduyущим образом: zakrytuyu drenu s zakryтым kollektorом - pri pomoshchi smotrovыx kolodsev tak, chtoby niz trubы drenы byl vyше dna trubы kollektora ne menee, chem na $0,8D_{int}$, gde D_{int} - vnutrenniy diametr kollektora; zakrytuyu drenu s otkryтым kollektorом - pri pomoshchi ustevogo soorujeniya tak, chtoby raschetный uroven vody v kollektore byl ne menee, chem na 0,3 m niже niza ustevoy trubы drenы, a maksimalный raschetный uroven vody v kollektore ne podtoplyal uste drenы.

3.23. Na kollektorno-drenajnoy seti (KDS) sleduyet predusmatrivat soorujeniya, obespechivayущиye: samotekhnyy otvod drenajnyx i sbrosnyx vod s melioriruyemoy territorii v vodopriyemnik или ix perekachku; sopryajeniye befov i ustraneniye opasnosti razmyva; proyezd transporta vdol i cherez otkryтыe kollektory; peresecheniye KDS s orositelnoy setyu; postoyанный nadzor za rabotoy seti; uchet kolichestva i kachestva otvodимых drenajnyx vod.

3.24. Pri nevozmoјnosti samotekhnogo otvoda drenajnyx vod mestopolojeniye i chislo drenajnyx nasosnyx stansiy doljno быt obosnovano tekhniko-ekonomicheskим raschetом.

V proyektax neobходимо predusmatrivat operejeniya vvoda v deystviye nasosnyx stansiy nad stroitelstvom kollektorno-drenajnoy seti.

3.25. Razmesheniye i konstruksiya kolodsev dolжны obespechivat besprepyatstvennoye provedeniye selskoxozyaystvennyx работ i защиту dren ot zasoreniya soglasno p. 2.212 [SNiP 2.06.03-85](#).

3.26. Vodomernые soorujeniya sleduyet совмещат so smotrovыми kolodсами или ustevыми soorujeniyami na

закрытых дренах и коллекторах. На открытых коллекторах водомерные соору́жения необходимо предусматривать при их впадении в коллектор высшего порядка и на границах отделений, хо́зяйства и гидромелиоративной системы.

3.27. Строительство горизонтального закрытого дренажа должно осуществляться комплексно-механизированными способами (узкотраншейным, траншейным и бестраншейным).

В неустойчивых (обрушающихся) грунтах и при укладке дрена неуровня подземных вод строительство дренажа узкотраншейным и траншейным способами должно производиться с предварительным водопонижением по трассе дрена.

В грунтах легкого механического состава при коэффициенте фильтрации 0,3 м/сут и более допускается строительство дренажа бестраншейным способом с ролонными защитно-фильтрующими материалами. При укладке дрена в грунтах с коэффициентом фильтрации менее 0,3 м/сут необходимо устройство об'емного фильтра из сыпучих материалов.

При выборе способа строительства дренажа необходимо использовать прогрессивный опыт его устройства на орошаемых землях других регионов.

4. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ

4.1. Вертикальный дренаж должен проектироваться в виде водозаборных скважин, оборудованных электропогружными насосами. Условия применения вертикального дренажа определены п. 2.200 [СНиП 2.06.03-85](#).

4.2. Расчет вертикального дренажа должен включать:

определение параметров всей системы (количество скважин, расстояние между ними);

расчет параметров скважин (дебита, понижения в скважине и в характерных точках массива, радиуса влияния) и их конструктивных элементов (диаметра и глубины скважин, длины и диаметра фильтра, толщины и состава обсыпки).

4.3. Размещение скважин систематического вертикального дренажа в зависимости от увязки с оросительной сетью следует выполнять в виде сетки с равномерным или неравномерным шагом скважин в двух взаимно перпендикулярных направлениях. При этом скважины не должны располагаться у каналов без противofiltrационной «одежды».

4.4. Систематический вертикальный дренаж и линейные системы скважин должны рассчитываться согласно рекомендуемому прил. 12. Расчет линейных систем дренажа следует проводить при заданном понижении воды в скважине или известном дебите.

4.5. В сложных природных условиях при перераспределении потоков подземных вод, изменении напорного питания в результате работы дренажа, взаимодействии крупных дренажных систем необходимо использовать математическое моделирование.

4.6. Конструкция скважин вертикального дренажа должна определяться:

литологическим строением водоносного комплекса и химизмом вод катируемого пласта;

эксплуатационными параметрами - дебитом и понижением уровня воды в скважине;

методами производства строительных работ и оборудовании скважин;

схемой и об'емом автоматизации;

требованиями к ремонтным работам.

