



**FAN:**

**IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA**

**MAVZU**

**06**

**SUG`ORISH UCHUN SUV  
MANBALARI**



**Matyakubov Baxtiyar  
Shamuratovich**



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



## **Asosiy adabiyotlar ro`yxati**

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

## **Qo`shimcha adabiyotlar ro`yxati**

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

## **Internet materiallari**

3. <http://tiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (Irrigatsiya va melioratsiya jurnali).
- 4 [http://qxjurnal.uz/load/jurnal\\_2017/agro\\_ilm\\_2017](http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017) (Agro ilm jurnali).
- 5 [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54940](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940) (Jurnal Voprosi melioratsiya).

**Mavzu: “Sug`orish uchun suv manbalari”**

## “Sug`orish uchun suv manbalari” mavzusidagi ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	o`qituvchi	talabalar
I. Kirish bosqichi (10 daqiqa).	<p>1.1. Mavzuning nomi, maqsadi, rejalashtirilgan o`quv mashg`ulot natijalari va uni o`tqazish rejasi bilan tanishtiradi.</p> <p>1.2. Mashg`ulot ma`ruza, tushuntirish va namoyish shaklida o`tqazilishini va baxolash 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 sharxlash bilan mavzu bo`yicha asosiy nazariy bilimlarni bayon qiladi.</p> <p>2.3.Jalb qiluvchi savollar beradi; mavzuning xar bir qismi bo`yicha xulosalar qiladi; eng asosiy tushunchalarga etibor qaratadi.</p>	<p>Savollarga javob beradilar</p> <p>Tinglaydilar, Yozib boradilar.</p>
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>	<p>Diqqat qiladilar. Savol beradilar.</p> <p>Savollarga javob beradilar. Vazifani yozib oladilar.</p>

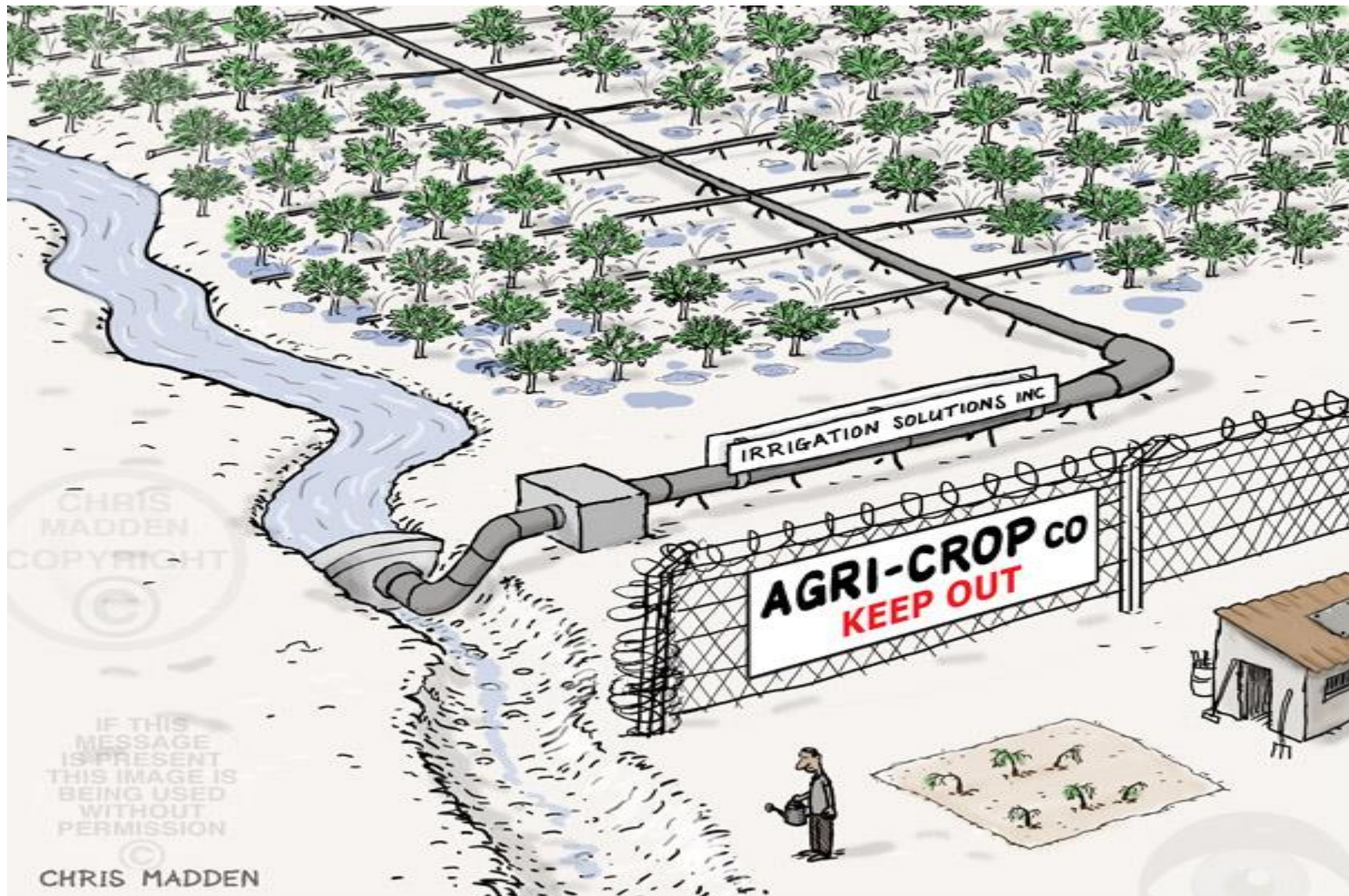
# Ma`ruza rejasi

1. Suv manbalari.
2. Suv manbalarining vazifalari.
3. Suv manbasini tanlashda kerakli bo`ladigan ma`lumotlar.
4. Suvdan foydalanishning manbalar bo`yicha taqsimlanishi.
5. Suv manbalari to`yinish tavsifiga ko`ra guruxlarga bo`linishi.
6. O`zbekistonning asosiy suv manbalari.
7. Yer usti suv manbalari.
8. Yer osti suv manbalari.
9. Suv manbaining sug`orish qobiliyati va uni oshirish yo`llari.
10. Suv manbalaridan foydalanish.
11. Suv manbasidan sug`orishda foydalanish.
12. Suv manbaining sug`orish qobiliyatini oshirish yo`llari.
13. Suv manbalariga qo`yiladigan asosiy meliorativ talablar.
14. Suv manbalari sifatiga qo`yiladigan asosiy talablar.
15. Sug`orish suvining sifati bo`yicha asosiy ko`rsatkichlar.
16. Suv manbalaridan maqsadli va samarali foydalanishda kuzatiladigan muammolar.
17. Suv manbalaridan oqilona foydalanish bo`yicha tavsiyalar.

