

# GIDROMELIORATIV TIZIMLARNI MODERNIZATSIYALASH

2022

SUV XO‘JALIGI VA MELIORATSIYA  
yo‘nalishi uchun

“TIQXMMI” MTU huzuridagi  
PKQT va UMO tarmoq markazi

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM  
VAZIRLIGI HUZURIDAGI OLIY TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA  
RAHBAR KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING  
MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL ETISH  
BOSH ILMIIY-METODIK MARKAZI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUXANDISLARI INSTITUTI” MILLIY  
TADQIQOT UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI  
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH  
TARMOQ MARKAZI**

**GIDROMELIORATIV TIZIMLARNI MODERNIZATSIYALASH**

**MODULI BO‘YICHA**

**O‘QUV–USLUBIY MAJMUUA**

**Toshkent – 2022**

*Modulning o'quv-uslubiy majmuasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020 yil 7 dekabrda 648-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv dasturi va o'quv rejasiga muvofiq ishlab chiqilgan.*

**Tuzuvchilar:**

- SHerov A.G'. – TIQXMMI, «Gidromeliorativ tizimlardan foydalanish» kafedra mudiri, t.f.d., dotsent.
- Gadaev N.N. – TIQXMMI, «Gidromeliorativ tizimlardan foydalanish» kafedra assistenti.

**Taqrizchilar:**

- Abirov A. – ISMITI gidromeliorativ tizimlardan foydalanish laboratoriyasi mudiri, t.f.n. dotsent;
- Nurjanov S. – TIQXMMI, «Geologiya va Hidrogeologiya» kafedra dotsenti, t.f.n.

**O'quv - uslubiy majmua Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti kengashining 2021 yil 24-dekabrda 5-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.**

## MUNDARIJA

<b>I.</b>	<b>ISHCHI DASTUR</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI</b>	<b>6</b>
<b>III.</b>	<b>NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI</b>	<b>9</b>
<b>IV.</b>	<b>AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI</b>	<b>22</b>
<b>V.</b>	<b>KEYSLAR BANKI</b>	<b>37</b>
<b>VI.</b>	<b>GLOSSARIY</b>	<b>48</b>
<b>VII.</b>	<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR</b>	<b>60</b>

# I. ISHCHI DASTUR

## Kirish

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo‘nalishining o‘ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko‘nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

## Modulning maqsadi va vazifalari

### «Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash» modulining maqsad va vazifalari:

Oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining **maqsadi** pedagog kadrlarni innovatsion yondoshuvlar asosida o‘quv-tarbiyaviy jarayonlarni yuksak ilmiy-metodik darajada loyihalashtirish, sohadagi ilg‘or tajribalar, zamonaviy bilim va malakalarni o‘zlashtirish va amaliyotga joriy etishlari uchun zarur bo‘ladigan kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarini takomillashtirish, shuningdek ularning ijodiy faolligini rivojlantirishdan iborat.

Kursning vazifalariga quyidagilar kiradi:

- “Suv xo‘jaligi va melioratsiya” yo‘nalishida pedagog kadrlarning kasbiy bilim, ko‘nikma, malakalarini takomillashtirish va rivojlantirish;
  - pedagoglarning ijodiy-innovatsion faollik darajasini oshirish;
  - mutaxassislik fanlarini o‘qitish jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va xorijiy tillarni samarali tatbiq etilishini ta’minlash;
  - maxsus fanlar sohasidagi o‘qitishning innovatsion texnologiyalari va ilg‘or xorijiy tajribalarini o‘zlashtirish;
- “Suv xo‘jaligi va melioratsiya” yo‘nalishida qayta tayyorlash va malaka oshirish

jarayonlarini fan va ishlab chiqarishdagi innovatsiyalar bilan o‘zaro integrasiyasini ta’minlash.

### **Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilimi, ko‘nikma va malakalariga qo‘yiladigan talablar**

#### **«Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash» modulini**

o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida tinglovchilar:

- suv tejamkor sug‘orish texnologiyalarni afzalliklari va kamchiliklarini bartaraf qilish kabi *bilimlarga* ega bo‘lishi zarur.

- dehqon (fermer) xo‘jaliklari uchun resurs tejamkor suvdan foydalanish rejasini tuzish *malakalarga* ega bo‘lishi lozim.

- mavjud sug‘orish tarmoqlari va kollektor-zovurlarining avtomatlashtirilgan boshqarish tizimini takomillashtirish *ko‘nikmalariga* ega bo‘lishi lozim.

#### **Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi**

“Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash” moduli yo‘nalishdagi quyidagi: Ta’lim darajasi va sifatiga qo‘yiladigan Davlat talablariga muvofiq yangi bilimlar, malaka va ko‘nikmalarni pedagog kadrlar tomonidan mustaqil o‘zlashtirish, o‘zini-o‘zi kasbiy rivojlantirish, pedagogning professional faoliyatidagi innovatsiyalar, kredit modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil qilish, ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish, pedagogning axborot va kommunikativ kompetentligini rivojlantirish, ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy qilish, maxsus maqsadlarga yo‘naltirilgan ingliz tili va boshqa maxsus fanlar modullari bilan uzviy bog‘liq holda o‘rganiladi.

Modul pedagogning shaxsiy va kasbiy axborot maydonini yaratish va ulardan ta’lim tizimida foydalanish orqali ta’limni samarali tashkil etishga va sifatini tizimli orttirishga yordam beradi.

#### **Modulning oliy ta’limdagi o‘rni**

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar sug‘orish tizimlarini tashkil etish va modernizatsiyalash, sug‘orish tizimlarini rejalashtirish va boshqarishning asosiy qoidalari rivojlantirish, rejalashtirilgan suvdan foydalanishni tashkil etish, tuproqning suv – xavo rejimini tartibga solish masalalari mos zaruriy bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtiradilar.

### Modul bo'yicha soatlar taqsimoti

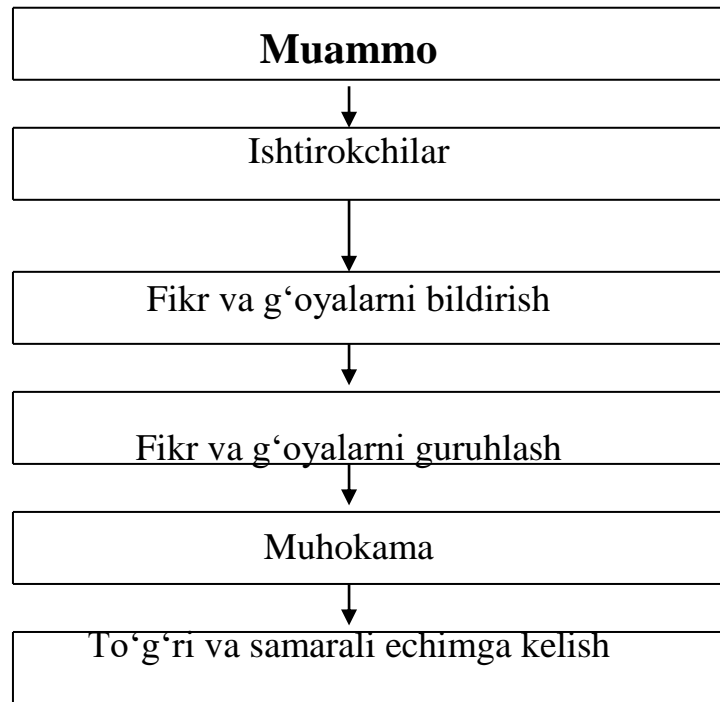
№	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soat				
		Hammasi	Auditoriya o'quv yuklamasi			Ko'chma mashulot
			jami	jumladan		
				Nazariy	Amaliy mashg'ulot	
1.	Sug'orish tizimlarini tashkil etish va modernizatsiyalash.	2	2	2		
2.	Tuproqning suv – xavo rejimini tartibga solish masalalari.	2	2		2	
3.	Xo'jalik ichida suvdan foydalanish rejasini tuzish.	2	2	2		
4.	Tizimlarni ishchi xolatda saqlash takomillashtirish masalalari.	2	2		2	
5.	Xo'jalikda suvdan foydalanish rejasini tuzish masalalari.	4	4		4	
6.	Tizimli suv taqsimlash rejalarini tuzish.	4	4	4		
7.	Sug'orish tizimlarini loyixalash va muxandislik usullari va meliorativ xolatning maxsus turlari.	4	4		4	
	<b>Jami:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	

## II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI.

### «Aqliy hujum» metodi.

«Aqliy hujum» biror muammoni echishda guruh qatnashchilari tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to'plab, ular orqali ma'lum bir echimga kelinadigan eng samarali metoddir. Bu metod orqali shaxsni texnik rivojlantirish mumkin. U to'g'ri va ijobiy qo'llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o'rgatadi.

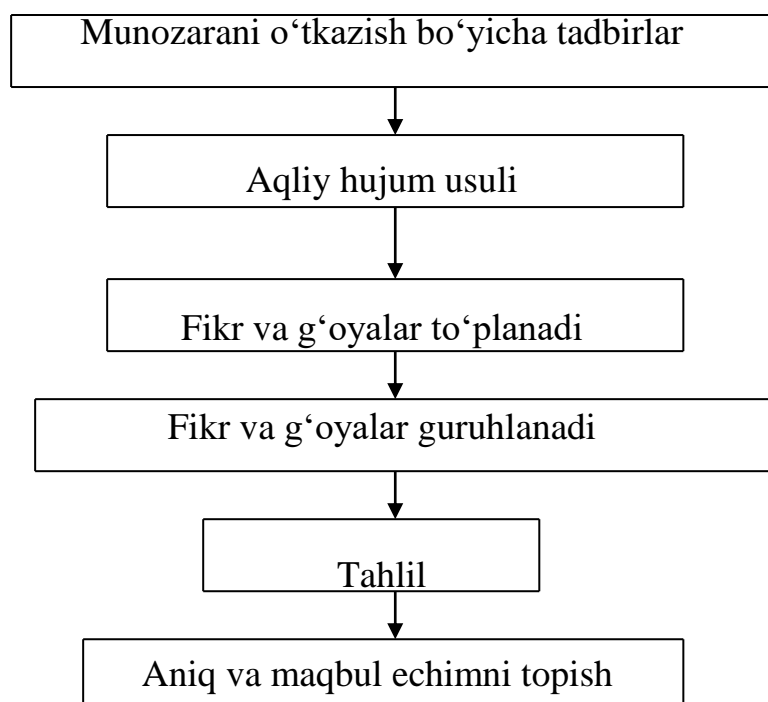
«Aqliy hujum» metodini prinsipi juda sodda: Bir guruh ishtirokchilarni to'planadi hamda ular oldiga biror muammoli vaziyatni echish bo'yicha o'z echimlarini (fikr, mulohaza) bildirishlarini so'raladi. Mazkur etapda ishtirokchilardan xech biri boshqa qatnashuvchilarni g'oyasi, fikrini muhokama qilishi yoki baholashi mumkin emas.



«Aqliy hujum» metodini qo‘lashdagi asosiy qoidalar:

1. Bildirilgan g‘oya va fikrlar muhokama qilinmaydi va baholanmaydi.
2. Bildirilgan har qanday g‘oya va fikrlar, ular hatto bo‘lmag‘ur bo‘lsa ham, hisobga olinadi.
3. Qancha ko‘p g‘oya va fikrlar bildirilsa shuncha yaxshi.
4. Bildirilgan g‘oya va fikrlarni to‘ldirish va yanada kengaytirish
5. G‘oya va fikrlarni bildirish uchun vaqt aniq belgilanadi.

### «Munozara» metodi



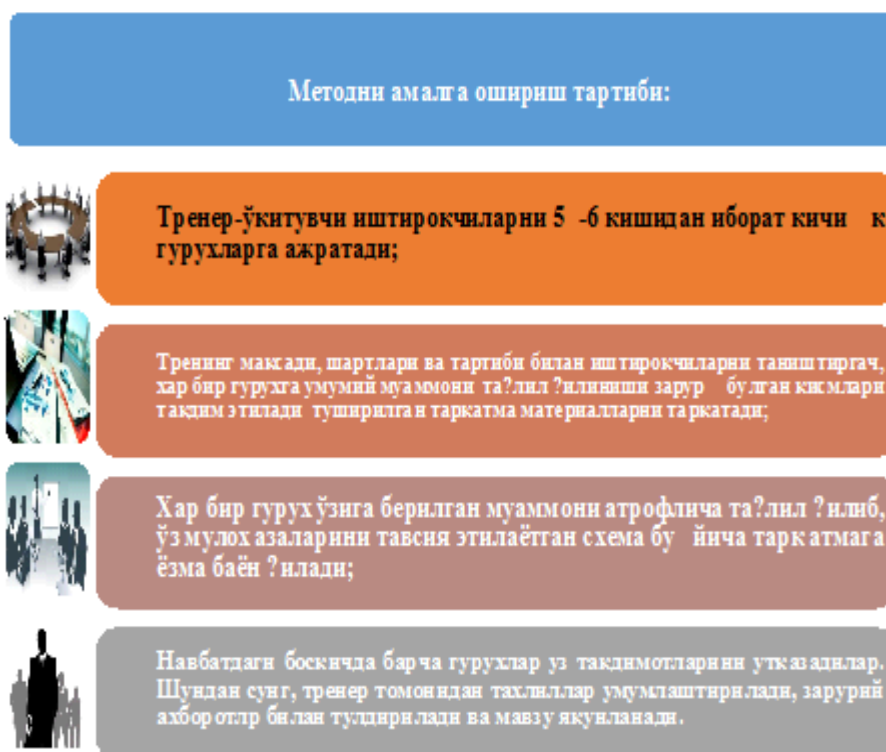


## Munozarani o‘tkazish metodi

1. Etakchi munozara mavzusini tanlanadi va qatnashuvchilar taklif etiladi.
  2. Etakchi qatnashuvchilarga muammo bo‘yicha «Aqliy hujum» masalasini beradi va uni o‘tkazish tartibini begilaydi.
  3. Etakchi « Aqliy hujum » vaqtida bildirilgan g‘oya va fikrlarni yozib borish uchun kotib tayinlaydi. Bu bosqichda etakchi guruh qatnashchilarining har bir a‘zosi o‘z fikrini bildirishga sharoit yaratib beradi.
  4. Etakchi ikkinchi bosqichga o‘tishdan avval qisqa tanaffus e‘lon qiladi, Ikkinchi bosqichda «Aqliy hujum» qatnashchilari bildirgan fikr va g‘oyalarni guruhlashtirilib, ularni tahlil qilishga o‘tiladi.
- Tahlil orqali qo‘yilgan vazifaning eng maqbul echimini topishga harakat qilinadi.

## “Xulosalash” (Rezyume) metodi.

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan.



Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari

bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammoni ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi.

Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda tinglovchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi.

“Xulosalash” metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlil qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

### III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### Ma'ruza

#### 1-mavzu: Sug'orish tizimlarini tashkil etish va modernizatsiyalash.

#### Reja:

1. Sug'orish tizimlarini rejalashtirish va boshqarishning asosiy qoidalari rivojlantirish.
2. Rejalashtirilgan suvdan foydalanish.
3. Sug'orish texnikalari talablariga rioya qilish.

*Tаянч сўзлар:* Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

#### 1. Sug'orish tizimlarini rejalashtirish va boshqarishning asosiy qoidalari rivojlantirish.

Har qanday gidromeliorativ tizimlardan foydalanishni ilmiy tashkil etishda va tizimni kelajak taraqqiyot rejalarini to'zish uchun, ularni «sinflash», tasniflash va toifalash kerak bo'ladi.

Sug'orish tizimlar inshootlar sinfini, ularning kancha sug'orish maydon xizmatini kila olishga karab aniqlash lozim: KMK 2.06.03-97 bo'yicha 300 ming dan ortiq maydonga xizmat qiladigan gidromeliorativ tizim 1 sinf ga, 100-ming ga dan ortiq 300 ming gacha maydonga xizmat qiladigan tizim va inshootlar P sinfga, 50 ming ga dan ortiq 100 ming gacha maydonga xizmat qiladigan gidromeliorativ tizim SH sinfga, 50 ming ga dan kam maydonga xizmat qiladigan gidromeliorativ tizim 4 sinfga mansub deb qaraladi.

Sug'orish tizimi sinfi kancha yuqori bo'lsa tabiiyni inshootlar unchami ham katta bo'lib, ularga quyilgan talablar ham yuqori bo'ladi, demak ularni jihozlanishi ham yuqori bo'ladi ko'p holatlarda sug'orish va zah qochirish tarmoqlari o'zaro bog'lik ravishda bir tizim tarkibiga kiradi.

Har qanday tizim o'zining texnik holatiga ko'ra toifalanadi va ular 4 toifada bo'lib.

1 toifa tizimiga – yaxshi ishlaydigan, to'liq boshqariladigan, qayta ta'mirlash va jihozlashga xojati yuk gidromeliorativ tizimlar.

P.toifa tizimiga – holati qoniqarli, tizimni mavjud qiymatini 25%gacha bo'lgan miqdorda katta ta'mirlash va jihozlash talab qilinadigan gidromeliorativ tizimlar.

SH. Toifa tizimiga – holati unchalik qoniqarli bo'lmagan juda qiyin va kam boshqariladigan, tizimni mavjud qiymatini 26-50% gacha bo'lgan miqdorda qayta ta'mirlash va jihozlash talab qilinadigan gidromeliorativ tizimlar.

1U toifa tizimiga – holati qoniqarsiz, tizimni mavjud qiymatini 51% dan ortiq bo'lgan miqdorda qayta ta'mirlash va jihozlash talab qilinadigan gidromeliorativ tizimlar kiradi.

Gidromeliorativ tizim toifasi tizimni asosiy bajaradigan ishini suvdan rejali foydalanishni amalga oshirish kafolati bo'yicha belgilanib gidromeliorativ tizimlari pasportlashtirish davrida aniqlaniladi va tizim toifalarini ko'tarish maqsadida tizimni taraqqiyot rejalarini to'zishda qo'llaniladi.

Tizim toifasi uning quyidagi texnik holatlari bo'yicha baholanadi.

1. Tizimga suv olish inshootining holati: u vegetatsiya davrida suv manbaidan rejali suvni yo'l quyilgan cheklanishlarga  $S_v - 0.05$  yo'l quyigan holda olishni ta'minlashi kerak.

2. Tizim maydoni ichiga erdan foydalanish koeffitsienti qiymati:

$E_{FK} > 0,85$  bo'lishi kerak.

3. Etlarni meliorativ holati bo'yicha, sizot suvlarini joylashgan chuqurligi (3-4 m),

uning minerallashtirilganligi 5 g/l gacha kuchsiz sho'rlangan maydonlarni kulami – 10% gacha.

4. Sug'orish tizimlarini foydali ish koeffitsienti qiymati:

$F.I.K. > 0,8-0,85$ .

5. Sug'orish tizimining vegetatsiya davridagi suv ta'minoti: 75% li suv ta'minoti yilida 100%.

## **2. Rejalashtirilgan suvdan foydalanish.**

Pasport har bir gidromeliorativ tizimga va uning yirik qismlari suv manbasidan suv olish inshootlari, suv bo'lish tugunlari, suv amborlari aholi istiqomat inshootlari va x.o.lar uchun to'ziladi.

