



TIQXMMI
TADQIQOT BIRIGATSIYA VA MELIORATSIYA
KAFEDRASI
MTU
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI



FAN:

IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA

MAVZU

12

**YERLARNING SHO`RLANISHIGA
QARSHI MELIORATIV
TADBIRLAR**



**Matyakubov Baxtiyar
Shamuratovich**



**Irrigatsiya va melioratsiya
kafedrasi professori, q.x.f.d.**



Asosiy adabiyotlar ro`yxati

- 1.Xamidov M.X., Mamataliev A.B. “Irrigasiya va melioratsiya”//Toshkent. TIQXMMI.2019.-210 bet.
- 2.Xamidov M.X., Shukurlaev X.I., Mamataliev A.B. “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi” //Toshkent. Sharq. 2008. - 408 bet.
- 3.Xamidov M.X., Shukurlaev X.I., Lapasov X.O. “Qishloq xo‘jalik gidrotexnik melioratsiyasi” fanidan amaliy mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha o‘quv qo‘llanma // Toshkent. 2014. -233 bet.
- 4.Raximbaev F.M., Xamidov M.X. “Qishloq xo‘jaligi melioratsiyasi” // Tashkent. Mehnat. 1996. - 328 bet.
- 5.Kostyakov A.N. “Osnovi melioratsiya” // M.: Sel'xozgiz, 1960 g.-604 str.
- 6.Markov Ye. “Sel'skoxozyaystvennie gidrotexnicheskie meliorasii” // M.: Kolos,1981 g.-376 s.

Qo`shimcha adabiyotlar ro`yxati

1. Yerxov N.S., Il'in N.I., Misenev V.S. “Melioratsiya zemel” // M.: Agropromizdat, 1991. - 319 str.
2. Irrigatsiya uzbekistana. I-IV tom.

Internet materiallari

3. <http://tiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (Irrigatsiya va melioratsiya jurnali).
- 4 http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017 (Agro ilm jurnali).
- 5 https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940 (Jurnal Voprosi melioratsiya).

Mavzu: “Yerlarning sho`rlanishiga qarshi meliorativ tadbirlar”

“Yerlarning sho`rlanishiga qarshi meliorativ tadbirlar” mavzusidagi ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	o`qituvchi	talabalar
I. kirish bosqichi (10 daqiqa).	<p>1.1. Mavzuning nomi, maqsadi, rejalashtirilgan o`quv mashg`ulot natijalariga unio`tkazish rejasi bilan tanishtiradi.</p> <p>1.2. Mashg`ulot ma`ruza, tushuntirish va namoyish shaklida o`tkazilishini va baxolash mezonlarini malum qiladi</p> <p>1.3 Fanni o`rganish uchun adabiyotlar ruyxati bilan tanishtiradi.</p>	Tinglaydilar, Yozib oladilar
II. Asosiy bosqich (55 daqiqa).	<p>2.1. Mavzu bo`yicha ma`ruza va uning rejasi, asosiy tushunchalar bilan tanishtiradi.</p> <p>2.2. Ma`ruzani yorituvchi slaydlarni Power pointda namoyish va sharxlash bilan mavzu bo`yicha asosiy nazariy bilimlarni bayon qiladi.</p> <p>2.3. Jalb qiluvchi savollar beradi; mavzuning xar bir qismi bo`yicha xulosalar qiladi; eng asosiy tushunchalarga e`tibor qaratadi.</p>	Tinglaydilar, Yozib boradilar, Savollarga javob beradilar.
III. Yakuniy bosqich (15 daqiqa).	<p>3.1. Mavzuni umumlashtiradi, umumiy xulosalar qiladi, yakun yasaydi, savollarga javob beradi.</p> <p>3.2. Talabalarga mavzu bo`yicha nazorat savollarini e`lon qiladi.</p>	Tinglaydilar, Savol beradilar, Savollarga javob beradilar va uyga vzifani yozib oladilar.

Ma`ruza rejasi

1. Tuproqning sho`rlanish sabablariga turlari.
2. Sug`oriladigan yerlarni meliorativ xolati, kadastri.
3. Meliorativ ob`ekt turlari(ochiq, yopiq zovur va kollektor, vertikal drenaj quduqlar).
4. Sho`r yuvish usullari, muddatlariva me`yorlari.
5. Sho`r yuvishga yer tayorlash va sho`r yuvish tartibi.
6. Sho`r yuvishga yer tayorlashda qatnashadigan texnika turlari.

Tuproqlarning ortiqcha namiqish va sho`rlanish sabablari:

I. Tabiiy omillar:

- *Yog`in* (qor va yomg`ir).
- *Geomorfologik sharoitlar*
- *gidrologik sharoitlar*
- *gidrogeologik sharoitlar*

II. Sun`iy omil:

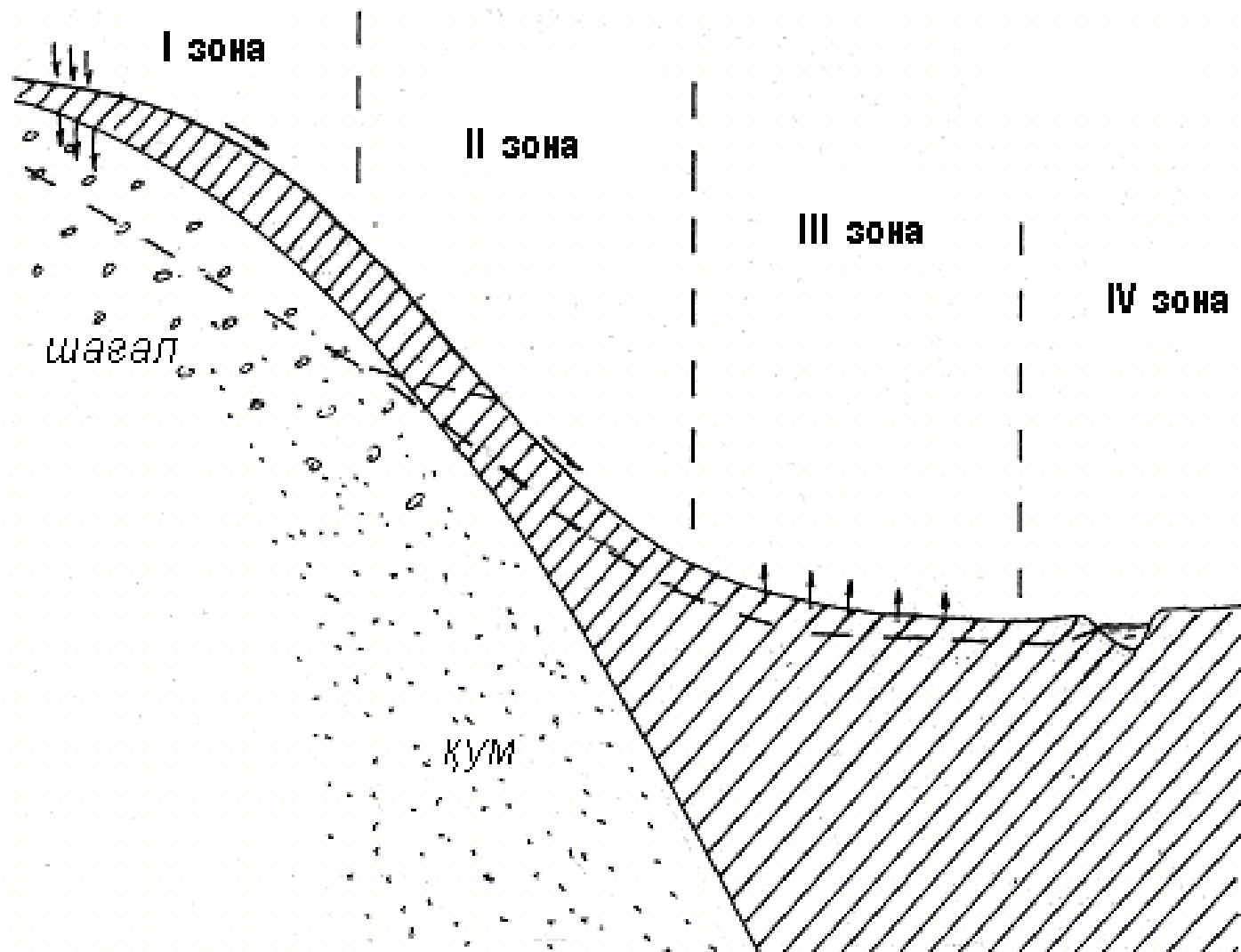
- *sug`orish-xo`jalik omillari.*

1. Yog`in (qor va yomg`ir). Yog`adigan yog`in miqdorining umumiy bog`lanish miqdoridan ko`pligi ($a > 1$). Bu sharoitda tuproqlar ortiqcha namiqadi va botqoqlanadi , ammo sho`rlanmaydi chunki kiritim suvlari tarkibida suvda eriydigan tuzlar deayrli bo`lmaydi.