# Suv manbalari

1. Daryo (O`zbekistonda sug`orish tizimlari suv manbasining 90% ini tashkil qiladi).
2. Suv xavzalari (tabiiy ko`llar, suniy suv omborlari).
3. Maxalliy oqova suvlar (yomg`ir va qor suvlari).
4. Yer osti suvlari (sizot va artezian suvlari).
5. Chiqindi suv manbalari (kundalik turmushdan foydalanilgan chiqindi suvlar).
6. Ishlov berilgan dengiz suvlari.

# Daryo suvidan foydalanishning asosiy ko`rinishi



# Suv manbalarining vazifasi

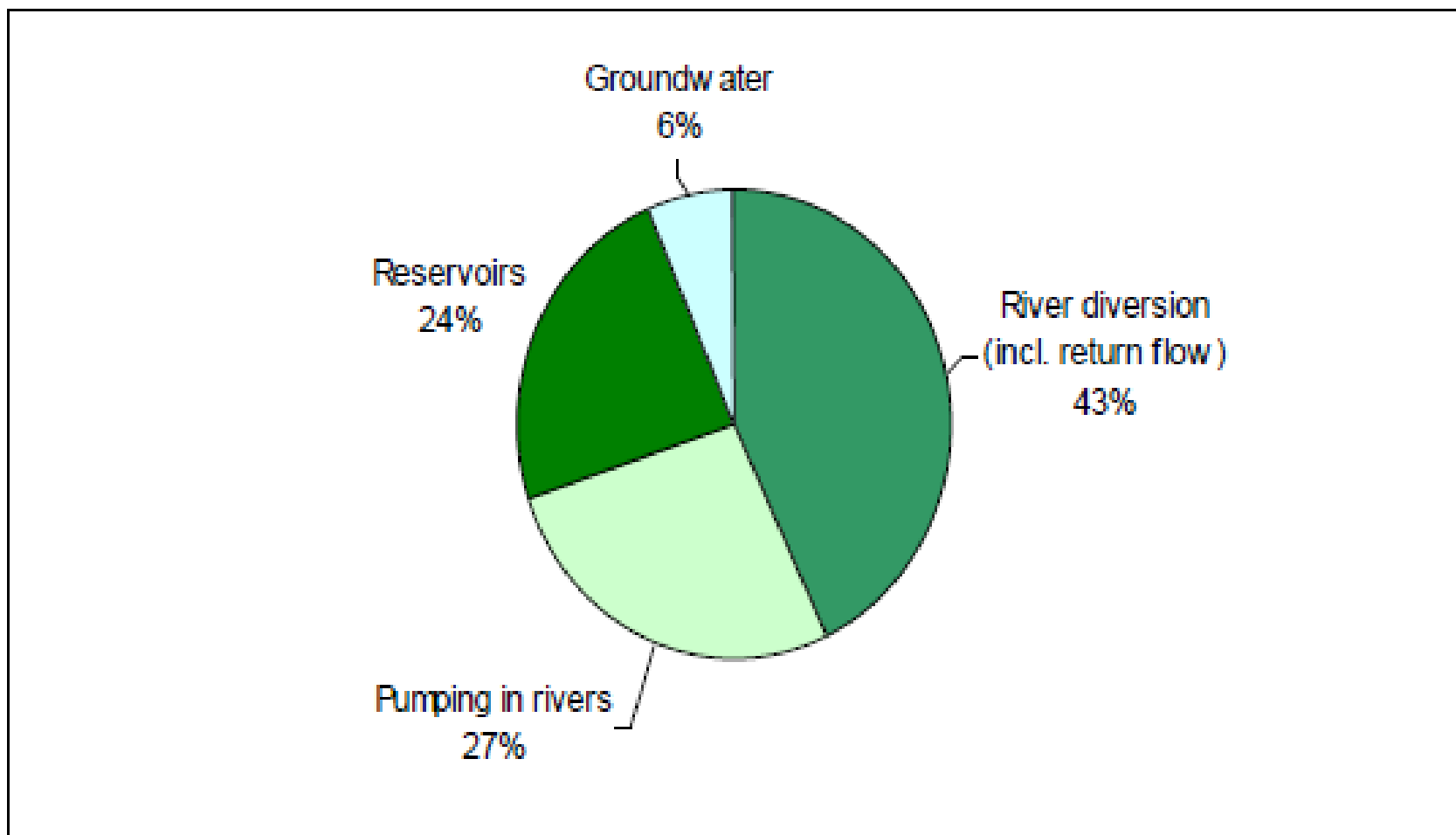
1. Qurg`oqchil maydonlarni suv bilan ta`minlash.
2. Qishloq xo`jalik ekinini suv va boshqa rejimlarini rostdash.
3. Tuproqning maqbul suv-xavo, suv-tuz, suv-ozuqa, issiqlik rejimlarini muvozanatda ushlab turish.
4. Zarur bo`lgan xajmda va talab qilingan muddatlarda ekinlar uchun kerak bo`lgan suvni berish.
5. Qishloq xo`jalik ekinidan maqbul va sifatli xosilni olishni ta`minlashdan iborat.



