



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA

MAVZU

12

Tuproqning botqoqlanish va sho'rlanish  
sabablari



Isayev Sabirjan  
Xusanbayevich



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



**“TUPROQNING BOTQOQLANISH VA SHO‘RLANISH SABABLARI”  
MAVZUSIDAGI MA’RUZA MASHGULOTINING 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](http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017), (Agro ilm jurnali).
3. [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54940](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940), (Jurnal Voprosi melioratsiya)

## **MAVZU REJASI:**

- 1. Ortiqcha namiqqan mintaqalarda zax qochirish.**
- 2. Botqoqlar va ularning turlari**
- 3. Suv ta'minotining turlari.**
- 4. Zax qochirish usuli va yo'llari.**

# ZAX QOCHIRISH MELIORATSIYASI

*Ortiqcha namliqqa mintaqalarda zax qochirish*  
*Gumid mintaqada melioratsiyaning asosiy vazifasi*  
*tuproq tarkibidagi (faol qatlamdagi) ortiqcha suvni*  
*chiqarib tashlash - **zax qochirishdir.***

*Bu mintaqaga asosan Rossiya Federatsiyasining*  
*noqoratuproq zonasi kiradi. Nami ko'p yerlarda*  
*qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qulay meliorativ*  
*sharoit yaratib berish tadbirlari - zax qochirish*  
*melioratsiyasi deyiladi.*

***Namiqqan yerlar*** A.D.Brudastov bo'yicha uchta  
asosiy turga bo'linadi: ***botqoq; botqoqlashgan va***  
***mineral yerlar.*** Ular bir-biri bilan torf qatlamining  
qalinligi bo'yicha farq qiladi. Agar torf qatlami  
qalinligi 30 sm dan katta bo'lsa - botqoq, 30 sm dan  
kam bo'lsa - botqoqlashgan, torf qatlami yo'q, lekin  
yer usti namliqqan tuproqdan iborat bo'lsa - mineral  
yerlar deyiladi. Butun zaxi qochirilishi kerak bo'lgan  
yerlarning 80% i botqoq va botqoqlashgan yerlardir.



# BOTQOQLAR VA ULARNING TURLARI

*Botqoq paydo bo'lishi jarayoni 2 ga bo'linadi: **suv havzalarining botqoqqa aylanishi va quruq yerlarning botqoqqa aylanishi**. Ikkala holatda ham asosan namlik ko'p talab qiladigan o'simliklarning o'sishi, chirishi va torf hosil qilishi hamda atmosfera yog'inlarining bug'lanishdan ancha ko'pligi sabab bo'ladi.*

*Botqoqliklar xususiyatiga ko'ra uch xil turga bo'linadi: **pastki, o'tish va yuqori botqoqliklar**.*

***Birinchi turda** tuproqqa atmosfera yog'ini bilan birgalikda yuqori mineralizatsiyalangan sizot suvlari kelib qo'shiladi. Zolligi–30-60% (chirigan o'simliklar miqdori).*

***Uchinchi turda asosan**, atmosfera yog'inlari hisobiga mineral tuzlarni juda kam qabul qiladi, shuning uchun ularning zolligi 5-10%.*

***Ikkinchi turdagi** botqoqliklar 1 va 2 turlarning o'rtasida bo'lib, sizot suvlari geologik sharoitga qarab ko'p yoki oz miqdorda ishtirok etadi, mineralizatsiyasi past bo'lgani uchun bunday tuproqlarda zollik 15-25% ga tengdir.*



# BOTQOQLAR VA ULARNING TURLARI

*Bunday tuproqlarda chirish darajasi degan ko'rsatkich- R (ya'ni gumusning chirimagan o'simliklar qoldiqlariga nisbati) katta ahamiyatga egadir.*

*Bu ko'rsatikich bo'yicha tuproqlar  $R < 20\%$  - **kam chirigan**,  $R = 20-35\%$  - **o'rtacha chirigan** va  $R > 35\%$  - **kuchli chirigan** torfli turoqlarga bo'linadi.*