2. Geomorfalogik sharoitlar – yerning reliefi. Bu o`rinda ortiqcha namiqqan, botqoqlangan va sho`rlangan yerlar bo`lib tabiiy zovurlanmagan nishabsiz yerlar hisoblanadi.

3. Hidrologik sharoitlar – malum bir maydonlarni yer usti (daryo ko`p) suvlar bilan bosishi. Bu holda yer ust suvlari bilan qoplangan maydon ortiqcha namiqadi va botqoqlanadi, agar suv tarkibida tuz miqdori ko`p bo`lsa bu yerlar sho`rlanishi mumkin.

4. *Gidrogeologik sharoitlar* — sizot suvlarining yer ostidagi xarakati.



Yerlarning sho`rlanishiga qarshi meliorativ tadbirlar

- Bu tadbirlarni 2 guruxga ajratish mumkin:
- Yer sho`rlanishining va botqoqlanishining oldini olish.
- Sho`rlangan va botqoqlangan yerlarni tubdan yaxshilash.
- Bu tadbirlar quyidagi usullar yordamida amalga oshiriladi:
 - a) sug`orish tarmoqlaridan va sug`orish dalalaridan bo`ladigan suv isrofgarchiligini keskin kamaytirish;
 - b) tuproq namligining bug`lanishini kamaytirish;
 - v) sizot suvlar satxini pasaytirish;
 - g) faol qatlamdan o`simlik xayoti uchun zararli tuzlarni yo`qotish.

Yerlarning sho`rlanishiga qarshi meliorativ tadbirlar

- Bu usullar suv xo`jalik, agrotexnik, fizik, kimyoviy, biologik, elektrotexnik va gidrotexnik tadbirlar yordamida amalga oshiriladi.

Suv xo`jalik tadbirlari

- Bu tadbirlar, asosan, sug`orish tarmoqlari tizimining FIK qiymatlarini oshirishga qaratilgan bo`lib, ular quyidagilar xisoblanadi:
- Sug`orish suvidan rejali foydalanish;
- Sug`orish tarmoqlarida suv isrofgarchiligiga qarshi;
- Ilmiy asoslangan sug`orish usuliva texnikasini joriy qilish.

Agromeliorativ tadbirlar

- Bu tadbirlar natijasida sho`r yerlardan foydalanish, sizot suvlari satxini gidrotexnik tadbirlarsiz pasaytirish, tuproq namligining bug`lanish qiymatini pasaytirish ishlarini amalga oshirish xisoblanib:
- Sho`rlangan tuproqning ustki qatlamini(eng ko`p tuz to`plangan qismi) chorak arshin (16,8 sm) kesib olib bir erga uyish, 2-3 yil o`tgandan so`ng tuproq sho`ri yomg`ir-qor suvlari yordamida yuvilgach bu tuproqni go`ng, qum va eskidevor kesaklari bilan aralashtirib, kesib olingan joyga qayta to`shash.
- Ariq va zovurlarni qazish va tozalash davomida chiqadigan (rosh) tuproq xamda buzilgan, qulagan eski devor va uylardan chiqqan tuproqlarni maxalliy va mineral o`g`itlar bilan aralashtirib, erga yoyish.
- Almashlab ekish, tuproq unumdorligini qayta tiklash, tuproq strukturasi yaxshilash.
- Daraxtlar ekish.
- Yaxob suvi berish.
- «Qoqlama» dexqonchilik agro texnikasini qo`llash.
- Sho`rga chidamli ekinlar ekish.

Fizik tadbirlar

- Yerni chuqur xaydash va yumshatish, xo`llash, 1 ga maydonga 200-500 tonna qum solish, so`ngra sho`r yuvish. Bu tadbirlar tuproq qatlamini xavo va suv o`tkazuvchanligini yaxshilaydi.
- Sho`r maydonlarda elektr tokini qo`llashdan so`ng sho`r yuvish juda yaxshi natija beradi.

Biologik tadbirlar

- Organik o`g`itlar kiritish, sholi, beda, qashqar beda, tuya yo`ng`ichqa ekish orqali pastki qatlamga yuvilgan ozuqa elementlarini yuqoriga ko`tarish.

Kimyoviy tadbirlar

- Tuproqdagi erkin sodaning ta`sirini yo`qotish (neytrallash) va yutuvchi natriyni kalsiy ionlari bilan almashtirish. Buning uchun kimyoviy meliorant sifatida gips (Ca SO_4), oxak (Ca CO_3), va kislotali moddalar (oltingugurt kislotasi (H_2SO_4), oltingugurt (S), temir sulfat (FeSO_4)lardan) foydalanish.
- Bu moddalar neft va bo`yoq zavodlarining ishlab chiqarish chiqindilari tarkibida mavjud bo`lganda ularni tuproqqa aralashtirish bu moddalarni tuproq karbonatlari bilan kimyoviy jarayonga kirishishiga va eruvchan kalsiy manbai bo`lmish gipsning xosil bo`lishiga olib keladi.

Gidrotexnik tadbirlar

- Yer osti suvlaridan qishloq xo`jaligida foydalanish.
- Sug`oriladigan maydonlarning yerdan foydalanish koeffisienti(EFK) qiymatini oshirish (EFK=0,88-0,92).
- Sug`oriladigan yerlar orasida sug`orilmaydigan yerlarning bo`lishi, sho`r yuvish yoki sug`orish jarayonida, sizot suvlarining sug`oriladigan yerlardan sug`orilmaydigan yerlarga oqib borishiga va u yerlardan bug`lanishiga (quruq zovur) sabab bo`ladi.
- Quruq zovur maqsadida yerlarning bir qismidan foydalanilmaslik, bu yerlarni minerallasgan sizot suvlarining bug`lanish xavzasiga aylanib qolishiga va kelajakda butkul ishga yaroqsiz bolib qolishiga olib keladi.
- Sun`iy zovurlar qazish va sho`r yuvish ishlarini amalga oshirish. yerlarning sho`r lanishiga qarshi kurashishda yerlarning meliorativ xolatini chuqur taxlil qilgan xolda, yuqorida zikr etilgan tadbirlar bilan birga olib borilsa, ko`zlangan maqsadga erishiladi.

Sho`r yuvish

- *Sho`r yuvish meyori*(M) deb sho`rlangan 1 ga maydonning ma`lum qatlami(n) ni chuchuklashtirish uchun kerak bo`ladigan chuchuk suv xajmiga aytiladiva m^3 /ga birlik o`lchamida belgilanadi.
- Bu qiymat tuproqning sho`rlanish darajasi, sho`rlanish xili, sho`r yuvish qatlamining chuqurligi, tuproqning suv fizik xossalari ga maydonning zovurlanganligiga bog`liqdir.

V R. Volobuev formulasi

$$\bullet \quad M = 10000 \cdot \lg \left(\frac{S_{\text{Д}}}{S_{\text{O}}} \right)^{\alpha} \text{ m}^3/\text{ga},$$

➤ Bu erda:

α -erkin tuz berish koeffisienti;

$S_{\text{Д}}S_{\text{O}}$ -tuproqdagi tuzlarning sho`r yuvishgacha va yo`l qo`yilgan miqdori, og`irlikka nisbatan % xisobida.