*Tizim pasport asosan 6ta bo'limdan iborat bo'ladi:*

tizim (inshoot to'g'risida umumiy ma'lumot – nomlanishi joylashgan o'rni, to'g'ri, sinfi toifasi qurilgan yili va x.o.

ishlab chiqarish - iqtisodiy ma'lumotlar – tizim maydoni, suvdan foydalanuvchilar soni, ekin turlari, ularni hosildorligi va x.o.

ishlab chiqarish – texnik ma'lumotlar – suv manba inshootlar, xizmat binolari va boshqa inshootlar bo'yicha;

er maydonlarini meliorativ holati to'g'risida (noqulay va foydalanilmaydigan maydonlar, melioratsiyaga muxtoj bo'lmagan maydonlar kulami, sizot suvlarni satxi, ularni mineralizatsiyasi, maydonlarga zovurlanganligi va x.o.)gi ma'lumotlar.

Tizimni alohida qismlarini va to'liq qiymati. Amortizatsiya chigirmalari joriy tamirlash uchun ajratiladigan harajat, xodimlarga va boshqa ishlarga ajratiladigan harajatlar.

*Tizimni ishlab chiqarish-texnik ko'rsatgichlari:*

Tizimga olinadigan suv hajmi, o'rtacha mavsumiy sug'orish me'yorlari, sug'orish tarmoqlarini va tizimni foydali ish koeffitsienti, ish hajmlari.

Tizim pasportiga tizimni 1:10000 yoki 1:25000 masshtabli haritasi biriktirilib, haritada sug'orish va zah qochirish, yoki tashlama tarmoqlar, ulardagi inshootlar uyullar, himoya daraxtlari, aholi istekomat punktlari, aloqa yo'llari va tizimga tegishli barcha inshootlar ko'rsatiladi.

Pasportlashtiriladigan inshootlarni dastlabki tan narxini qurilish smeta ma'lumotlari bo'yicha qabul qilinadi. Agarda unday ma'lumotlar bo'lmasa inshoot tan narxi mahsus to'zilgan xayrat tomonidan o'lchovlar va hisoblar natijasida aniqlaniladi.

### 3. Sug'orish texnikadlari talablariga rioya qilish.

Inventarizatsiya – bu tashkilotdagi buyum va jihozlarni aniqlash va mavjudligini tekshirish demakdir. Asosiy fondlar, asosiy ishlar, tugallanmagar ishlab chiqarish va boshqa jihozlar inventarizatsiya qilinishi kerak.

Inventarizatsiya natijalari mahsus inventar jadvalariga kiritilib, bu jadvalar oldingi yil ma'lumotlari bilan solishtiriladi. Inventarizatsiya natijasida namomadlar aniqlanilishi mumkin va aybdorlar aniqlaniladi, hamda tadbirlar belgilaniladi.

Qishloq xo'jaligida suniy sug'orish orqali unumli foydalaniladigan erlarni inventarizatsiyasida foydalanishga yaroksiz bo'lib qolgan erlar kulami aniqlaniladi va ularni melioratsiyalash bo'yicha aniq tadbirlar belgilaniladi.

Sug'orish tizimini ob'ektlarini inventar qiymatini aniqlash uchun quyidagi ma'lumotlar zarur: ob'ektni dastlabki qiymati (A), inshootni yosht (t), va amortizatsiyani qoplash uchun ajratiladigan yillik chigirma qiymatlari (K).

Inventar qiymat  $I = A - K \cdot t$  tenglikdan aniqlaniladi.

Amortizatsiyani qoplash uchun ajratiladigan yillik chigirma qiymati

$K = (A - S) / T$  bog'liklikdan aniqlaniladi,

bu erda S – inshoot bo'ziladigan bo'lsa qo'llanilib uning buzulishdan yuqoladigan qiymatidir.

T- inshootning o'rtacha xizmat muddati.

Agarda inshoot o'z xizmat davrida kapital ta'mirlangan bo'lsa uning inventar qiymati kapital ta'mir qiymati hisobga olingan holda aniqlaniladi.

$I = A + V - Kt$ .

Bu erda V – inshoot qurilgandan boshlab inventarizatsiya davrigacha kapital ta'mirlash uchun ketgan qiymat.

GMTF xizmat guruhi tizimdan foydalanishni mukammallashtirish va yaxshilash takliflarini muntazam ravishda ishlab borishishadi Bu takliflarga asosan tizimni kelajak taraqqiyot rejasi to'ziladi va bu rejaga har 1ili ishlab chiqarish tadqiqotlar natijasiga ko'ra aniqlik kiritilib boriladi. Bunday rejalarni vazifasi ichki imkoniyatlarni ishga solgan holda tizimni texnik holati bo'yicha yuqori (2 va 2) razryadlar darajasiga ko'tarishdir.

Kelajak taraqqiyot rejasi quyidagi bo'limlardan iborat bo'ladi.  
eng zarur tadbirlar ro'yxati;

- ishlab chiqarish tadqiqotlari va ilmiy takliflarga asoslangan, taklif qilingan tadbirlarni iqtisodiy baholanishi;

- takliflarni texnik echami. Qayta ta'mirlash ishlarini hajmi va uni uchun ketadigan harajatlar;

- tizimni mukammallashtirish bo'yicha ish tartibi va navbati.

Tizimning kelajak taraqqiyot rejasi - tizimni mukammallashtirish va qayta jihozlash, ta'mirlash bo'yicha dastlabki aslovchi xo'jathisoblanadi. Tizimlarda foydalanish jarayonida undagi ichki imkoniyatlar va tizimdan foydalanishda uni mukammallashtirish bo'yicha takliflar paydo busa boshlaydi.

Tizimni mukammallashtirish bo'yicha kiritilgan takliflar, ularni amalga oshirilish imkoniyati tugulgincha, yillar davomida bu takliflarga aniqlik kiritilib mukammallashtirilib borilaveradi.

*Bu rejalarda asosan quyidagi savollar echilishi yo'lga quyiladi:*

- E.F.K ni oshirish masalalari (hozirda EFK amalda 05-06);
- sug'orish tizimini suv ta'minatini oshirish;
- sug'orish tizimini FIKni oshirish (qoplamalar qaytaash uzunligini kamaytirish (20-45 mm/ga).
- Erlarni meliorativ holatini yaxshilash (sizot suvlar svtxini pasaytirish, sho'rlangan maydonlarni kamaytirish;
- sug'orish tizimlariga loyqa kirimini kamaytirish;
- tizimni jihozlarini (aloqa, bino, suv o'lchash poylari elta'minot, kompyuter, laboratoriya yo'llar himoya daraklari) yaxshilash va mukammallashtirish.

Bularni me'yorlash juda mushkul, ularni asosiy vazifasi suvdan rejali foydalanishni amalga oshirishni to'g'ri va aniq tashkil etishdir: maxalliy va markazlashgan despetcherlik aloqani tashkil etish va uni avtomatlashtirish tashkil etish;

- tizimlarni ta'mirlashda qo'llaniladigan mashixa va mexanizmlarni tanlash va x.o.

Tizimlarni mukammallashtirish va kushimcha jihozlash ishini uning bosh inshooti, XAT va XITlarda amalga oshirilib, unga extiyoj tizimi ishga tushgach 5-10 yil dan so'ng sezalo boshlaydi. Tizimdan foydalanishni mukammallashtirish va uni kushimcha jihozlash tizimni kelajak taraqqiyot rejasiga asosan amalga oshiriladi va bunda tizimdan foydalanuvchilarni faolligi talab qilinadi.

### **Yo'naltiruvchi savollar :**

1. Sugorish tizimlarini qaysi xususiyatlarga qarab sinflarga bo'linadi?
2. Sugorish tizimlarida nechta sinf mavjud?
3. Tizimlar toifasi qanday aniqlanadi?
4. Tizimlar nechta toifaga bo'linadi?
5. Hidromeliorativ tizimlarni pasportlash deganda nimani tushunasiz?
6. Inventarizatsiya nima?
7. Kelajak taraqqiyot rejasi nima uchun tuziladi?

### **Nazorat savollari:**

1. Tizim pasporti ( mohiyati va tarqibi va x.o.)
2. Tizim inventarizatsiyasi
3. Tizimni QTR (mohiyati, mazmuni)
4. Hidromelirativ tizimlarni sinflash va toifalash

### **Adabiyotlar ro‘yxati**

1. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish, Toshkent, TIMI, 2008.
2. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev. Eksploatatsiya gidromeliorativnykh sistem. Tashkent, TIIM. 2012.
3. GMTF fanining o‘quv uslubiy majmuasi elektron versiyasi. TIMI, 2011.
4. GMTF kafedra fanlari bo‘yicha tajriba ishlarni bajarish metodik ko‘rsatmalar tuplami. TIMI, 2011.
5. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev va boshqalar. Praktikum po eksploatatsii gidromeliorativnykh sistem, Tashkent, Mexnat, 2012.
6. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish fani amaliy va kurs loyihalarini bajarish bo‘yicha o‘quv qo‘lanma, Toshkent, TIMI, 2008.

### **Internet saytlari:**

<http://www.mf.uz> (O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi);  
<http://sic.icwc-aral.uz/releases/rus/161.htm>;  
<http://www.cawater-info.net/library/books3.htm>;  
<http://www.undp.sk>;  
<http://www.ncar.ucar.edu/research/climate/>;  
<http://www.pewclimate.org/>.

### **2-mavzu: Xo‘jalik ichida suvdan foydalanish rejasini tuzish.**

#### **Reja:**

- 1.1. **Suvdan foydalanishni rejalashtirish, sug‘orish tarmoqlari bo‘yicha taqsimlash, suvdan foydalanish rejalarining turlari va ularni amalga oshirish xususiyatlari to‘g‘risida tushunchalar.**
- 1.2. **Gidromeliorativ tizimlarini loyihalash uchun tabiiy sharoitlarni o‘rganish va ularni loyixalash.**
- 1.3. **Suv sarfini o‘lchash, taqsimlash va oqimini hisobga olish vosita-jihozlarni o‘rnatish qoidalari, aloqa tizimlari va transport yo‘llari, loyqalarni tozalash texnikasi, gidromeliorativ tizimining ish faoliyati ko‘rsatkichlari.**

***Таянч сўзлар:** Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш*

## **1. Suvdan foydalanishni rejalashtirish, sug'orish tarmoqlari bo'yicha taqsimlash, suvdan foydalanish rejalarining turlari va ularni amalga oshirish xususiyatlari to'g'risida tushunchalar.**

Sug'orish tizimlarining asosiy vazifasi sug'orish uchun mo'ljallangan suvni kerakli hajmda, kerakli muddatlarda sug'orish manбайдan olib, sug'orish tizimlari yordamida ekin dalalariga etkazib berishdan iboratdir.

Sug'orish suvini manбайдan olib uni sug'orish tizimlari orqali ekin dalalariga etkazish, hamda sug'orish, texnikasi (usullari) yordamida suyuq holatdagi suvni tuproq namiga aylantirish borasidagi barcha tashqiliy, boshqarish ishlari suvdan foydalanish deb yuritiladi.

Suvdan foydalanish gidromeliorativ tizimlardan foydalanishni asosini tashkil qiladi. Bunda quloq boshidan uzoqlashgan sayin sug'orish tarmoqlari va ulardagi suv sarfini tarqatuvchi tarmoqlar soni ortib boradi va shu bilan birga suvni boshqarish ishlari murakkablashib boradi. SHuning uchun ham barcha sug'orish tizimlari uchun mavjud maydonlarni me'yoriy holatda suv bilan ta'minlash maqsadida suvdan foydalanish rejalashtiriladi.

Suvdan foydalanishni rejalashtirishni mohiyati sug'orish uchun mo'ljallangan suv miqdorini suvdan foydalanuvchi xo'jaliklarga ularni ekin maydonlari va ekin turlariga qarab ekinlarni sug'orish rejasiga muvofiq rejalashtirish sug'orish manбайдan olib sug'orish tizimlari orqali etkazib berishdir.

Suvdan samarali foydalanishni suvdan foydalanish rejasini to'zishga olib keladi. Suvdan rejali foydalanish sug'orish tizimidan maqsadli va unumli foydalanishning asosidir. Suvdan foydalanuvchi xo'jaliklarning suvdan foydalanish rejalarida qo'yidagilarga rioya qilinishi ko'zda tutilishi lozim:

- qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish uchun belgilangan optimal sug'orish rejimlariga rioya qilishni va sug'orish texnikasining ratsional elementlarini hisobga olgan holda reja bo'yicha aniqlangan suv sarfini olish, yoki davlat sug'orish sistemasining limiti bo'yicha belgilangan suv sarfidan to'g'ri foydalanish;

- suvning sug'orish tarmoqlarida isrof bo'lishini shuningdek sug'orish usullarining takomillashmaganligi, sug'oriladigan dalalarni tekislanmaganligi tufayli sug'orish tarmoqlaridan va sug'orish dalalaridan suv sarfini maksimal kamaytirish;

- sho'r yuvishni sifatli tashkil qilish va o'tkazish orqali meliorativ holati yomon erlarni to'zini ketkazish, yozgi sug'orish mavsumida sug'orishni, vegetatsiya sug'orishni sho'r yuvish rejimi darajasida o'tkazish va zovurlarning uzunligi va chuqurligini optimal uzunlikda bo'lishini ta'minlab sizot suvlari sathining ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik;

- sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish hisobiga tuproqning hosildor qatlamidagi oziqa moddalarin yuvilib ketishiga yo'l qo'ymaslik.

## **2. Gidromeliorativ tizimlarini loyihalash uchun tabiiy sharoitlarnio'rganish va ularni loyixalash.**

Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimi - sug'orish tarmoqlarida suvdan foydalanish rejasini tuzishda asosiy ma'lumotlardan biri hisoblanadi.



Sug'orish amaliyotida loyihaviy, rejaviy va foydalanuvchi (ekspluatatsion) sug'orish rejimlari bo'ladi.

**Loyihaviy sug'orish rejimi** qishloq xo'jalik ekinlarining agrotexnik talablari va iqlimiy sharoitlardan kelib chiqqan xolda sug'orish tarmoqlarini loyihalash jarayonida ishlab chiqiladi. Ulardan foydalanish orqali sug'orish tarmoqlarini, gidrotexnik inshootlarni suv o'tqazuvchanlik qobiliyati aniqlaniladi.

**Rejaviy sug'orish rejimi** sug'orish tizimiga va uning suvidan foydalanuvchilarga ma'lum hisobiy davr uchun suvdan foydalanishni rejalashtirishda qaytaaniiladi. Rejaviy sug'orish rejimini loyihaviy sug'orish rejimidan farqi shundan iboratki aynan hisobiy davr uchun o'zgaruvchan tabiiy va iqlimiy holatlar ko'rsatkichlarini hisobga olishidir.

**Foydalanuvchi (ekspluatatsion) sug'orish rejimi** suvdan foydalanish rejasini amalga oshirishda va sug'orishni o'tkazish jarayonlarida namoyon bo'ladi. Bu rejim biror bir qishloq xo'jalik ekinini etishtirishda amaliyotda (ishlab chiqarishda) vujudga kelgan sug'orishlar soni, me'yorlari va ularni vaqt mobaynida taqsimoti bilan xususiyatlanadi.

### **3. Suv sarfini o'lchash, taqsimlash va oqimini hisobga olish vosita-jihozlarni o'rnatish qoidalari, aloqa tizimlari va transport yo'llari, loyqalarni tozalash texnikasi, gidromeliorativ tizimining ish faoliyati ko'rsatkichlari.**

.

Suvdan foydalanish rejasi bir yilda ikki marta to'ziladi. Vegetatsiya davri uchun (1,04-1,10) va novegetatsiya davri uchun ya'ni kuzgi-qishqi, hamda erta bahorgi (1,10-1,04) to'ziladi.

Vegetatsiya davri uchun to'ziladigan suvdan foydalanish rejasida barcha qishloq xo'jalik ekinlari, bog'lar, uzumzorlar va boshqa ekinlar qatori paxta hamda boshqa texnik ekinlar sug'orish bilan birga ekinlarning qator oralariga ishlov berish ham ko'zda tutiladi. Kuzgi-qishqi va erta bahorgi davrlar suvdan foydalanish rejasida sho'r bosgan erlarni yuvish, yaxob berish bog', bashoqli ekinlar, ildizlilar va boshqalarni sug'orish ko'zda tutiladi.

Suvdan foydalanuvchi xo'jalik bo'yicha suvdan foydalanish rejasini to'zish uchun qo'yidagi ma'lumotlar mavjud bo'lishi kerak:

- xo'jalik sug'orish tarmog'ining uzunligi, gidromeliorativ tizim sxemasi, xo'jalik erlarining dalachilik brigadalari chegaralari, xo'jalik va xo'jalik ichi sug'orish tarmoqlari sug'oriladigan uchastkalarining chegaralari va nomerlari, kollektor-zovur, ortiqcha suvlarni tashlash tarmoqlari, xo'jaliklararo tarmoqlardan suv sarfini olinadigan nuqtalar, gidrotexnika inshootlari, gidrometrik nuqtalar, yo'llar va daraxtzorlar ko'rsatilgan 1:10000 yoki 1:25000 miqyosdagi haritasi;

- xo'jalikning muayyan yil uchun yuqori tashkilotlar tomonidan tasdiqlangan ekin maydonlari va bu ekin maydonlarini qaysi sug'orish tarmoqlaridan suv olishligi va qaysi gidromodul mintaqaga mansubligi ko'rsatilgan bo'lish kerak;

- Xo‘jalikda rejalashtirilgan qishloq xo‘jalik ekinlarining sug‘orish rejimi jadvali.

#### **Yo‘naltiruvchi savollar :**

1. Gidromeliorativ tizimlarni tashkil etuvchi elementlar deb nimaga aytiladi?
2. Suv sarfi nimalar yordamida o‘lchash mumkin?
3. Suvdan foydalanish rejasi yilliga necha marta tuziladi va nima maqsadda?

#### **Nazorat savollari :**

4. GM tizimlaridan foydalanishdagi kerakli jihozlar, qurilmalar ularni vazifalari va me‘yori
5. SFR mohiyati, uni tuzish uchun kerakli ma‘lumotlar va SFR ni turlari
6. SFR ni tuzish va tasdiqlash tartibi.

#### **Adabiyotlar ro‘yxati**

1. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish, Toshkent, TIMI, 2008.
2. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev. Eksploatatsiya gidromeliorativnykh sistem. Tashkent, TIIM. 2012.
3. GMTF fanining o‘quv uslubiy majmuasi elektron versiyasi. TIMI, 2011.
4. GMTF kafedrasi fanlari bo‘yicha tajriba ishlarni bajarish metodik ko‘rsatmalar tuplami. TIMI, 2011.
5. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev va boshqalar. Praktikum po eksploatatsii gidromeliorativnykh sistem, Tashkent, Mexnat, 2012.
6. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish fani amaliy va kurs loyihalarini bajarish bo‘yicha o‘quv qo‘lanma, Toshkent, TIMI, 2008.
7. A.SHerov, B.Serikbaev, Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash. Darslik 2019yil.
8. Internet ma‘lumotlari.

#### **Internet saytlari:**

<http://www.mf.uz> (O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi);  
<http://sic.icwc-aral.uz/releases/rus/161.htm>;  
<http://www.cawater-info.net/library/books3.htm>;  
<http://www.undp.sk>;  
<http://www.ncar.ucar.edu/research/climate/>;  
<http://www.pewclimate.org/>.

### **3-mavzu: Tizimli suv taqsimlash rejalarini tuzish.**

#### **Reja:**

- 1.1. Sug'orish texnikalarini mavsumga tayyorlash hamda xo'jalik ichi tarmoqlarini va inshootlarni nazorat qilish haqida ma'lumotlar.
- 1.2. Suv o'lchash va uni amalga oshirish usullari.
- 1.3. Sug'orish tarmoqlaridan suv sarfini isrof bo'lishi sabablari va salbiy tomonlarini o'rganib chiqish.