4.7. Водоприемная часть скважин должна удовлетворять следующим требованиям:

диаметр фильтрового каркаса должен позволять свободный монтаж и демонтаж электропогружного насоса и приборов автоматики и телемеханики;

обеспечивать максимальный водозабор, долговечную и бесперебойную работу скважин.

4.8. Конструктивные элементы скважин: глубина, диаметр скважины, длина и диаметр фильтра, скважность, размер и форма проходных отверстий фильтра и механический состав гравийной обсыпки должны определяться расчетами.

4.9. Глубину скважины следует определять по формуле:

$$d_c = l_{st} + l_k + l_t, \quad (3)$$

где d_c - глубина скважины, м;

l_{st} - длина эксплуатационной колонны, м;

l_k - длина фильтровой колонны, м;

l_t - длина отстойника, м.

Длину эксплуатационной колонны следует определять исходя из гидрогеологических условий, величины понижения, местоположения насоса и условия его работы.

4.10. Длину фильтра-каркаса следует выбирать с учетом стандартной длины звена заводского изготовления и с соблюдением требований п. 2.216 [СНиП 2.06.03-85](#).

4.11. Диаметр скважины должен определяться по следующей формуле:

$$D_c = D_k + 2t_s, \quad (4)$$

где D_k - диаметр фильтрового каркаса, м;

t_s - толщина гравийного фильтра, м.

4.12. Диаметр фильтрового каркаса следует рассчитывать по формуле:

$$D_k = \frac{Q_{\max}}{2\pi l_k v_{adm} \cdot \eta_k}, \quad (5)$$

где Q_{\max} - максимальный дебит скважины, м³/сут;
 η_k - скважность фильтрового каркаса, %.

Допустимую скорость движения воды в прифильтовой зоне необходимо определять по формуле:

$$v_{adm} = 0,328 \frac{Rl_{cr} l_s^{2,3}}{\sqrt{k}}, \quad (6)$$

где Rl_{cr} - критическое число Рейнольдса;
 l_s - коэффициент пористости гравийной обсыпки (0,30 ... 0,40);
 k - коэффициент фильтрации водоносного грунта, м/сут.

Скорость движения воды в фильтровой колонне и водоподъемных трубах не должна превышать 2 м/с.

4.13. Скважность фильтров, как правило, следует принимать не более следующих значений: для стальных каркасно-стержневых и просечных из стальных листов - 30 %; для асбестотсементных и пластмассовых 25 %.

Увеличение скважности должно быть обосновано расчетами фильтров на прочность.

4.14. Размеры и форму проходных отверстий следует подбирать в зависимости от фракционного состава фильтровой обсыпки. Размеры проходных отверстий при устройстве фильтров с гравийно-песчаной обсыпкой должны составлять:

для круглой перфорации $d_k = (1,2 \dots 1,5)d_{s,50}$;

для щелевой перфорации $b_{kd} = (0,75 \dots 1,0)d_{s,50}$, $l_{kd} = (25 \dots 35)d_{s,50}$,

где $d_{s,50}$ - средний диаметр фракции гравийно-песчаной обсыпки, мм;

b_{kd} , l_{kd} - соответственно ширина и длина щели, мм.

Круглые отверстия на фильтровом каркасе следует располагать в шахматном порядке, а щелевые - вентообразно с углом наклона 15°.

Число отверстий, соответствующее заданной скважности фильтрового каркаса на 1 м его длины, необходимо определять по формулам.

Для круглой перфорации

$$j = \frac{4D_k \cdot 1000\eta_k}{d_k^2}, \quad (7)$$

Для щелевой:

$$j = \frac{\pi D_k \cdot 1000\eta_k}{b_{kd} \cdot l_{kd}}. \quad (8)$$

4.15. Расчет фильтровой обсыпки для скважин вертикального дренажа следует производить в соответствии с обязательным прил. 13.

4.16. Электроподъемный насос следует располагать, как правило, над фильтром. Если по геолого-структурным условиям невозможно установить насос над фильтром, его следует располагать в отстойнике или в фильтре (при условии перекрытия этой части фильтра «глухой» трубой). Выбор электроподъемного насоса следует производить согласно рекомендуемому прил. 14.

4.17. Станция управления насосными агрегатами, средства автоматизации, телемеханики и связи, контрольно-измерительная аппаратура должны располагаться в специальном шкафу или здании.