Sho`r yuvish mavsumi

- Sho`r yuvish me`yori(M) mavsumiy sho`r yuvish me`yori(M^m) bilan solishtiriladi. Agar $m > m^m$ bo`lsa, u xolda sho`r yuvish bir necha mavsumda amalga oshiriladi:

$$n = \frac{M}{M^m}.$$

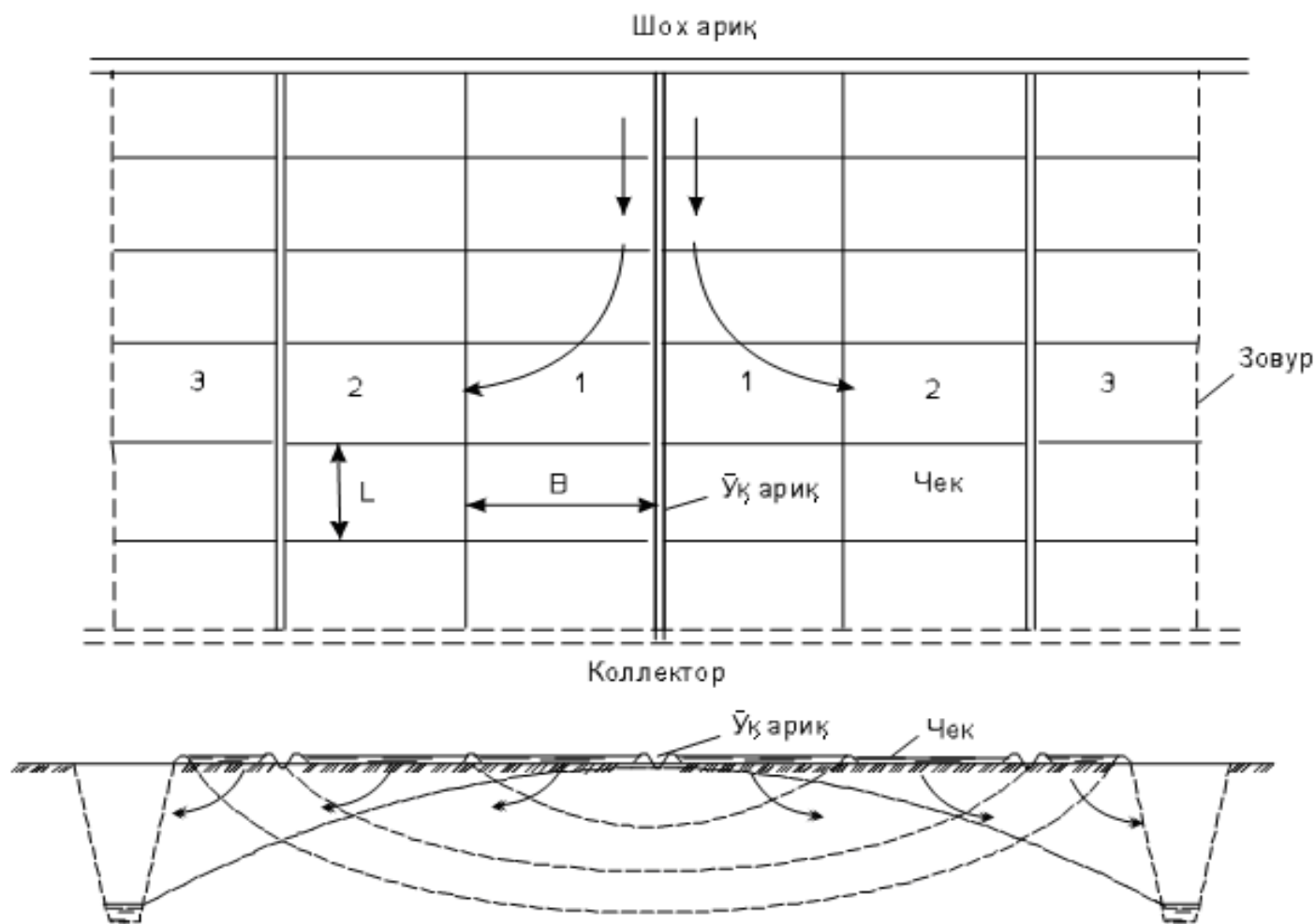
O`zbekiston respublikasining sho`rlangan sug`oriladigan yerlarida joriy sho`r yuvishning maqbul muddatlariva me`yorlari

Tuprokning mexanik tarkibi	Sho`rlanish darajasi	Sho`r yuvish muddatlari			Sho`r yuvish me`yorlari (ming m ³ /ga)
		mirzacho`lda	Fargona vodiysida	Buxoro viloyatida	
Engil	kuchsiz	I-II	II-III	III	2,0-2,5
Engil	o`rta	I-II	II-III	III	2,5-4,0
Engil	kuchli	I-II	II-III	III	4,0-5,0
O`rta	kuchsiz	XI-I	I-II	I-II	3,0-3,5
O`rta	o`rta	XI-I	I-II	I-II	3,5-5,0
O`rta	kuchli	XI-I	I-II	I-II	5,0-6,5
Og`ir	kuchsiz	XI-XII	XII-I	XII-II	4,0-5,0
Og`ir	o`rta	XI-XII	XII-I	XII-II	5,0-6,5
Og`ir	kuchli	XI-XII	XII-I	XII-II	6,5-8,0

O`zbekiston respublikasining sho`rlangan sug`oriladigan yerlarida joriy sho`r yuvishning maqbul muddatlariga me`yorlari

Tuprokning mexanik tarkibi	Sho`rlanish darajasi	Sho`r yuvish muddatlari		Sho`r yuvish me`yorlari (ming m ³ /ga)
		KKR, Xorazm viloyatida	Qarshi, Sherobod cho`llarida	
Engil	kuchsiz	III–IV	III	3,0-3,5
Engil	o`rta	III	II–III	3,5-5,0
Engil	kuchli	III	II–III	5,0-6,5
O`rta	kuchsiz	III	III	4,0-5,0
O`rta	o`rta	II–III	II–III	5,0-6,5
O`rta	kuchli	II–III	II–III	6,5-8,0
Og`ir	kuchsiz	XI–I, me`yorning 2/3 qismi	XI–I, me`yorning 2/3 qismi	5,0-6,0
Og`ir	o`rta			6,0-7,5
Og`ir	kuchli	III, me`yorning 1/3 qismi	III, me`yorning 1/3 qismi	7,5-9,0

Sho`r yuvish jarayoni sxemasi





Sho`r yuvish jarayoni



Tozalanmagan zovur

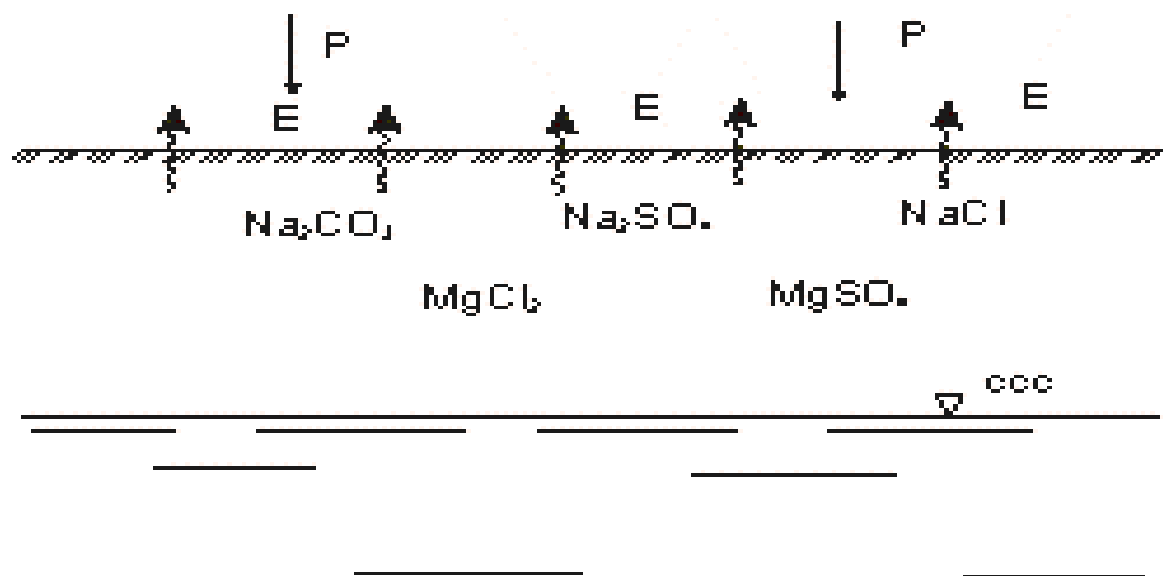


Tozalangan zovur



Sizot suvlarining yer osti xarakati natijasida xam yerlarning sho`rlanishi namoyon bo`ladi.

tabiiy omillarga, yuqoridagi omillardan tashqari, tuproqning mexanik tarkibi, litologik qirqim tarkibi va o`simlik xam misol bo`ladi.