# Suv manbasini tanlashda kerakli bo`ladigan ma`lumotlar.

- 1. Sug`oriladigan maydonning qisqacha tavsifi**  
(maydon ko`lami va sho`rlanish darajasi, yetishtiriladigan ekin turi va boshqalar).
- 2. Sug`orish mo`ljallangan joyning rejasi.**
- 3. Makazlashgan xolda suv ta`minotini amalga oshirish uchun sug`orish tizimining loyixasi.**
- 4. Ekinlarning sug`orish rejimi.**
- 5. Suv manbasidagi suvning sifati va boshqalar.**

# Suvdan foydalanishning manbalar bo`yicha taqsimlanishi

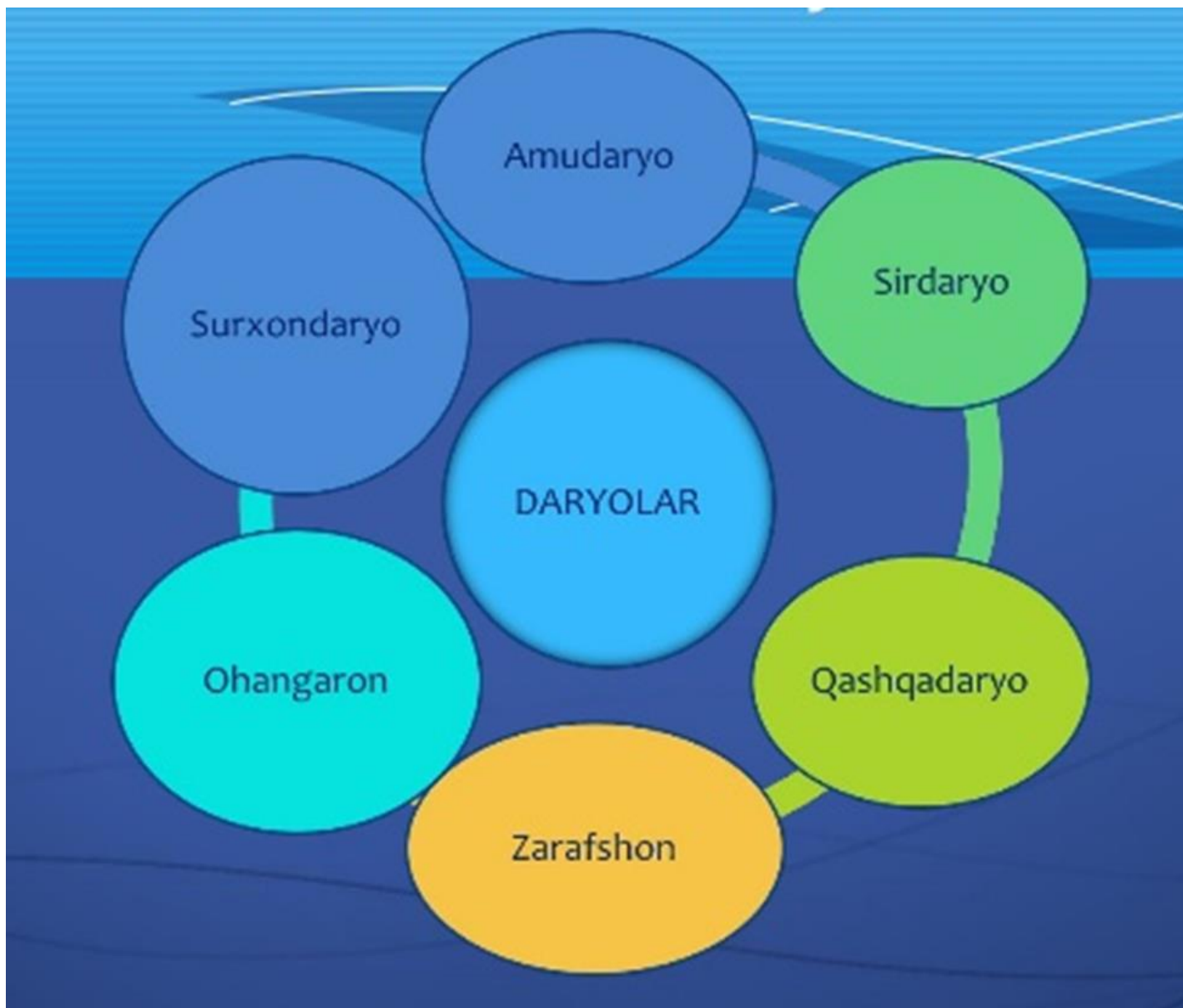


**Manba:** KvaSXV, suv resurslari balansi, suv tejoychi texnologiyalarni qo`llash boshqarmasi, 2016 y.

# Suv manbalari to`yinish tavsifiga ko`ra quyidagi guruxlarga bo`linadi

- ***muz-qor erishi xisobiga*** (Amudaryo, Zarafshon, So`x, Isfayram, Isfara, Qashqadaryoning irmog`i Oqsuv, Oqbo`ra, Panj, Vaxsh va boshqalar) -4500 m.dan yuqori, muzning erishi 25-30 % (10-15); iyul-avgust, 30-50 % (iyul-sentyabr)
- ***qor-muz erishi xisobiga*** (Norin, Qoradaryo, Sirdaryo, Chirchiq, Surxondaryo va boshqalar) -3400-4500 m. qorning erishi 30-40 % (yillik-15%); may-iyun. Eng kam suv yoz oxiri.
- ***qor erishi xisobiga*** (Oxangaron, Qashqadaryo, Podshoota, G`ovasoy, Kosonsoy va boshqalar) -2000-3400 m. qorning erishi 30-40 % (yillik-15%); mart-may. Eng kam suv avgust-sentyabr.
- ***qor erishi-yomg`ir xisobiga to`yinuvchi*** (G`uzor, Keles, Jinnidaryo, Murg`ob, Tajang va boshqalar) -2000 m. asosan mart-aprelda qorlarning va yomg`ir suvlari xisobiga - 80%. yozning 2 yarimida suv xam bulmay qolishi mumkin.