4.18. Водопроводящая сеть скважин вертикального дренажа должна быть выполнена из труб, лотков, облитых каналов или в земляном русле. В последнем случае участки водопровода длиной 40 ... 50 м от скважины должны быть «глухими» (труба, лоток).

Отводящие трубопроводы должны быть оборудованы задвижками и водовыпусками в водоприемник. Стенки и дно водоприемников в месте сброса дренажных вод должны быть надежно защищены от размыва.

4.19. При проектировании следует разрабатывать режим работы системы вертикального дренажа в соответствии с п. 2.220 [SNiP 2.06.03-85](#).

4.20. Режим работы системы вертикального дренажа должен составляться отдельно для периодов освоения и эксплуатационного. Для эксплуатационного периода коэффициент полезной работы скважин (KPR) допускаются принимать 0,7 ... 0,8 (отношение продолжительности фактической работы к календарному времени в году).

4.21. Проектирование вертикального дренажа без систем автоматизации не допускается. Объем телемеханики и связи следует устанавливать в каждом конкретном случае и определять на основании требований к режиму работы скважин и надежности оборудования, с учетом улучшения условий труда и сокращения численности обслуживающего персонала.

4.22. Диспетчерское управление автоматизированной системой должно обеспечивать централизованное управление и контроль за работой скважин и оборудования.

4.23. Kajdaya skvajina ili grupa skvajin doljna oborudovatsya kontrolno-izmeritelnoy apparaturou, pozvolyayushchey izmeryat:

- kolichestvo otkachivayemoy vody;
- polozheniye dinamicheskogo urovnya vody v skvajine;
- mineralizatsiyu vody;
- kolichestvo zatrachennoy elektroenergii;
- napryajeniye i silu toka v sepi.

5. KOMBINIROVANNYY DRENAJ

5.1. Kombinirovanny drenaj sleduyet proyektirovat v sluchayah, ogovorenykh v p. 2.200 [SNiP 2.06.03-85](#).

Raschet kombinirovannogo drenaja sleduyet provodit soglasno rekomenduyemomu pril. 15.

5.2. Raschet lineynogo (otsechnogo) kombinirovannogo drenaja doljen vypolnyatsya po formulam dlya lineynogo gorizontalnogo drenaja, v kotorye vmesto filtratsionnykh soprotivleniy gorizontalnogo drenaja podstavlyayutsya filtratsionnye soprotivleniya kombinirovannogo drenaja.

5.3. Podklyucheniye skvajin-usiliteley k gorizontalnym drenam doljno obespechivat kontrol raboty skvajin pri ix ekspluatatsii, a takzhe soblyudeniye trebovaniy p. 2.223 [SNiP 2.06.03-85](#). Dlya etogo sleduyet predusmatrivat:

podklyucheniye vodootvodyayushchey trubyy skvajin k smotrovomu kolodsu vyshchey urovnya vody v kolodse ili verkh drenaiznykh trub ne menee chem na 0,6 - 0,8 yee diametra;

podklyucheniye skvajin-usiliteley k otkrytoy kollektornoy seti na urovne raschetnogo gorizonta vody, sootvetstvuyushchego propusku srednevegetatsionnogo rasxoda.

5.4. Dlinu filtrovoy chasti skvajin-usiliteley sleduyet prinyimat ravnoy moshchnosti vodonosnogo plasta, no, kak pravilo, ne bolee 10 m.

PRILOZENIYE 1
Rekomenduyemoye

PREDEL'Y REGULIROVANIYA VODNO-SOLEVOGO REJIMA POCHV NA OROSHAYEMYYX ZEMLYAX

Dlya sozdaniya optimalnogo meliorativnogo rejima neobходимо obespechivat v korneobitayemom sloye pochv rejim vlazhnosti, pri kotorom ne proisxodit povysheniya konsratsii pochvennogo rastvora po summe toksichnykh soley ili otdelnykh ionov vyshchey dopustimyykh predelov. Predel'ny dopustimogo soderzaniya soley v pochve v zavisimosti ot tipa zasoleniya sleduyet naznachat v sootvetstviy s rekomenduyemym pril. 21 [SNiP 2.06.03-85](#).

Pri proyektirovaniy vodnogo rejima pochv sleduyet ispolzovat dannyye tabl. 1.1. Dlya pochv, podverjennykh osolonsevaniyu, neobходимо rukovodstvovatsya tabl. 1.2.