- Bundan tashqari, tuproqlarning sho`rlanishiga tuzli jinslarining tog` shamol natijasida ko`chishi va toshlarining ochiqlikka chiqib qolishixam sabab bo`ladi.
- Tuproqning tabiiy jarayonlar natijasida sho`rlanishiga **birlamchisho`rlanish** deb aytiladi.

Sho`rlangan tuproqlar

- Qishloq xo`jaligi ekinlarining normal rivojlanishiga to`sqinlik qiladigan miqdorda suvda oson eriydigan tuzi bo`lgan xar qanday tuproq sho`rlangan tuproqlar deyiladi.
- Bu tuproqlarning ustki yoki ostki qatlamlarida suvda oson eriydigan ko`p miqdordagi mineral tuzlar bo`ladi.



Sho`rlanish xili

- Tuproqlarning sho`rlanish xili anion yoki kationlarning o`zaro nisbati bilan aniqlaniladi, quyida sho`rlanish xillari keltirilgan:
- Xloridli
- Sul`fat-xloridli
- Xlorid-sul`fatli
- Sul`fatli
- Sul`fat (xlorid) – gidrokarbonatli
- Natriyli
- Magniy-natriyli
- Natriy-magniyli
- Magniyli bo`lishi mumkin

Tuproqlarda uchraydigan suvda eruvchan tuzlarning tarkibi

$NaCl$ (osh tuzi)	Na_2SO_4 (glauber tuzi)	Na_2CO_3 (kir soda)	$NaHCO_3$ (ichimlik soda)
$MgCl_2$ (magniy xlorid)	$MgSO_4$ (magniy sul`fat)	$MgCO_3$ (magniy karbonat)	$Mg(HCO_3)_2$ (magniy bikarbonat)
$CaCl_2$ (kalsiy xlorid)	$CaSO_4$ (gips)	$CaCO_3$ (oxak)	$Ca(HCO_3)_2$ (kalsiy gidrakarbonat)

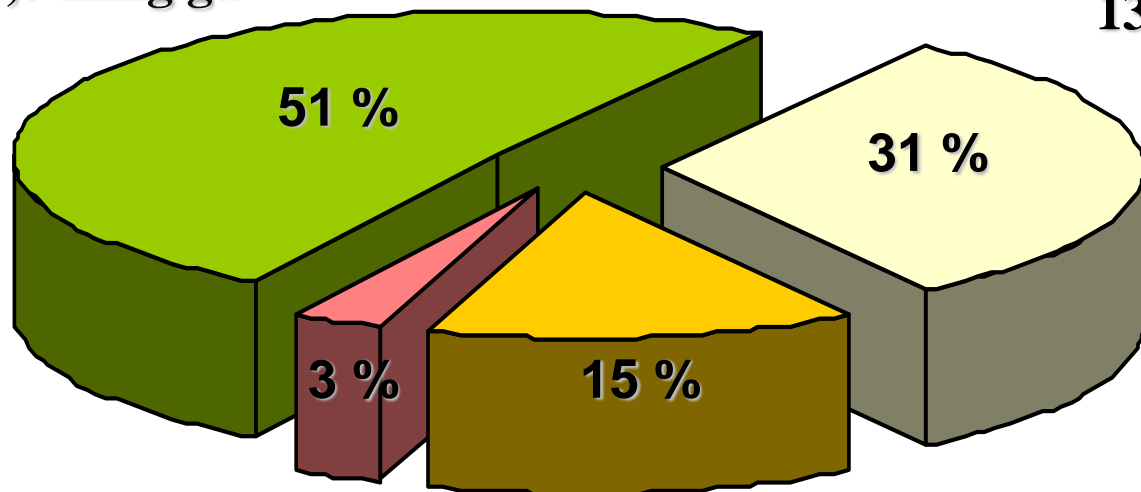
Sug`oriladigan yerlarning sho`rlanganlik darajasi

Sho`rlanmagan

2191,7 ming ga

Kam sho`rlangan

1354,7 ming ga



Kuchlisho`rlangan

125,9 ming ga

**O`rtacha
sho`rlangan**

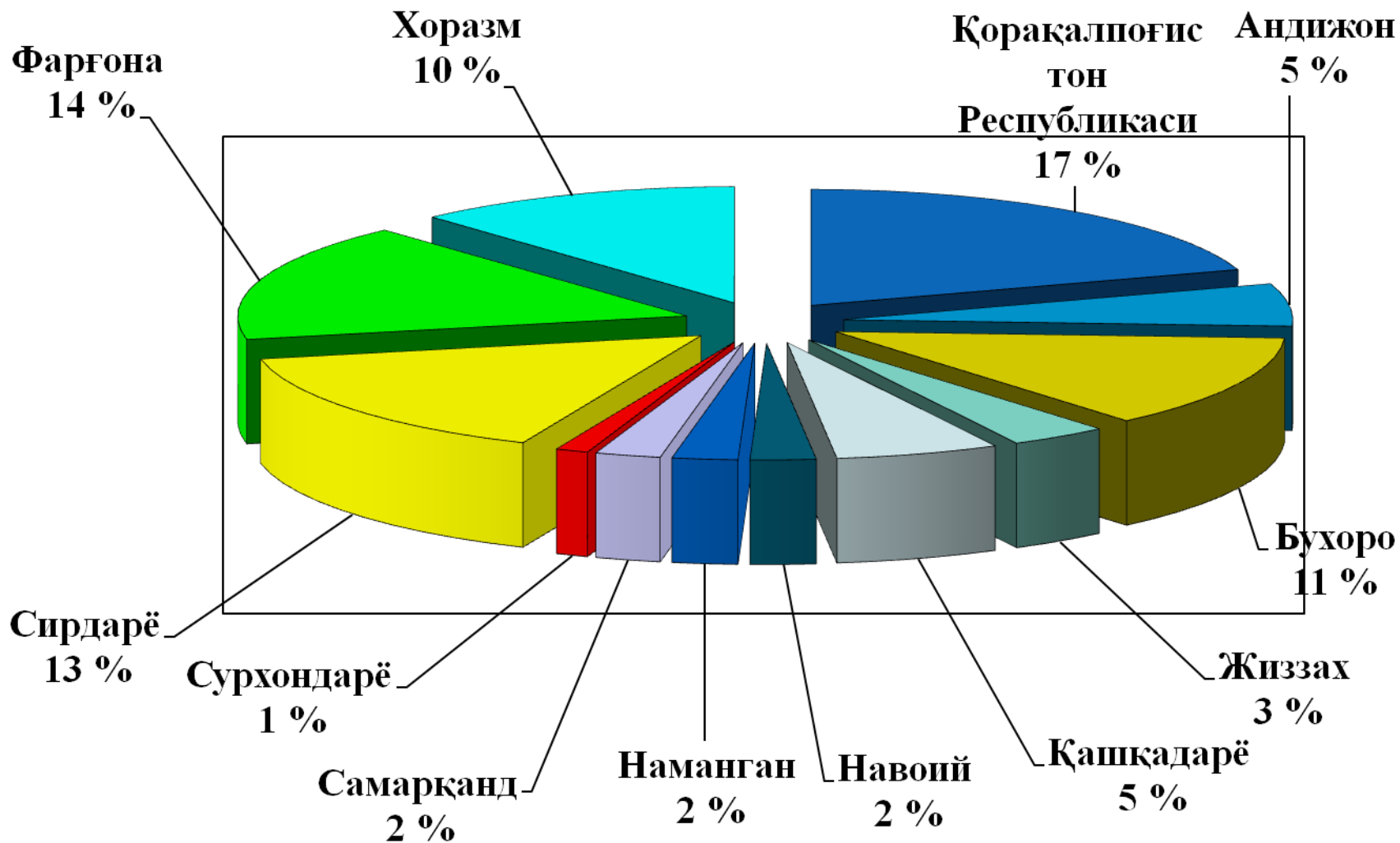
632,8 ming ga

Yerlarning meliorativ xolatini aniqlovchi asosiy ko`rsatkichlar quyidagilar

- **Yer osti sizot suvlarining satxi**
- **Yer osti sizot suvlarining mineralizatsiyasi**
- **Tuproqning sho`rlanish darajasi**