*Таянч иборалар:* Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш

- 1.4. Sug'orish texnikalarini mavsumga tayyorlash hamda xo'jalik ichi tarmoqlarini va inshootlarni nazorat qilish haqida ma'lumotlar.

Sug'orish tarmoqlarini, sug'orish texnikasini sug'orish maydonlarini sug'orish mavsumiga tayyorlash.

Tayyorgarlik ishlari sug'orish, zah qochirish va tashlama tarmoqlarini va ulardagi inshootlarni normal texnik holatga keltirishdan boshlanadi.

Xo'jalik ichi tarmoqlarida bajariladigan ishlar turi va hajmini aniqlash uchun mahsus xay'at to'zilib, bu xay'at a'zolari sug'orish mavsumi tugagach kuzgi-qishgi, keyinchalik bahorgi ishlar turkumini aniqlaydi. Kuzgi-qishgi ishlar turkumiga asosan:

sug'orish tarmoqlaridan suvni chiqarib yuborish;

sug'orish, zah qochirish va tashlama tarmoqlarini va ulardagi inshootlarni ta'mirlash;

sug'orish va zah qochirish tarmoqlarini loyqa va o'tlardan tozalash; barcha meliorativ texnikani konservatsiyalash (kraskalash yoki korroziyaga qarshii moylash), asbob va jihozlarni echib olib, mahsus xonalarda qishki davrda saqlash, yoki moylab o'rab qo'yish;

sug'orish dalalarida sho'r yuvish va ekspluatatsion (joriy) tekislash ishlarini amalga oshirish.

*Bahorgi ishlar turkimiga:*

xo'jalik ichi tarmoqlarini va inshootlarni nazorat etib, qaytadan jihozlamoq;

barcha suv o'lchash inshootlarida tarirovka ishlarini amalga oshirish, yoki tarirovka jadval va grafiklariga aniqliklar kiritish;

sug'orish dalalarida joriy lozim bo'lganda kapital tekislash ishlarini amalga oshirish;

sug'orish tarmoqlaridan suv sarfini isrof bo'lishiga qarshi tadbirlarni amalga oshirish;

sug'orish zah qochirish va tashlama tarmoqlari va ulardagi inshootlarni suv qabul qilishga tayyorligini tekshirish va aniqlangan kamchiliklarni tezda bartaraf etish.

## **2.Suv o'lash va uni amalga oshirish usullari.**

### *SFRni tahlil qilish va o'zgartirishlar kiritish.*

Ba'zi bir yillarda xo'jalikga beriladigan haqiqiy suv hajmi rejalashtirilgan suv hajmidan quyidagi sabablarga ko'ra keskin farq qilishi mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlarining turi va maydoni rejalashtirilganidan 10% dan ortiq hajmda o'zgaranda;

obi havoning o'zgarishi natijasida sug'orish suviga talabining keskin o'zgarishida;

sug'orish manbasining sug'oraolish qobiliyati pasayganda;

sug'orish tizimida ro'y bergan avariya natijasida suv bilan ta'minlashning uzoq vaqt mobaynida kamayganda.

Bu holatlarda xo'jalik ichi SFRsiga o'zgartirishlar kiritilishi kerak.

Agarda bunday o'zgarishlar rejalashtirilgan suv sarf qiymati bilan haqiqiy suv sarf qiymatlari o'rtasidagi farq 10%dan oshmasa, xo'jalikga beriladigan suv sarfi qayta hisoblanmaydi. Maboda farq 10% dan ortsa unda yuqori tashkilotlar bilan kelishilgan holda SFRga o'zgartirishlar kiritiladi va qayta tasdiqlanadi.

Suvni tanqis bo'lishi kutiladigan yillarda Qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorligini keskin kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik nuqtai nazaridan ekspluatatsion tadbirlar yordamida ham echish rejalashtirilishi ko'zda tutiladi, ya'ni sug'orish normalarini gektariga 200-300 m<sup>3</sup>/ga kamaytirish va suv tanqisligi boshlangunga qadar yuqori sug'orish normalari bilan Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orib, tuproqda ko'prok nam to'plash ko'zda tutiladi.

## **3. Sug'orish tarmoqlaridan suv sarfini isrof bo'lishi sabablari va salbiy tomonlarini o'rganib chiqish..**

Ekspluatatsion baholash va sug'orish usulini tanlash.

Sug'orish maydonlaridan samarali foydalanish ko'p jihatdan qabul qilingan sug'orish usuli va sug'orish texnikalariga bog'likdir. SHuning uchun ham SFR to'zishda sug'orish rejimi, Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish jarayoni texnik imkoniyatlar bilan uzviy bog'lik bo'lishi kerak.

Sug'orish usullarini tanlashda ekspluatatsion baholash quyidagi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha amalga oshiriladi:

tashlama va chuqur filtratsiyalarga yo'l kuymasdan sug'orish, ekin maydonlari bo'yicha sug'orish suvini bir tekis taqsimlash va hisobiy qatlamni bir tekis nomlantirish;

Qishloq xo'jalik ishlarini (ekish, ekinlarga ishlov berish) bajarishni mexanizatsiyalashda qulay sharoitlar yaratilishi;

kunu-tun sug'orish imkoniyati va suvchilarni sog'ligiga aks ta'sir qilmasdan yuqori ish unumiga erishish;

sug'orish jarayonini va sug'orish tarmoqlarida suv taqsimatini mexanizatsiyalash, hamda avtomatlashtirish;

sug'orish jarayonini kam harajatli bo'lishligini ta'minlash;

tuproqni ortiqcha zaglanishiga, tuproq strukturasi buzulishiga yo'l kuymaslik va tuproq erroziyasini oldini olish;

tanlangan sug'orish usulini muayyan tabiiy sharoitida qaytaash imkoniyatlarini yaratish;

Agarda hozirgi kunda Respublikamizda qo'llanilayotgan mavjud sug'orish usullarini karab chiqadigan bo'lsak, ular: er ustidan, yomg'irlatib, tuproq ichidan, yoki ostidan, tomchilatib va purkab sug'orish turlariga bo'linadi. Ular asosan 2 ko'rinishda, bosimsiz va bosimli sug'orish tizimlari orqali sug'orish dalasiga uzatiladi. Tabiiyki bosimsiz sug'orish tizimi iqtisodiy ko'rsatgichlari bo'yicha arzon bosimli sug'orish tizimi esa ancha qimmat turadi. SHunga qaramay, ekspluatatsion baholash ko'rsatgichlari orqali olib qaralganda bosimsiz tizimlarga asoslangan sug'orish usullari kam unumli va katta kamchiliklarga egadir.

Kelajakda bosimli tizimlar orqali ishlaydigan sug'orish tizimlarini (yomg'irlatib, tomchilatib, purkab tuproq ichidan) sug'orish maydonlarida keng qo'llanilishi tabiiydir.

Hozirda xo'jaliklarda qo'llanilayotgan sug'orish usullari asosan er ustidan sug'orish usuli hisoblanadi.

Bu usullarga ko'ra ekin maydonlari ekinlarning turi, sug'oriladigan maydonni rejasi boshqa tabiiy hollarda egatlab, jo'yaklab, yo'laklab va pol (chel) lab amalga oshiriladi.

Sug'orish ishlarini tashkillashtirish va amalga oshirish.

Sug'orish ishlarini amalga oshirish avvalo sug'orish dalalarini sug'orish uchun tayyorlash va sug'orish texnikasini hozirlashdan boshlanadi.

Bu ishlar jumlasiga quyidagilar kiradi:

Sug'orish dalalarini joriy tekislash.

Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish, tuproqqa agrotexnik talabalar bo'yicha ishlov berish va ekinlarga o'z vaqtida o'g'itlar berish.

Qabul qilingan sug'orish texnikasini turiga karab:

suvchi-operatorlarni malakasini tekshirib qurish, va ularni qayta o'qitish, kerakli anjomlar bilan (er ustidan sug'orishda ketmon, oyoq kiyim, fonus, sifon, yomg'irlatib sug'orishda mahsus kiyim, tomchilatib sug'orishda kompyuter va xokazo) ta'minlash;

muvaqqat sug'orish tarmoqlarini olish (kesish), sug'orishda qo'llaniladigan jihozlarni muvaqqat ariq va sug'orish egatlari bo'ylab tarqatish;

sug'orish texnikalarini sug'orishga tayyorlash (sug'orishga shay qilib quyish).

Sug'orish ishlarini bajarishni ikkinchi bosqichi sug'orishni amalga oshirish. Buning uchun sug'orish tizimlari orqali suv sug'orish texnikasi yordamida o'simlikning ildiz qatlamiga uzatilib suv oqimi holatidan tuproqni nam holatiga aylantiriladi. Bunda suvni tarqatish tartibi sug'orish usuli va texnikasiga bog'liq bo'lib, sug'orish er ustidan egatlab amalga oshirilganda, suv muvaqqat ariqlardan o'q ariqlarga tushib ularni to'ldirish bilan suvni har bir sug'orish egatiga suv tarovchi jihozlar yordamida (chim, selofan, qog'oz, trubka sifon) beriladi.

Sug'orish texnikasi, quvurlar yoki novlar bo'lganda sug'orish suv ularga to'liq berilib, egatlarga ularda mahsus o'rnatilgan teshiklardan avtomatik ravishda

tarqatiladi.

Sugʻorishni nazorati va suvdan foydalanish koeffitsienti.

Xoʻjaliklarda sugʻorish suvidan foydalanish, dalalarni muntazam va sifatli sugʻorilishi, xoʻjalik va sugʻorish tizimlaridan foydalanish, tuman suv nazorati inspeksiyasi xodimlari tomonidan doimo nazoratda boʻladi.

Nazorat vaqtida xoʻjalikga va uning boʻlinmalariga berilayotgan suvni hisobi olinadi. Sugʻorish dalalariga uzatilgan suvning hajmi va sugʻorilgan maydon boʻyicha haqiqiy sugʻorish normasi aniqlanilib bu qiymat SFRdagi qiymat bilan solishtiriladi.

Nazoratchilar sugʻorish maydonlarini sugʻorish davrida muntazam aylanib yurishlari, sugʻorish taxnikasini tekshirishlari, sugʻorish va zah qochirish tarmoqlarini holatini nazorat qilib borishlari, nazorat suv oʻlchovlarini amalga oshirishlari talab qilinadi. Tashlama suvlarni miqdorini aniqlab borishlari kerak. Aniqlanilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida yuqori tashkilotlarga tezda xabar qilishlari, agarda buzgʻunchilik va oʻzboshimchalik sodir etilgan boʻlsa tezda dalolatnoma toʻzishlari, aybdorlarni maʼmuriy yoki jinoiy javobgarlikka tortish toʻgʻrisida yuqori tashkilotlarga xabarnomalar yozadilar.

Xoʻjaliklar tomonidan suvdan toʻgʻri foydalanilganlik quyidagi koʻrsatgichlar boʻyicha aniqlanadi:

1. Hisobiy davr (10 kunlik, oylik, mavsum) uchun suvdan foydalanish koeffitsienti aniqlanilib, bu koʻrsatgichlar boʻyicha suvdan foydalanilganlik tahlil qilinadi.

Nazorat quduqlari yordamida sizot suvlarini satxi va ularni mineralizatsiyasi nazorat qilib boriladi.

Har yilni aprel va oktyabr oylari boshida shoʻrlangan maydonlar aniqlanilib haritaga tushoʻriladi.

Xoʻjalikga suv berish koʻrsatgichi orqali suv berish rejasini bajarilganligi yoki bajarilmaganligi aniqlanadi.

Suvdan foydalanish koeffitsienti (SFK) quyidagi koʻrinishlarda aniqlanishi mumkin:

$$C\Phi K = \frac{w_x \cdot Q_p}{w_p \cdot Q_x}$$

Bu erda  $w_x$   $w_p$  hisobot davrida haqiqatda sugʻorilgan va reja boʻyicha sugʻorilishi kerak boʻlgan maydonlar, ga;

$Q_x$   $Q_p$  - hisobiy davrda sugʻorish maydoniga haqiqatda berilgan (gidrotexnik oʻlchovlar natijasida) va reja boʻyicha berilishi lozim boʻlgan suv sarfini oʻrtacha miqdori, m<sup>3</sup>/s.

$$C\Phi K = \frac{P_{cp} \cdot \eta_x}{P_{c\bar{o}p} \cdot \eta_p}$$

Bu erda  $R_{sr}$  - sugʻorish rejasini bajarilishi %,

$R_{sbr}$  – suv berish rejasini bajarilishi, %

$\eta_x, \eta_r$  - xo'jalik ichki tarmoqlarini haqiqiy va rejaviy foydali ish koeffitsienti qiymati.

SFK qiymati 0,9 dan kam bo'lishligi, tungi sug'orishlarni amalga oshirilmayotganligidan, sug'orish suvini kollektor-zovurlarga tashlanayotganligidan, xo'jalik ichi tarmog'ini haqiqiy foydali ish koeffitsienti to'g'ri emasligidan sug'orishda, sug'orilgan maydonlarni hisobga olinmaganligidan dalolat beradi.

#### **Yo'naltiruvchi savollar :**

1. Tayyorgarlik ishlariga nimalar qiradi?
2. Kuzgi, qishqi ishlar turkimiga nimalar qiradi?
3. Bahorgi ishlar turkimiga nimalar qiradi?
4. SFRga qay vaqtda o'zgartirishlar kiritiladi?
5. Sug'orish usullari necha hil?
6. Sug'orish dalalari necha g'ilda tekislanadi?
7. SFK nima?

#### **Nazorat savollari :**

1. Sug'orish tarmoqlarini, texnikasini sug'orish mavsumiga tayyorlash;
2. SFRni taxlili qilish va o'zgartirishlar qiritish;
3. Ekspluatatsion baholash va sug'orish usulini tanlash;
4. Sug'orish ishlarini tashkillashtirish va amalga oshirish;
5. Sug'orish nazorati va suvdan foydalanish koeffitsienti

#### **Adabiyotlar ro'yxati**

1. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish, Toshkent, TIMI, 2008.
2. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev. Ekspluatatsiya gidromeliorativnyx sistem. Tashkent, TIIM. 2012.
3. GMTF fanining o'quv uslubiy majmuasi elektron versiyasi. TIMI, 2011.
4. GMTF kafedrasi fanlari bo'yicha tajriba ishlarni bajarish metodik ko'rsatmalar tuplami. TIMI, 2011.
5. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev va boshqalar. Praktikum po ekspluatatsii gidromeliorativnyx sistem, Tashkent, Mexnat, 2012.
6. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish fani amaliy va kurs loyihalarini bajarish bo'yicha o'quv qo'lanma, Toshkent, TIMI, 2008.
7. A.SHerov, B.Serikbaev, Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash. Darslik 2019yil.

#### **Internet saytlari:**

- <http://www.mf.uz> (O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi);  
<http://sic.icwc-aral.uz/releases/rus/161.htm>;  
<http://www.cawater-info.net/library/books3.htm>;  
<http://www.undp.sk>;

## IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 1-AMALIY ISH

#### 1-mavzu: Tuproqning suv – xavo rejimini tartibga solish masalalari.

**Таянч иборалар:** Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

#### **Fanning maqsadi:**

Belgilangan suv sarf miqdorini bosh gidrotexnik inshoot yordamida olib, olingan suv sarfini isrof qilmasdan Suv iste'molchilariga etkazib berish.

2013 yilning 19 aprelida Prezidentimiz tomonidan imzolangan yangi dastur "2013-2017 yillar davrida sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lgan irrigatsiya-melioratsiya tadbirlarini birgalikda olib borish, ob'ektlarini rekonstruksiya qilish, ta'mirlash-tiklash ishlari va suv tejoychi texnologiyalar joriy etish orqali suvdan ratsional foydalanish kabi o'ta muhim vazifalarni amalga oshirish belgilab berilgan.

2013-2017 yillarda jami irrigatsiya ishlari bo'yicha 2013 km uzunlikda sug'orish kanallarini qurish va rekonstruksiyalash, 96 ta gidrotexnik inshootlar qurish, 55871 km uzunlikda sug'orish kanallarini ta'mirlash-tiklash va melioratsiya tadbirlari bo'yicha 3852 km uzunlikda kollektor-drenaj tarmoqlarini qurish va rekonstruksiyalash ishlari, 75507 km uzunlikda ta'mirlash-tiklash ko'zda tutilgan.

Suv xo'jaligidagi qurilish va foydalanish tashkilotlariga meliorativ texnikaning ko'p profilli mavjud parkini yangilab borish maqsadida 836 ta zamonaviy melioratsiya texnikasi va mexanizmlar etkazib berilishi rejalashtirildi.

Professor Serikboev.B.S. va boshqalarning mavjud "Gidromeliorativ tizimlaridan foydalanish" kitobini chop etilganligiga 20 yilga to'ldi. Keyingi yillar ichida irrigatsiya va melioratsiya ishlarida katta o'zgarishlar ro'y bergan. Manashu o'zgarishlar yuqori ilmiy uslubiy darajada ushbu darslikka kiritilgan. Darslik GMTF fanidan yuqori malakali bakalavr va magistrnlarni tayyorlashga mo'ljallangan. Mualliflar darslikni chop etishda yordam berganligi uchun

#### **Xo'jaliklararo va xo'jalik ichki GMTF texnik holati.**

O'zbekiston Respublikasining umumiy er maydoni 44,7 mln.ga bo'lib, sug'oriladigan erlar maydoni 4,25 mln.ga (9,23%) ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan maydonlarni suv bilan ta'minlab turish uchun umumiy



suv sarfi 2500 m<sup>3</sup>/sek.dan ortiq bo'lgan 75 yirik kanallar, umumiy hajmi 19.8 mlrd. m<sup>3</sup> bo'lgan 55 suv va 25 sel omborlari, 32,4 ming km. xo'jaliklararo, 174,5 ming km. xo'jalik ichki sug'orish tarmoqlari, 31 ming km. xo'jaliklararo, 106,3 ming km. xo'jalik ichki zax qochirish tarmoqlaridan foydalanilmoqda.

Respublika xo'jaliklarida 13 mingga yaqin nasos agregatlari mavjud bo'lib, ular yordamida 1,05 mln.ga ekin maydoni sug'oriladi.

Kanallarning suv o'tkazgichlar bilan jihozlanishi 20-30 % dan to'suvchi inshootlar bilan ta'minlanishi 15-20% dan, gidrometrik post va suv o'lchagichlar esa 30-40 % dan oshmaydi.

Xo'jalikdagi mavjud GM tizimlari texnik holatining qoniqarsizligi va ulardan foydalanishda yo'l qo'yilayotgan qator kamchiliklar natijasida qishloq-xo'jalik mexanizmlari sonining ortib borishiga, mineral o'g'itlardan ko'p miqdorda hamda oliy navli urug'lardan foydalanilganligiga qaramasdan qishloq xo'jalik ekinlaridan olinayotgan hosildorlik pastligicha qolmoqda.