Tablitsa 1.1

Predel'ny regulirovaniya vodnogo rejima pochv na oroshayemykh zemlyax

Pochvy	PPK, mg-ekv. 100 g	Predel'ny regulirovaniya vlazhnosti korneobitayemogo sloya pochvy, v dolyax ot w_{lim}	I_p v dolyax ot summarnogo ispareniya
Chernozemy obyknovennyye i uyjnyye	40	0,6 - 0,7	$\leq 0,05$
	30	0,6 - 0,8	$\leq 0,05$
	20	0,6 - 0,8	$\leq 0,05 - 0,10$
Lugovo-chernozemnyye	30	0,7 - 0,8	$\leq 0,05$
	35	0,6 - 0,8	$\leq 0,10$
Temnokashtanovyye	30	0,7 - 0,8	$\leq 0,10$
	20	0,7 - 0,8	0,10 - 0,15
Kashtanovyye	15	0,7 - 0,85	0,10 - 0,15
	10	0,7 - 0,9	0,10 - 0,20
Serozemnyye	10	0,7 - 0,9	0,10 - 0,15

Primechaniye. PPK - pochvenno-pogloshchayushchiy kompleks; w_{lim} - predelnaya polevaya vlagoyemkost.

Tablitsa 1.2

Predel'ny regulirovaniya solevogo rejima oroshayemykh zemel, podverjennykh osolonsevaniyu

Pochvy	PPK mg-ekv. 100 g	Na v PPK, %	Mg v PPK, %	rN
Chernozemy obyknovennyye i uyjnyye	40	2 - 8	15 - 25	7 - 7,5
	30	1,5 - 5	15 - 25	7 - 7,5
	20	1,5 - 5	15 - 25	7 - 7,5
Lugovo-chernozemnyye	30	1,5 - 5	15 - 25	7 - 7,5

Почвы	ППК <u>mg-</u>	Na в ППК, %	Mg в ППК, %	rN
	<u>экв.</u> 100 g			
Темнокаштановые	35	1,5 - 5	15 - 30	7 - 7,3
	30	2 - 5	15 - 30	7 - 7,5
Каштановые	20	2 - 6	15 - 30	7 - 7,5
	15	5 - 10	15 - 30	7,5 - 8
Светлокаштановые	10	5 - 10	15 - 30	8 - 8,2
	10	5 - 10	15 - 30	8 - 8,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

VODNO-SOLEVOY BALANS OROSHAYEMYYX ZEMEL

1. Uravneniye vodnogo balansa

1.1. Общий водный баланс и баланс вод зоны аэрации для территории, подлежащей мелиорации, в естественном состоянии (до орошения и ввода дренажа) следует определять по уравнениям (составляющие уравнений водного баланса даны в м³/га):

a) общий водный баланс

$$\Delta V_{tot} = (V_{q,dw} - V\bar{q}_{,dw}) + (V_{q,sw} - V\bar{q}_{,sw}) + R - E_{ds} - U \pm V_v, \quad (1)$$

где ΔV_{tot} - суммарное изменение запасов воды в границах рассматриваемой территории;

$V_{q,dw}$ - приток поверхностных вод;

$V\bar{q}_{,dw}$ - отток поверхностных вод за пределы территории;

$V_{q,sw}$ - приток подземных вод;

$V\bar{q}_{,sw}$ - отток подземных вод;

R - атмосферные осадки;

E_{ds} - испарение с поверхности почвы;

U - транспирация;

V_v - вертикальный водообмен балансового слоя с нижележащими водоносными слоями (подпитывание подземных вод напорными подземными водами или перетекание подземных вод вниз);

b) баланс поверхностных вод и влаги в зоне аэрации

$$\Delta V_a = (V_{q,dw} - V\bar{q}_{,dw}) + R - U \pm V_{v,a} - E_{ds}, \quad (2)$$

где ΔV_a - изменение запасов влаги в зоне аэрации в границах рассматриваемой территории;

$V_{v,a}$ - вертикальный водообмен между водами зоны аэрации и подземными водами;

v) баланс подземных вод

$$\Delta V_{sw} = (V_{q,sw} - V\bar{q}_{,sw}) \pm V_v \pm V_{v,a}, \quad (3)$$

где ΔV_{sw} - изменение запасов подземных вод в границах рассматриваемой территории.