- **Meliorativ kadastr** - bu yerlarning meliorativ xolati to`g`risidagi ma`lumotlarning mujassamlashgan tizimi

Meliorativ xolati qoniqarsiz bo`lgan yer maydonlarining taqsimlanishi (% xisobida)



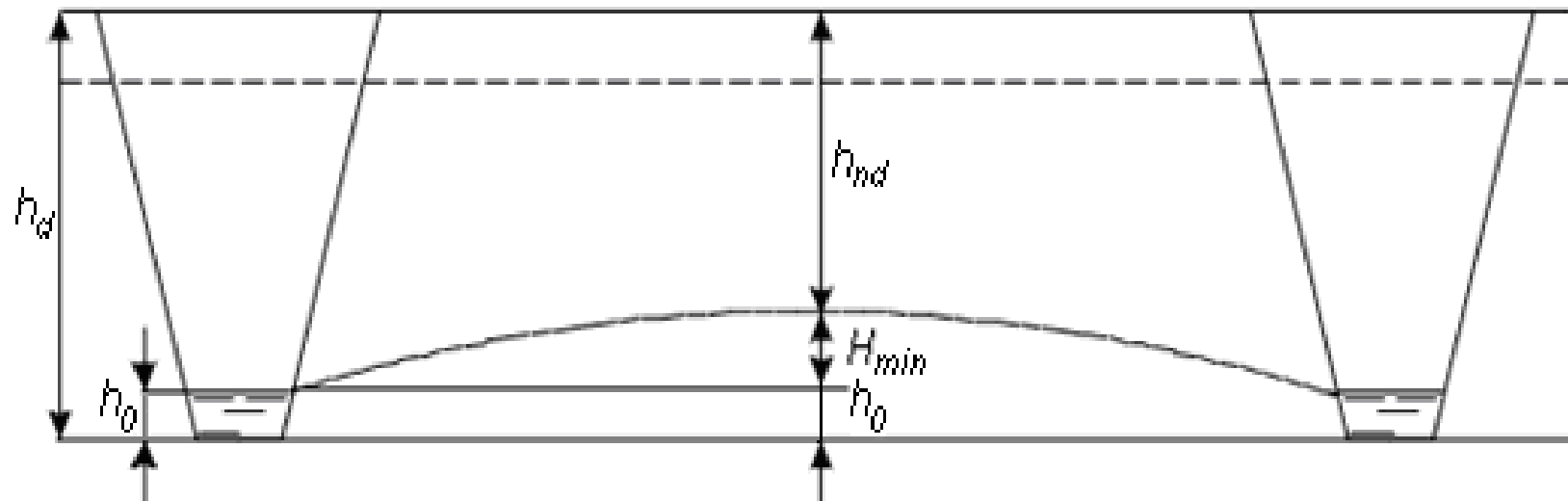
Sug`oriladigan yerlarning meliorativ xolatini baxolash uchun ko`rsatgichlari

№	Meliorativ xolati	Sizot suvlarini chuqurligiva ularni mineralizasiyasi	Tuprqlarni sho`rlanish va sho`rtoblanish darajasi.	Meliorativ xolatni yaxshilash uchun tadbirlani yo`nalishi.
1.	Yaxshi	mumkin bo`lgandan chuqurroq, tabiiy va suniy drenajlangan xududlrda. sizot suvlarining mineralizasiyasi chuchuk.	tuproq sho`rlanmagan va sho`rtoblanmagan	meliorativ tadbirlar yerlarnimeliorativ xolatinishunday saqlab turishga yo`naltirilgpn bo`lishikerak.
2.	Qoniqarli	mumkin bo`lgan chuqurlikka mos keldi.	tuproqnikuchsiz sho`rlanishiva sho`rtoblanishi.	meliorativ va agrotexnik tadbirlar sho`rlanishniva sho`rtoblanishniyo`qotishga yo`naltirilgan bo`lishikerak.
3	Qoniqarsiz	mineralizatsiyasi1 g/l dan yuqoribo`lgan, mumkin bo`lgan sizot suvlari chuqurligidan kichik.	tuproqni o`rta va kuchli sho`rlanishi, o`rta va kuchli sho`rtoblanishi.	meliorativ va agrotexnik tadbirlar sizot suvlarisatxiniga mineralizasiyasini pasaytirishga yo`naltirilgan bo`lishikerak.

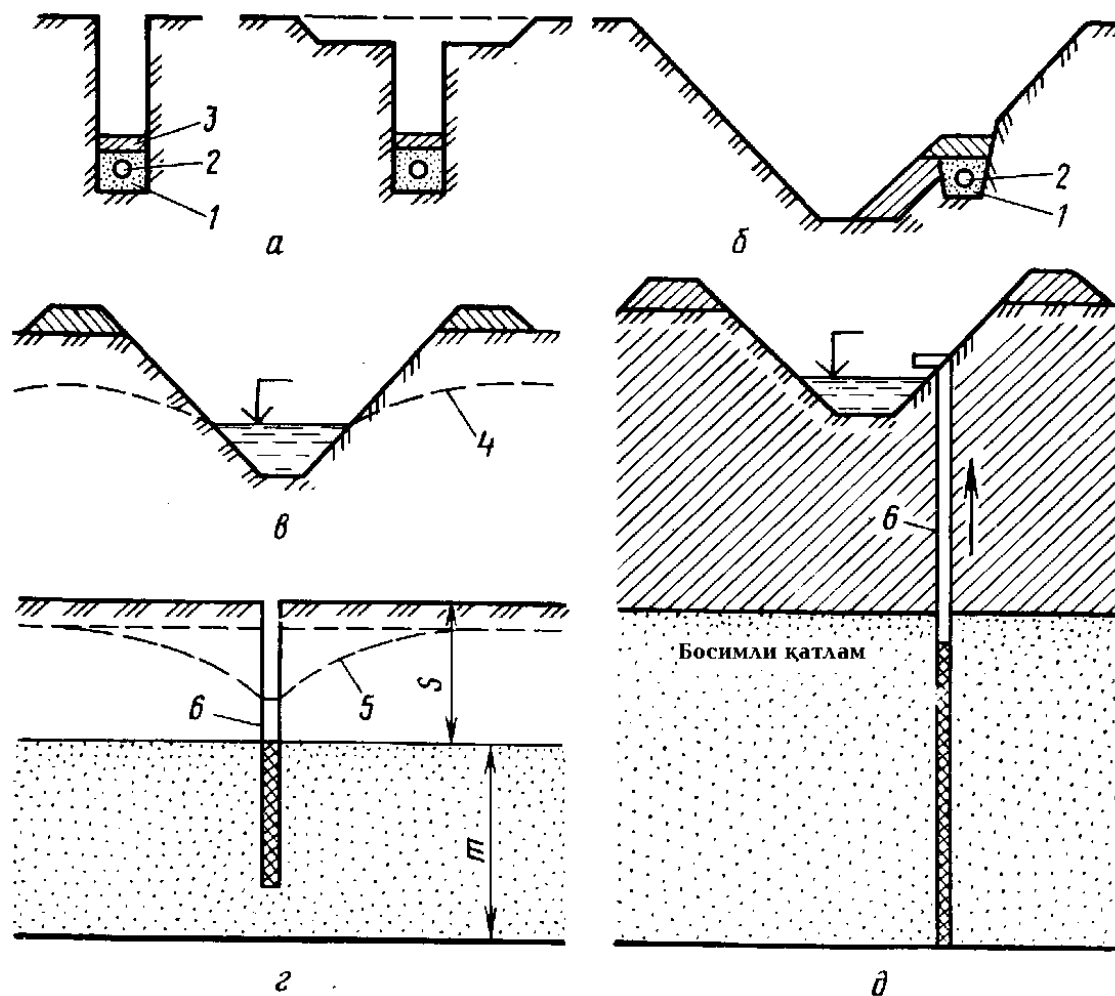
Yerning meliorativ xolatini nazorat qilish uchun,
tuproq tuz tartibini kuzatish masalasi
quyidagilarnio`z ichiga oladi:

- Tuproq sho`rlanishi darajasiga xilini belgilash;
- Tuproq sho`rlanishi sabablarini ochib berish;
- Sizot suvlarining kimyoviy tarkibi, tartib darajasiga tuproq Sho`rlanishi dinamikasi orasidagi bog`lanishni belgilash
- Tuz balansi monitoringini kiritish;
- Ko`p yillik davr mobaynida jinslar sho`rlanishi, o`zgarishi, yo`nalishini belgilash, meliorativ tadbirlarning samaradorligini baxolash.