# O`zbekistonning asosiy suv manbalari

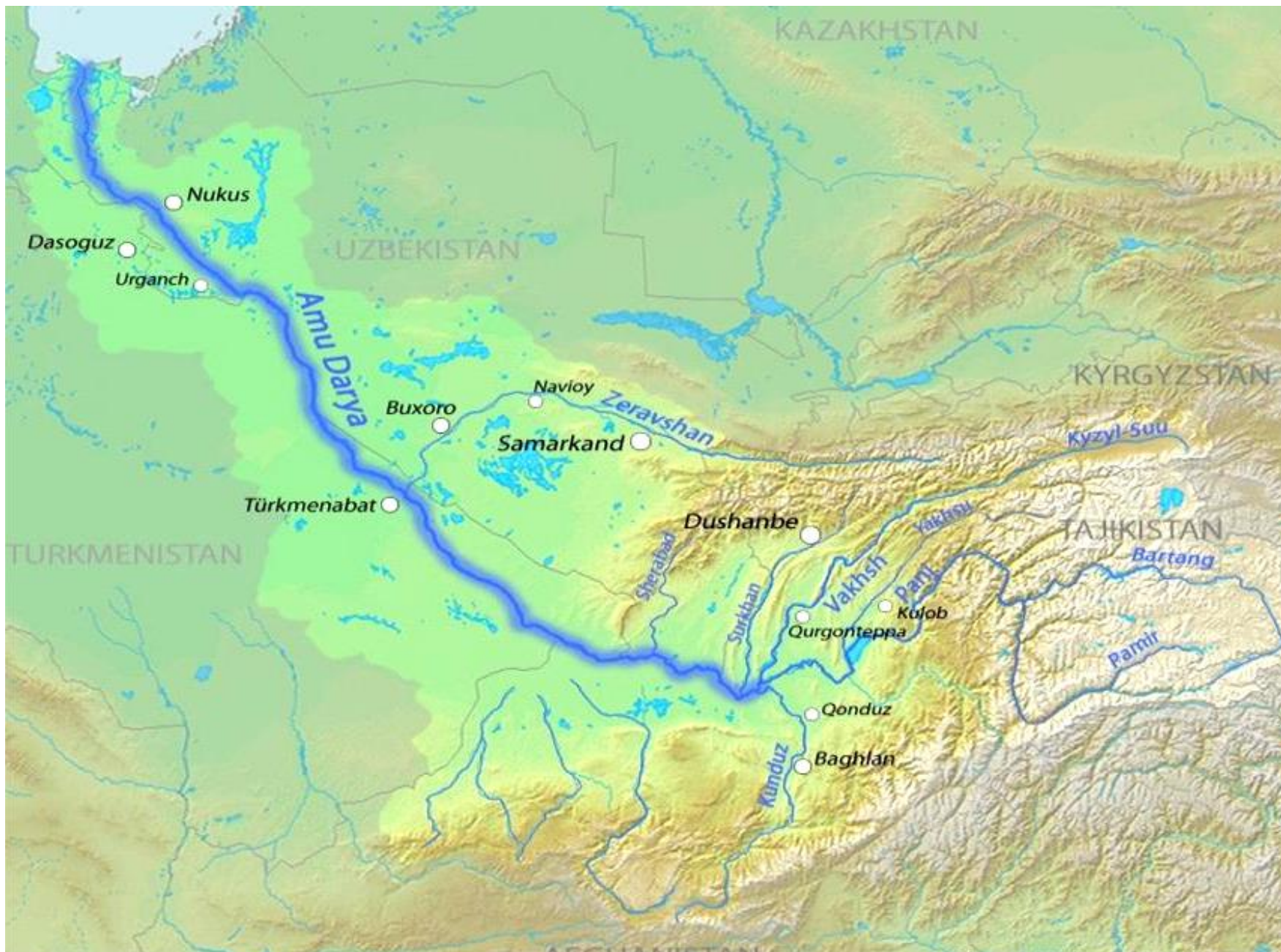


# O`rta Osiyodagi suv manbalarining shakillanishi





# Amudaryo oqimining umumiy ko`rinishi



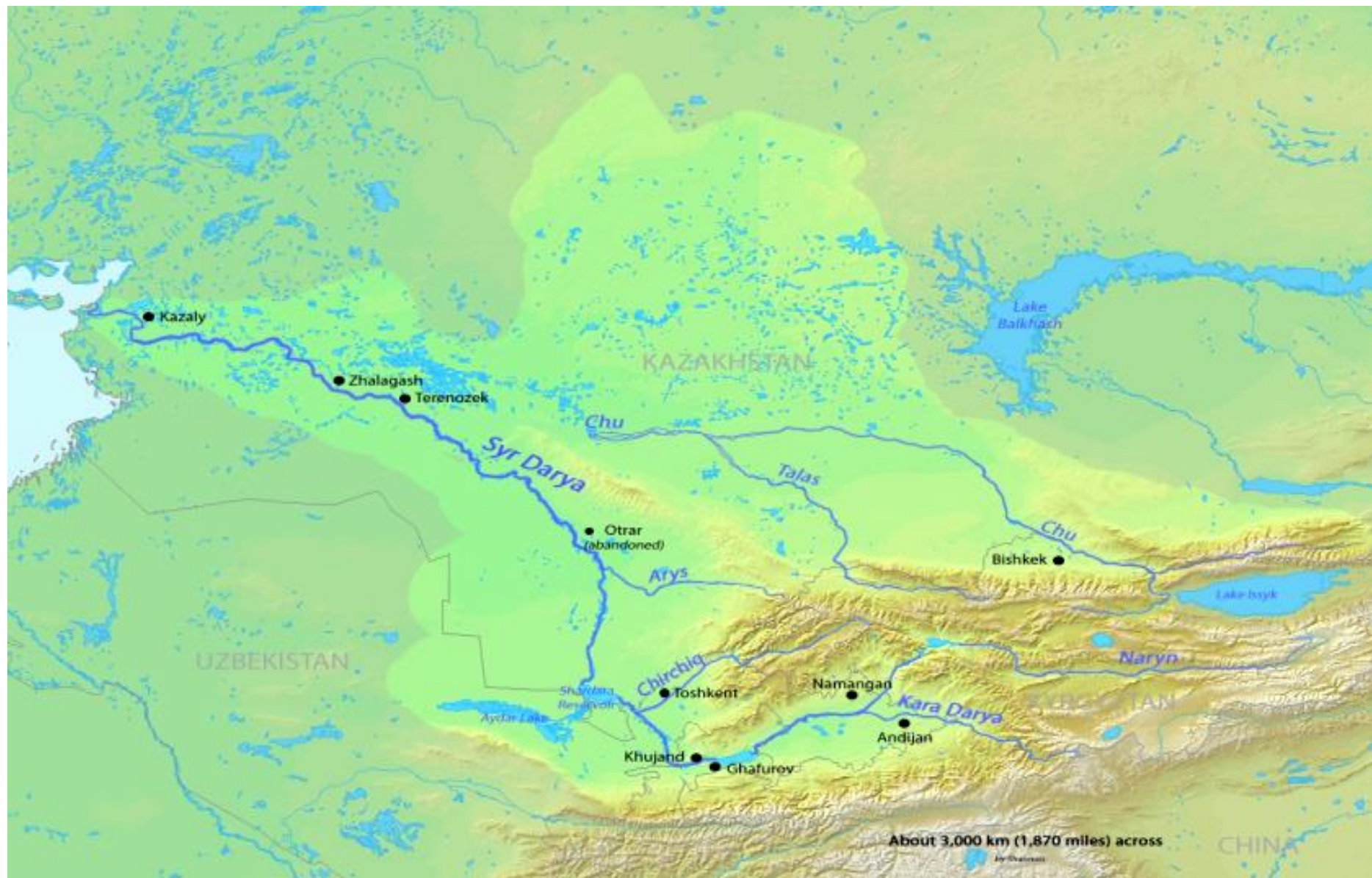








# Sirdaryo oqimining umumiy ko`rinishi







# Yer usti suv manbalari

- Suv manbasining sug`orish qobiliyatini oshirish.
- Suv toshqinini bartaraf qilish.
- Maydonlarni suv bosishini oldini olish.
- Tuproq eroziyasi oldini olish.
- Suv oqimini rostlashdan iborat.