1.2. Общий водный баланс и баланс вод зоны аэрации для территории с существующим орошением до строительства дренажа следует определять по уравнениям:

a) общий водный баланс

$$\Delta V_{tot} = (V_{q,dw} - V\bar{q}_{,dw}) + (V_{q,sw} - V\bar{q}_{,sw}) + R - E_{ds} - U + B - W_d \pm V_v, \quad (4)$$

где V - водозабор в оросительную систему;

W_d - поверхностные сбросы оросительной воды с территории.

$$W_d = W_{int} + W_n,$$

где W_{int} - коневые сбросы из оросительных каналов;

W_n - сбросы с поверхности полей при поливе;

$$V = I_{nt,n} + V_l + W_{int},$$

где $I_{nt,n}$ - оросительная норма (netto) с учетом промывного режима (см. СНиП 2.06.03-86);

$$I_{nt,n} = d_{wb} + W_n + W_E + W_g + I_n,$$

где d_{wb} - дефицит водного баланса поливаемых сельскохозяйственных культур;

I_n - дополнительная оросительная норма на промывной режим, принимается по табл. 1.1, прил. 1;
 W_g - дополнительные потери воды при поливе за счет инфильтрации ниже расчетного слоя;
 W_E - дополнительные потери воды на испарение при поливах;
 V_l - фильтрационные потери оросительной, воды из каналов;

b) баланс поверхностных вод и влаги в зоне аэрации

$$\Delta V_a = (V_{q,dw} - \bar{V}_{\bar{q},dw}) + P - E_{ds} - U + d_{wb} + I_n \pm V_{v,a}, \quad (5)$$

v) баланс подземных вод

$$\Delta V_{sw} = (V_{q,sw} - \bar{V}_{\bar{q},sw}) + V_l \pm V_v \mp V_{v,a}. \quad (6)$$

1.3. Водный баланс для орошаемой территории при наличии дренажа необходимо определять из уравнений:

a) общий водный баланс

$$\Delta V_{tot} = (V_{q,dw} - \bar{V}_{\bar{q},dw}) + (V_{q,sw} - \bar{V}_{\bar{q},sw}) + P - E_{ds} - U + B - W_d \pm V_v - W, \quad (7)$$

где W - об'ем дренажного стока (нагрузка на дренаж);

b) баланс поверхностных вод и влаги в зоне аэрации должен определяться согласно уравнению (5);

v) баланс подземных вод

$$\Delta V_{sw} = (V_{q,sw} - \bar{V}_{\bar{q},sw}) + V_l \pm V_v \mp V_{v,a} - W. \quad (8)$$

Из приведенных водобалансовых уравнений необходимо определять нагрузку на дренаж и ее составные элементы для расчета параметров дренажа.

При расчете на среднесезонные условия многолетнего ряда ($\Delta V_{sw} = 0$; $V_{q,sw} = \bar{V}_{\bar{q},sw} = 0$) из уравнения (8) нагрузка на дренаж определяется по формуле:

$$W = V_l \pm V_{v,a} \pm V_v. \quad (9)$$

1.4. Составляющие водного баланса $V_{q,sw}$, $\bar{V}_{\bar{q},sw}$, V_v после ввода в действие дренажа могут отличаться от их значений в естественных условиях. В частности, при действии дренажа приток подземных вод всегда увеличивается, а отток уменьшается.

В зависимости от конкретных условий уравнение водного баланса следует упрощать. В частности, при расположении мелиорируемой территории на водоразделе можно принять $V_{q,sw} = 0$; на засоленных землях, характеризующихся слабой отточностью допускаться $\bar{V}_{\bar{q},sw} = 0$; при отсутствии напорного подпитывания балансового слоя следует принимать $V_v = 0$; при высокой технике полива $W_d = 0$; при применении закрытых оросительных систем значительно уменьшается V_l .

1.5. Величину осадков R следует принимать по ближайшей метеостанции. Величина оросительной нормы $I_{nt,n}$ устанавливается по результатам расчета режима орошения.

Суммарное испарение ($E_{ds} + U$) в течение вегетационного периода следует принимать равным водопотреблению, отвечающему применению современной техники орошения, подержанию высокого агротехнического фона и плодородия почв, и устанавливается расчетами или экспериментальными данными.

1.6. Потери на фильтрацию из оросительных каналов необходимо устанавливать путем проведения натурных наблюдений на проектируемых землях, по об'ектам-аналогам или гидродинамическими расчетами. Эта величина определяется по формуле:

$$V_l = \frac{1 - \eta_t}{\eta_t} I_{nt,n}, \quad (10)$$

где η_t - коэффициент полезного действия внутривоздушной оросительной сети.

1.7. Поверхностный приток $V_{q,dw}$ и отток $\bar{V}_{\bar{q},dw}$ на балансовый участок следует устанавливать по замерам на гидропостях.