Ochiq yotiq zovur



Gidrotexnik (a, b-yopiq yotiq; v-ochiq yotiq; g-tik; d-qurama) zovur:
 1-qum-shag`alli filtr; 2-zovur quvuri; 3-ximoya qatlam;
 4,5-depressiyalik egrilik chizig`i; 6-tik quduq

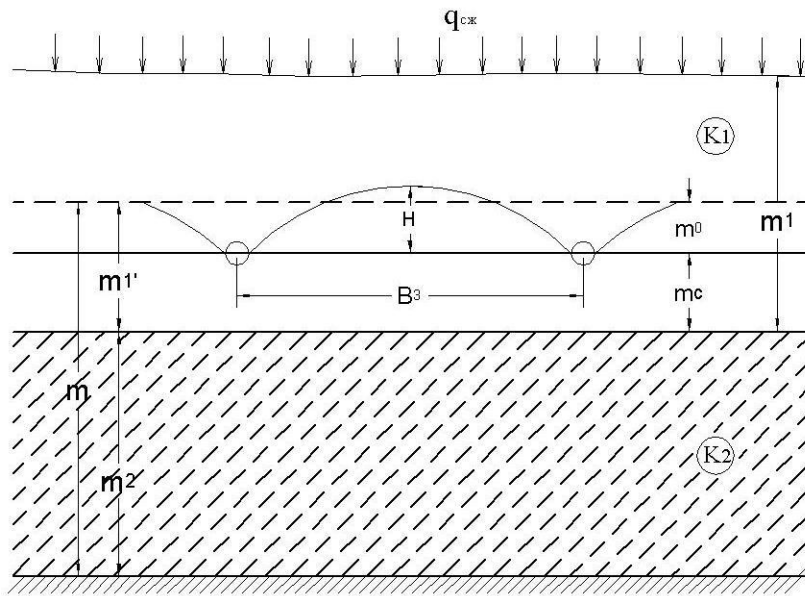


Zovur quvurlari

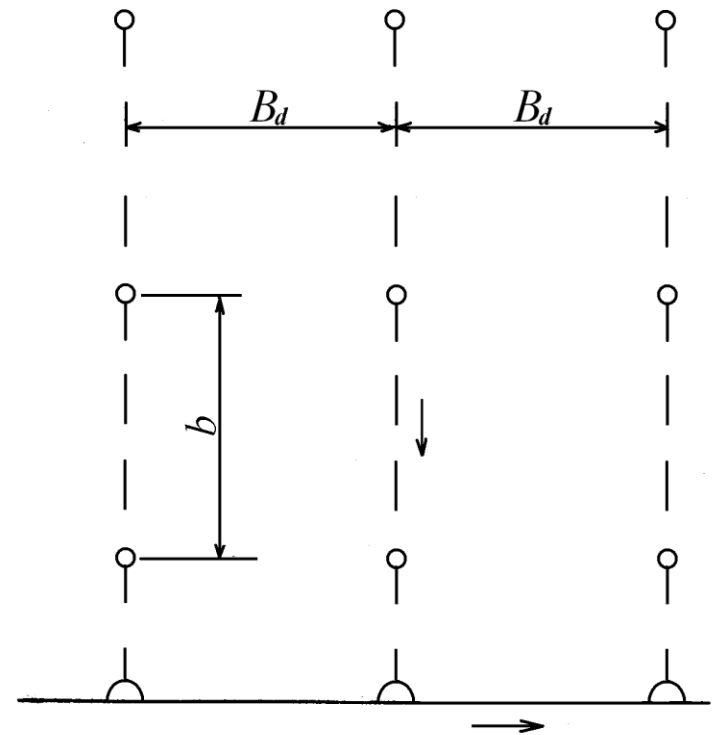
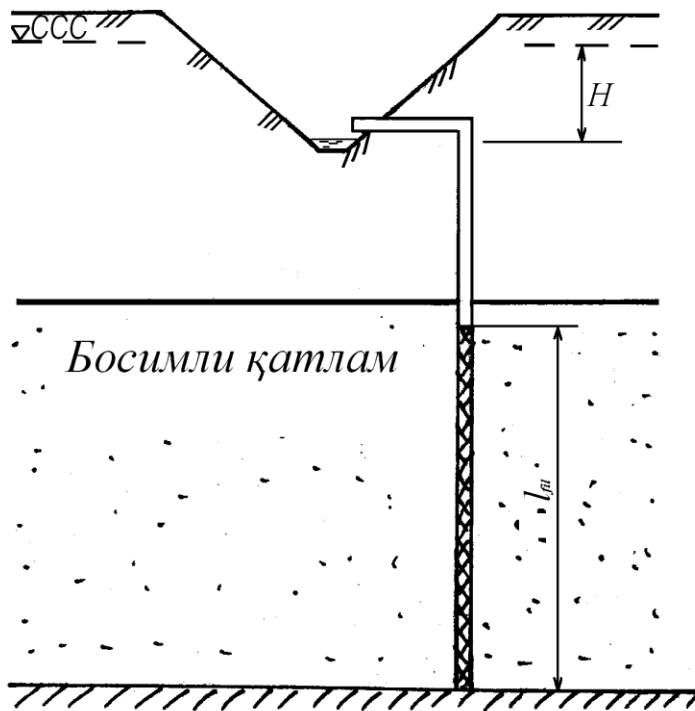


Qurama zovurni qo`llash sharti

- Kamida 2 tarkibli bo`lishi;
- Yuqori tarkibni qalinligi 8-15m. dan oshmasligi;
- Yuqori tarkib bilan quyi tarkiblarni suv o`tkazuvchanlik koeffisientlarini o`zaro nisbati 0.1 dan kichik bo`lishligi