### **Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash fani quyidagilar uchun ishlab chiqiladi:**

- Erlarning meliorativ xolatini yaxshilash.
- Suv isrofgarchiligiga qarshi kompleks chora – tadbirlar ishlab chiqish.
- Suvdan foydalanish rejasini tuzish va ishlab chiqarishga tadbiriq qilish va xk.
- Sug'orish erlarida er - suv resurslarini samarali va to'la darajada loyihalashtirish tadbirlarini to'g'ri olib borish;
- Meliorativ tizimni va ularni ekspluatatsiya qilish ishlarini maxalliy organlar bilan tezkor boshqarish;
- rejali suvdan foydalanishni tashkillashtirish va o'tkazish;

## **Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash va SIUdan foydalanish rejasini tuzish**

### **TOPSHIRIQ**

#### **Berilgan ma'lumotlar:**

1. Xo'jalik turi Suv iste'molchilari uyushmalari
2. Sug'orish tizimi xaritasi. M1:10000 (1:25000)
3. SIU (ITB) tizimi joylashgan xududining tabiiy – iqlim sharoiti va xo'jalik– iqtisodiy ko'rsatkichlari
4. Erdan foydalanish koeffitsienti \_\_\_\_\_

5. Umumiy maydon \_\_\_\_\_ga, nokulay maydon \_\_\_\_\_%, aholi yashash maydon \_\_\_\_\_%, asosiy ekinlar paxta \_\_\_\_\_%, bug‘doy \_\_\_\_\_%, bog‘ – uzumzor \_\_\_\_\_%, ozuka ekinlari tutzor \_\_\_\_\_%, chorvachilik \_\_\_\_\_%, poliz va boshqa ekinlar \_\_\_\_\_%
6. Sizot suvlar sathi \_\_\_\_\_m
7. Tuproq turi \_\_\_\_\_
8. Bonitetlar tuproqlar bo‘yicha fermer xo‘jaliklar uchun: 1) f/x \_\_\_\_\_ball, 2)f/x \_\_\_\_\_ball, 3) f/x \_\_\_\_\_ball, 4) f/x \_\_\_\_\_ball, 5) f/x \_\_\_\_\_ball.
9. Havza boshqarmasining limit ajratmasi \_\_\_\_\_

#### **Bajarilish talab qilinadi:**

1. Xaritaga ba‘zi bir tuzatishlar kiritish. (Fermer xo‘jaliklarning chegaralari, suv taqsimlovchi nuqtalar, SIUning chegarasini belgilash).
2. Xaritada kanallarning nomlari va gidrotexnik inshootlarni ko‘rsatish.
3. Ekin maydonlari miqdorini aniqlash va ularni xaritada ko‘rsatish.
4. Gidromodul tumanlarning raqamlarini aniqlash hamda ekinlarning sug‘orish rejimini aniqlash.
5. SIU va Fermer xo‘jaliklari uchun ekin turlari bo‘yicha suvdan foydalanish rejasini tuzish.
6. Suvdan foydalanish rejasini ajratilgan suv sarfi bo‘yicha yoki belgilangan suv miqdori bo‘yicha  $Q^{netto}$ ,  $Q^{brutto}$  va  $W$  larni aniqlash.
7. Fermer xo‘jaliklariga kerakli miqdordagi suvni ya‘ni  $Q^{brutto}$  bo‘yicha grafiklarni chizish.
8. Hulosa va takliflar.
9. Adabiyotlar.

#### **Yo‘naltiruvchi savollar**

1. Erlarning meliorativ xolati deganda nimani tushunasiz?
2. Suv isrofgarchiligiga qarshi kompleks chora – tadbirlar deganda nimani tushunasiz?
3. Suvdan foydalanish rejasini tuzish va ishlab chiqarishga tadbir qilish uchun qanday malumotlar zarur bo‘ladi?
4. Suv xo‘jaligi asosiy fondlari nimalardan iborat?

#### **Nazorat savollari :**

1. GMTF fanining mazmuni va maqsadi?
2. O‘zbekiston Respublikasi meliorativ tizimlarining axvoli?

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ikromov R.K., Baraev F.A., YUsupov G‘.U. Sug‘oriladigan erlarning meliorativ monitoringi va kadastri. Toshkent, TIMI 2008 y.
2. Baraev F.A. va boshqalar. Tik drenaj kuduklaridan foydalanish va ularni ta‘mirlash. T.,TIMI, 2008 y.
3. Natalchuk M.F., Olgarenko V.I., Axmedov X.A.. Eksploatatsiya gidromeliorativnyx sistem. M.: 1984.
4. Serikbaev B.S., Baraev F.A va boshqalar. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish. Toshkent, Mehnat, 2001.
5. Baraev F.A., Serikbaev B.S., Bazarov R.X va boshqalar. Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanishda injenerlik servis xizmati. Toshkent, TIMI 2008.
6. A.SHerov, B.Serikbaev, Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash. Darslik 2019yil.

#### **Qo‘shimcha adabiyotlar:**

6. Ikramov R.K. Meliorativno-texnologicheskie printsipy upravleniya vodnosolevym rejimom oroshаемых zemel (na primere kрупных massivov Sredney Azii v usloviyax defitsita vodных resursov). T., Fan, 2002.
7. Serikbaev B.S., Baraev F.A. va boshqalar. Praktikum po ekspluatatsii gidromeliorativных sistem, Tashkent, Mehnat, 2001
8. Axmedov X.A. Osnovnye voprosy orosheniya i uluchsheniya vodopolzovaniya, Tashkent, Mehnat, 1981
9. Nigmatdjanov U.X., Axmedov I. Ustav assotsiatsii vodopolzovateley. T., 1999.
10. Baraev F.A. va boshqalar. Hidromeliorativ tizimlaridan foydalanish. Toshkent. TIQXMI, 2001. (ma'ruzalar to'plami).
11. Internetdan olingan ma'lumotlar. [WWW/ Search/bz](http://WWW/Search/bz), <http://iruzmax/freenet/uz>.

## 2-AMALIY ISH

### 2-mavzu: Tizimlarni ishchi xolatda saqlash takomillashtirish masalalari.

**Таянч иборалар:** сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

1). Planimetr yoki kvadrat setkalar yordamida xo'jalik xaritasidan (M 1:10000, 1:25000) mavjud chegara bo'ylab, xo'jalikka biriktirilgan umumiy er maydoni aniqlanadi:

$$\Omega_{\text{umumiy}} = 1580 \text{ ga}$$

2). Xo'jalikda shartli ko'rsatkichlar yordamida ekin ekishga noqulay erlar (toshloq, botqoqlik, soylik, mozor va ko'llar) maydoni topiladi.

$$\omega_{\text{noqulay}} = 4 \text{ ga}$$

3). Xo'jalikda foydalaniladigan «brutto» maydon hisoblanadi:

$$\omega_{\text{xujj}}^{\text{br}} = \Omega_{\text{umumiy}} - \omega_{\text{noqulay}} = 1580 - 4 = 1576 \text{ ga}$$

4). Xo'jalik erlarining «netto» maydonini aniqlaymiz:

$$\omega_{\text{xujj}}^{\text{net}} = \omega_{\text{xujj}}^{\text{br}} \cdot E\Phi K_{\text{loyihaxa}} = 1576 \cdot 0,90 = 1418,4 \text{ ga}$$

bu erda:  $E\Phi K$  – loyihaviy erdan foydalanish koeffitsienti, erlarning o'rtacha nishabligiga, er yuzasining tekis va notekisligiga qarab quyidagi jadvaldan qabul

qilinadi.

### Erlarning nishabligi va sathiga nisbatan EFK qiymatlari

Nishablik	EFK ning qiymati	
	Tekis qulay er sathi	Noqulay er sathi
0.01 - 0.005	0.92 - 0.94	0.90 - 0.92
0.005 - 0.001	0.90 - 0.92	0.88 - 0.90
0.001 dan kichkina	0.88 - 0.90	0.86 - 0.88

Qulay er sathi deb, tekis, past-bandliklari yo‘q erlarga aytiladi, noqulay er sathiga esa egri-bugri, katta-katta baland-pastliklari bor va nishabi 0.01 dan katta eralar kiradi.

Xo‘jalikning «netto» maydoniga asosiy (paxta, bug‘doy, beda, makka) va asosiy bo‘lmagan (ozuqa ekinlari, bog‘-uzumzorlar, tutzorlar, poliz ekinlari, sholi va boshqa ekinlar) ekin maydonlari hamda xo‘jalik markazi, tomorqa uchun ajratilgan er maydonlari kiradi.

#### 5). Xo‘jalik markazi uchun ajratilgan er maydonini quyidagicha aniqlaymiz:

$$\omega_{x.m.} = \omega_{tomorqa} + \frac{\omega_{xujc}^{net}}{100} \cdot \alpha \cdot K_{kucha}; \text{ ga}$$

bu erda:  $\omega_{tomorqa} = \frac{\omega_{xujc}^{net}}{H \cdot K_c} \cdot n$  - axoliga tomorqa uchun beriladigan er maydoni, ga;

$\omega_{xujc}^{net}$  - xo‘jalikning «netto» maydoni, ga;

$N$  – bir mehnatchiga to‘g‘ri keladigan er maydoni, bu xo‘jalikning mexanizmlar bilan ta‘minlanganlik darajasiga qarab belgilanadi:

$$N=4...6 \text{ ga}$$

$K_s$  – bir oiladagi mehnatga qobiliyatli odamlar soni. O‘zbekiston sharoitida  $K_s=3...4$  odam;

$n$  – oilaga foydalanish uchun beriladigan er maydoni, ga:

$$n=0,12...0,20 \text{ ga};$$

$\alpha$  - xo‘jalik markazidagi umumiy foydalanish uchun qurilgan imoratlar (maktab,

do'kon, maishiy xizmat ko'rsatish binosi, madaniyat saroyi, sport stadion va boshqalar) uchun ajratilgan er maydoni, % hisobida:

$$\alpha = 0,5...1,0\%;$$

$K_{\text{куча}}$  - xo'jalik markazidagi yo'llar, daraxtzorlar, ariqlar ostidagi maydonni hisobga oluvchi koeffitsient:

$$K_{\text{куча}} = 1,15...1,50;$$

$$\omega_{\text{томорка}} = \frac{\omega_{\text{хуж}}^{\text{нет}}}{H \cdot K_c} \cdot n = \frac{1418,4}{5 \cdot 3} \cdot 0,15 = 14,2 \text{ ga};$$

$$\omega_{\text{х.м.}} = \omega_{\text{томорка}} + \frac{\omega_{\text{хуж}}^{\text{нет}}}{100} \cdot \alpha \cdot K_{\text{куча}} = 14,2 + \frac{1418,4}{100} \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 31,2 \text{ ga}.$$

Xo'jalik markazi magistral yo'l va kanalga yaqin, ekin dalalaridan iloji boricha bir xil uzoqlikda joylashgan bo'lishi kerak.

6). Xo'jalikda asosiy ekinlar ekiladigan er maydonini aniqlaymiz:

$$\omega_{\text{ас.эк.}} = \frac{\omega_{\text{хуж}}^{\text{нет}}}{100} \cdot \alpha_{\text{ас.эк.}} = \frac{1418,4}{100} \cdot 80 = 1135 \text{ ga},$$

$\alpha_{\text{ас.эк.}}$  - asosiy ekin ekiladigan er maydoni, % hisobida:

$$\alpha_{\text{ас.эк.}} = 70...80\%;$$

7). Ozuqa ekinlari uchun ajratilgan er maydonini hisoblaymiz:

$$\omega_{\text{озука}} = \frac{\omega_{\text{хуж}}^{\text{нет}}}{100} \cdot \alpha_{\text{озука}} = \frac{1418,4}{100} \cdot 7 = 99,2 \text{ ga}.$$

$$\alpha_{\text{озука}} = 6...7\%;$$

8). Bog' va uzumzorlar ekin maydonini aniqlaymiz:

$$\omega_{\text{б.уз}} = \frac{\omega_{\text{хуж}}^{\text{нет}}}{100} \cdot \alpha_{\text{б.уз}} = \frac{1418,4}{100} \cdot 6 = 85 \text{ ga}.$$

$\alpha_{\text{б.уз}} = 5...6\%$ ; - bog', uzumzorlar uchun ajratilgan er maydonining % hisobidagi miqdori;

9). Xo'jalikda boshqa ekinlar (mosh, no'xot, sholi va boshqalar) etishtirish uchun

ajratilgan er maydonini quyidagicha aniqlaymiz:

$$\omega_{\text{б.эк.}} = \omega_{\text{хуж}}^{\text{нет}} - (\omega_{\text{х.м.}} + \omega_{\text{ас.эк.}} + \omega_{\text{озука}} + \omega_{\text{б.уз}}) = 68 \text{ га}$$

**Xo‘jalikning loyiha asosida hisoblangan er zaxiralarini qo‘yidagi jadvalda keltiramiz:**

№	Er zaxirasining elementlari	Er maydonlari, (loyiha bo‘yicha)	
		ga	%
1	Xo‘jalikka birlashtirilgan umumiy er maydoni, shu jumladan:	1580	100
a)	«brutto» maydon	1576	99,7
b)	«noqulay» er maydoni	4	0,3
	JAMI	1580	100
2	Xo‘jalikning «brutto» er maydoni, shu jumladan:	1576	100
a)	«netto» maydon	1418,4	90
b)	«yaroqsiz» er maydoni	157,6	10
	JAMI	1576	100
3	Xo‘jalikning «netto» er maydoni, shu jumladan:	1418,4	100
a)	asosiy ekinlar maydoni	1135	80
b)	ozuqa ekinlari maydoni	99,2	7
v)	bog‘, uzumzor	85	6
g)	boshqa ekinlar	68	4,8
d)	Xo‘jalik markazi uchun ajratilgan maydon	31,2	2,2
	JAMI	1418,4	100

Xo‘jalikda etishtiriladigan ekinlar maydonlari

№	Ekin turlari	Maydoni	
		ga	%
1.	Paxta	567,5	40
2.	Bug‘doy	227	16
3.	Beda $\omega_{\text{ас.экин}} + \omega_{\text{озукэкин}}$	390,1	27,5
4.	Makka + lavlagi	49,6	3,5

5.	Bog‘, uzumzor	85	6
6.	Boshqa ekinlar	68	4,8
7.	Tomorqa	31.2	2,2
	Jami:	1418,4	100

Sug‘orish rejasi jadvalidan foydalanib sug‘orish gidromodul kiymatlarini quyidagi formula bilan aniklaymiz:

$$q_c = \frac{m}{86,4 \cdot T} ; l/s$$

bu erda: m-qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish me‘yori,l/s;  
t - suv berish davri, kecha-kunduz.

Keltirilgan gidromodul qiymatlari qo‘yidagicha aniqlanadi;

$$q_k = \frac{\alpha}{100} q_c ; l/s$$

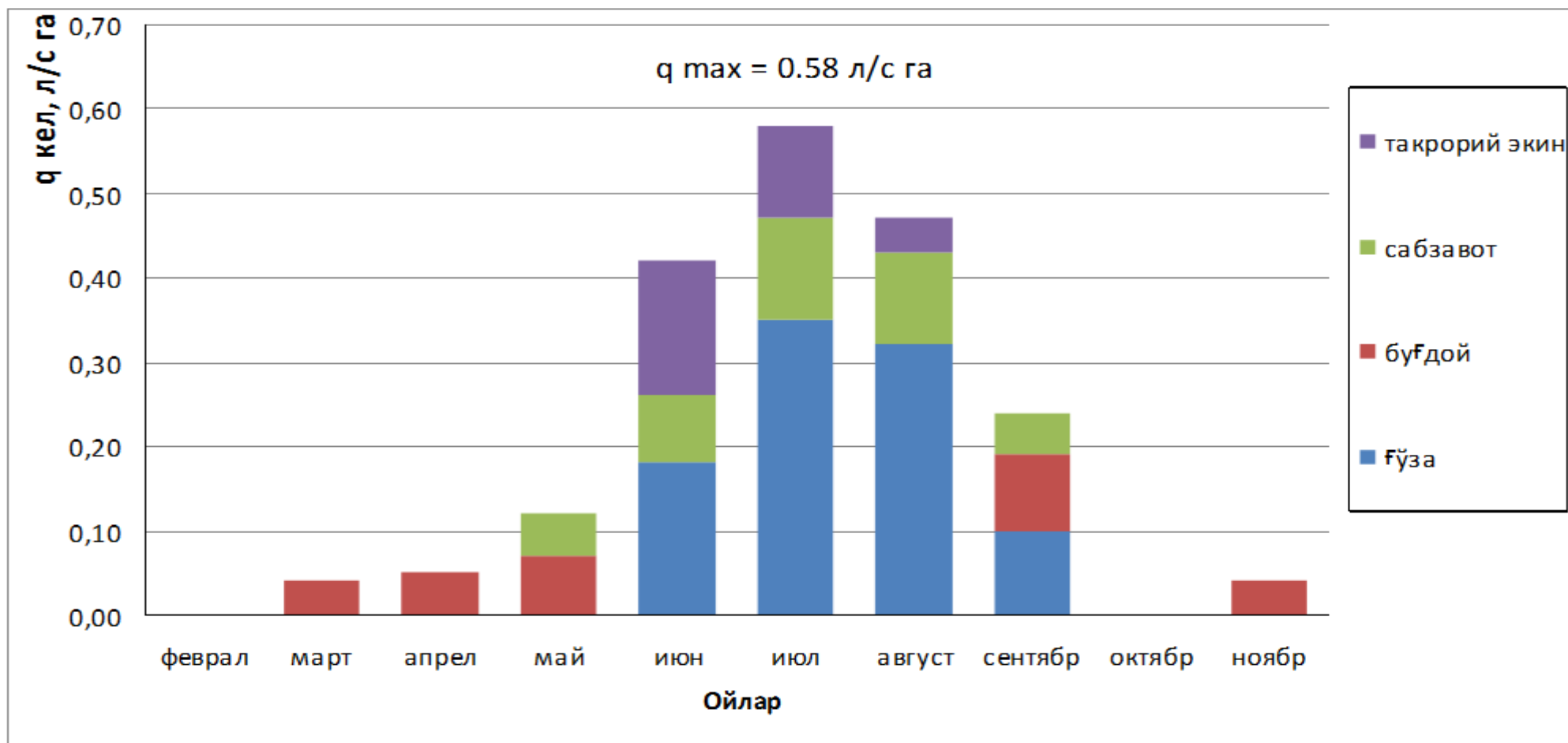
bu erda:  $\alpha$  -xar bir ekinning xo‘jalikda ekilgan maydoni foizi.

**Har bir ekin uchun sug'orish rejimi jadvalini tuzish.**

№	Ekinlarning nomi	Sugorish soni, N'	Sugorish normasi, m <sup>3</sup> /ga	Sugorish vahti		Kunlar soni, t	Sugorish gidromoduli q l/sek.ga	Keltirilgan gidromodul l/sek.ga
				Boshlanishi	Tugashi			
1	Paxta	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
2	Bug'doy	1						
		2						
		3						
3	Makka	1						
		2						
		3						
		4						



**Keltirilgan gidromodul grafigi**



### **Bajarilish talab qilinadi.**

1. Qishloq xo‘jalik ekinlari uchun sug‘orish rejimini asoslash monitoringi.
2. Hidromodul rayonlashtirish monitoringi.
3. Xo‘jalikda etishtiriladigan ekinlarning sug‘orish rejasini taxlil kilish va eng kulay rejani tanlash.
4. Har bir ekin uchun sug‘orish rejimi jadvalini tuzish.
5. Har bir ekin uchun hisoblangan keltirilgan gidromodul qiymatlariga asoslanib, keltirilgan gidromodul grafigini tuzish.

### **Yo‘naltiruvchi savollar**

1. Rejim deganda nimani tushunasiz?
2. Rejimga nimalar kiradi?
3. Sug‘orish rejimi formulasini ayting?
4. Suv xo‘jaligi asosiy fondlari nimalardan iborat?