Подземный приток $V_{q,sw}$ и отток $\bar{V}_{\bar{q},sw}$ должны определяться по материалам гидрогеологических изысканий и наблюдениям в сети режимных скважин гидрогеолого-мелиоративной службы.

1.8. При расчете подземного бокового притока на массив следует руководствоваться формулой

$$q_b = T \cdot i, \quad (11)$$

где T - проводимость водоносной толщи;
 i - уклон подземного потока.

1.9. Intensivnost vertikalnogo vodoobmena balansovogo sloya nizelejajimi vodonosnymi sloyami doljna opredelyatsya po sleduyushchey formule:

$$g_v = \frac{(H_{n,2} - H_{n,1}) \cdot k}{10000 \cdot t \cdot h}, \quad (12)$$

gde t - prodoljitelnost perioda, sut;
 $H_{n,2}$ - napor vod nizelejajeshogo vodonosnogo sloya, m;
 $H_{n,1}$ - napor pervogo ot poverxnosti vodonosnogo gorizonta, m;
 k, h - koeffitsiyent filtratsii i molchnost razdelyayushchego sloya, m/sut; m.

1.10. Vertikalnyy vodoobmen balansovogo sloya s nizelejajimi vodonosnymi sloyami opredelyayutsya po formule:

$$V_v = g_v \cdot 1000 \cdot t. \quad (13)$$

1.11. Intensivnost pitaniya podzemnykh vod za schet filtratsionnykh poter iz kanala opredelyayetsya po formule:

$$g_l = \frac{V_l}{10000t}, \quad (14)$$

gde t - prodoljitelnost perioda, sut.

1.12. Pri glubokom zaleganii urovnya podzemnykh vod (polozheniye urovnya za predelami vysoty kapillyarnogo podnyatiya) velichina vertikalnogo vodoobmena prinimayetsya pri nepromyvnom rejime orosheniya ($I_n = 0$):

$$V_{v,a} = (0,15 \div 0,25) I_{n,p};$$

menshee znacheniye dlya slabopronitsayemykh pochv, bolshee znacheniye - dlya legkix pochv;
 pri promyvnom rejime orosheniya:

$$V_{v,a} = V_{v,a} + I_n.$$

1.13. Pri blizkom zaleganii urovnya podzemnykh vod (polozheniye urovnya v predelax vysoty kapillyarnogo podnyatiya) velichina vertikalnogo vodoobmena za raschetnyy period opredelyayetsya po formule:

$$V_{v,a} = g_{v,a} \cdot 100000t,$$

gde t - prodoljitelnost perioda, sut.

1.14. Pri nepromyvnom rejime orosheniya intensivnost vertikalnogo vodoobmena meyu zonoj aeratsii i podzemnymi vodami s uchetom vodno-fizicheskix svoystv pochvogruntov pri izvestnoy sredney za raschetnyy period vremeni velichine rashoda vlagi na poverxnosti pochvy dopuskayetsya opredelyat po formule:

$$g_{v,a} = E_m + \frac{h_s \cdot \gamma}{\alpha \cdot t} \left(\bar{w}_{sl}^n - \beta - E_m \left[1 - \exp\left(-\frac{\alpha}{\gamma h_s} t\right) \right] \right). \quad (15)$$

Pri izvestnoy sredney za raschetnyy period v aktivnom sloje pochvy w_m po formule

$$g_{v,a} = \alpha \bar{w}_m^n - \beta;$$

$$\alpha = \frac{k}{1 - \exp\left(-\frac{h_s n}{2h_{wp}}\right)}; \quad \beta = \frac{k \cdot \exp\left(-\frac{n \cdot h_s}{2h_{wp}}\right)}{1 - \exp\left(-\frac{n \cdot h_s}{2h_{wp}}\right)};$$

$$\gamma = \frac{(w_{tot} - w_{max})^n}{n(w_m - w_{max})^{n-1}}; \quad \bar{w}_{sl} = \frac{w_{sl} - w_{max}}{w_{tot} - w_{max}}$$

gde E_t - srednyaya za raschetnyy period vremeni, velichina rashoda vlagi na poverxnosti pochvy, $Ye_t > 0$ pri infiltratsii, $Ye_t < 0$ pri isparenii, m/sut;
 k - koeffitsiyent filtratsii pri polnom насыщении, m/sut;
 p - pokazatel stepeni ($n = 3,5 \div 6,0$);
 h_s - glubina podzemnykh vod ot poverxnosti zemli (srednyaya za raschetnyy period vremeni), m;
 h_{wp} - velichina kapillyarnogo podnyatiya, m;

t - расчётный период времени (год, вегетационный период и пр.), сут;
 w_{tot} - полная влагоёмкость;
 w_{max} - максимальная молекулярная влагоёмкость;
 w_{sl} - средняя влажность в активном слое почвы в начальный период времени;
 w_m - средняя за расчётный период времени влажность в активном слое почвы.