# Markaziy Osiyodagi ko`llar

- 5072 ta, maydoni 1 km<sup>2</sup> dan kichik.
- Ko`llar tekislik va tog` mintaqalarida joylashgan.
- Tog` mintaqasidagi ko`llar balandligi bo`yicha quyidagicha taqsimlangan:
  - 1000 - 2000 m balandlikda, 82 ta;
  - 2000 - 3000 m. balandlikda, 165 ta;
  - Qolgan barcha ko`llar 3000 m. dan baland tog`larda joylashgan (4825 ta).

# Respublikadagi ko`llarning balandlik mintaqalari bo`ylab joylashishi

<b>Daryo xavzalari</b>	0-500 m	500-1000m	1000-1500 m	1500-2000 m	2000-3000 m
Amudaryo deltasi	422	-	-	-	-
Farg`ona vodiysi	7	-	2	6	21
Chirchiq xavzasi	-	5	1	3	20
Surxondaryo xavzasi	19	3	-	1	4
Qashqadaryo xavzasi	4	-	4	2	2
Zarafshon xavzasi	19	-	-	3	16
<b>Jami</b>	<b>471</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>63</b>

**Manba:** KvaSXV, suv resurslari balansi, suv tejoychi texnologiyalarni qo`llash boshqarmasi, 2016 y.



# Tog` tepasidagi ko`llarning ko`rinishi



# G`ovak ko`lining umumiy ko`rinishi



Ko`ldagi suvning tarkibi jixatidan o`lik dengiz suvlari tarkibiga yaqin va foydali xossalarga ega. Ko`l atrofidagi qum barxanlari xam mavjud.



# Sarez ko`lining umumiy ko`rinishi



Сарез кўли  
Фото: [www.risk.ru](http://www.risk.ru)