### **Nazorat savollari :**

1. Keltirilgan gidromodul nima?
2. Hidromodul qanday qabul qilinadi?

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ikromov R.K., Baraev F.A., YUusupov G‘.U. Sug‘oriladigan erlarning meliorativ monitoringi va kadastr. Toshkent, TIMI 2008 y.
2. Baraev F.A. va boshqalar. Tik drenaj kuduklaridan foydalanish va ularni ta‘mirlash. T.,TIMI, 2008 y.
3. Natalchuk M.F., Olgarenko V.I., Axmedov X.A.. Eksploatatsiya gidromeliorativnyx sistem. M.: 1984.
4. Serikbaev B.S.,Baraev F.A va boshqalar. Hidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish. Toshkent, Mehnat, 2001.
5. Baraev F.A., Serikbaev B.S., Bazarov R.X va boshqalar. Hidromelioratsiya tizimlaridan foydalanishda injenerlik servis xizmati. Toshkent, TIMI 2008.
6. A.SHEROV, B.Serikbaev, Hidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash. Darslik 2019yil.

### **Qo‘shimcha adabiyotlar:**

6. Ikramov R.K. Meliorativno-texnologicheskie printsipy upravleniya vodnosolevym rejimom oroshayemyx zemel (na primere krupnyx massivov Sredney Azii v usloviyax defitsita vodnyx resursov).T.,Fan,2002.
7. Serikbaev B.S., Baraev F.A. va boshqalar. Praktikum po eksploatatsii gidromeliorativnyx sistem, Tashkent,Mehtat,2001
8. Axmedov X.A. Osnovnyye voprosy orosheniya i uluchsheniya vodopolzovaniya, Tashkent, Mehnat,1981
9. Nigmatdjanov U.X, Axmedov I Ustav assotsiatsii vodopolzovateley. T., 1999.

10. Baraev F.A. va boshqalar. *Gidromeliorativ tizimlaridan foydalanish*. Toshkent. TIQXMI, 2001. (ma'ruzalar to'plami).

11. Internetdan olingan ma'lumotlar. [WWW/ Search/bz](http://WWW/Search/bz), <http://iruzmax/freenet/uz>.

### 3-AMALIY ISH

#### 3-mavzu: Xo'jalikda suvdan foydalanish rejasini tuzish masalalari.

**Таянч иборалар:** Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

Sug'orish tizimlarini takomillashtirishda biz nov kanallari va yumshoq quvurlardan foydalanamiz.

1. Xo'jalik nov kanalining (XNK) loyihaviy parametr qiymatlarini hisoblaymiz:

a). XNK ning «netto» suv sarfini hisoblaymiz:

$$Q_{XNK}^{нет} = q_{max} \times \omega_{хуж}^{нет} \text{ k } 0,58 \cdot 1418,4 = 823 \text{ l/s}$$

suv sarfi qiymatini standart qiymatgacha yaxlitlaymiz:

$$Q_{XNK,Стан}^{нет} = 850 \text{ l/s}$$

b). XNK ning «brutto» suv sarfini hisoblaymiz:

$$Q_{XNK}^{бр} = \frac{Q_{XNK}^{нет}}{\eta_{муз.м}} = \frac{850}{0,87} = 977 \text{ l/s}$$

bu erda:  $\eta_{муз.м} = \eta_{XNK} \times \eta_{XHNK} \times \eta_{VчНК} \times \eta_{Сыз.Шл.} = 0,96 \cdot 0,96 \cdot 0,96 \cdot 0,98 = 0,87$

$$Q_{XNK,Стан}^{бр} = 1000 \text{ l/s} = 1 \text{ m}^3/\text{s}$$

2. XNK dagi suvning chuqurligi M.Muxamadjanovning quyidagi formulasi yordamida aniqlanadi:

$$h_{XNK} = \frac{0,904 \times n^{\frac{1}{2}} \times Q_{бр}^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{1}{3}} \times i^{\frac{1}{4}}} = \frac{0,904 \cdot (0,015)^{\frac{1}{2}} \cdot (1)^{\frac{1}{2}}}{(0,2)^{\frac{1}{3}} \cdot (0,008)^{\frac{1}{4}}} = 0,64$$

bu erda:  $n$  – kanalning asosi va yoni g'adir-budurligi,  $n = 0,015 \div 0,016$ ;

$r$  – parabola shaklidagi novning ko'rsatkichi,  $r = 0,2 \text{ m}$  (LR-60, LR-80 lotoklari uchun),  $r = 0,35 \text{ m}$  (LR-100 va yuqorilari uchun);

$i$  – nov kanali nishabligi xaritadan nov kanali trassasi bo'ylab, piketlar

yordamida aniqlanadi,  $i = \frac{H_0 - H_8}{L} = \frac{256 - 249,6}{800} = 0,008$

Nov kanalidagi hisobiy suv chuqurligi va suv sarflari miqdoriga qarab novning (lotok) markasi aniqlanadi (LR-60, LR-80, LR-100, ...). (7-jadval).

XNK uchun LR-... qabul qilamiz va  $h_{XHK} = h_{LP-...} + (10 \div 12)$  sm bo'lishi lozim;

bu erda:  $10 \div 12$  sm nov kanalidagi suv qatlami zapasi.  $h_{XHK} = 0,64 + 0,12 = 0,76$ m

Xo'jalik ichki nov kanali (XINK) parametrlarini hisoblash.

Har massiv uchun keltirilgan gidromodul grafigini chizamiz va u orqali  $\bar{q}_{\max} = 0,51$  l/s ga qiymatini aniqlaymiz. Keyin XNK ning parametrlarini aniqlash usuli bo'yicha XINK ning parametrlarini hisoblaymiz.

a). Xo'jalik ichki nov kanalining (XINK) «netto» suv sarfini hisoblaymiz:

$$Q_{XINK}^{net} = \bar{q}_{\max} \times \omega_{I. mac.}^{net} = 0,51 \cdot 380 = 194 \text{ l/s}$$

hisoblangan suv sarfini qiymatini standart qimatgacha yaxlitlaymiz:

$$Q_{XINK, Stand}^{net} = 200 \text{ l/s}$$

b). XINK ning «brutto» suv sarfini hisoblaymiz:

$$Q_{XINK}^{br} = \frac{Q_{XINK}^{net}}{\eta_{muzum}} = \frac{200}{0,903} = 221 \text{ l/s}$$

bu erda:  $\eta_{muzum} = \eta_{XINK} \times \eta_{V4HK} \times \eta_{Suz. III.} = 0,96 \cdot 0,96 \cdot 0,98 = 0,903$

$$Q_{XINK, Stand}^{br} = 225 \text{ l/s}$$

v). XINK dagi suvning chuqurligini aniqlaymiz:

$$h_{XINK} = \frac{0,904 \times n^{\frac{1}{2}} \times Q_{br, Stand}^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{1}{3}} \times i^{\frac{1}{4}}} = \frac{0,904 \cdot (0,015)^{\frac{1}{2}} \cdot (0,225)^{\frac{1}{2}}}{(0,2)^{\frac{1}{3}} \cdot (0,0025)^{\frac{1}{4}}} = 0,40 \text{ m}$$

bu erda:  $n$  – kanalning asosi va yoni g'adir-budurligi,  $n = 0,015$ ;

$$r = 0,2 \text{ m LR-60, LR-80 lotoklari uchun};$$

$i$  – nov kanalining nishabligi, xaritadan nov kanali trassasi bo'ylab piketlash

yordamida aniqlanadi,  $i = \frac{H_0 - H_{10}}{1000} = \frac{258 - 255,5}{1000} = 0,0025$

XINK dagi hisobiy suv chuqurligi va suv sarflariga qarab, 7 jadval yordamida novning (lotok) markasini aniqlaymiz

XINK uchun LR-80 novini qabul qilamiz va  $h_{XINK} = h_{LP-...} + (10 \div 12)$  sm.  $= 0,4 + 0,1 = 0,5$ m.

4. Uchastka nov kanali (UchNK) parametrlarini hisoblash.

Uchastka nov kanalining suv sarflarini aniqlashda qo'yidagi shart bajarilishini hisobga olamiz:

$$\frac{m \times \omega_{\text{эгат оливо}}}{86,4 \times \eta_{\text{УчНК}}} \leq Q_{\text{УчНК}}^{\text{бр}} \leq \frac{Q_{\text{ХИНК}}^{\text{мин нем}}}{n_{\text{УчНК}}}$$

bu erda:  $m$  – paxtani sug‘orish normasining maksimal miqdori,

$$m = 1100 \text{ m}^3/\text{ga};$$

$\omega_{\text{эгат оливо}}$  – egat olishdagi traktorning ish unumdorligi, ga;

$$\omega_{\text{эгат оливо}} = 9 \div 11 \text{ ga};$$

$n_{\text{УчНК}}$  – bir vaqtda ishlaydigan uchastka nov kanallarining soni;

$\eta = 0,96$  – uchastka nov kanali FIK i.

Uchastka nov kanalining eng kam suv sarfini aniqlaymiz:

$$Q_{\text{УчНК}}^{\text{нем}} = \frac{m \times \omega_{\text{эгат оливо}}}{86,4 \times \eta_{\text{УчНК}}} \cdot \frac{1100 \cdot 10}{86,4 \times 0,96} = 132,51/\text{s}$$

Hisoblangan suv sarfi standart qiymatgacha yaxlitlanadi:

$$Q_{\text{УчНК}}^{\text{нем}} = 135 \text{ l/s}$$

Uchastka nov kanalining «brutto» suv sarfini hisoblaymiz:

$$Q_{\text{УчНК}}^{\text{бр}} = \frac{Q_{\text{УчНК}}^{\text{нем}}}{\eta_{\text{УчНК}} \times \eta_{\text{суг. шл}}} = \frac{135}{0,96 \cdot 0,98} = 143,61/\text{s}$$

UchNK «brutto» suv sarfi standart qiymatgacha yaxlitlanadi:

$$Q_{\text{УчНК}}^{\text{бр}} = 145 \text{ l/s}$$

Uchastka nov kanalidagi suvning chuqurligini aniqlaymiz:

$$h_{\text{УчНК}} = \frac{0,904 \times n^{\frac{1}{2}} (Q_{\text{УчНК}}^{\text{бр}})^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{1}{3}} \times i^{\frac{1}{4}}} = 0,33 \text{ m}$$

Uchastka nov kanali (lotok) ning markasini aniqlaymiz:

$$h_{\text{УчНК}}^{\text{курулиши}} = h_{\text{УчНК}} + (10 \div 12) \text{ sm} = 0,33 + 0,12 = 0,45 \text{ m}$$

Uchastka nov kanali suv sarfi va suvning chuqurligiga qarab, novning markasini qabul qilamiz. Uchastka nov kanali uchun LR-60 novini qabul qilamiz.

Novining (lotok) asosiy parametrlari

Nov markasi	O‘lchovlari			Nov bo‘lagining og‘irligi, kg	1 km kanalga sarflangan material		Kanalning suv sarfi m <sup>3</sup> /s	Suv oqimi o‘tayotgan ko‘ndalang kesim yuzasi, m <sup>2</sup> .
	Qurilish chuqurligi, sm.	Eni, sm	Ko‘ndalang kesimi, sm <sup>2</sup>		Beton, m <sup>3</sup>	Po‘lat kg		
LR-40	40	80	0,21	975	93	5962	0,10	0,174
LR-60	60	98	0,39	1295	115	6915	0,20	0,30

LR-80	80	113	0,60	1830	150	9374	0,38	0,495
-------	----	-----	------	------	-----	------	------	-------

### Yo'naltiruvchi savollar

- 1.Xo'jalik ichki sug'orish tarmoqlarining hisobiy suv sarfini aniqlash tartibini tushuntiring?
- 2.Xo'jalik ichki nov kanali (XINK) parametrlarini hisoblash nima uchun zarur?
- 3.Suv sarflari qiymatlarini standartlash?

### Nazorat savollari:

1. Sug'orish tarmoqlarining hisobiy suv sarfini aniqlash tartibini ishlab chiqarishda qanday ko'rsatgichlar hisobga olinadi?
2. Xo'jalik ichki nov kanali (XINK) parametrlarini hisoblash shartlarini tushuntiring?
3. Suv sarflari qiymatlarini standartlash nima uchun amalga oshiriladi?

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ikromov R.K., Baraev F.A., YUsupov G'.U. Sug'oriladigan erlarning meliorativ monitoringi va kadastri. Toshkent, TIMI 2008 y.
- 2.Baraev F.A. va boshqalar. Tik drenaj kuduklaridan foydalanish va ularni ta'mirlash. T.,TIMI, 2008 y.
3. Natalchuk M.F., Olgarenko V.I., Axmedov X.A.. Eksploatatsiya gidromeliorativnyx sistem. M., 1984.
4. Serikbaev B.S.,Baraev F.A va boshqalar. Hidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish. Toshkent, Mehnat, 2001.
5. Baraev F.A., Serikbaev B.S., Bazarov R.X va boshqalar. Hidromelioratsiya tizimlaridan foydalanishda injenerlik servis xizmati. Toshkent, TIMI 2008.
6. A.SHerov, B.Serikbaev, Hidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash. Darslik 2019yil.

### Qo'shimcha adabiyotlar:

- 6.Ikramov R.K. Meliorativno-texnologicheskie principy upravleniya vodnosolevym rejimom oroshayemyx zemel (na primere krupnyx massivov Sredney Azii v usloviyax defitsita vodnyx resursov).T.,Fan,2002.
7. Serikbaev B.S., Baraev F.A. va boshqalar. Praktikum po eksploatatsii gidromeliorativnyx sistem, Tashkent,Mehnat,2001
8. Axmedov X.A. Osnovnyye voprosy orosheniya i uluchsheniya vodopolzovaniya, Tashkent, Mehnat,1981
- 9.NigmatdjanovU.X, Axmedov I Ustav assotsiatsii vodopolzovateley. T., 1999.
- 10.Baraev F.A. va boshqalar. Hidromeliorativ tizimlaridan foydalanish. Toshkent. TIQXMI,2001.(ma'ruzalar to'plami).
11. Internetdan olingan ma'lumotlar. [WWW/ Search/bz](http://WWW/Search/bz), <http://iruzmax/freenet/uz>.

## 4-AMALIY MASHG'ULOT

4-mavzu: Sug'orish tizimlarini loyixalash va muxandislik usullari va meliorativ xolatning maxsus turlari.

### Sug'orish tarmog'ining vazifasi.

**Sug'orish tarmog'ining asosiy vazifasi** suvni bosh suv olish inshootidan olib, sug'orish texnikasi elementlariga etkazib berishdir.

**Sug'orish tarmog'iga quyidagi talablar qo'yiladi:**

- rejadagi suvni etkazib berish;
- xududni ma'muriy bo'linishiga bog'langan bo'lishi;
- sug'oriladigan xududni tashkil etilishiga mos bo'lishi;
- qishloq va suv xo'jaligi ishlarini mexanizatsiyalashga to'sqinlik qilmasligi;
- yuqori texnik darajada bo'lishi;
- minimal uzunlik va arzon bo'lishi;
- ekspluatatsiya xarajatlarini kam bo'lishi;
- xalq xo'jaligining boshqa soxalarini talablariga javob berishi.

**Sug'orish tarmoqlari ochiq, yopiq va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.**

Sug'orish tarmoqlarini loyixalash, ularni planda joylashtirishdan boshlanadi va u sug'oriladigan xududni tashkillashtirish, tarmoqning turi va sug'orish texnikasiga bog'liq bo'ladi.

**Sug'oriladigan xududni tashkillashtirish** deganda, xo'jalik va uning bo'limlari, odamlar yashaydigan xududlar, almashlab ekish massivlari, ekin maydonlarining doimiy chegaralarini belgilash tushuniladi.

Sug'orish massivi chegarasi ichidagi maydon – uning yalpi maydoni deb ataladi.

Sug'orishda ishlatilishi mumkin bo'lgan maydon uning umumiy (brutto) maydonidir.

Sug'orish massivining ekin ekiladigan va sug'oriladigan maydoni uning sof (netto) maydonidir.

Erdan foydalanish koeffitsienti (EFK):

$$E\Phi K = \frac{\omega_{hemmo}}{\omega_{opymmo}};$$

Sug'orish tarmoqlarining tipiga qarab, EFK = 0,85-0,92.

### Sug'oriladigan xududning chegaralari

**Sug'oriladigan xududning chegaralarini** belgilashda odatda tabiiy chegaralardan foydalaniladi. Bular daryolar, jarliklar, ma'muriy chegaralar, axoli punktlari, avtomobil va temir yo'llar, yirik kanallar bo'lishi mumkin. Chegaralar iloji boricha to'g'ri chiziq va to'rt burchak shaklida bo'lishi kerak. Yangi axoli punktini xududning markazida joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Xaydaladigan erlar almashlab ekish massivlariga bo'linadi va ularning turiga qarab, maydonlari

150-1000 gektar bo‘ladi.

Almashlab ekish massivlari biri-biridan 10% dan ortiqqa farq qilmasligi kerak. Almashlab ekish massivi qanday ekinlar etishtirilishiga qarab, 3-10 ta sug‘orish dalalariga bo‘linadi. Sug‘orish dalalarining konfiguratsiyasi to‘g‘ri to‘rtburchak va maydonlarining farqi 10% dan ortiq bo‘lmasligi kerak. Dalaning tomonlarini uzunligi sug‘orish texnikasi elementlari bilan muvofiqlashtirilgan bo‘lishi kerak: egat uzunliklari, yomg‘irlatish mashinalarini qamrash kengligi va b.

### Ochiq sug‘orish tarmoqlari

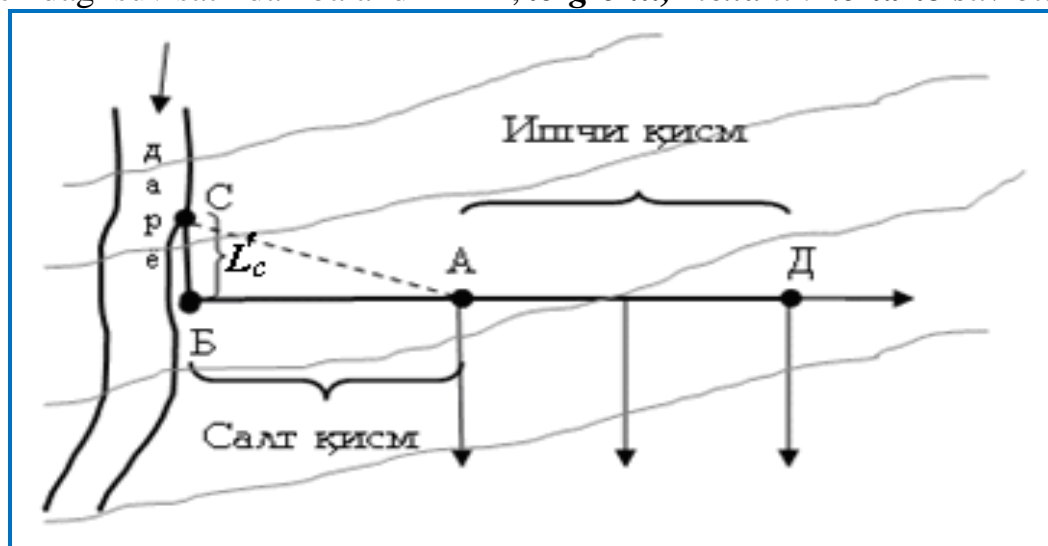
Ochiq sug‘orish tarmoqlari *tuproq o‘zanli* yoki *qoplamali kanallar* va *nov (lotok)*lardan iboratdir

Bu tarmoqlarning asosiy xususiyati ularning relefga to‘liq bog‘liqligidir. Ularni planda loyixalashning asosiy shartlari kanallarga to‘g‘ri nishablik berish, katta kanallarning kichiklarini boshqara olishi va kanaldagi suv satxini sug‘oriladigan maydon satxidan baland bo‘lishidir.