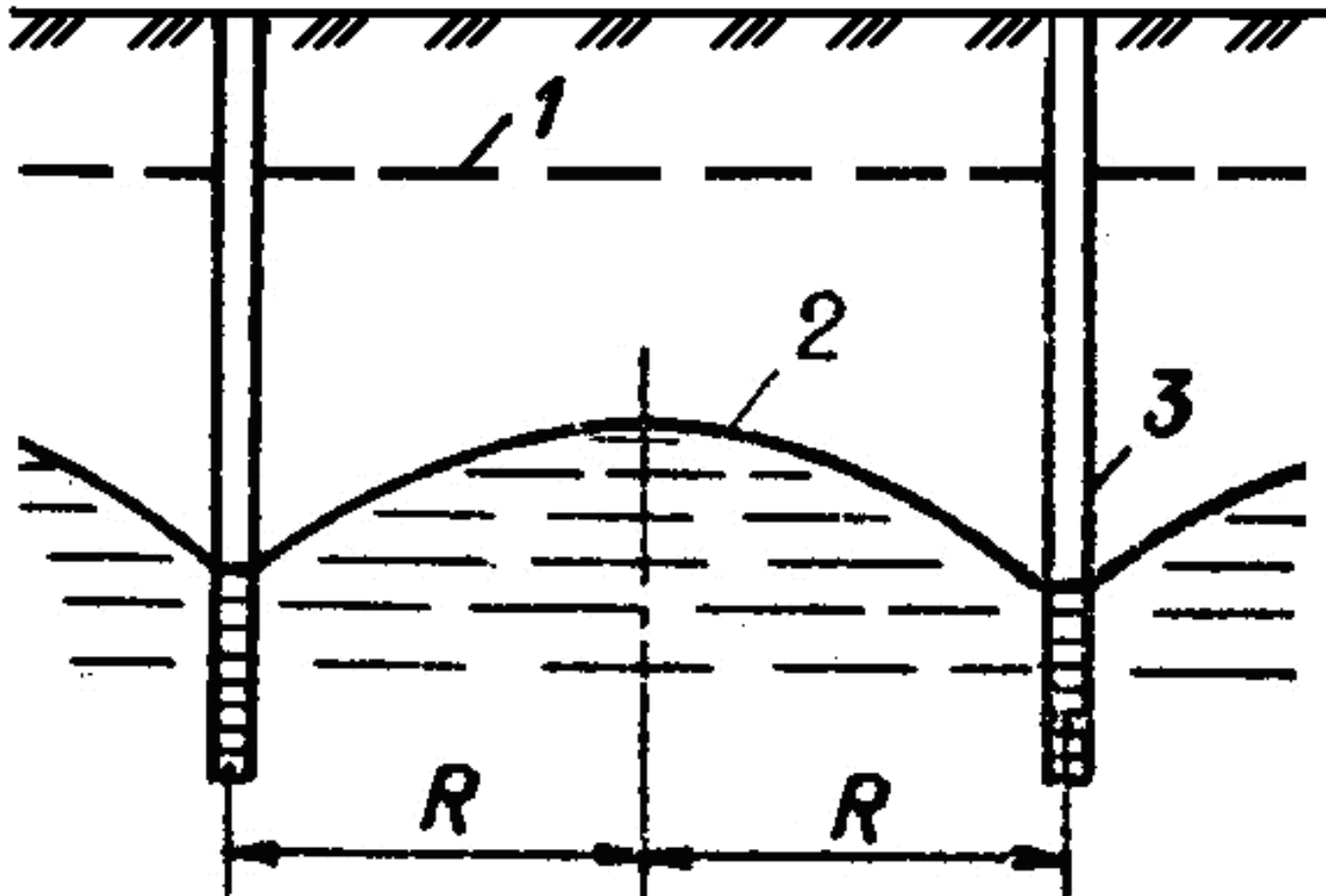
Qurama zovurni sxematik ko`rinishi



Tik zovurlarni qo'llanish shartlari

- Quritish me'yorining qiymati katta bo'lganda
- Ortiqcha namiqqan suvli tarkiblar ichida qalinligi 5 m, suv o'tkazuvchanlik koeffisienti 5 m/kun va suv o'tkazuvchanligi 100 m²/kun bo'lgan geologik sharoitlar uchun
- Bosimlar ostisuvlarining bosimini so'ndirishda.
- Chetdan xududga oqib kelayotgan sizot suvlarining yo'lini to'sishda.
- Muntazam tik zovur zax qochirish maydonida kvadrat yoki teng tomonli uchburchak ko'rinishida bir tekis joylashtiriladi.
- Tik zovurlar kvadrat ko'rinishda joylashtirilganda quduqlar orasi $1,77 \cdot R$, uchburchak ko'rinishida joylashtirilganda $1,9 \cdot R$ qilib belgilanadi.
- Odatda bitta tik zovur 50-100 ga maydonga xizmat qilib, uning debiti 20-200 l/s ni tashkil etadi.

Tik zovurlar ta'sirida sizot suvlari satxining pasayish sxemasi



Yerlarning sho`rlanishiga qarshi meliorativ tadbirlar

- Bu tadbirlarni 2 guruxga ajratish mumkin:
- Yer sho`rlanishining va botqoqlanishining oldini olish.
- Sho`rlangan va botqoqlangan yerlarni tubdan yaxshilash.
- Bu tadbirlar quyidagi usullar yordamida amalga oshiriladi:
- a) Sug`orish tarmoqlaridan va sug`orish dalalaridan bo`ladigan suv isrofgarchiligini keskin kamaytirish;
- b) Tuproq namligining bug`lanishini kamaytirish;
- v) Sizot suvlar satxini pasaytirish;
- g) Faol qatlamdan o`simlik xayoti uchun zararli tuzlarni yo`qotish.

Yerlarning sho`rlanishiga qarshi meliorativ tadbirlar

Bu usullar:

- suv xo`jalik, fizik;
- agromeliorativ;
- biologik va kimyoviy;
- gidrotexnik tadbirlar yordamida amalga oshiriladi.

Suv xo`jalik va fizik tadbirlari

- Bu tadbirlar, asosan, sug`orish tarmoqlari tizimining FIK qiymatlarini oshirishga qaratilgan bo`lib, ular quyidagilar xisoblanadi:
 - ✓ sug`orish suvidan rejalifoydalanish
 - ✓ sug`orish tarmoqlarida suv isrofgarchiligiga qarshi kurashish
 - ✓ ilmiy asoslangan sug`orish usuliva texnikasini joriy qilish.
- Yerni chuqur xaydash va yumshatish, xo`llash
- 1 ga maydonga 200-500 t qum solish, so`ngra sho`r yuvish. Bu tadbirlar tuproq qatlamini xavo va suv o`tkazuvchanligini yaxshilaydi.

Agromeliorativ tadbirlar

- Bu tadbirlar natijasida sho`r yerlardan foydalanish, sizot suvlarisatxini gidrotexnik tadbirlarsiz pasaytirish, tuproq namligining bug`lanish qiymatini pasaytirish ishlarini amalga oshirish xisoblanadi.
- Sho`rlangan tuproqning ustki qatlamini(eng ko`p tuz to`plangan qismi) chorak arshin (16,8 sm) kesib olib bir yerga uyish, 2-3 yil o`tgandan so`ng tuproq sho`ri yomg`ir-qor suvlari yordamida yuvilgach bu tuproqni go`ng, qum va eskidevor kesaklari bilan aralashtirib, kesib olingan joyga qayta to`shash.
- Ariq va zovurlarni qazish va tozalash davomida chiqadigan (rosh) tuproq xamda buzilgan, qulagan eskidevor va uylardan chiqqan tuproqlarni maxalliy va mineral o`g`itlar bilan aralashtirib, yerga yoyish.
- Almashlab ekish, tuproq unumdorligini qayta tiklash, tuproq strukturasi yaxshilash.
- Daraxtlar ekish.
- Yaxob suvni berish.
- «Qoqlama» dexqonchilik agrotexnikasini qo`llash.
- Sho`rga chidamli ekinlar ekish.

Biologik va kimyoviy tadbirlar

- Organik o`g`itlar kiritish, sholi, beda, qashqar beda, tuya yo`ng`ichqa ekish orqali pastki qatlamga yuvilgan ozuqa elementlarini yuqoriga ko`tarish.
- Tuproqdagi erkin sodaning ta`sirini yo`qotish (neytrallash) va yutuvchi natriyni kalsiy ionlari bilan almashtirish va boshkalar.

Gidrotexnik tadbirlar

- Yer osti suvlaridan qishloq xo`jaligida foydalanish.
- Sug`oriladigan maydonlarning yerdan foydalanish koeffisienti(YFK) qiymatini oshirish (YFK=0,88-0,92).
- Sug`oriladigan yerlar orasida sug`orilmaydigan yerlarning bo`lishi, sho`r yuvish yoki sug`orish jarayonida, sizot suvlarining sug`oriladigan yerlardan sug`orilmaydigan yerlarga oqib borishiga va u yerlardan bug`lanishiga (quruq zovur) sabab bo`lishi.
- Sug`oriladigan yerlarni minerallasgan sizot suvlarining bug`lanish xavzasiga aylanib qolishiga va kelajakda butkul ishga yaroqsiz bo`lib qolishiga olib kelishini oldini olish.
- Sun`iy zovurlar qazish va sho`r yuvish ishlarini amalga oshirish.
- Yerlarning sho`rlanishiga qarshi kurashishda yerlarning meliorativ xolatini chuqur taxlil qilgan xolda, yuqorida zikr etilgan tadbirlar bilan birga olib borilsa, ko`zlangan maqsadga erishiladi.