# Kazakistan respublikasidagi, Almata katta ko`li



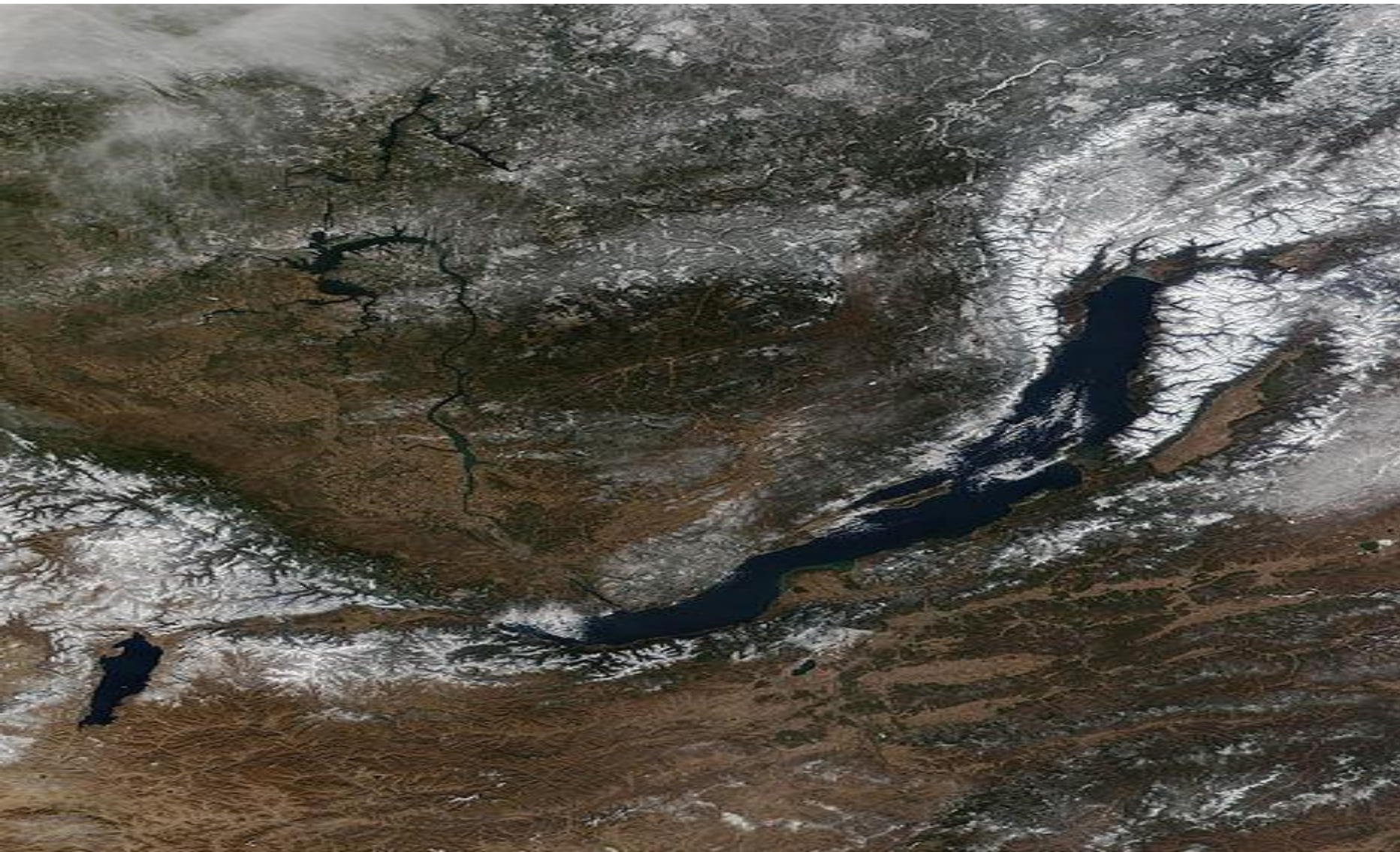


# Baykal ko`li





# Baykal ko`lining kosmik tomondan olingan fotolavxasi



# Markaziy Osiyodagi soylar

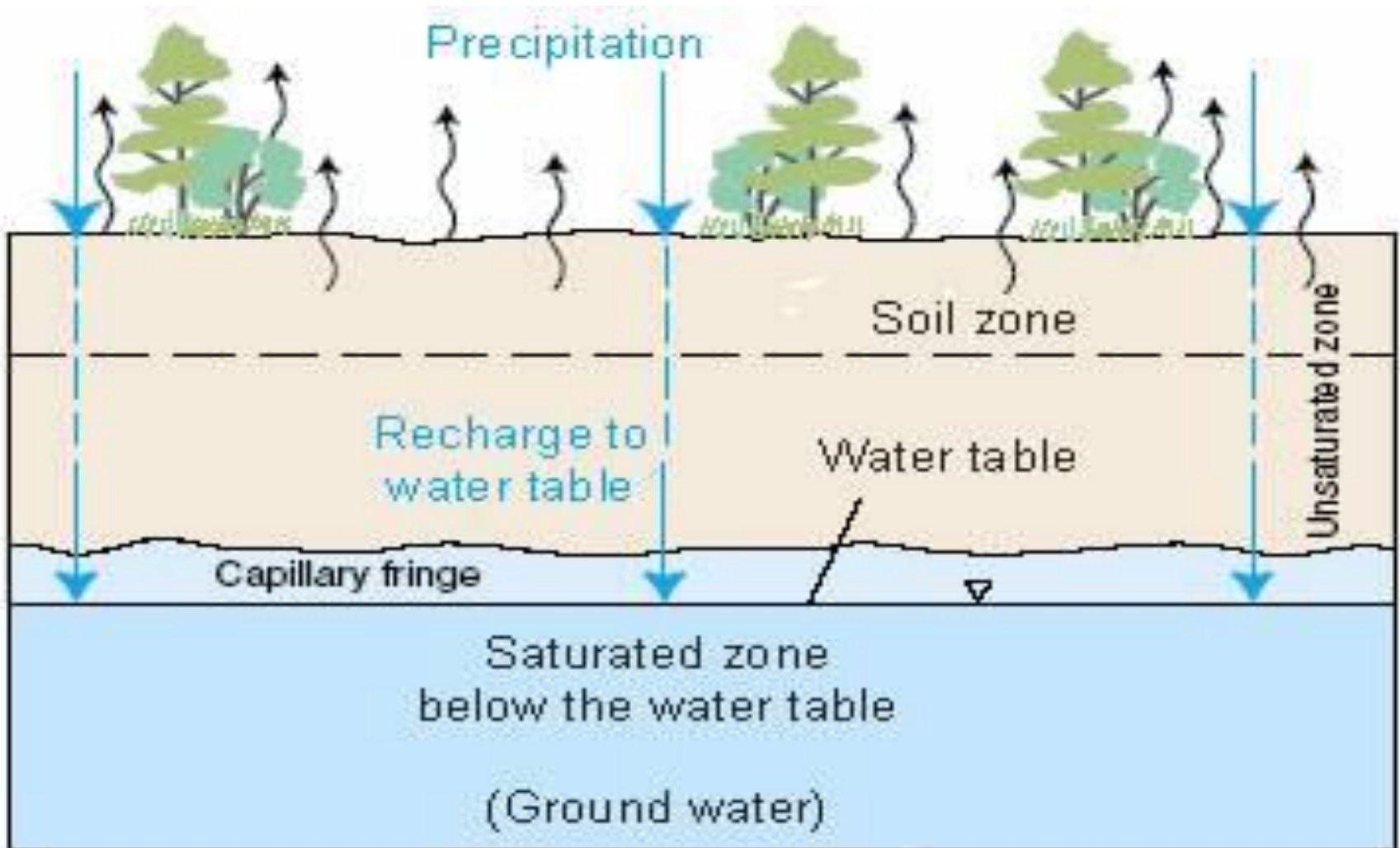
- Farg`ona vodiysida- 6500 ta.
- Zarafshon daryosining o`rta oqimida 120 tadan ortiq.
- Qashqadaryo, Surxondaryo, Chirchiq va boshqa daryolar xavzalarida xam ko`plab soylar bor.
- Soy suvlaridan sug`orishda va yaylovlarga suv chiqarishda keng foydalaniladi.