Suv manbasidan xar bir sug‘oriladigan maydonga suv *doimiy tarmoq* orqali va dalalarga *muvaqqat tarmoq* orqali etkaziladi. Doimiy tarmoqlar: *BK (MK)*, *xo‘jaliklararo*, *xo‘jalik*, *xo‘jalik ichki tarmoqlar* va *shox ariqlar*dir. *Muvaqqat ariq*, *o‘q ariq* va *egatlar* muvaqqat tarmoqlardir.

### Bosh (magistral) kanal loyixasi

BK sug‘oriladigan maydonni suv bilan o‘zi oqar tizimda ta‘minlashi (komandovanie), o‘zanining barqarorligi, iqtisodiy samaradorligi va erlarning geomorfologik sharoitlariga mosligini inobatga olib, uning trassasi aniqlanadi. BK uchun optimal nishablik 0,0003-0,0005 ga teng. BK ikki xil bo‘lishi mumkin: *o‘zi oqar*, *to‘g‘onsiz suv oladigan*, agar daryoning (suv manbasining) suv satxi BK boshidagi suv satxidan baland bo‘lsa; *to‘g‘onli, mexanik ko‘tarib suv olinadigan*.



A nuqtadagi BK suvi sathining qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$H_A = \nabla H_A + h,$$

B nuqtadagi BK suvining sathi quyidagicha topiladi:

$$H_B = H_A + i_c \cdot L_c,$$

bu erda:  $i_c$  - BK salt qismining nishabligi;



$L_c$  - BK salt qismining uzunligi, m.

Daryodan BK ga B nuqtadan suv olish uchun quyidagi shart bajarilishi kerak:

$$H_B^\partial \geq H_B + z + a,$$

bu erda:

$H_B^\partial$  - B nuqtadagi daryo suvining sathi, m;

$z$  = (0,2-0,3) m -suv qabul qilish inshootidagi

yuqori

va quyi beflar suv sathlarining farqi;

$a$  = (0,1-0,2) m-zaxira sath qiymati, m.

Agar shart bajarilmasa, daryodan to'g'on qurmasdan suv olish mumkin emas va daryodan to'g'onsiz suv olish uchun BK ni daryo yoqalab yuqori tomonga trassalash kerak bo'ladi va shartni bajaradigan S nuqta aniqlanadi.

Bu nuqtagacha bo'lgan BK qo'shimcha trassasining uzunligi aniqlanadi:

$$L_c' = \frac{H_B - H_B^\partial + z + a}{i_r - i_c},$$

BK ning bu holatdagi loyihasi variantli echimlarni talab qiladi va daryodan BK ga suv olishni quyidagi usullarda amalga oshirish mumkin:

- daryodan to'g'on qurmasdan suv olish;
- daryodan to'g'on qurib suv olish;
- nasos stansiyalari yordamida suv olish.

Biror bir variantni tanlash quyidagi omillarga bog'liqdir:

- iqtisodiy hisob-kitoblar;
- suv qabul qilish joyining ishonchligi;
- ish olib borish shart-sharoitlari;
- ekologik masalalar (daryoning gidrologik rejimi buzilmasligi)

### **Xo'jalik ichki sug'orish tarmoqlari**

Xo'jalik ichki tarmoqlar va shox ariqlarni planda loyihalaganda quyidagi talablar bajarilishi kerak:

o'zlariga osilgan maydonlarning chegaralaridan o'tishlari va ulardagi suv satxi maydonlarning (er) satxidan baland bo'lishi;

to'g'ri nishablikka ega bo'lishi;

har bir dala mustaqil suv olishi;

kam uzunlikka ega bo'lishi.

Sug'oriladigan dalalarda sug'orish tarmoqlari muvaqqat bo'lib, har yili sug'orish mavsumida va har bir sug'orishdan oldin olinadi.

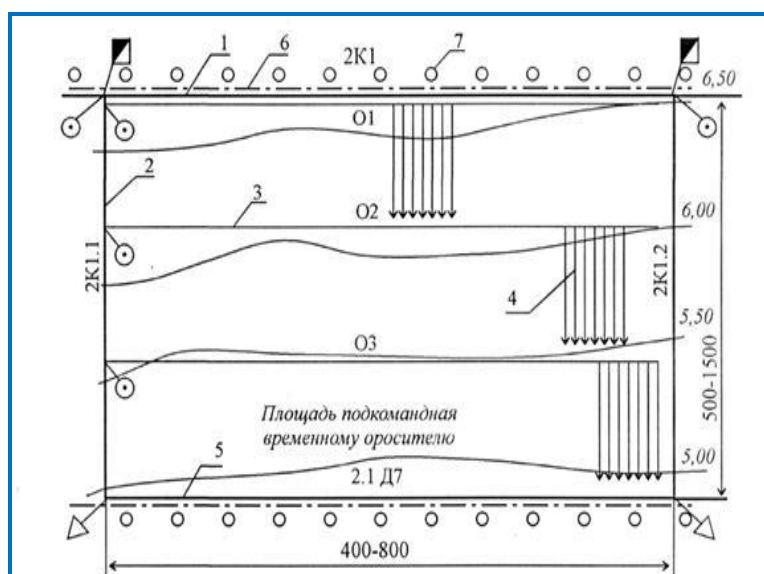
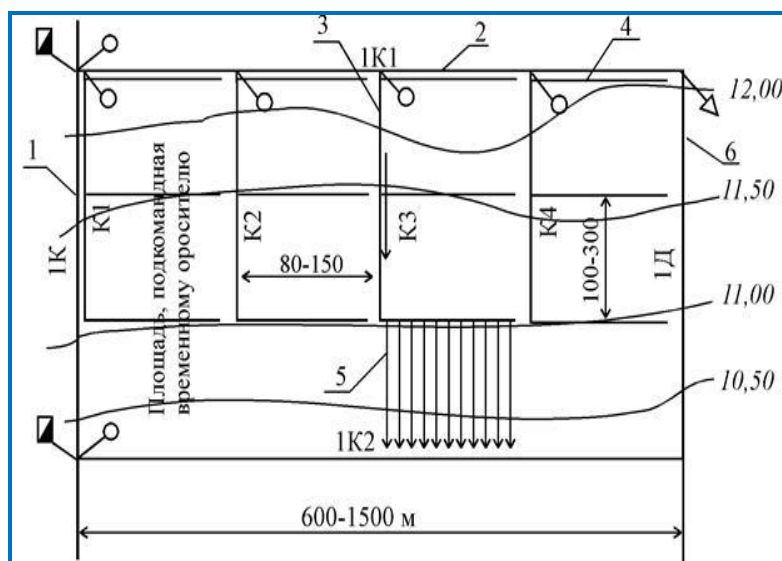
Er ustidan sug'orish usuli qo'llanilganda, muvaqqat sug'orish tarmoqlari hosil qilinadi.

Muvaqqat tarmoqlar suvni shox ariqlardan qabul qilib, **bo'ylama** yoki **ko'ndalang sug'orish sxemasida** dalaga beradi.

**Bo'ylama sug'orish sxemasida** muvaqqat ariqlar orasidagi masofa o'q ariqlarning uzunligiga teng qilinib (70-120 m), ularning uzunligi 1-3 egat uzunligi qiymatida (1000 m dan oshmagan holda) hosil qilinadi.

**Ko'ndalang sug'orish sxemasida**, muvaqqat ariqlar orasi 1 egat

uzunligiga teng (400 m gacha) bo‘ladi.



### Muvaqqat sug‘orish tarmoqlari

Muvaqqat ariqlarning bo‘ylama sug‘orish sxemasida sug‘oriladigan maydonlarning nishabligi 0,001-0,005 bo‘lganda qo‘llaniladi. Muvaqqat ariqlarning uzunligi 400-800 m qilib olinadi.

Muvaqqat ariqlarning bo‘ylama sug‘orish sxemasida joylashishining kamchiliklari:

- 5-6% foydali maydonni egallaydi;
  - agrotexnika ishlarini mexanizatsiyalashga xalaqit beradi;
  - 10% suv filtratsiyaga yo‘qoladi;
- mexnat unumdorligi past.

Avzalligi – sug‘orish tarmog‘ining oddiyligi.

Muvaqqat ariqlarning ko‘ndalang sug‘orish sxemasida sug‘oriladigan maydonlarning nishabligi 0,004-0,01 bo‘lganda qo‘llaniladi. Muvaqqat ariqlarning uzunligi 400-800 m qilib olinadi. Suv muvaqqat ariqlardan egatlarga

sifonlar yordamida beriladi.

Mukammallashtirilgan sug'orish tarmoqlarida muvaqqat tarmoqlar doimiy yoki ko'chma sug'orish quvurlari bilan almashtiriladi.

Sug'orish dalasida yomg'irli sug'orish agregatlari, mashinalari qo'llanilsa, o'q ariq va sug'orish egatlari olinmaydi.

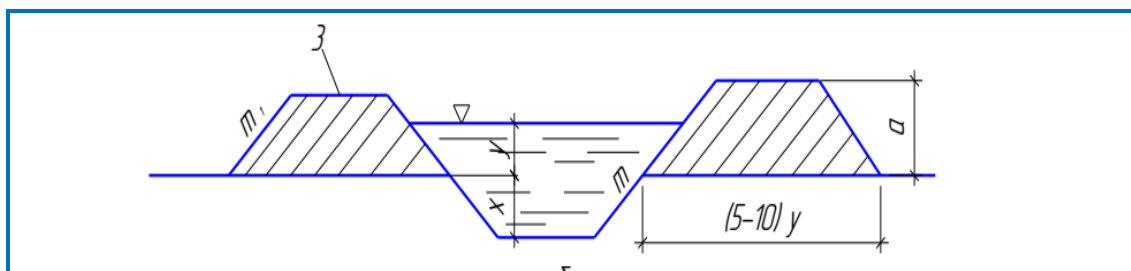
## Sug'orish tarmoqlarining konstruksiyalari

### Tuproq o'zanli kanallar

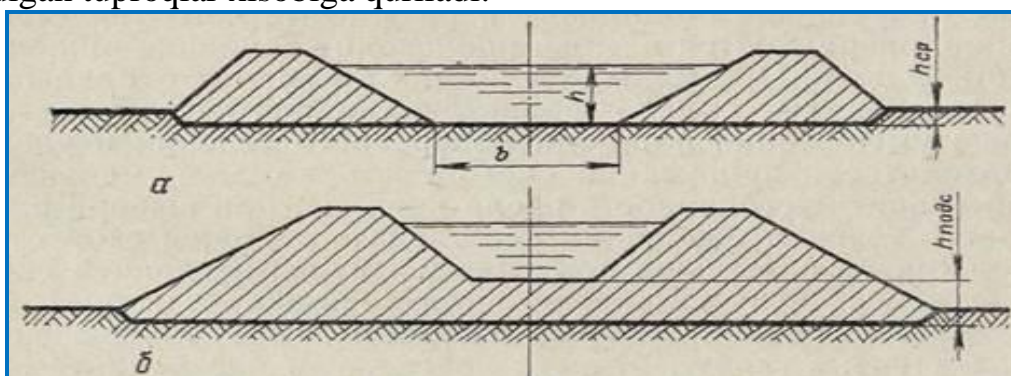
Kanallarni qurish va ekspluatatsiya qilish qulay bo'lishi uchun ular asosan trapetsiya shaklida bo'ladi.

Er yuzasiga nisbatan joylashishiga qarab kanallar *yarim qazilma-yarim ko'tarma*, *ko'tarma*, *sayoz* va *chuqur qazilma* va *qiyaliklardagi* ko'ndalang qirqimga ega bo'ladilar.

*Yarim qazilma-yarim ko'tarma* qirqimlar kanallarining ishchi qismida ulardagi suv satxini sug'oriladigan erlarning satxidan baland bo'lishini ta'minlash maqsadida qo'llaniladi.



*Ko'tarma qirqimlar* kanalni tabiiy pastliklardan o'tishida, rezerv (zaxira) lardan olinadigan tuproqlar xisobiga quriladi.



*a* - kanalning tubi ko'tarmali emas;  $h_{sr}$  - qirqiladigan qatlam qalinligi;

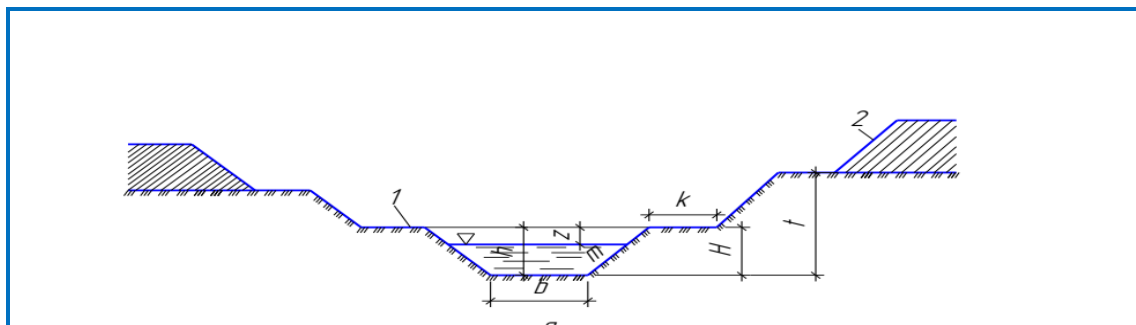
*b* - kanalning tubi ko'tarmali;  $h_{pods}$  - qo'tariladigan qatlam balandligi;

*v* - kanal tubining eni;  $h$  - kanalda suvning chuqurligi.

*Sayoz qazilma* qirqimlar kanallarining salt qismini qurishda, ulardagi suv satxi sug'oriladigan erlarning satxidan baland bo'lishi talab qilinmaydigan xollarda qo'llaniladi.

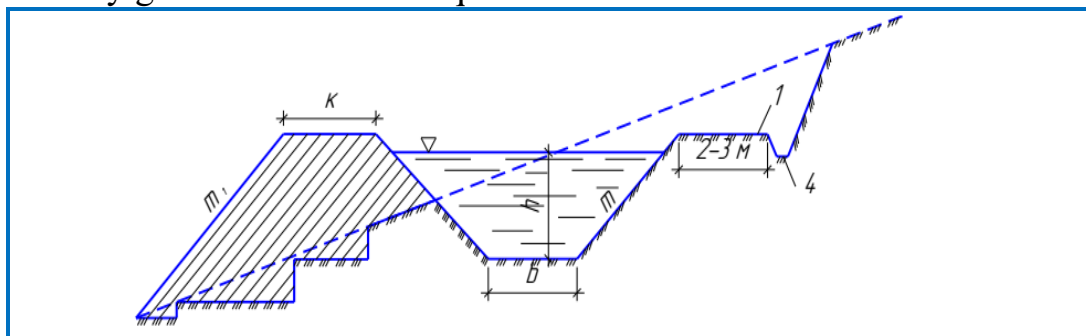
*Chuqur qazilma* qirqimlar bosh kanallarining boshlanish qismlarida

qoʻllanilib, otkosi (qiyaligi) ning har 4-6 metrda eni 2-3 metrlik bermalar quriladi.



1 - berma;  $k$  - bermaning eni;  $z$  - zaxira;  
 2 - kavaler;  $f$  - kanalning chuqurligi;  
 $v$  - kanal tubining eni;  $N$  - bermaning balandligi.

**Qiyaliklardagi kanallarning** pastki dambalarini “tishlar” bilan mustaxkamlash va yuqori qismida qiyaliklardan tushayotgan suv oqimlarini ushlab qolish uchun yigʻuvchi “kanava”lar quriladi.



$m$  - kanalning xoʻl qiyaligi (otkosi); 4 - suv yigʻuvchi kanava;  
 $m_1$  - kanalning quruq qiyaligi;  $k$  - dambaning eni;  
 1 - berma;  $v$  - kanal tubining eni.

### Turli relief sharoitidagi sugʻorish tarmoqlarini loyixalash.

Sugʻorish maydonlari geomorfologik tiplar boʻyicha **togʻli, togʻoldi, vodiy, tekis va delta** tipidagi releflarga farqlanadi. Har bir tip uchun sugʻorish tarmoqlarini loyixalash tamoyillari mavjud.

### Mavzu boʻyicha savollar

- Sugʻorish tarmogʻining asosiy vazifasi nima?
- Sugʻorish tarmogʻiga qanday talablar qoʻyiladi?
- Sugʻorish tarmoqlarining qanday turlari mavjud?
- Sugʻoriladigan xududni tashkillashtirish nima?
- Erdan foydalanish koeffitsienti (EFK) nima?
- Sugʻoriladigan xududning chegaralari qanday belgilanadi?
- Qanday sugʻorish tarmoqlari mavjud?
- Bosh (magistral) kanalning turlari.

## **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Xamidov M.X., SHukurlaev X.I., Mamataliev A.B. "Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi". Toshkent. SHarq. 2008. -408 bet.
2. 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.
3. Raximbaev F.M., Xamidov M.X. "Qishloq xo'jaligi melioratsiyasi". Tashkent. Mehnat. 1996. -328 bet.
4. A.SHerov, B.Serikbaev, Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash. Darslik 2019yil.

### **Qo'shimcha adabiyotlar:**

6. Ikramov R.K. Meliorativno-texnologicheskie principy upravleniya vodnosolevym rejimom oroshayemykh zemel (na primere krupnykh massivov Sredney Azii v usloviyax defitsita vodnykh resursov). T., Fan, 2002.
7. Serikbaev B.S., Baraev F.A. va boshqalar. Praktikum po ekspluatatsii gidromeliorativnykh sistem, Tashkent, Mehnat, 2001
8. Axmedov X.A. Osnovnyye voprosy orosheniya i uluchsheniya vodopolzovaniya, Tashkent, Mehnat, 1981
9. Nigmatjanov U.X., Axmedov I. Ustav assotsiatsii vodopolzovateley. T., 1999.
10. Baraev F.A. va boshqalar. Gidromeliorativ tizimlaridan foydalanish. Toshkent. TIQXMII, 2001. (ma'ruzalar to'plami).
11. Internetdan olingan ma'lumotlar. [WWW/ Search/bz](http://WWW/Search/bz), <http://iruzmax/freenet/uz>.

## V. KEYSLAR BANKI

### PEDAGOGIK ANNOTATSIYA

**1. Fanning nomi:** “Gidromeliorativ xamda meliorativ tizimlarga injenerlik servis xizmat ko‘rsatish”.

**2. Mavzuning nomi;** Tizilarda xizmat ko‘rsatish mexanizimi.

**3. Keysning maqsadi:** Tinglovchilarga gidromeliorativ xamda meliorativ tizimlarga turli xildagi jizoxlani foydalanishda tizimlardan va texnikalarga maqsadli foydalanishdan iborat.

**4. Kutilayotgan natija:** Mavzuning mazmunini tahlil qilinadi, ilmiy ishlanmalar, sohaga oid adabiyotlar, o‘quv qo‘llanmalar bilan ishlanadi, keysni maqsadi aniqlanadi, asosiy muammoni tahlil etish orqali o‘quv topshirig‘ining echimini izlanadi va uni hal etish yo‘llarini ishlab chiqiladi. Muammo echimi shakllantiriladi va asoslanadi, uning echimi topiladi. Topilgan echimlar yuzasidan tavsiyalar ko‘rinishida taqdimot tayyorlanadi va berilgan tavsiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha matbuotga maqola va ishlanmalar beriladi.