Допускается принимать $w_m \approx w_{sl}$.

1.15. При промывном режиме орошения интенсивность водообмена между зоной аэрации и подземными водами определяется по формуле:

$$g'_{v,a} = g_{v,a} + \frac{I_n}{10000t}$$

1.16. Более обоснованно интенсивность водообмена (инфильтрации) определяется путём решения уравнения влагопереноса и инфильтрации методами математического моделирования.

2. Уравнение солевого баланса

2.1. Общий солевой баланс и частные балансы для территории, подлежащей мелиорации в естественном состоянии (до орошения и ввода дренажа), следует определять по уравнениям:

а) общий солевой баланс

$$\Delta G_{tot} = (G_{q,dw} - G_{\bar{q},dw}) + (G_{q,sw} - G_{\bar{q},sw}) \pm G_v + G_{q,p}, \quad (16)$$

где ΔG_{tot} - суммарное изменение запасов солей в границах рассматриваемой территории;

$G_{q,dw}$ - поступление солей с поверхностными водами;

$G_{\bar{q},dw}$ - вынос солей поверхностными водами;

$G_{q,sw}$ - поступление солей с перетекающими подземными водами;

$G_{\bar{q},sw}$ - вынос солей с оттоком подземных вод за пределы территории;

$\pm G_v$ - поступление и вынос солей при вертикальном водообмене с глубокими подземными водами (подпитывание паровыми водами или переток подземных вод вниз);

$G_{q,p}$ - поступление солей с осадками ($G_{q,p} = 0$);

б) баланс солей в зоне аэрации

$$\Delta G_a = (G_{q,dw} + G_{\bar{q},dw}) \pm G_{v,a} \pm G_{q,p}, \quad (17)$$

где ΔG_a - изменение запасов в зоне аэрации;

$G_{v,a}$ - поступление и вынос солей при вертикальном водообмене между зоной аэрации и подземными водами;

в) баланс солей подземных вод

$$\Delta G_{sw} = (G_{q,sw} - G_{\bar{q},sw}) \mp G_{v,a} \pm G_v, \quad (18)$$

где ΔG_{sw} - изменение запасов солей в подземных водах в границах рассматриваемой территории.

2.2. Солевые балансы для территории с существующим орошением до строительства дренажа следует определять по уравнениям:

а) общий солевой баланс

$$\Delta G_{tot} = (G_{q,dw} - G_{\bar{q},dw}) + (G_{q,sw} - G_{\bar{q},sw}) + G_{q,l} - G_{\bar{q},wl} + G_{q,p} \pm G_v, \quad (19)$$

где $G_{q,l}$ - поступление солей с оросительными водами;

$G_{\bar{q},wl}$ - вынос солей с поверхностными сбросами оросительной воды;

б) баланс солей в зоне аэрации

$$\Delta G_a = (G_{q,dw} - G_{\bar{q},dw}) + G_{q,l} + G_{q,p} \pm G_{v,a}; \quad (20)$$

в) баланс солей подземных вод

$$\Delta G_{sw} = (G_{q,sw} - G_{\bar{q},sw}) + G_l \pm G_v \mp G_{v,a}, \quad (21)$$

где G_l - поступление солей в подземные воды с фильтрационными потерями из оросительных каналов.

2.3. Солевые балансы для орошаемых территорий при наличии дренажа необходимо определять по уравнениям:

а) общий солевой баланс

$$\Delta G_{tot} = (G_{q,dw} - G_{\bar{q},dw}) + (G_{q,sw} - G_{\bar{q},sw}) + G_{q,p} + G_{q,l} - G_{\bar{q},wd} \pm G_v - G_{\bar{q},w}, \quad (22)$$

где $G_{\bar{q},w}$ - вынос солей с дренажными водами;
 б) баланс солей в зоне аэрации выражается уравнением (20);
 в) баланс солей подземных вод

$$\Delta G_{sw} = (G_{q,sw} - G_{\bar{q},sw}) + G_l \pm G_{v,a} \pm G_v - G_{\bar{q},w}. \quad (23)$$

2.4. Балансовые уравнения необходимо дополнять расчетами прогноза водно-солевого режима.
 2.5. Поступление и вынос с поверхностными водами следует определять по формуле:

$$(G_{q,dw} - G_{\bar{q},dw}) = S_{q,dw} \cdot V_{q,dw} - C_{\bar{q},dw} \cdot V_{\bar{q},dw}, \quad (24)$$

где $S_{q,dw}$; $C_{\bar{q},dw}$ - минерализация поступающих на массив и вытекающих с массива поверхностных вод.