Sho`r yuvish

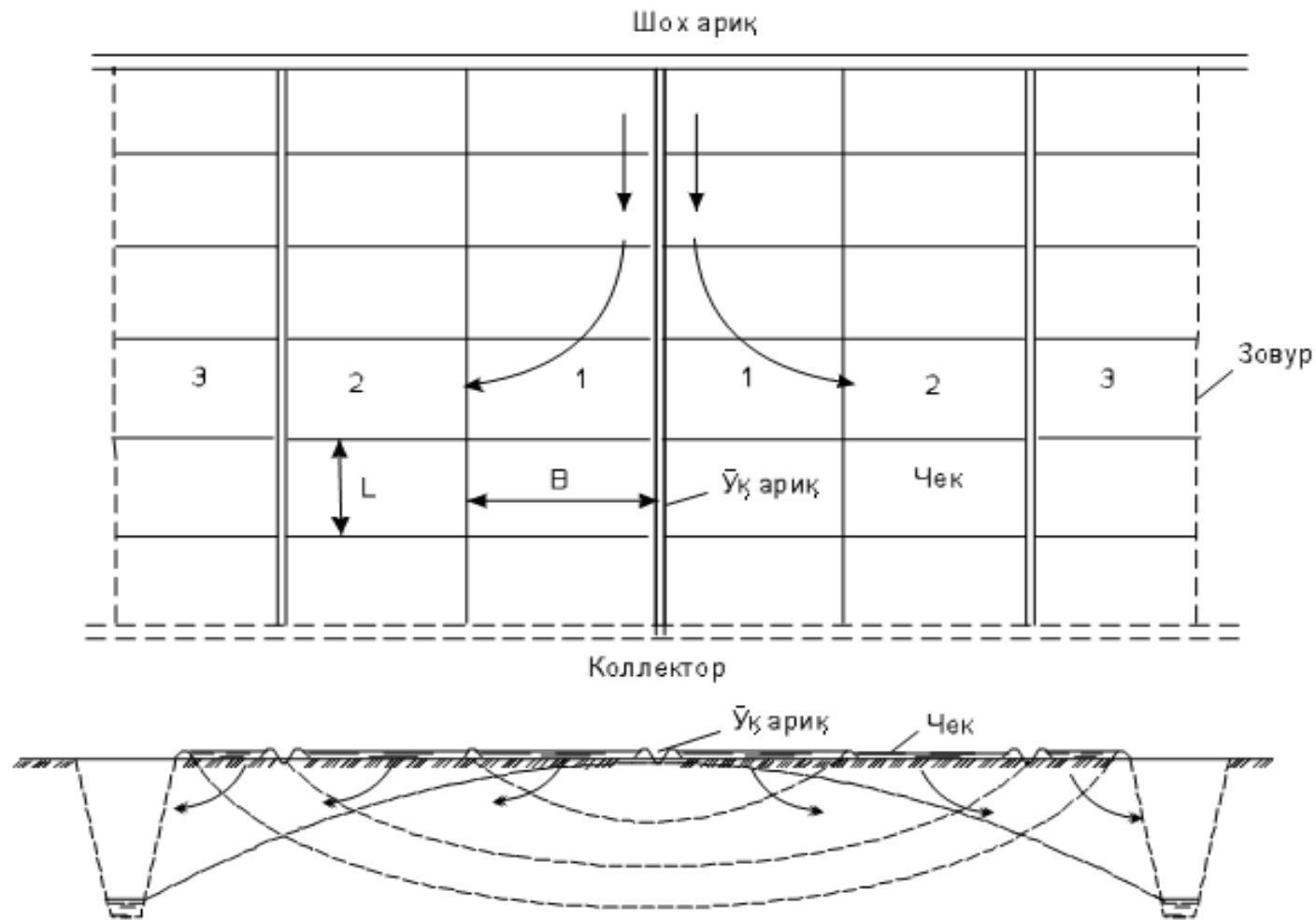
- *Sho`r yuvish me`yori*(M) deb sho`rlangan 1 ga maydonning ma`lum qatlami(n) ni chuchuklashtirish uchun kerak bo`ladigan chuchuk suv xajmiga aytiladi va m.kub/ga birlik o`lchamida belgilanadi.
- Bu qiymat tuproqning sho`rlanish darajasi, sho`rlanish xili, sho`r yuvish qatlamining chuqurligi, tuproqning suv fizik xossalariva maydonning zovurlanganligiga bog`liq.

Sho`r yuvish mavsumi

- Sho`r yuvish me`yori(M) mavsumiy sho`r yuvish me`yori(M^m) bilan solishtiriladi. Agar $m > m^m$ bo`lsa, u xolda sho`r yuvish bir necha mavsumda amalga oshiriladi:

$$n = \frac{M}{M^m}.$$

Sho`r yuvish jarayoni sxemasi



“Chirchiqselmash” OAJda ishlab chiqariladigan KZU-0,3d
pol olish uskunasining orqadan ko`rinishi



Polning marzasini olish



Pollarni navbatlab suv bilan to`ldirish



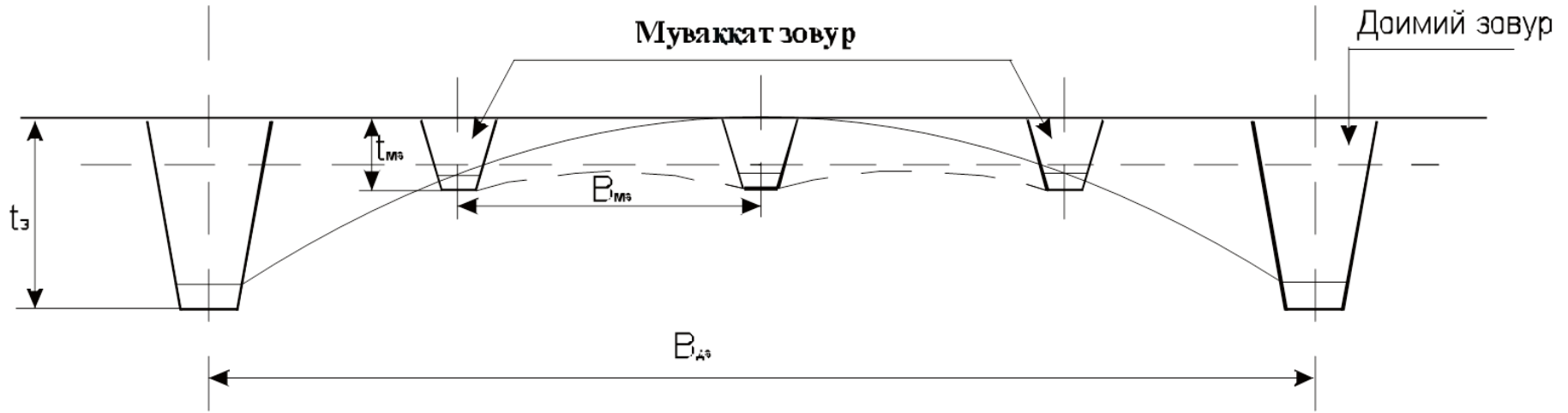
Tozalanmagan zovur



Tozalangan zovur



Muvaqqat zovurlar



Ma`ruza bo`yicha nazorat savollar

1. Zax qochirish meliorasiyasiga qo`yiladigan maqsad va vazifalarni tushuntiring.
2. Zax qochirish shartlari nimalardan iborat.
3. Ortiqcha namiqqan yerlarda zax qochirishning qanday xususiyatlari mavjud.
4. Tuproq ostidan sug`orish sxemasini chizing va tushuntiring.
5. Sug`orish va zax qochirish tizimi qanday.
6. Zax qochirish ko`rsatgichlari nimalardan iborat.
7. Suv ta`minotining turlarini tushuntiring.
8. Zax qochirish usuliga yo`lini ta`rifini ayting.



TIQXMMI
"TUMENBAY BIRLIK" VA QURULGUSI
NO'JALDINI SHAKATLASHYALARI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI
MTU

E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!



**Matyakubov Baxtiyar
Shamuratovich**



**Irrigatsiya va melioratsiya
kafedrasi professori**