**5. Mazkur keys** ilmiy-amaliy muammolar ko‘ra yaratilgan vaziyat asosida ishlab chiqilgan.

**6. Keysda ishlatilgan ma‘lumotlar manbai** quyidagilardan iborat: Muammoga oil ilmiy-amaliy ishlanmalar, ishlab chiqarish jarayonlari bo‘yicha ma‘yoriy xujjatlar, uslubiy qo‘llanmalar va boshqalar kiradi,

**7. Mazkur keys** - asosiy manbaga ko‘ra kabinet ko‘rinishida tuzilgan syujetsiz, ilmiy - amaliy ko‘rinishga ega bo‘lib, topshiriqlarni algoritmik ketma-ketlikda bajarishga asoslanadi. Keysning ob‘ekti ko‘p sub‘ektkli – fermer xo‘jaliklari va qishloq xo‘jaligi tizimidagi tashkilotlar hisoblanadi. Keysning hajmi o‘rtacha bo‘lib, vaziyatni har tomonlama tahlil etish asosida muammoning maqbul echimini topishga qaratilgan.

**8. Didaktik maqsadiga ko‘ra keys** – muammoli-echimli xarakteriga ega. U muammoni ajratish va echish bo‘yicha talabalarning malaka va ko‘nikmasini shakllantirishga yo‘naltirilgan. Talabalarda tahlil etish va mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish maqsadida keys muammosi, topshiriqlar, ularni bajarish yo‘llari va zarur axborot izchillik bilan bayon etilgan.

**9. Keysning afzalliklariga quyidagilar kiradi:** O‘quv darsining keys – texnologiya o‘qitish bo‘yicha talabalarning o‘zlari tashkil etgan ish faoliyatining ta‘minlovchi bosma hisobot va uning natijaviy bahosini belgilovchi me‘yoriy ko‘rsatgichlar.

### Kirish

**Dolzarbligi.** Respublikamizda amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar yirik iqtisodiy nochor xo‘jaliklarni tugatish va ularning erlarini fermer

xo'jaliklarga berishni taqozo etgan edi. So'nggi yillarda qishloq xo'jaligida er va suv munosabatlarini tartibga solish, qishloq xo'jaligi ekin er maydonlaridan samarali foydalanish, sohaga innovatsion texnologiyalarni joriy qilish muhim omil bo'lmoqda.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni tashkil etishning klaster modeli keng joriy etilmoqda, natijada oxirgi yillarda paxta-to'qimachilik klasterlariga ajratilgan er maydonlari hajmi mazkur ekin turi uchun ajratilgan qishloq xo'jaligi erlarining 52 foizini tashkil etdi.

SHu bilan birga, qishloq xo'jaligini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashda samarali bozor mexanizmlarining mavjud emasligi tarmoqning raqobatbardoshligini oshirish imkonini bermayapti.

Xo'jaliklardagi xo'jalik ichki sug'orish tarmoqlarini boshqaruv tizimiga ega bo'lgan holda, dehqon va fermer xo'jaliklari klasterlarda suvni taqsimlash irrigatsiya-melioratsiya shoxobchalarini ushlab turish va ta'mirlash, ayniqsa, fermerlararo, klasterlararo suv taqsimlashda qiyin vaziyatlarga duch kelmokdalar. Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko'rsatmokdaki, klaster va fermer xo'jaliklarida suvdan foydalanishni tashkil qilishning eng maqbul shakli o'zlari tuzadigan, boshqaradigan va ularning badali hisobidan moliyalashtiriladigan suvdan foydalanuvchilar uyushmalari (CIU)dir. Suvdan foydalanishni tashkil etishning bunday shakli irrigatsiya-melioratsiya tarmoqlarini ekspluatatsiya qilish sifatini yaxshilaydi va sarf-xarajatlarni kamaytiradi, suvdan oqilona va tejamli foydalanishni ta'minlovchi samarali mexanizmni yaratadi, bu esa natijada fermer va klasterlar daromadining oshishiga olib keladi.

### **Keysni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun ta'lim oluvchilar**

#### **quyidagi bilimlarga ega bo'lishi lozim:**

- injenerlik fani bo'yicha bilimga ega bo'lish;
- tizimlikka oid bilimlarga ega bo'lish;
- mavzuning asosiy mohiyatini aniqlay bilish;

#### ***Ta'lim oluvchi amalga oshirishi kerak:***

- mavzuni mustaqil o'rganadi;
- muammolarni aniqlaydi;
- farazlarni ilgari suradi;
- o'quv ma'lumotlar bilan mustaqil ishlaydi;
- ma'lumotlarni taqqoslaydi, tahlil qiladi va umumlashtiradi;
- ma'lumotlarni tanqidiy nuqtai nazardan o'rganib chiqib, mustaqil qaror qabul qiladi;
- o'z nuqtai nazariga ega bo'lib, yakuniy xulosa chiqaradi.

### **B/B/B texnikasini qo'llash bo'yicha ko'rsatma.**

1. Ma'ruza rejasiga mos holda 2-ustunni to'ldiring.

2. O‘ylang, juftlikda hal eting va javob bering, ushbu savollar bo‘yicha nimani bilasiz, 3-ustunni to‘ldiring.
3. O‘ylang, juftlikda hal eting va javob bering, ushbu savollar bo‘yicha nimani bilish kerak, 4-ustunni to‘ldiring.
4. Ma‘ruzani tinglang va vizual materiallar bilan tanishing.
5. 5-ustunni to‘ltiring.

**B/B/B jadvali** (Bilaman/Bilishni xohlayman/Bildim)

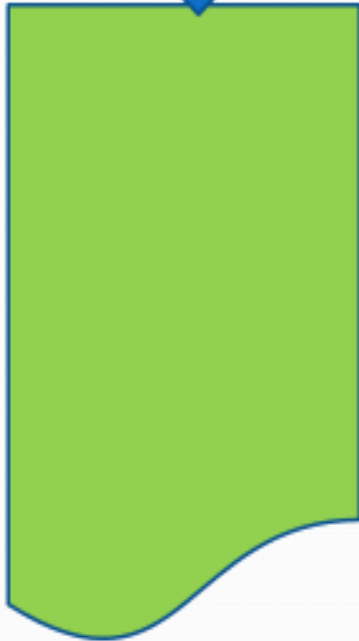
<b>№</b>	<b>Mavzu savoli</b>	<b>Bilaman</b>	<b>Bilishni xohlayman</b>	<b>Bildim</b>
1.	Davlat ta‘lim standartlarining toifalari			
2.	Oliy ta‘limning davlat ta‘lim standarti. Asosiy qoidalar			
3.	Oliy ta‘lim yo‘nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatori			
4.	Bakalavriat yo‘nalishlari va magistratura mutaxassisliklari davlat ta‘lim standartlari			
5.	O‘quv rejasi			
6.	O‘quv fani dasturi			
7.	O‘quv fani dasturini yaratish va takomillashtirish tamoyillari			



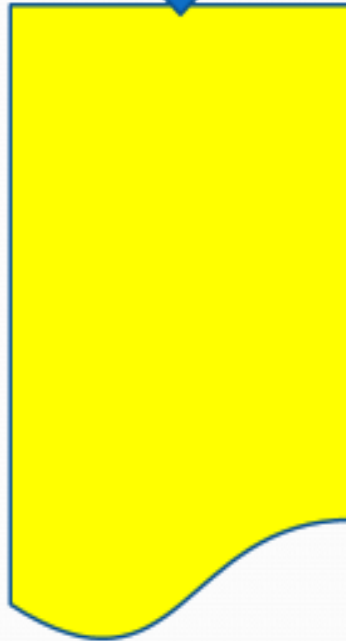
# БББ



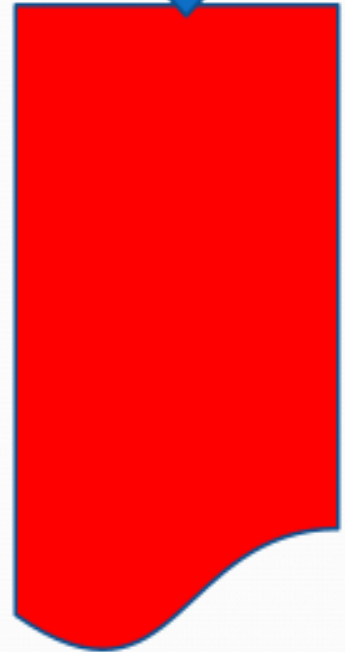
Билиб олдим



Билардим



Билмоқчиман



## **TINGLOVCHIGA USLUBIY KO'RSATMALAR**

Keys uslubiy pasportining mazkur komponenti quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- keysdagi muammo va kichik muammolar ifodasi (agar keys muammoni izlash va hal etishga o'rgatadigan keyslar toifasiga kirmaydigan bo'lsa);
- muammo echimi algoritmi (ushbu elementning bo'lishini o'qituvchi – keysolog belgilaydi);
- muammoli vaziyatni tahlil etish va hal qilish varag'i yoki muammoli vaziyatni tahlil etish va hal qilishga doir yo'riqnoma;
- keys bilan individual va guruh bo'lib ishlashni baholash mezonlari va ko'rsatichlari;
- o'quv-uslubiy materiallar: hisob-kitoblar qoidalari va formulalari, uslublar va rusumlar bayoni va boshqalar (keysologning fikriga qarab).

### Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo'yicha ta'lim oluvchilarga uslubiy ko'rsatmalar

Ish bosqichlari	Maslahatlar va tavsiyanomalar.
1. Keys va uning axborot ta'minoti bilan tanishish	Avvalo keys bilan tanishing. Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash haqidagi axborotni diqqat bilan o'qib chiqish lozim. O'qish paytida vaziyatni tahlil qilishga shoshilmang.
2. Berilgan vaziyat bilan tanishish	Ma'lumotlarni yana bir marotaba diqqat bilan o'qib chiqing. Siz uchun muhim bo'lgan satrlarni belgilang. Bir abzatsdan ikkinchi abzatsga o'tishdan oldin, uni ikki uch marotaba o'qib mazmuniga kirib boramiz. Keysdagi muhim fikrlarni qalam yordamida ostini chizib qo'ying. Vaziyat tavsifida berilgan asosiy tushuncha va iboralarga diqqatingizni jalb qiling. Ushbu vaziyatdan hozirgi O'zbekistonda haydov agregatlaridan foydalanishni yaxshilan uchun nima ishlarni amalga oshirish kerakligini aniqlang.
3. Muammoli vaziyatni tahlil qilish	Asosiy va kichik muammolarga diqqatingizni jalb qiling. <i>Asosiy muammo:</i> Qanday qilib tuproqqa asosiy ishlov berishda yoqilg'i sarfini kamaytirish mumkin?
4. Muammoli vaziyatni echish metod va vositalarini tanlash hamda asoslash	Ushbu muammoning oldini olish harakatlarini izlab topish maqsadida quyida taqdim etilgan "Muammoli vaziyat" jadvalini to'ldirishga kirishing. Muammoni echish uchun barcha vaziyatlarni ko'rib

	chiqing, muqobil vaziyatni yarating. Muammoning echimini aniq variantlardan tanlab oling, muammoning aniq echimini toping. Jadvalni to‘ldiring. Keys bilan ishlash natijalarini yozma shaklda ilova eting.
--	--

“Muammoli vaziyat” jadvalini to‘ldiring

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

### **O‘qituvchi – keysolog varianti**

Keys uslubiy pasportining ushbu komponenti quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- Keysdagi muammo va kichik muammolar ifodasi (agar ular talabaga uslubiy ko‘rsatmalarda taqdim etilmagan bo‘lsa);
- Muammo echimi (kichik muammolar yoki vazifalar bo‘yicha);

### **Muammoli vaziyatlarni hal etish bo‘yicha amaliy mashg‘ulotda o‘qitish texnologiyasi**

#### **Ta’lim texnologiyasining modeli**

<i>2 soat</i>	<i>Ta’lim oluvchilar soni: 20 kishidan oshmasligi lozim</i>
<i>Mavzu</i>	<b>Tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasi va mashinalari</b>
<i>Amaliy mashg‘ulot: Rejasi:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keys mazmuniga kirish.</li> <li>2. Tahsil oluvchilar bilimlarini faollashtirish maqsadida “Blits - so‘rov” o‘tkazish.</li> <li>3. Muammoni va uni echish vazifalarini aniq ifoda etish.</li> <li>4. “Keys – stadi”ni guruhlarda echish.</li> <li>5. Natijalar taqdimoti va muhokamasini o‘tkazish.</li> <li>6. YAKuniy xulosa chiqarish. Erishilgan o‘quv natijalariga ko‘ra tahsil oluvchilar faoliyatini baholash</li> </ol>
<b><i>Mashg‘ulotning maqsadi:</i></b> Irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarining hozirgi kundagi xolati haqida tushuntirish va qurilish, ta’mirlash-tiklash xamda rekonstruksiya qilish ishlari turlari va ularning hajmlarini hisoblash haqida tushuntirish. Servis xizmat ko‘rsatishda yangi texnologiyalar va zamonaviy mashina-mexanizmlarni qo‘llash haqida tushuntirish.	

<i>O'qitish metodlari</i>	“Keys – stadi”, “Muammoli vaziyat” uslubi.
<i>O'qitish vositalari:</i>	Markerlar, qog'ozlar, doska, bo'r, organayzerlar
<i>O'qitish shakllari</i>	Jamoaviy va guruhlarda ishlash
<i>O'qitish shart-sharoiti</i>	Guruhlarda ishlashga mo'ljallangan o'quv xonasi
<i>Monitoring va baholash</i>	Muammolar echimi, savol-javob, taqdimot

### Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

<i>Ish jarayonlari vaqti</i>	<i>Faoliyatning mazmuni</i>	
	<i>O'qituvchi</i>	<i>Ta'lim oluvchi</i>
Tayyorlov bosqichi	Mavzuni, vaziyat mazmunini aniqlaydi, informatsion ta'minotga tayyorgarlik ko'radi, “keys-stadi”ni rasmiylashtiradi, keysni ko'paytirish muammosini hal etadi. Mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishni, tavsiya etilgan adabiyotlarni o'qib o'rganishni tavsiya etadi	Tinglaydilar
I – bosqich Mavzuga kirish (10 daq)	1.1. O'quv mashg'uloti mavzusi, maqsadi, vazifalari va o'quv faoliyati natijalarini aytadi, dolzarbligi va ahamiyatiga to'xtalib o'tadi.	Tinglaydilar
	1.2. Mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilar bilimlarini faollashtirish maqsadida blits – so'rov o'tkazadi	Savollarga javob bildiradi
	1.3. “Keys-stadi” vazifasi, amaliy mashg'ulot:ning ish tartibi va natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. Keys mazmuni bilan yanada yaqinroq tanishib chiqishlari uchun ta'lim oluvchilarga materiallarni tarqatib chiqadi	Tanishadilar
II-bosqich. Asosiy (60 daq)	2.1. Keysda bor bo'lgan materiallarni muhokama qilishni tashkillashtiradi, diqqatni keys bilan ishlash qoidalariga, muammoni echish algoritmiga va vazifani aniqlashtirishga qaratadi.	Muhokama qiladilar
	2.2. Mustaqil ravishda uyda o'qib kelingan	Vaziyatni tahlil

	vaziyat tahlilini o‘tkazishni taklif qiladi	qiladilar
	2.3. Tahsil oluvchilarni kichik guruhlariga ajratadi. Mavzu bo‘yicha tayyorlangan topshiriqlarni “Muammoli vaziyat” uslubidan foydalanilgan holda tarqatadi (ilova)	Guruhlariga ajraladi, yozib oladilar, topshiriqlar usti-da ishlaydilar
	2.4. Kichik guruhlarda keys bilan yakka tartibda bajarilgan ishlar natijalarini muhokama qilishni tashkillashtiradi. Guruhlarga topshiriqlarni bajarish uchun yordam beradi, qo‘shimcha ma’lumotlardan foydalanishga imkon yaratadi. Diqqatlarini kutiladigan natijaga jalb qiladi	Faol qatnashadilar
	2.5. Har bir guruh topshiriqlarni vatman-qog‘ozlarga tushirib, aqdimotini o‘tkazishda yordam beradi, izoh beradi, Bilimlarini umumlashtiradi, xulosalarga alohida e’tibor beradi. Topshiriqlarning bajarilishi qay darajada to‘g‘ri ekanligini diqqat bilan tinglaydi	Bajarilgan ishning taqdimotini o‘tkazadilar bahsmunozara yuritadilar baholaydilar, xulosa chiqaradilar
	2.6. Ta’lim oluvchilarning taqdimotda ko‘rsatilgan fikrlarini umumlashtiradi	Tinglaydilar
III-bosqich YAkuniy (10 daq)	3.1. Ish yakunlarini chiqaradi. Bugungi mavzu dolzarb ekanligiga to‘xtalib o‘tadi. Faol tahsil oluvchilarni baholash mezonlari orqali rag‘batlantiradi.	Eshitadilar, aniqlaydilar
	3.2. Tavsiya etilgan muammo echimlariga izoh beradi. YAna bir bor “Keys-stadi”ning ahamiyatiga atroflicha to‘xtalib o‘tadi	Tinglaydilar

**Keys bilan ishlash jarayonini baholash mezonlari va ko‘rsatkichlari  
(mustaqil auditoriyada va auditoriyadan tashqari bajarilgan ish uchun)**

**Auditoriyadan tashqari bajarilgan ish uchun baholash mezonlari va  
ko‘rsatkichlari**

Talabalar ro'yxati	Asosiy muammo ajratib olinib, tadqiqot ob'ekti aniqlangan maks. 6 ball	Muammoli va-ziyatning kelib chiqish sababi va dalillari aniq ko'rsatilgan maks. 4 ball	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari aniq ko'rsatilgan maks. 10 ball	Jami maks. 20 ball

### **Auditoriyada bajarilgan ish uchun baholash mezonlari va ko'rsatkichlari**

Guruhlar ro'yxati	Guruh faol maks. 1 ball	Ma'lumotlar ko'rgazmali taqdim etildi maks.4 ball	Javoblar to'liq va aniq berildi maks.5 ball	Jami maks. 10 ball
1.				
2.				
3.				

8-10ball – a'lo, 6- 8 ball – yaxshi, 4- 6 ball – qoniqarli,  
0 -4 ball – qoniqarsiz

### **Nazorat savollari**

1. Keys-stadi ta'lim uslubi sifatida qanday didaktik o'ziga xos xususiyatlarga ega?
2. Keys-stadining mohiyatli belgilarini ifodalang.
3. Keyslar tipologiyasi haqida tushuncha bering?
4. Qishloq xo'jalik fanlarini o'qitishda keys – stadi metodidan foydalanishning afzalliklari nimada deb o'ylaysiz?

## VI. GLOSSARIY

**Arid mintaqa** (lot. *Aridus* – quruq) – quruq issiq iqlimga ega bo‘lgan mintaqa.

**Atmosfera yog‘inlari** – suv bug‘lari atmosferada kondensatsiyalanib, erga yomg‘ir, qor, do‘l, qirov, shudring va boshqa ko‘rinishlarda tushadigan suvlar.

**Aerozol sug‘orish** (yunon. *Aer* – havo, nem. *Sole* – kolloid eritmalar) – er yuzasiga yaqin havo qatlamini namlash, tuproqning harorat va namlik tartibotini boshqarish maqsadida suvni mayda tomchilar (diametri o‘rtacha 0,5 mm) tarzida yomg‘irnatish.

**Bosim** – muayyan sathdan suv ustuni balandligi bilan ifodalanuvchi suv bosimi.

**Bostirib sug‘orish** – tuproq ustidan sug‘orishning bir turi. Bunda sug‘oriladigan er maydonining yuzasi u yoki bu muddat davomida (bir necha sutkadan bir necha oygacha) suv bilan bostiriladi.

**Bug‘lanuvchanlik** – muayyan joyning suv va energetik manbalari bilan aniqlanuvchi eng ko‘p mumkin bo‘lgan bug‘lanish.

**Vantuz** (fr. *Ventouse*, lot. *Ventosus* – shamolli) – sug‘orish tarmoqlaridagi havoni chiqarish va kiritish uchun ishlatiladigan moslama.

**Vegetatsiya davri** – bir yillik o‘simliklar uchun urug‘ning unishidan boshlab yangi urug‘ning pishib etilishigacha bo‘lgan davr, ko‘p yillik o‘simliklar uchun esa ko‘klamdan qishki tinim davrigacha kechadigan hayot faoliyati, ya‘ni o‘shish, rivojlanish davri.

**Vertikal zovur** (tik zax qochirish) – chuqur qazilgan burg‘i quduqdan qurilgan zovur. Quduqdan chiqadigan suv chuchuk bo‘lganda undan ekinlarni sug‘orishda ham foydalaniladi.

**Gidromodul** (yunon. *Hydor* – suv, lot. *Modulus* – o‘lchov) – qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orishda bir gektar maydonga beriladigan solishtirma suv miqdori.

**Gorizontal yopiq zovur** (quvurli zovur) – sug‘orish maydonidan sizot suvlarini oqizib yuborish va ularni sathini ayni maydonda pasaytirish uchun etarli sharoit bo‘lmagan hollarda quriladigan zovur.

**Gorizontal ochiq zovur** – bir-biriga nisbatan ma‘lum uzoqlik va chuqurlikda o‘tkazilgan, ma‘lum tartibda o‘zaro tutashtirilgan gorizontal ochiq to‘liq qazima kanal (zovur) va kollektorlar (suv oqizgichlar).

**Gruntning nam sig‘imi** – tuproqning ma‘lum miqdorda o‘ziga suv sngdirish va ushlab turish qobiliyati.

**Daraxt tevaragi ustidan (ostidan) yomg‘irnatish** – bog‘lardagi daraxtlar tevaragi (shox-barglari) ustidan (ostidan) suvni yomg‘irnatib sepish usuli.

**YOmg‘irnatish, yomg‘irnatib sug‘orish** – ekinlarni sug‘orish usullaridan biri bo‘lib, bunda suv maxsus mashina yordamida sun‘iy yomg‘ir xoliga keltirilib, tuproq va o‘simliklar ustidan sepiladi.

**YOmg‘irning jadalligi** – sug‘oriladigan maydonga 1 minut davomida yoqqan yomg‘ir suvining mm hisobidagi qalinligi:  $p=dh/dt$ , *mm/min.*, bu erda *dh* – yomg‘ir suvi qatlamining qalinligi, *mm*; *dt* – vaqt, *min.*;

**YOpiq egat** – nishabi 0,001–0,0005 va undan ham kichik bo‘lgan erlarda

olinadigan, suv sarfi 1–2 l/sek., uzunligi 40–100 m bo‘ladigan, berilgan suvlar oqib ketmaydigan egatlar.

**Erdan foydalanish koeffitsienti (EFK)** – sug‘oriladigan maydonning umumiy foydalaniladigan maydonga nisbati.

**Erni o‘zlashtirish koeffitsienti (EUK)** – umumiy foydalaniladigan maydonning yalpi maydonga nisbati.

**Jo‘yak olib sug‘orish** – katta nishabli erlarda va suv taqchilligida ko‘llaniladigan tuproq ustidan sug‘orishning bir turi.

**Zax qochirish me‘yori** – sho‘r bosgan sug‘oriladigan erlarda sizot suvlari sathini tuproqning yuqori qatlami (aktiv qatlami) sho‘rlanmaydigan va botqoqlanmaydigan bo‘lishini ta‘minlaydigan eng past joylashish chuqurligi.

**Impulsi yomg‘irlatish** – impulsi (uzlukli) tartibotda sun‘iy yomg‘ir yog‘dirib sug‘orish.

**Infiltratsiya** (lot. *In* – ga, *filtratio* – sizmoq, singish) – suvning tuproqqa shimilishi.

**Kanal** (lot. *canalis* – truba, nov) – suv o‘z oqimi bilan oqadigan (bosimsiz) to‘g‘ri shaklli sun‘iy o‘zanga ega bo‘lgan suv o‘tkazgich. Kanal ko‘pincha, ochiq holatda qaziladi yoki chetlari ko‘tarma qilib quriladi.

**Kanallarni qoplamalash** – kanallarda suvning sizilib, isrof bo‘lishini kamaytirish, ularda o‘t-o‘lanlar o‘sishi, yuvilishi va loyqa cho‘kishini oldini olish maqsadida kanalning tubi va qiyaliklarini sun‘iy qoplamalar bilan qoplash.

**Qator oralig‘i, egat** – o‘simliklarni sug‘orish, oziqlantirish uchun yonma-yon ekilgan ekin qatorlari orasida qoldirilgan bo‘sh joy.

**Lalmi (bahorikor) ekin** – lalmikor erda ustiriladigan bug‘doy, arpa, beda kabi ekinlar; ayrim joylarda kam suv talab qilinadigan g‘o‘zalarni sug‘ormay, yog‘in suvi bilan ekish, o‘stirish va ishlov berish yo‘llari (usullari).

**Lizimetr** – tuproqqa singib o‘tgan suv miqdorini o‘lchaydigan qurilma.

**Liman** – qiyaligi (nishabi) 0,002–0,003 atrofida bo‘lgan qiya yonbag‘irliklarda tuproqdan qilingan maxsus ko‘tarmalar.

**Mavsumiy sug‘orish me‘yori** – 1 ga ekin maydoniga sug‘orish mavsumida beriladigan suv miqdori ( $m^3/ga$ ).

**Magistral kanal** – sug‘orish sistemasini suv manbaiga ulanadigan asosiy (eng katta) kanal.

**Muvaqqat sug‘orish shaxobchalari** – 1) doimiy shoh ariqdan suv oladigan muvaqqat ariqlar; 2) muvaqqat ariqlardan suv oladigan o‘q ariqlar; 3) o‘q ariqlardan suv oladigan egatlar.

**Oq shudgor** – shudgor qilib tashlab qo‘yilgan, o‘t bosmagan dala.

**Oq sho‘rxok erlar** – sho‘ri tuproq betiga chiqib, oqarib turadigan erlar.

**Oqizib sho‘r yuvish** – bunda sho‘r yuvish suvi sizot suvi bilan qo‘shiladi va erigan tuzlar tuproqning pastki qatlamlariga va undan yondosh tomonlarga singib ketadi.

**Ochiq egat** – nishabi 0,001–0,01 va undan qiyaroq qilib olinadigan, berilgan suvlar oqib ketadigan egatlar.

**Pollarga bo‘lib sug‘orish** – erning sho‘rini yuvishda, o‘tloq, yaylov va sholizorlarni liman qilib sug‘orishda qo‘llaniladigan sug‘orish usuli. Bunda namlik



tuproqqa tik yunalishda singadi.

**Sizilish (filtratsiya) koeffitsienti** – tuproq qatlamini to'yintirgan suvning sizib o'tuvchi tezligi (m/sut; sm/s bilan aniqlanadi).

**Suv bilan ta'minlanganlik** – xalq xo'jaligining muayyan tarmoqlari, sug'orish maydonlari, ishlab chiqarish korxonalari va ayrim xo'jaliklarning suvga bo'lgan xaqiqiy extiyojlarining to'la-to'kis ta'minlanishi.

**Suv yig'uvchi shaxobcha** – sug'orish maydonlaridagi ortiqcha suvlarni sug'orish shaxobchalarida buzilish yoki biror shikastlanish yuz bergan hollarda tashlab yuborish uchun xizmat qiladigan tashlama shaxobcha.

**Suv tashlanadigan (tashama) tarmoq** – sug'orish uchun berilgan suvlar er ostidagi suvlar bilan birga qo'shib, ularni sathlarini ko'tarib yuborish xavfi bo'lganda ortiqcha suvlarni chetga chiqarib yuborish uchun quriladigan tashama ariqlar, zovur va kollektorlar.

**Suv tushirgich** – suv tushiradigan (to'kadigan) qurilma: 1. Suv oqimi oshib tushadigan to'siq (bo'sag'a); 2. Suv oqimini yo'naltirish va ularning miqdorini o'lchash uchun to'siq.

**Suv o'lchagich** – ariq, kanal, quvur va suv yo'llaridagi suv miqdori, sathi va tezligini o'lchaydigan asbob.

**Suvning loyqaligi** – 1 m<sup>3</sup> suvdagi loyqaning og'irligi yoki shu loyqa hajmining suvning hajmiga nisbatan foiz hisobidagi ifodasi.

**Suvning minerallanishi** – suvda turli mineral tuzlarning erishi va bu eritmalar bilan suvning to'yinishi.

**Sug'oriladigan er maydoni** – sug'orish massividagi ekin va daraxtlar bilan band bo'lgan sug'oriladigan erlar.

**Sug'orish (mavsum) davri** – ekinlar rivojlanish (o'suv) davrining dastlabki sug'orish boshlanishidan so'nggi sug'orish oxirigacha bo'lgan qismi.

**Sug'orish maydoni** – bir xil ekin ekiladigan, bir tomonga qarab sug'oriladigan va tomonlari doimiy maydonning tarkibiy qismlari (ariq, zovur, yo'l, daraxtlar) bilan chegaralangan er bo'lagi.

**Sug'orish me'yori** – bir marta sug'orishda bir gektar maydonga beriladigan suv miqdori (m<sup>3</sup>/ga).

**Sug'orish rejimi** (frans. *regime* – aniq, belgilangan tartib) – ma'lum tuproq, gidrogeologik, iqlim va agrotexnika sharoitlarida o'simlik uchun zarur bo'lgan suv, havo va oziqlanish tartibotlarini ta'minlaydigan sug'orish sonlari, muddatlari va me'yorlari majmui.

**Sug'orish tarmog'i** – suvni manbadan olib sug'orish dalasiga etkazib beruvchi doimiy va muvaqqat suv o'tkazgichlar (kanallar, quvurlar) tarmog'i.

**Sug'orish texnikasi** – sug'oriladigan maydonga etarli miqdorda suv berish, uni maydon bo'yicha tekis taqsimlash, suvning tuproqqa shimilishini ta'minlash orqali tuproqning aktiv qatlamida zarur namlikni hosil qilish ishlari majmui.

**Sug'orish texnologiyasi** – turli texnik moslamalar sug'orish usullaridan foydalangan holda qishloq xo'jalik ekinlarini oqilona sug'orishni tashkil qilish va o'tkazish.

**Sug'orish, irrigatsiya** – tuproqni sun'iy namiqtirish.

**Sug'orishni avtomatlashtirish** – erni insonning bevosita ishtirokisiz

sug'orish.

**Tanlab sug'orish** (oralatib sug'orish) – avvalgi sug'orishda suv chiqmagan, suvsagan va avji past joylarnigina sug'orish.

**Tarnov, ochiq nov (lotok)** – ariq o'rnida foydalanish uchun ko'pincha betondan, temir-betondan qilingan ochiq novlar.

**Taxtalarga bo'lib sug'orish** – bostirib sug'orishning takomillashgan turi bo'lib, bunda suv uvatlar orqali bir–biridan ajratilgan taxta (pol)larga oqizib beriladi.

**Tekislash** – ekin maydonidagi baland joylar tuprog'ini past joylarga keltirib to'kish, ya'ni undagi past-balandliklarni, o'nqir-cho'nqir joylarni bartaraf etish orqali shu maydon yuzasda zarur nishablikka erishish.

**Tomchilatib sug'orish** – ekinlarni sug'orish usullaridan biri. Bunda sug'orish suvi quvurlar tarmog'idan maxsus tomchilatgichlar yordamida tuproqning bevosita o'simlik ildizi rivojlanadigan qatlamiga beriladi.

**Transpiratsiya koeffitsienti** – o'simliklar orqali bug'lanish koeffitsienti. O'simlikning 1 g modda hosil qilish uchun sarflaydigan gramm hisobidagi suv miqdori. Bu miqdor tajriba orqali aniqlanadi.

**To'liq nam sig'imi** – tuproqdagi barcha kapillyar, nokapillyar g'ovaklar va bo'shliqlar tamomila suv bilan to'yingan holatda undagi suv miqdori.

**Tuproq** – er qobig'ining sirtidagi o'simliklarni butun o'sish va rivojlanish davrida suv va oziq moddalar bilan uzluksiz ta'minlab turish qobiliyatiga ega bo'lgan ustki unumdor tog' jinslari qatlami.

**Tuproq namligi** – mutloq quruq tuproq massasiga, ya'ni tuproqning mutloq namligining hajmiga (tuproqning hajmiy namligiga) nisbatan % larda ifodalanuvchi suv miqdori.

**Tuproqning aeratsiya zonasi** – tuproq qatlamining havo bilan to'lgan bir qismi.

**Tuproqning suv singdiruvchanligi** – tuproqning suv shimish, suvni yuqoridan pastga o'tkazish xususiyati.

**Tuproqning suv tartiboti** – tuproqda suvning doimiy harakatda bo'lishi, ma'lum miqdorda namlanishi, namning bug'lanishi yoki ushlanib turishi.

**O'g'itlab sug'orish** – mineral yoki organik o'g'itlar qorishmasini sug'orish suviga qo'shib sug'orish.

**O'z oqimi bilan sug'orish** – suv manbadan sug'orish tizimiga o'z oqimi bilan o'tadigan sug'orish. Bu holda manbadagi suv sathi sug'oriladigan maydon sathidan baland bo'lishi kerak.

**O'q ariq** – egatlarga ko'ndalang tortilgan, muvaqqat ariqlardan suv olib, egatlarga suv taqsimlaydigan muvaqqat ariq.

**Faol qatlam** – o'simlikning ildizi tarqalgan tuproq qatlami (sathi). Bu qatlam ekinlarning turiga bog'liq bo'ladi.

**Filtratsiya** (sizilish) – suvning g'ovak muhitdan sizilib o'tishi.

**Fotosintez** (yunon. *Phos* – yorug'lik, *synthesis* – birlashtirish)– o'simliklarda yorug'lik energiyasi hisobiga noorganik moddalar (karbonad angedrid, suv)dan organik moddalar hosil bo'lish jarayoni.

**Xo'jaliklararo tarmoq** – ayrim xo'jaliklarga suv keltirib taqsimlaydigan

sug'orish tarmoqlari.

**Egat** (ariq) – plug, okuchnik (ariq ochkich) kabi qurollar vositasida ekin maydonlarida hosil qilingan tor ariqcha.

**Egat olib (egatlab) sug'orish**– tuproq ustidan sug'orishning eng takomillashgan usuli.

**YAxob** – qish va baxor mavsumlarida sho'r yuvish yoki tuproqda nam to'plash maqsadida beriladigan.

## VII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

### I. Me'yoriy- huquqiy xujjatlar.

1. Mirziyoev SH.M. O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. Toshkent, O'zbekiston, 2017. «Gazeta.uz».

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» 2015 yil 12 iyundagi PF-4732-son Farmoni.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 8 maydagi "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari institutida oliy ma'lumotli kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3702-sonli Qarori.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010 yil 2 noyabrdagi "Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-1426-sonli Qarori.

5. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 yil. 11-12-son, 295-modda.

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 24 iyuldagi "Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash va attestatsiyadan o'tkazish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi PF-4456-son Farmoni.

7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2012 yil 28 dekabrda "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim xamda oliy malakali ilmiy va ilmiy pedagogik kadrlarni attestatsiyadan o'tkazish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 365- sonli Qarori.

8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 12 maydagi "2012-2016 yillarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta qurollantirish dasturi to'g'risida"gi PQ-1758-sonli qarori. T.,2012.

9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 maydagi "Qishloq va suv xo'jaligi sohalari uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3003-sonli qarori. T., 2017.

10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son;

11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 maydagi

“Qishloq va suv xo‘jaligi sohalari uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3003-sonli qarori. T., 2017.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 10 dekabrda  
“Risq-ro‘zimiz bunyodkori bo‘lgan qishloq xo‘jaligi xodimlari mehnatini ulug‘lash, soha rivojini yangi bosqichga ko‘tarishning asosiy vazifalari” nutqi .  
“Halq so‘zi” gazetasi 2017 yil 10 dekabr № 248 (6942)

#### **Asosiy adabiyotlar:**

1. SHEROV A, AMANOV B, N.GADAEV. *Gidromeliorativ tizimlardan foydalanishda injeerlik servis xizmati*, Toshkent, TIQXMMI 2019.
2. B.S.SERIKBAEV, F.A.BARAEV. *Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish*, Toshkent, TIMI, 2008.
3. B.S.SERIKBAEV, F.A.BARAEV. *Ekspluatatsiya gidromeliorativnyx sistem*. Toshkent, TIIM. 2012.

#### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

1. GMTF fanining o‘quv uslubiy majmuasi elektron versiyasi. TIMI, 2011.
2. GMTF kafedra fanlari bo‘yicha tajriba ishlarni bajarish metodik ko‘rsatmalar to‘plami. TIMI, 2011.
3. B.S.SERIKBAEV, F.A.BARAEV va boshqalar. *Praktikum po ekspluatatsii gidromeliorativnyx sistem*, Toshkent, Mexnat, 2012.
4. *Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish fani amaliy va kurs loyihalarini bajarish bo‘yicha o‘quv qo‘lanma*, Toshkent, TIMI, 2008.

#### **Elektron ta’lim resurslari**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Matbuot markazi sayti: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)
2. O‘zbekiston Respublikasi Davlat Hokimiyati portali: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)
3. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug‘ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)
4. O‘zbek internet resurslarining katalogi: [www.uz](http://www.uz)
5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi: [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
6. Infocom.uz elektron jurnali: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)
7. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
8. [www.cottonginning.com](http://www.cottonginning.com)

**“Gidromeliorativ tizimlar foydalanish” kafedrasini t.f.d., prof. A.Sherov, tomonidan yaratilgan «Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash» fanidan pedagog kadrlash uchun tayyorlangan O‘quv uslubiy majmuasiga**

## **TAQRIZ**

Taqdim etilgan mazkur uslubiy ko‘rsatma “Gidromeliorativ tizimlardan modernizatsiya” fanidan pedagog kadrlar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, tarkibi va mazmuni Davlat ta’lim standartlari, fanning o‘quv rejasiga mos keladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-sonli “Suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiya”si xamda 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son farmoni bilan tasdiqlangan “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi”da belgilangan vazifalarni bajarishda mazkur “Gidromeliorativ tizimlarni modernizatsiyalash” fanidan O‘UM suv va qishloq xo‘jaligi sohasiga kadrlar tayyorlashda va O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligi vazirligi tarmog‘ida sug‘orish va zax qochirish tizimlarini loyixalash, modernizatsiyalash, qayta qurish va foydalanishda faoliyat olib borayotgan muhandis mutaxassislar uchun xizmat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi fermer, SIU, tuman, viloyat suv xo‘jaligi va ITXB larning tabiiy-xo‘jalik sharoitlarida suvdan foydalanish, sug‘orish tizimlaridan, yerdan foydalanish bo‘yicha chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Sug‘orish va zah qochirishda innovatsion texnika va texnologiyalarni qo‘llash asosida fermer xo‘jaligi, SIU, tuman, viloyat ITXB larda cheklangan (limitlarda) suvdan foydalanish texnologiyalari keltirilgan.

O‘UM keyingi yillarda ilmiy izlanishlarda bajarilgan ITI natijalarining olingan yutuqlardan foydalanilgan.

Tayyorlangan O‘UM o‘quv adabiyotlariga quyilgan talablarga javob beradi va chop etishga loyiq deb xisoblayman.

**ISMITI Gidromeliorativ  
tizimlardan foydalanish  
laboratoriyasi mudiri t.f.d.**



**B.Soliev**