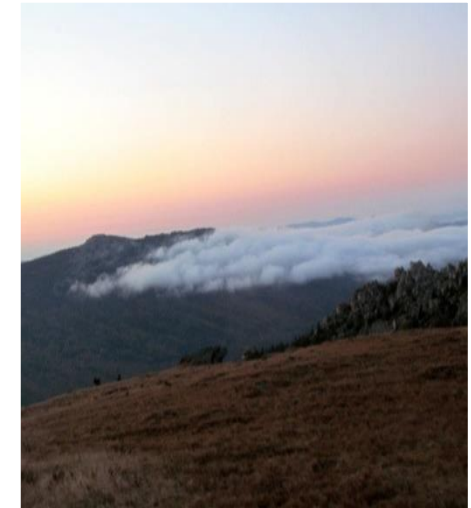
*Qishloq xo'jaligi uchun yuqori zollik, kuchli chirigan pastki botqoq torfli tuproqlar katta ahamiyatga egadir. Zolligi 15% dan past bo'lgan tuproqlar qishloq xo'jaligida ishlatilmaydi.*



# BOTQOQLAR VA ULARNING TURLARI

## **Botqoqliklar:**

*ular da o'sadigan o'simliklar turi bo'yicha: o'rmonzor, butazor, o'tloq va mox; mikrorelyefi bo'yicha: tepalikli, tekisli va o'yiqli; makrorelyefi bo'yicha: vodi y, poyma (qayir) va yon bag'r; iqlimi bo'yicha subarktik (muzliklarda), o'rta, tropik va subtropik botqoqliklarga turlanadi.*





# SUV TA'MINOTINING TURLARI

*Suv ta'minotining turlari.*

*Suv ta'minotining turi (STT) tuproqni namlantiruvchi manba turi bilan aniqlanadi. STT iqlim, geologik, gidrogeologik, tuproq va boshqa shart-sharoitlarga bog'liq. Bu shart-sharoitlar ortiqcha suvlar tarkibi va qiymatini belgilaydi.*

*Professor A. D. Brudastov tavsiyasi bo'yicha STT quyidagicha farqlanadi:*

*Yog'in tipidagi suv ta'minoti (YOTST).*

*Sizot suvlari tipidagi suv ta'minoti (SSTST).*

*Sizot-bosimli sizot suvlari tipidagi suv ta'minoti (BSSTST).*

*Oqib kelib cho'kkan (o'tirindi) tipdagi suv ta'minoti (O'TST).*

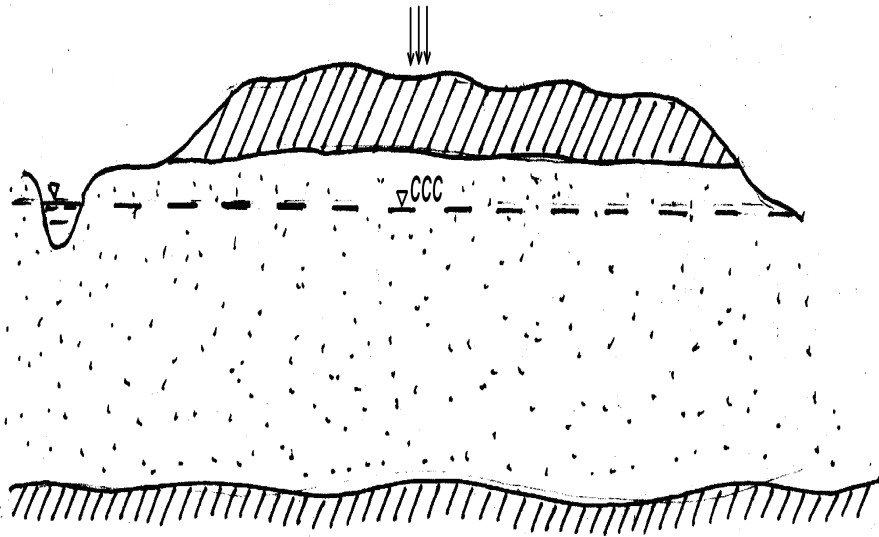
*Sug'orish tipidagi suv ta'minoti (STST).*