2.6. Поступление и вынос солей с подземными водами следует определять по формуле:

$$(G_{q,sw} - G_{\bar{q},sw}) = C_{q,sw} \cdot V_{q,sw} - C_{\bar{q},sw} \cdot V_{\bar{q},sw}, \quad (25)$$

где $C_{q,sw}$; $C_{\bar{q},sw}$ - минерализация поступающих на массив и вытекающих с массива подземных вод.

2.7. При длительной работе оросительных каналов допускается принимать $G_l = V_l \cdot C_n$, где C_n - минерализация поливной воды.

2.8. Вынос солей с дренажными водами $G_{\bar{q},w}$ определяется согласно рекомендуемому прил. 5.

2.9. Величина $G_{v,a}$ определяется по рекомендуемому прил. 4 из расчета динамики концентрации почвенного раствора на нижней границе зоны аэрации.



ООО ПКФ "Polimer i Ko"

polietilenovыe trubы, fittingi PND, stroitelnye materialы

Skidka na produkciyu do 30%! Zvonite!

(8352) 507-665, 507-444, 507-880, 44-02-74, 44-03-83

polimer-21@yandex.ru

polimercheb@rambler.ru

Adres: g.Cheboksary, Ishleyskoye sh., d.8

- [Na glavnyu](#)
 - [Proizvodstvo i prodaja trub](#)
- [Truby](#)
 - [Polietilenovыe trubы dlya vodosnabjeniya](#)
 - [Polietilenovыe trubы dlya gazoprovodov](#)
 - [Gofrirovannыe trubы dlya beznapornoy kanalizatsii](#)
 - [Izoprofleks®](#)
 - [Izoprofleks®-A](#)
 - [Kasafleks](#)
 - [Izoprofleks-Arktik](#)
 - [Drenajnye trubы](#)
- [Fitingi](#)
 - [Litыe fittingi](#)
 - [Fitingi elektrosvarnye](#)
 - [Sharovыe kraпы](#)
 - [Segmentnye fittingi](#)
 - [Kompressionnye fittingi](#)
 - [Remontnye muфты Argol](#)
 - [Muфты i xomуты Straub](#)
 - [Flansы PP](#)
- [Polimernыe lyuki](#)
- [Plastikovыe setki](#)
- [Skachat prays-listы](#)
- [Stekloplastikovыe yomkosti](#)
- [Sxema proyezda, rekvizity](#)

[Glavnaya](#)

Профилированные дренажные трубы из полиэтилена с перфорацией

Данный вид труб предназначен для отведения дождевых, почвенных и грунтовых вод от зданий с целью оградить от губительного воздействия и повреждения, связанных с повышенной влажностью, за ростом плесени, обледенением и пр. Так же дренажные трубы с перфорацией используются для водотведения от дорог, промышленных и жилых зданий, отвода стоков с объектов химической промышленности, сохранения и соблюдения необходимого водного баланса.



Укладка труб производится в траншеи с предусмотренным заранее уклоном, обсыпка труб осуществляется щебнем, в качестве дренажного слоя. В зависимости от назначения дренажи изготавливаются: с фильтрующими оболочками (дренажные трубы с геотканью или кокосовым волокном) и без фильтров.

Полиэтилен, из которого делают дренажные трубы, с успехом вытеснил применявшиеся ранее материалы — керамику и асбестоцемент. Долговечность, легкость, простота монтажа и относительная дешевизна позволила пластиковым дренажным трубам стать основным средством организации глубинного дренажа на сегодняшний день.

Ассортимент предлагаемых труб:

D	Трубы дренажные двустенные		Трубы дренажные одностенные	
	Внутренний диаметр, мм.	Упаковка, м.	Внутренний диаметр	Упаковка, м.
50	39,5	100	40	100
63	52	50, 100	52	50, 100
90	76	50, 100	77	50, 100
110	93,8	50, 100	95,2	50, 100
125	108,4	50	110	50
160	140,2	50	141,6	50
200	178,7	40	180	40