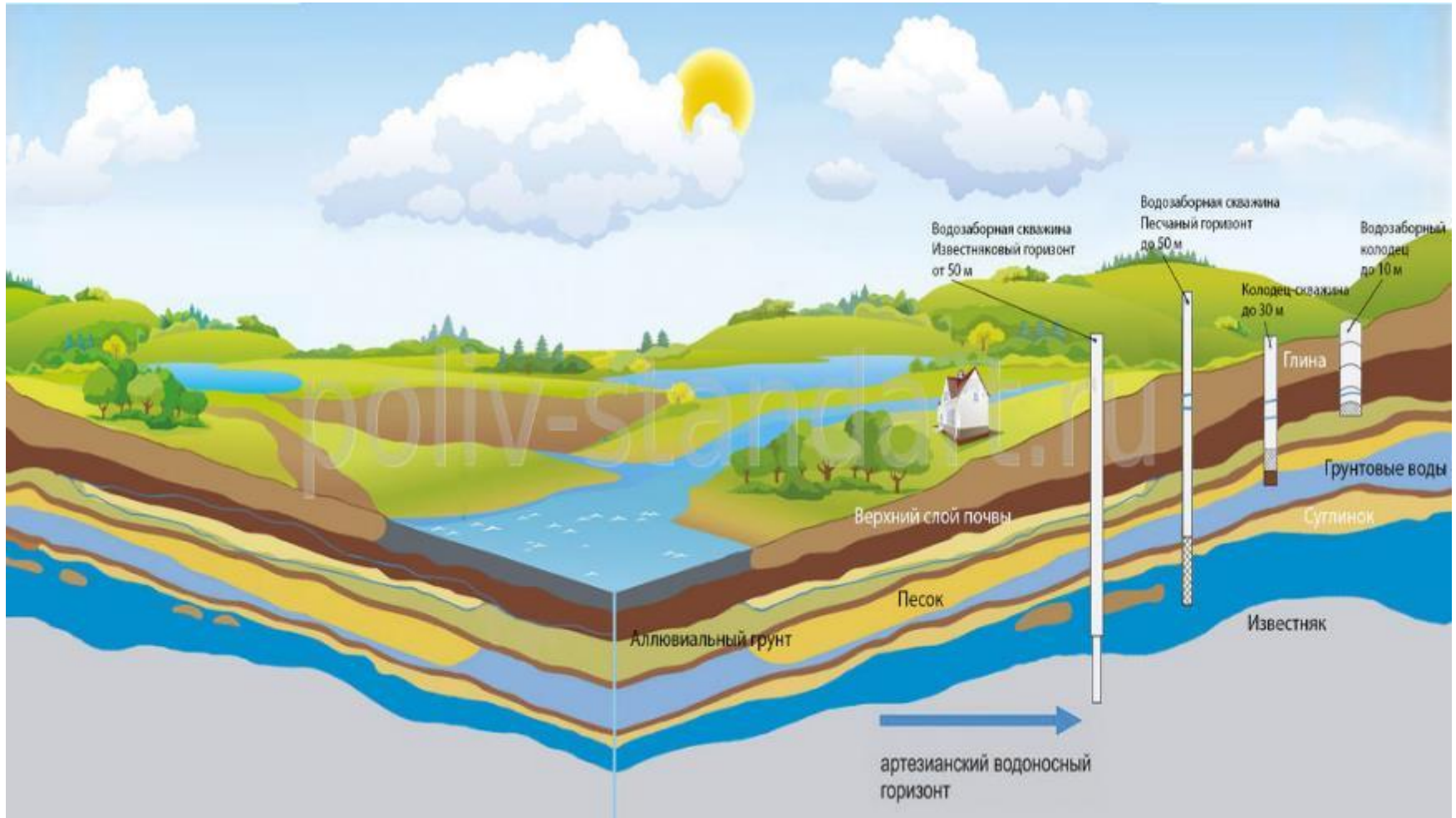
# Soylar



# Suv manbalaridan foydalanish



# Suv manbasidan sug`orishda foydalanish



# Yer osti suvlari

- Yer osti suv manbalari sug`orish maydoniga yaqin bo`lganida juda arzon va qulay manbalardan biri hisoblanadi. Shuning uchun xam chet davlatlarda bunday manbadan keng foydalaniladi.
- Jumladan: AQSHning g`arbiy shtatlarida, Avstraliya, Xindiston, Xitoy, Isroil davlatlari.
- AQSHda 40% sug`orish maydoni yer osti suv manbasidan sug`orilsa, Xitoyda 33%, Xindistonda 30%, O`zbekistonda esa rasmiy ma`lumotlar bo`yicha 5-6%ni tashkil etadi.
- AQSH 2500 m<sup>3</sup>/s suv sarfini olsa, bu ko`rsatkich Yaponiyada 900 m<sup>3</sup>/s ni, Eronda 830 m<sup>3</sup>/s ni, Ukrainada 100 m<sup>3</sup>/s ni, O`zbekistonda esa atigi 50 m<sup>3</sup>/s. ni tashkil etadi.
- Yer osti suv manbalarining ko`rinishiga qarab: buloq, sizot va artezian suv manbalari.

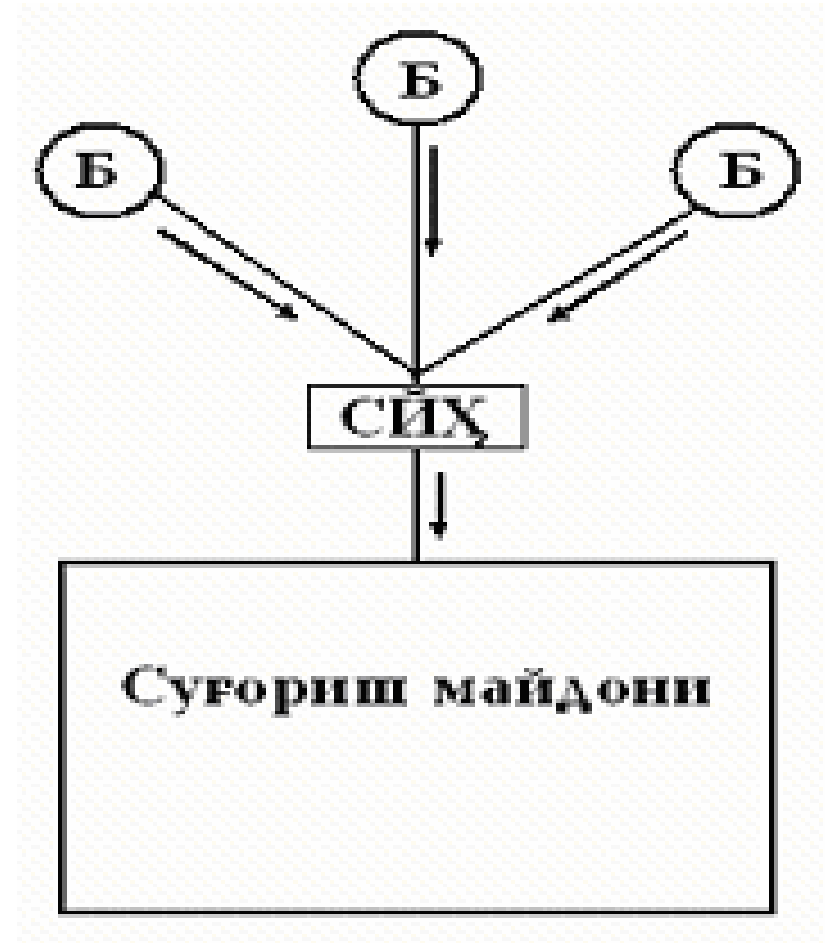


# Yer osti suvlaridan foydalanish



# Buloq suvlaridan foydalanish

- Buloq manbalarida buloqlarni koʻptaj qilish-koʻzini ochish, soʻngra bir necha buloq (b)ning suvlarini bir suv yigʻish xavzasi (syx)ga toʻplab, sugʻorish maydoniga uzatish amaliyoti qoʻllaniladi.



# Buloq suvi





# Parkent tumanidagi buloq



# Yer sharida suvning taqsimoti, mln.km<sup>3</sup>

№	Nomlanishi	Qiymati
1	Okean suvlari	1120-1300
2	Xavo suvlari	0,013
3	Yer osti suvlari	60-100
4	Tuproq suvlari	50-90
5	Muz suvlari	20-30
6	Ko`l va daryo suvlari	1-4
7	O`simlik va tirik organizmdagi suvlar	0,006

# Manbaning sug`orish qobiliyati

- Sug`orish uchun ishlatiladigan suv manbalari o`zlarining quyidagi xossalarga asosan qabul qilinadi va ular orqali manbaning sug`orish qobiliyati belgilanadi:
  - suv sarfi;
  - suv xajmi;
  - suvning sifat tarkibi;
  - suv satxi va boshqalar.

# Manbaning sug`orish qobiliyati

- Suv sarfini va miqdorini ko`paytirish orqali belgilanadi.
- Qishloq xo`jaligi ekinlarining sug`orish rejimini o`zgartirish ya`ni kam suv iste`molli ekinlarni yetishtirishni rejalashtirish yoki sug`orish tizimining FIK qiymatini oshirish orqali bajarish mumkin.
- Suv manbasining xaqiqiy va xisobiy rejimini bilgan xolda uni sug`orish rejimi bilan solishtiriladi.
- 
- Buning uchun grafik chiziladi va grafiklarni ustma-ust qo`yish suv manbasining suv sarfini, sug`orish uchun kerak suv miqdorini aniqlash imkonini beradi.

# Artezian qudug`i (artezian suvlar)



1- Suv o`tkazmaydigan katlam; 2- Suv o`tkazuvchi qatlam; 3 -Quduqlardan suvni chiqish balandlik chizig`i; 4 - Suv o`zi oqib chiquvchi quduklar; 5 - Suv o`zi oqib chiqmaydigan quduq; 6- Bosimli yer osti suvining oqim yo`nalishi.



# Suv manbaining sug`orish qobiliyatini oshirish yo`llari

- Sug`orish suvdan tejab foydalanish.
- Sug`orish tizimining FIKni oshirish.
- Suv manbaining suv rejimini rostlash yo`li bilan sug`orish uchun olinadigan suv sarfi va xajmini ko`paytirish.
- Hidromodul grafigi ordinatasini pasaytirish (yoki sug`orish normasini kamaytirish, ya`ni qishloq xo`jalik ekinlarini kam suv talab qilinadiganlari bilan almashtirish).

# Suv manbalariga qo`yiladigan asosiy meliorativ talablar

- Sug`orish qobiliyatiga ega bo`lishi;
- Kerakli sifatga ega bo`lishi;
- Suv olish inshootini qurishning maqsadga muvofiqligi;
- Sug`oriladigan xududga mumkin qadar yaqin joylashishi (chunki kapital va ekspluatasion xarajatlari kamayadi).

# Sug`orish suvining sifatiga qo`yiladigan talablar

- Qishloq xo`jalik ekinlarini yaxshi rivojlanishini va mo`ljallangan xosilni olishni ta`minlashda qatnashish.
- Tuproqning suv - fizikaviy xossalarini yomonlashtirmasligi (sho`r lanish va x.z.).
- Sug`orish tizimlari ishlash qobiliyatini pasaytirmasligi (masalan, loyqa bosishi va x. z.).



# Sug`orish suvining sifati bo`yicha asosiy ko`rsatkichlari

- Loyqa (zarralari) tarkibi.
- Mineralizatsiyasi.
- Xarorati.
- Ishqoriyligi.
- Rn aktiv reaksiyasi.

# Loyqa (zarralari) to`g`risida

- Daryo suvlarida eng ko`p, yer osti suvlarida eng kam loyqa zarralari mavjud.
- Sug`orish suvining loyqaligi,  $1,5 \text{ kg/m}^3$  gacha bo`lishi talab qilinadi.
- Loyqa ko`pligi kanallar va inshootlarni loyqa bosishiga olib keladi.
- Loyqa zarralarining bir qismi sug`orilgan tuproqlarga ijobiy tasir etadi.
- Zarralarning  $d = 0,1 \dots 0,005 \text{ mm}$  o`lchamdagilari uncha unumdor emas, og`ir tuproqlarning fizikaviy xususiyatini yaxshilaydi.
- Suv o`tkazuvchanligini oshiradi.
- Agar  $d < 0,005 \text{ mm}$  loyqa zarralari bo`lsa yaxshi ozuqa xisoblanadi.

# Sug`orish suvining mineralizatsiyasi

- Yer osti suvlarida kuzatiladi.
- Amalda yuqori mineralizatsiyalashgan suv omborlari, xovuzlar, ko`llar xam uchraydi.
- Yo`l qo`yiladigan minerallashtirilgan suvning ximiyaviy tarkibi va tuproq suv-fizikaviy xususiyatlariga bog`liq.
- Sug`orish uchun suvda 2 - 3 g/l gacha tuz bo`lsa ruxsat etiladi.
- 5 - 8 g/l gacha tuz bo`lishi tuzga chidamli o`simliklar uchun qo`llash mumkin.
- 15 - 20 g/l toksik tuzlar, sug`orishda qo`llash mumkin emas.

# Sug`orish suvining xarorati

- Suvning xarorati  $+15^{\circ}\text{S}$  dan kam bo`lmasligi kerak.
- Issiq paytda sovuq suv bilan sug`orish o`simlik, qishloq xo`jalik ekinlarini xalok bo`lishiga olib keladi.
- Yer osti suvlari va tog` daryo suvlari bilan o`simlik sug`orilganda sug`orish tizimida suv isituvchi maxsus basseynlar qurish talab qilinadi.



# Sug`orish suvining ishkoriligi

- Qoldiq karbonat natriy miqdori bo`yicha aniqlanadi (mg.ekv/l).
- Karbonat natriy  $< 1,25$  mg. ekv/l bo`lsa, suv barcha turdagi tuproqlar uchun yaroqli.
- $1,25...2,50$  mg.ekv/l bo`lsa faqat nordon tuproqlar uchun qo`llash mumkin.

# Rn aktiv reaksiyasi

- Rn 6...8 bo`lsa, sug`orishda yaroqli.
- Rn > 8 da nordon tuproqlarni sug`orishda ishlatish mumkin.
- Rn < 6 bo`lsa ishqoriyli tuproqlar uchun ishlatish mumkin.

# Suv manbalaridan maqsadli va samarali foydalanishda kuzatiladigan muammolari

- Sug`oriladigan maydonlarni tekislanmaganligi oqibatida ho`llatib sug`orish.
- Q/x ekinlarining ilmiy assoslangan sug`orish tartiblari va texnikalariga rioya qilmaslik.
- