



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA

MAVZU

07

Sug'orish tarmoqlari



Isayev Sabirjan
Xusanbayevich



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



“Sug‘orish tarmoqlari” mavzusidagi ma’ruza mashg‘ulotining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	O‘ituvchi	Talabalar
I. Kirish bosqichi (10 daqiqa).	<p>1.1. Mavzuning nomi, maqsadi, rejalashtirilgan o‘quv mashg‘ulot natijalari va uni o‘tkazish rejasi bilan tanishtiradi.</p> <p>1.2. Mashg‘ulot ma’ruza, tushuntirish va namoyish shaklida o‘tkazilishini va baholash mezonlarini ma’lum qiladi</p> <p>1.3 Fanni o‘rganish uchun adabiyotlar ruyxati bilan tanishtiradi.</p>	Tinglaydilar, yozib oladilar
II. Asosiy bosqich (55 daqiqa).	<p>2.1. Mavzu bo‘yicha ma’ruza va uning rejasi, asosiy tushunchalar bilan tanishtiradi.</p> <p>2.2. Ma’ruzani yorituvchi slaydlarni Power pointda namoyish va sharhlash bilan mavzu bo‘yicha asosiy nazariy bilimlarni bayon qiladi.</p> <p>2.3.Jalb qiluvchi savollar beradi; mavzuning har bir qismi bo‘yicha xulosalar qiladi; eng asosiy tushunchalarga e’tibor qaratadi.</p>	Tinglaydilar, yozib boradilar, savollarga javob beradilar
III. Yakuniy bosqich (15 daqiqa).	<p>3.1. Mavzuni umumlashtiradi, umumiy xulosalar qiladi, yakun yasaydi, savollarga javob beradi.</p> <p>3.2.Talabalarga mavzu bo‘yicha nazorat savollarini e’lon qiladi.</p>	Tinglaydilar, savol beradilar, savollarga javob beradilar va uyga vazifani yozib oladilar.

Asosiy adabiyotlar ro'yxati

1. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. "Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi". Toshkent. Sharq. 2008. -408 bet.
2. Xamidov M.X., Shukurlayev 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. Raximbayev F.M., Xamidov M.X. "Qishloq xo'jaligi melioratsiyasi". Tashkent. Mehnat. 1996. -328 bet.
4. Kostyakov A.N.Osnovi melioratsiya, M.: Selxozgiz, 1960 g.-604 str.
5. Markov YE.S. Selskoxozyaystvenniye gidrotexnicheskiye melioratsii, M.: Kolos, 1981 g. - 376 str.

Qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati

1. Yerxov N.S., Ilin N.I., Misenev V.S. Melioratsiya zemel, - M.: Agropromizdat, 1991. - 319 str.
2. Irrigatsiya Uzbekistana. I-IV tomi.

Internet materiallari

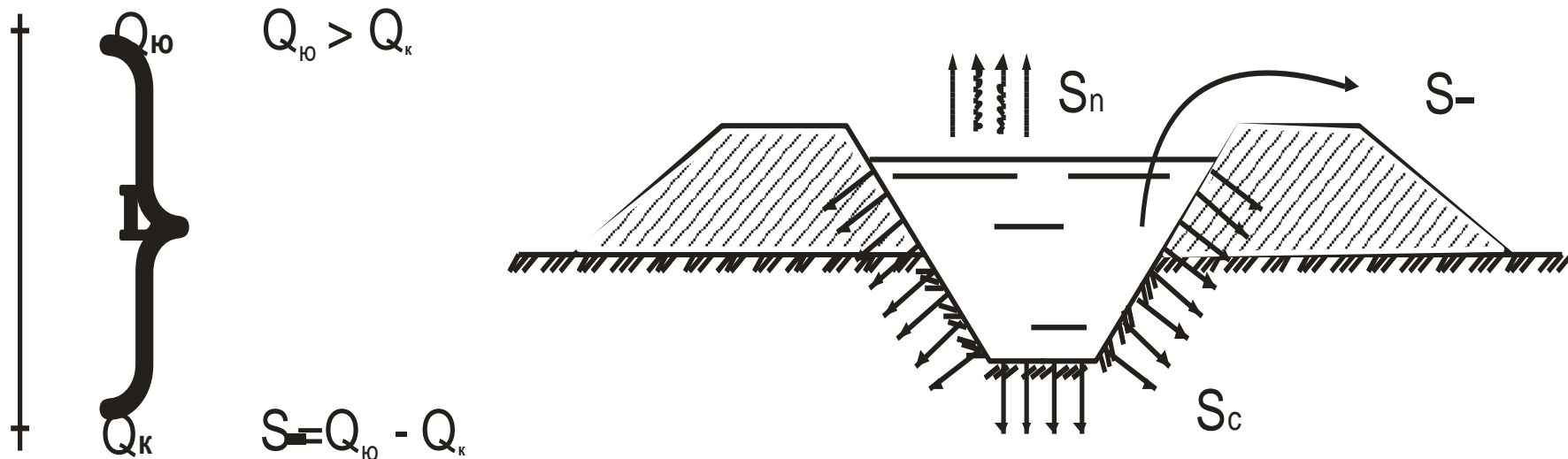
1. <http://tiiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar>, (Irrigatsiya va melioratsiya jurnali).
2. http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017, (Agro ilm jurnali).
3. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940, (Jurnal Voprosi melioratsiya)

MAVZU REJASI:

- 1. Suv isrofgarchiligini absolyut va nisbiy qiymatlari.**
- 2. Suv isrofgarchiligining aniqlash usullari**
- 3. Suv isrofgarchiligiga qarshi kurashish tadbirlari:**
- 4. Texnik tadbirlar;**
- 5. Mexanik tadbirlar;**
- 6. Kimyoviy tadbirlar;**
- 7. Ekspluatatsion tadbirlar.**



SUV ISROFGARCHILIGINING KO'RINISHLARI



Bu isrof SL quyidagilardan tashkil topadi

Bu erda:

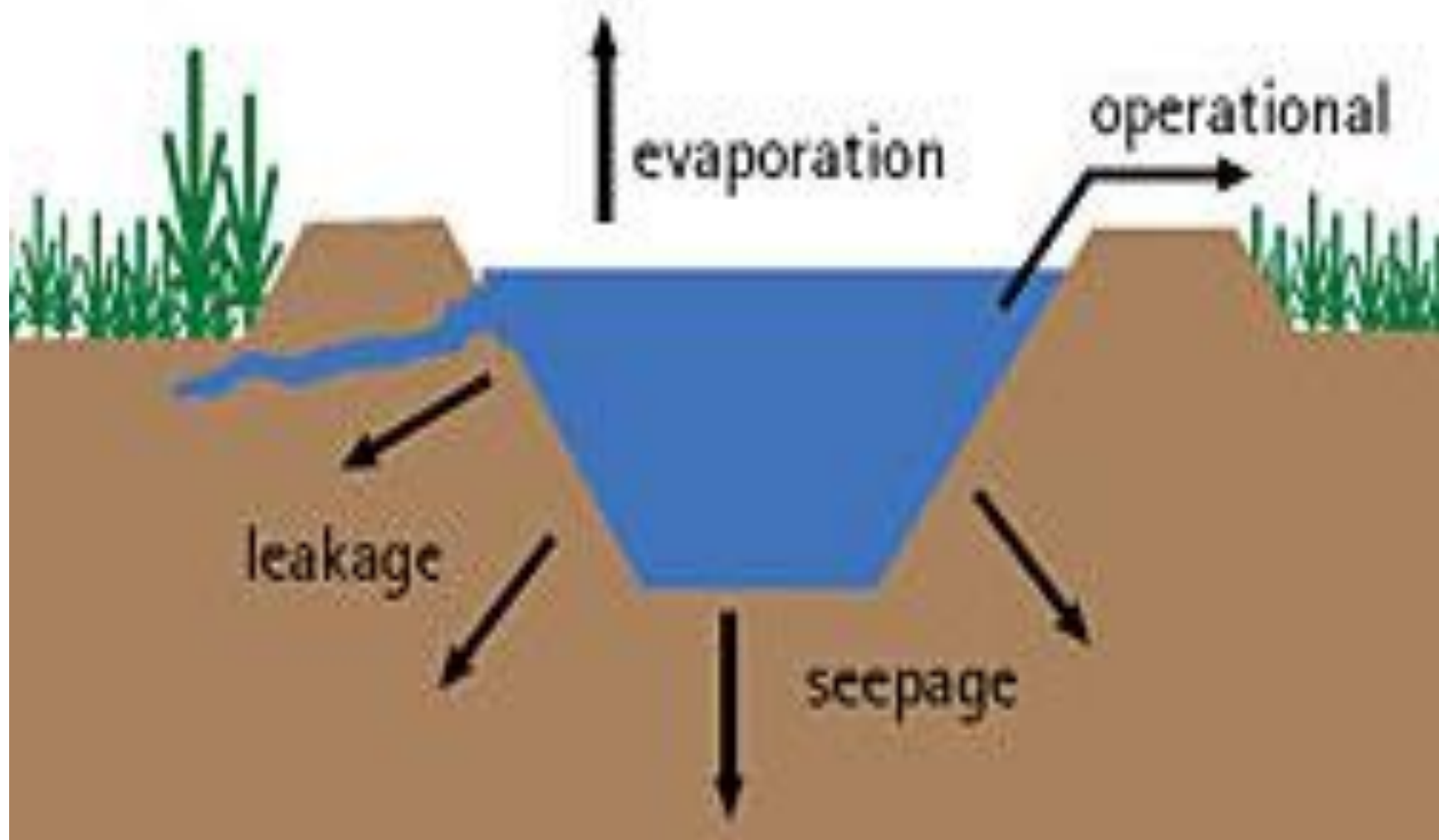
S_c – uzan tubiga sizilib yuqolgan suv miqdori

S_p – suv yuzasidan havoga parlangan suv miqdori

S_T – texnik sabablarga ko‘ra yuqolgan suv miqdori

Agarda S ni 100 % deb qarajak, unda uni sug‘orish tarmoqlaridagi taqsimotini $100=95+2+3$ taqribiy taqsimotda belgilash mumkin.

$$S_L = S_c + S_n + S_T$$







Qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan maqsadli va samarali foydalanish muammolari

Sug‘oriladigan maydonlarni tekislanmaganligi oqibatida ko‘llatib sug‘orish

Q/x ekinlarining ilmiy assoslangan sug‘orish tartiblari va texnikalariga rioya qilmaslik.

Suvning qat’iy hisob-kitobini joriy qilinmaganligi.

Sug‘orishning zamonaviy texnika va texnologiyalarini qo‘llanmasligi

Suv iste’molchilarining mas’uliyatsizligi. Ariq va zovurlarning tozalanmaganligi. Suvni zovurga oqizib qo‘yish.

Kanallarning Foydali ish koeffitsiyentining (FIK) past darajada kolayotganligi. Kanallarni tozalanmaganligi. Inshootlar ta’mirlanmaganligi.

Suv iste’molchilari o‘rtasidagi suv olish va yetkazib berish shartnomalarining to‘liq bajarilmasligi



Qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan samarali foydalanishdagi muammolar

SIUlar sug‘orish tizimlarining ishchi xolati talab darajasida emasligi

Aksariyat SIUlarning moliyaviy, moddiy texnik va kadrlar ta‘minotining talab darajasida emasligi

SIUlarga tuman raxbariyati tomonidan yetarli e‘tibor karatilmayotganligi

Sug‘orishda suvdan samarasiz foydalanish, drenajning yo‘qligi, yetishmasligi yoki ishchi xolatda emasligi va boshqalar tufayli yerlarning sho‘rlanishi



SIUDA SUV TAQSIMOTI

- **Suv iste'molchilari o'rtasida suvni adolatli taqsimlash**
- **Navbatlab sug'orish tartibini joriy qilish**
- **Suvning xisobini yuritish**
- **Monitoring oynalarini tashkil qilish**

SUV TAKSIMOTI

Sugʻorish tarmoqlarida adolatli va teskor tarzda suv taqsimlash ancha mushkul ish hisoblanadi.

Sababi:

- tezlik bilan katta miqdordagi turli maʼlumotlarni tahlil qilishga toʻgʻri keladi (mavjud suv sarfi, suvdan foydalanish rejasi, cheklangan suv limiti, suvdan foydalanuvchilarning talabnomalari, ob-havo sharoiti, kanalning va daxanalarning suv oʻtkazish qobiliyatlari, irrigatsiya tarmoqlarining FIK, suvdan foydalanuvchilarning mavsum boshidan suv taʼminoti va boshkalar...

SUV TAKSIMOTI

Sugʻorish tarmoqlari va gidrotexnik inshootlarning texnik tomondan mukammal emasligi, transport va aloqa vositalarining talab darajasida emasligi, olinayotgan boshlangʻich maʼlumotlarning aniqlik darajasining pastligidan kelib chiqib xoʻjaliklarga suv taqsimlashdagi xatolikni 10 % chegarasida hisoblashga yoʻl qoʻyish mumkin.

Suv xoʻjaligi ekspluatatsiya tashkilotlarining asosiy vazifasi – haqiqiy suv taqsimotini suvdan foydalanish rejasidagiga imkon darajasida mutanosib ravishda yaqinlashtirishdan iboratdir.

Lekin sugʻorish mavsumida dekadalar boʻyicha suvdan foydalanish rejasi kabi mutanosiblikda suv taqsimotini yoʻlga qoʻyish juda mushkul hisoblanadi.

SUV TAKSIMOTINING ASOSI

Sugʻorish rejimidan kelib chiqqan holda qishloq xoʻjaligi ekinlarining gidromodul rayonlar boʻyicha joylanish strukturasi asosida tuzilgan mavsumiy suvdan foydalanish rejasi;

Suv xoʻjaligi ekspluatatsiya tashkiloti tomonidan ajratilgan cheklangan suv limiti;

Suvdan foydalanuvchilarning suvga boʻlgan talabnomalari.

OPERATIV SUV TAKSIMOTINI AMALGA OSHIRISH

- Har bir daxana va magistral kanal bo'yicha mavsumiy suvdan foydalanish rejasi ishlab chiqiladi;
- Kanaldagi mavjud suv sarfiga qarab, suvdan foydalanish rejasidan kelib chiqib har bir daxana bo'yicha tegishli suv sarfi hisoblanadi. YA'ni kanaldagi haqiqiy mavjud suvga nisbatan suv ta'minoti koeffitsiyenti qo'llaniladi;
- Tranzit xolatda o'tkazib yuboriladigan suv sarfi umumiy suv taqsimotiga kiritilmaydi;
- Kanalga boshqa manbalardan tushayotgan suv sarflari umumiy suv taqsimotiga kiritiladi;
- Bitta suvdan foydalanuvchiga xizmat qiluvchi mayda daxanalarni gruppalab olinadi va ulardagi ichki suv taqsimoti vakolatini gidrouchastka boshliqlariga beriladi;
- Suv taksimotida mavsumiy suv ta'minoti (foiz hisobida) hisobga olinib taqsimlanadi.

SUV TAQSIMOTIDAGI MUAMMOLAR

- **Suv taqsimotini baholavchi ko'rsatkichlarga ekspluatatsiya sohasidagi e'tiborning kamligi;**
- **Suv xo'jaligi ekspluatatsiya tashkilotlarining suvni iqtisod qilishga manfaaddor emasligi;**
- **Respublika miqyosida suv taqsimotining aniq bir uslubining ishlab chiqilmaganligi;**
- **Yangi institutsional bo'g'inning (SFU) paydo bo'lishi va undagi suv taqsimotining yo'lga qo'yilmaganligi;**
- **Suv o'lchash vositalarining yetishmasligi;**
- **Kadrlar muammosi**

SUV ISROFINING OQIBATLARI

Sugʻorish tarmogʻidagi suv isrofi:

- avvalo suv manbasining sugʻorishlik qobiliyatini kamaytiradi,**
- sugʻorish tarmogʻini kundalang kesim ulchamlarini katta bulishiga olib keladi,**
- sugʻorish maydonlarining gidrogeologik shartlarini yomon tomonga oʻzgartirishga maydonlarini botqoqlanishi va shoʻrlanishiga sabab boʻladi.**

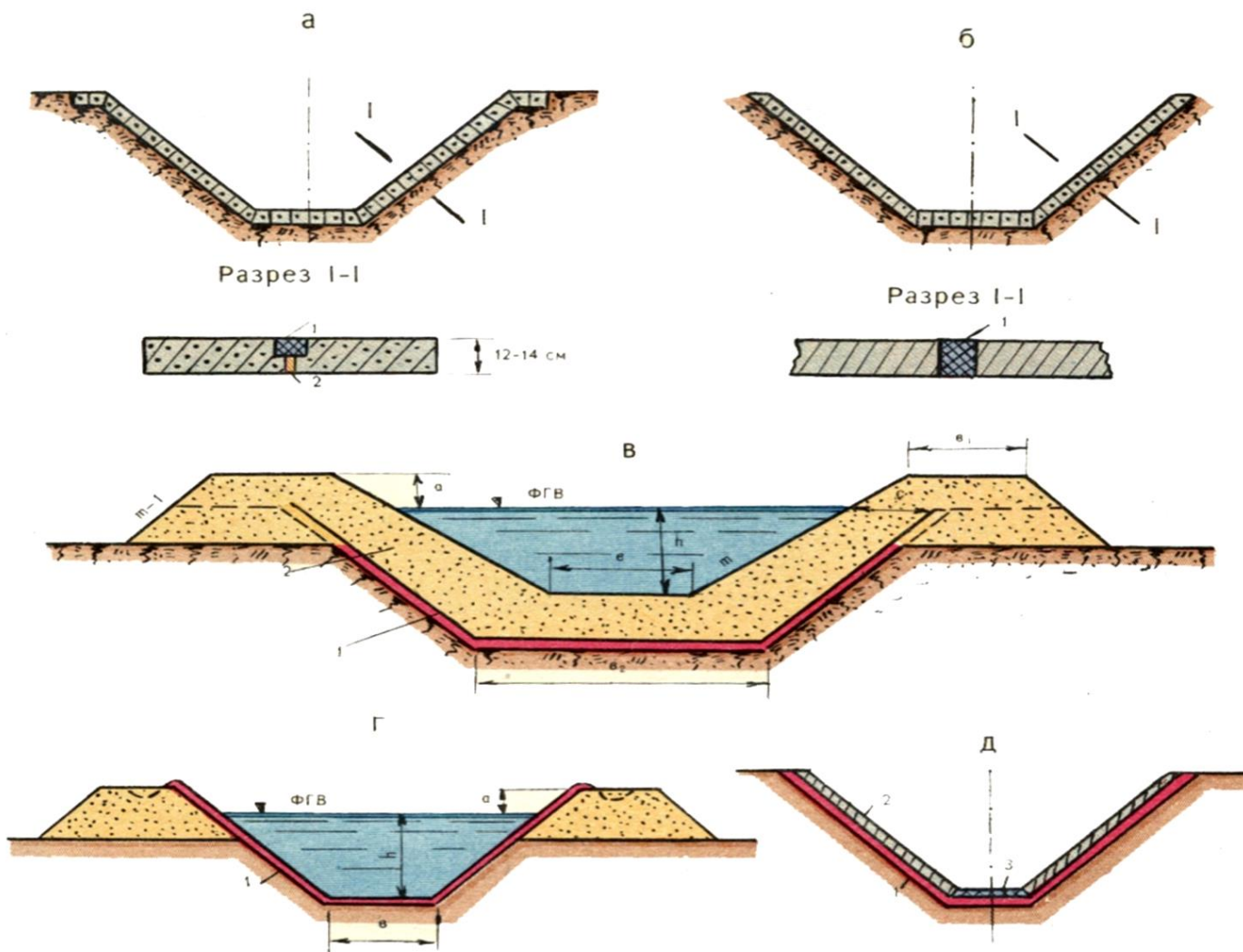
SUV ISROFGARCHILIGINING ANIQLASH USULLARI

- 1. Qiyoslash usuli**
- 2. Imperik bog‘lanishlar usuli**
- 3. Nazariy usul**
- 4. Ekspluatatsion usul**

SUV ISROFGARCHILIGIGA QARSHI KURASHISH TADBIRLARI:

- **Texnik tadbirlar (uzanni maxsus qoplamalar bilan qoplash: beton, temir beton, asfalt beton, bentonitli loy, plyonka.)**
- **Mexanik tadbirlar (uzanini suv o'tkazuvchanligini shibbalash, davriy ishlaydigan kanallarini kultivatsiyalash (tuproq'ini g'ovaklantirish), kolmatatsiya (sun'iy loyqa chuktirish) va portlatish ishlarini amalga oshirish orqali kamaytirish);**
- **Kimyoviy tadbirlar (uzanni kimyoviy usul bilan suv o'tkazuvchanligini kamaytirish - tuzlash, gillash, neftlash, bitumlash, emulsiya – inyeksiya kiritish);**
- **Ekspluatatsion tadbirlar (sug'orish suvidan rejali foydalanish, sug'orish tarmoqlari uzunligini qisqartirish, sug'orishda navbat bilan foydalanish, sug'orish tarmoqlarini ta'mirlash);**

TEXNIK TADBIRLAR



MEXANIK TADBIRLAR

- **Shibbalash** - maxsus katok yoki tashlama plitalar yordamida amalga oshirilib 8-10 yilgacha suv isrof qiymatini 70-75 % ga kamaytirishi mumkin.
- **Silliqlash** - uzan yuzasidan temir beton yoki og'ir temir plitalarni 2-3 marotaba surish orqali suv isrofini 60-70 % ga 1 yil muddatga kamaytirishi mumkin.
- **Maxsus hosil qilingan loyqani uzanga chukishi tabiiy holatda xam yuz beradi, uning ta'siri kanal tozalangunicha davom etadi.**
- **Portlatish 7-9 yilga ta'sir etib suv isrofini 80-85 %ga kamaytiradi.**

MEXANIK TADBIRLAR

- Su'niy loyqa cho'ktirishdagi tadqiqot ma'lumotlariga asosan $d/D > 0,15-0,2$ (A.N.Patrashev tavsiyasi) bo'lishligi tavsiya etiladi.
- bu yerda:
- D - kolmatatsiya qilinadigan tuproq zarrachasini o'lchami;
- d - kolmatatsiya qiladigan (suvdagi loyqa) tuproq zarrachasini o'lchami;
- Qumok tuproqli kolmatatsiya qilinadigan yuzani 1 m^2 ga $5-10 \text{ kg}$ gil beriladi.
- Kolmatatsiya qilinadigan kanalni uzunligi $0,1-1 \text{ km}$ orasida bo'ladi.
- Kolmatatsiya davrida kanaldagi suv tezligi $0,05-0,20 \text{ m/s}$, kanaldan foydalanish davrida esa undagi suv oqim tezligi $0,6 - 0,7 \text{ m/s}$ dan oshmasligi tavsiya etiladi.

KIMYOVIIY TADBIRLAR

- Tuzlashda uzanga quruq yoki tuz eritmasi (NaCl , 3-5 kg/m^2) sepilib, ustiga 3-5 sm qalinlikda tuproq tushaladi. Bu tadbir 3-5 yil xizmat qiladi va 60-70 % ga suv isrofgarchiligini kamaytiriladi.
- Gillashda maydalangan o'simlikni 5-7 sm qalinlikda o'zanga yotqizib ustiga 10-15 sm tuproq tushaladi., va u 3-4 yil xizmat qiladi. Maydalangan o'simlik chirishidan suv isrofgarlik qiymati 70-80 %ga kamayadi.
- Neftlashda 15-20 kg/m^2 miqdorda 1200 qizdirilgan neft uzanga sepiladi. Bu tadbir 5-6 yil davomida 70-80 % suv isrofini kamaytiradi.
- Emulsiya – inyeksiya: gil+poliakril suyuqligini 0,5 m tuproq qatlamiga maxsus igna yordamida purkash natijasida himoya ekranini hosil qilinadi. Bu tadbir 10-12 yil xizmat qilib suv isrofini 85-90 %ga kamaytiradi.

EKSPLUATATSION TADBIRLAR

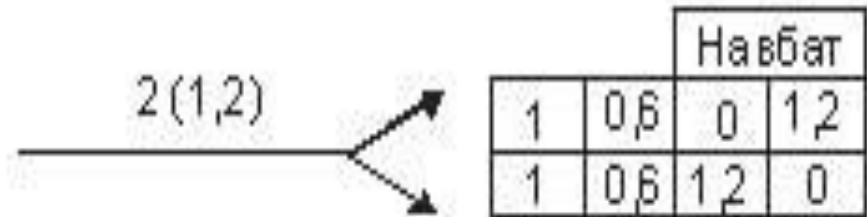
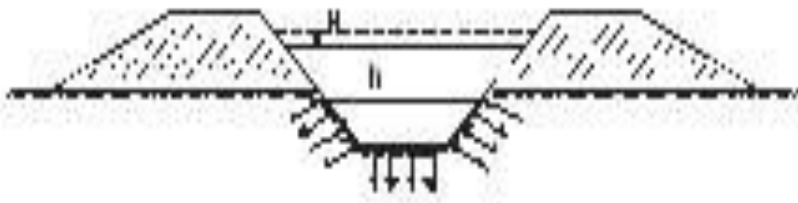
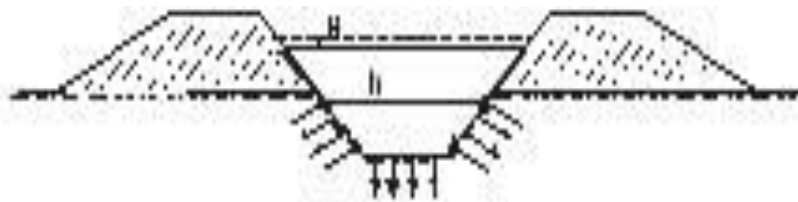
- Sugʻorish suvidan rejali ravishda foydalanish. Bunda sugʻorish dalalari sugʻorish uchun oldindan tayyorlangan boʻlib sugʻorish kunu tun amalga oshirilishi natijasida suvni foydasiz isrofi (chuqur qatlamlarga, tashlamaga) 10-20 % ga qisqaradi.
- Xoʻjalikdagi doimiy va muvaqqat tarmoqlarning umumiy uzunligini qisqartirish.

$$S_{\text{H}} = \frac{\tau \cdot Q \cdot L}{100}, \quad \text{m}^3/\text{s}$$

formuladan buni isbotini kurish mumkin.

EKSPLUATATSION TADBIRLAR

- Suvdan navbat bilan foydalanishni joriy qilish.



EKSPLUATATSION TADBIRLAR

- **Sug'orish tarmoqlaridan to'g'ri foydalanish ya'ni ularni damlanishiga yo'l qo'ymaslik, keragidan ortiq suv olmaslik.**
- **Suv tugunlaridagi inshootlardan suvni sizilishini bartaraf etish ularni ta'mirlash suv isrofini 5-10 % ga kamaytiradi.**
- **Sug'orish suvini mayda bulaklarga bulmay sug'orishni amalga oshirish.**

SUV ISROFGARCHILIGIGA QARSHI QO‘LLANILADIGAN TADBIRLARNI SAMARADORLIGI

Cuv isrofgariligiga qarshi tadbirlar	1m ² yuziga sarf bo‘ladigan materiallar	Xizmat muddati	Suv isrofini kamaytirish, foiz
Beton qoplamalar:			
a) monolit	0,07-0,04 m ²	25-30	95
b) yig‘ma	0,05-0,1 m ²	50	95
v) nov (lotok)	-	40-50	
g) quvur	-	>20	96
Asfalt qoplamalar:			
a) polietilen	0,03-0,08 m ²	5-6	98
Plastik qoplamalar:			
a) polietilen	0,05-0,27 kg	3-7	95
b) polivenilxlorid	0,05-0,27 kg	3-7	95
Tosh va g‘isht qoplamalar:			
a) tosh	50-100 kg	20-30	50-60
b) g‘isht	3-5 kg	5-8	60-70
Gruntlarni tuzlash	-	5-8	50-60
Gruntlarni silikatlash	-	5-8	50-60
Gil ekranlar	0,1-0,35 m ²	10	60-80
Gruntlarni bitumlash	4-9 kg	3-4	60
Bentonitni qo‘llash	0,01-0,06	2-5	80
Kolmatatsiya qilish	5-10 kg	12	60-80
Kanal uzanini yumshatish	-	1-2	40
Kanal uzanini shibbalash	-	3-5	50-60



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!



Isayev
Sabirjan
Xusanbayevic
Irrigatsiya va melioratsiya
kafedrası professori



+ 998 71 237 19 56



s.isaev@tiame.uz



@sibirjanisaev