*Aralash tipdagi suv ta'minoti (ATST).*

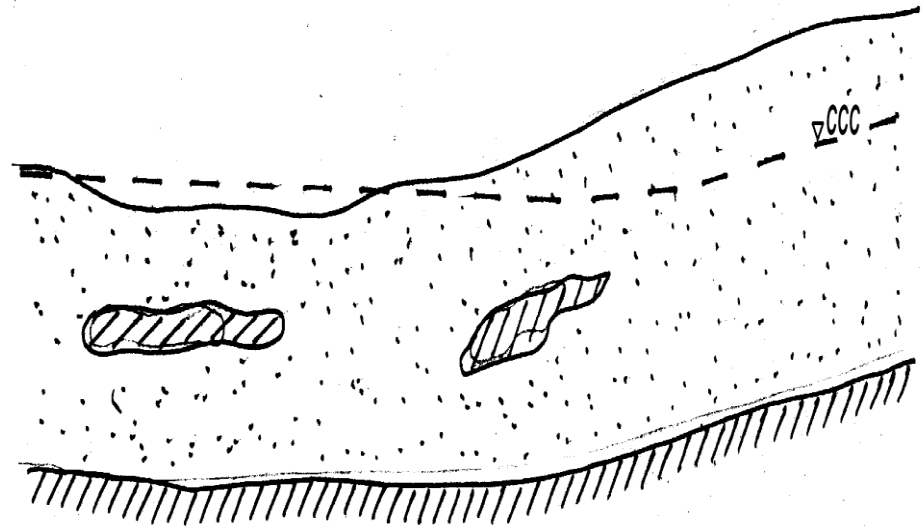
*Ortiqcha namliqqa mintaqalar uchun YOTST, SSTST, BSSTST, O'TST va ATST lari, qurg'oqchil mintaqalar uchun esa STST, SSTST, BSSTST, O'TST va ATST lari o'rinli hisoblanadi*

# SUV TA'MINOTINING TURLARI

## YOG'IN TIPIDAGI SUV TA'MINOTI

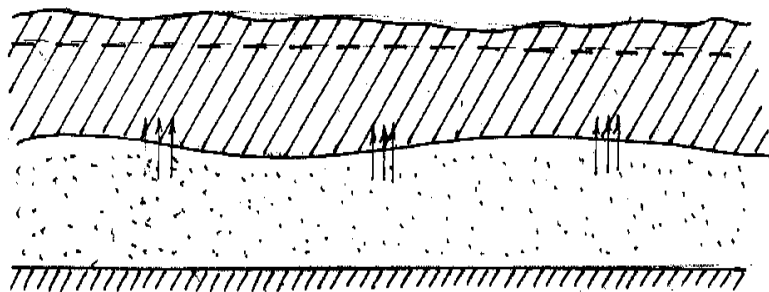


## SIZOT SUVLAR TIPIDAGI SUV TA'MINOTI

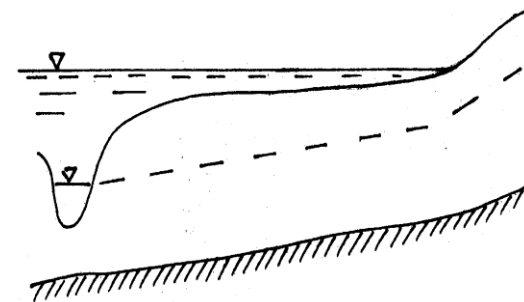
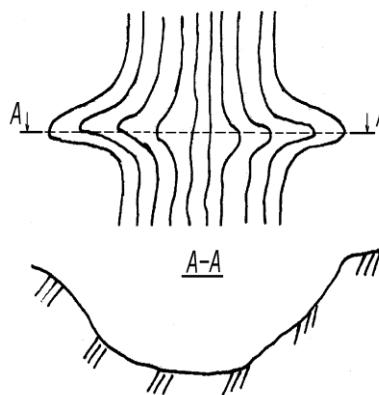


# SUV TA'MINOTINING TURLARI

СИЗОТ-БОСИМЛИ СИЗОТ СУВЛАР  
ТИПИДАГИ СУВ ТАЪМИНОТИ

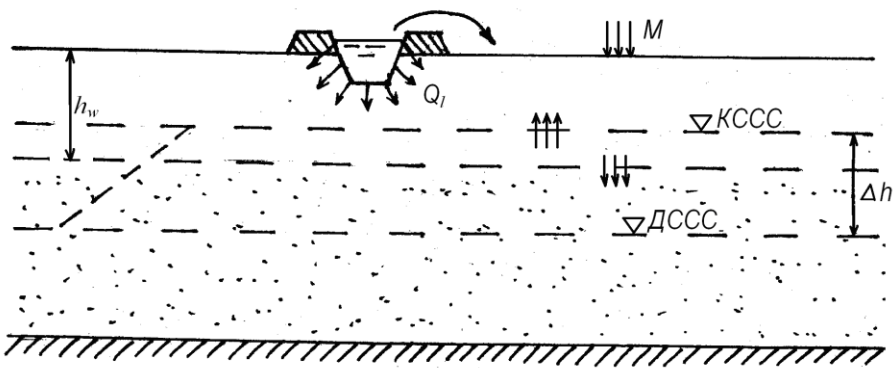


ОҚИБ КЕЛИБ ЧЎККАН (ЎТРИНДИ)  
ТИПИДАГИ СУВ ТАЪМИНОТИ

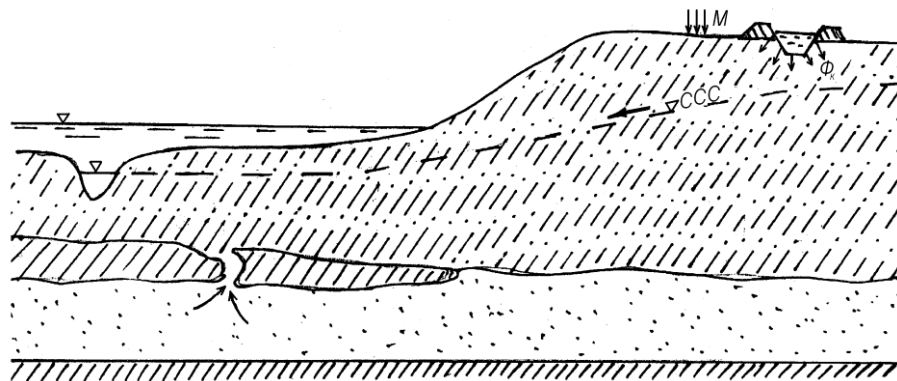


# SUV TA'MINOTINING TURLARI

СУҒОРИШ ТИПИДАГИ СУВ ТАЪМИНОТИ



АРАЛАШ ТИПИДАГИ СУВ ТАЪМИНОТИ





# ZAX QOCHIRISH USULI VA YO‘LLARI

*Ortiqcha namiqqan yerlarda suv ta'minotining turiga qarab belgilanadigan zax qochirish usuli va yo'llari*

- **Zax qochirish usuli** – ortiqcha namiqqan va sho'rlangan yerlarning tuz va suv rejimini tuproqning eng maqbul rejimiga aylantirishga qaratilgan tadbirlar.
- **Zax qochirish yo'li** – zaxi qochiriladigan yerlardagi ortiqcha yer usti va yer osti suvlarini qochirishni ta'minlaydigan texnik tadbirlar va agrotexnik usullar kompleksi
- **Zax qochirish yo'li zax qochirish usuli va suv ta'minotining turiga qarab belgilanadi va o'z ichiga gidrotexnik va tuproq eroziyasiga qarshi kurash tadbirlarini va agrotexnik usullarni oladi**



# ZAX QOCHIRISH USULI VA YO‘LLARI

*Ortiqcha namiqqan yerlarda suv ta‘minotining turiga qarab belgilanadigan zax qochirish usuli va yo‘llari*

Suv ta‘minoti turi	Zax qochirish usuli	Zax qochirish yo‘li
Yog‘in tipidagi suv ta‘minoti (YOTST)	Yer usti suvlari oqimini tezlashtirish	Ochiq va yopiq yig‘uvchi kanallar qurish, yerlar yuza qatlamini tekislash, agromeliorativ tadbirlar (tuproqni yumshatish, yonbag‘ir nishabligi bo‘yicha ishlov berish)ni qo‘llash
	Tuproqning suv sizib o‘tish qobiliyatini oshirish	Tuynukli yoki tirqish ko‘rinishli zovurlar qurish, agromeliorativ tadbirlar chuqur yumshatish va haydash, haydov qatlam ostini yumshatish, tuproqning ostki qatlamini go‘nglash, tuproqqa oxak aralashtirish, tuproqqa kimyoviy meliorantlar bilan ishlov berish va hk.) ni qo‘llash

Suv ta‘minoti turi	Zax qochirish usuli	Zax qochirish yo‘li
Sizot suvlar tipidagi suv ta‘minoti (SSTST)	Sizot suvlari satxni pasaytirish	Yotiq (ochiq va yopiq), tik, krotli va tir-qishli ko‘rinishdagi muntazam yoki ayrim zovurlar qurish, tabiiy zovurlar (daryo, daryo irmoqlari)ni chuqurlashtirish, yer yuzasini kolmatatsiyalash
	Sizot suvlar oqimi yo‘lini to‘sish	Keluvchi kanal va zovurlar, qirg‘oq zovurlari, tik zovurlar qurish
	Sizot suvlarining oqib kelish miqdorini kamaytirish	Suv o‘tkazmaydigan ekranlar hosil qilish, sizot suvlari ta‘minotini kamaytirishga qaratilgan tadbirlar (sug‘orish tarmoqlarida suv isrofgarchili-giga qarshi kurash va h.k.) ni va biologik zovurlarni qo‘llash

# ZAX QOCHIRISH USULI VA YO‘LLARI

## Ortiqcha namiqqan yerlarda suv ta‘minotining turiga qarab belgilanadigan zax qochirish usuli va yo‘llari

Suv ta‘minoti turi	Zax qochirish usuli	Zax qochirish yo‘li	Suv ta‘minoti turi	Zax qochirish usuli	Zax qochirish yo‘li
Oqib kelib cho‘kkan (o‘trindi) tipdagi suv ta‘minoti (O‘TST) (Dellyuvial )	Namiqish maydonining yuqori chegarasida suvlarning yo‘lini to‘shish	Yonbag‘ir kanallar, suv xavzalari, ilib oluvchi zovurlar, ximoya dambalari qurish	O‘TST (Allyuvial)	Daryo oqimini tezlashtirish	Daryolarning suv oqimini boshqarish (daryo o‘zanini chuqurlashtirish, to‘g‘rilash, kengaytirish, tozalash)
	Yer usti suvlarining chetdan oqib kelishini kamaytirish	Tuproqning yonbag‘irlarda suv oqimidan yemirilishiga qarshi chora-tadbirlar (suv xavzalari, limanlar tashkil qilish, daraxtzorlar barpo qilish, yonbag‘ir nishabligiga ko‘ndalang qilib yerni shudgorlash, tuproq donadorligini tiklash, agrotexnika tadbirlariga amal qilish)		Maydonni suv bosishidan himoya qilish	Daryo, ko‘llar yoqalab himoya dambalarini qurish
				Namiqish maydonidan tashqarida daryo suv oqimini boshqarish	Daryo va uning irmoqlarida suv omborlari qurish, suvni suvi ko‘p daryo yoki uning irmog‘idagi kam suvli daryolar havzasiga tashlash, daryo (ko‘l)larga kelib qo‘shiladigan suvlarning yo‘lini to‘shish

# ZAX QOCHIRISH USULI VA YO‘LLARI

*Ortiqcha namliqan yerlarda suv ta‘minotining turiga qarab belgilanadigan zax qochirish usuli va yo‘llari*

Suv ta‘minoti turi	Zaxqochirish usuli	Zaxqochirish yo‘li
Sug‘orish tipidagi suv ta‘minoti	Ilmiy asoslangan sug‘orish tartibiga amal qilish	Qabul qilingan sug‘orish rejimini iqlim shart-sharoitlarni o‘rganishga qarab olib borish, sug‘orishda loyihaviy ish unumiga va sug‘orish koeffitsiyenti qiymatiga erishish uchun ilmiy asoslangan sug‘orish tartibini qabul qilish
	Sug‘orish tarmoqlarida va sug‘orish dalasidagi suv isrofgarchiligiga qarshi kurash	Sug‘orish tarmoqlarida suv isrofgarchiligiga qarshi kurash tadbirlari (ekspluatatsion, konstruktiv, qurilish) mukammal sug‘orish usuli va texnikasini qo‘llash





**O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 avgustdagi PQ-4801 sonli qarori ijrosini ta’minlash maqsadida 2021 yilga rejalashtirilgan Jizzax viloyati Mirzacho‘l tumanining «Abay», «Toshkent» va «Mustaqillik kelajagi» hududlarida kollektor-drenaj tarmoqlarini rekonstruksiya qilish ishlari bilan tanishish maqsadida Jizzax viloyatiga 27-29 noyabr kunlari, Irrigatsiya va melioratsiya kafedrasini prof. B.Matyakubov xamda STST mutaxassisligi magistri M.Usmanovlar tashrif qilishdi.**



Tashrif jarayonida ob'ektda ishlarning loyiha doirasida olib borilayotganligi bilan yaqindan tanishildi. Ochiq kollektor-drenaj tarmoqlarini rekonstruksiya qilish jarayoni Iqtisodiy hisob-kitoblar bo'yicha kollektor-drenaj tarmoqlarini rekonstruksiya qilish loyihasidagi qurilish-montaj ishlarini bajarish muddati 7 oy qilib belgilangan (muddat: dekabr oyi, 2021 y). Jizzax viloyati Mirzacho'l tumanining «Abay», «Toshkent» va «Mustaqillik kelajagi» hududlarida kollektor-drenaj tarmoqlarini rekonstruksiya qilish loyiha ishlarining to'liq bajarilishi natijasida quyidagilarga erishiladi:

1. 224 ga er maydonning meliorativ holati yaxshilanadi.
2. G'o'zani xosildorligi oshadi.
3. Suv maxsuldorligi oshishi taqribiy hisob kitoblar bo'yicha aniqlandi.

Loyihani amalga oshiruvchi Pudratchi tashkilot "Drenaj melioratsiya" mas'uliyati cheklangan jamiyat hisoblanadi. Loyiha tashkiloti mutaxassislari bilan uchrashildi, jumladan texnik nazoratchi - Akramov Zoxid, prorab - Usmanov Anorboy, Mexanizatorlar - Mamayusupov Umar, Qosimov Xamza, Xaydarov SHerali, Babanov SHuxrat. Loyiha doirasida kuzatilgan kamchiliklar va ularni bartaraf qilish bo'yicha fikr almashilindi. Ilmiy va amaoiy tomondan quyidagi xulosa va takliflar bnrib o'tildi:



1. Ochiq kolletorni yoki kanalni ta'mirlash va rekonstruksiya qilishda muxofaza zonalarini belgilangan normadan kelib chiqqan xolda qoldirish,
2. Qurilish yoki rekonstruksiya jarayonida loyihaviy ko'rsatkichlarga to'liq amal qilish.
3. Ilmiy tomondan olimlar tomonidan berilgan tavsiyalarni hisobga olish.





*Яхоб суви беришни куриниши*

# MAVZU BO‘YICHA SAVOLLAR

*Gumid mintaqada melioratsiyaning asosiy vazifasi nima?*

*Namiqqan yerlar va ularning turlari.*

*Botqoq paydo bo‘lishi jarayoni.*

*Botqoqliklarning turlari va farqi.*

*Chirish darajasi nima va uning qiymatlari qanday?*

*Suv ta‘minotining turlari.*

*Yog‘in tipidagi suv ta‘minoti (YOTST)*

*Sizot suvlari tipidagi suv ta‘minoti (SSTST) nima?*

*Sizot-bosimli sizot suvlari tipidagi suv ta‘minoti (BSSTST) nima?*

*Oqib kelib cho‘kkan (o‘tirindi) tipdagi suv ta‘minoti (O‘TST) nima?*

*Sug‘orish tipidagi suv ta‘minoti (STST) nima?*

*Aralash tipdagi suv ta‘minoti (ATST) nima?*

*Zax qochirish usuli va yo‘llari nima?*

*Yog‘in tipidagi suv ta‘minotida zax qochirish usuli va yo‘llari.*

*Sizot suvlari tipidagi suv ta‘minotida zax qochirish usuli va yo‘llari.*

*Sizot-bosimli sizot suvlari tipidagi suv ta‘minotida zax qochirish usuli va yo‘llari.*

*Oqib kelib cho‘kkan (o‘tirindi) tipdagi suv ta‘minotida zax qochirish usuli va yo‘llari.*

*Sug‘orish tipidagi suv ta‘minotida zax qochirish usuli va yo‘llari.*





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](mailto:s.isaev@tiame.uz)



@sibirjanisaev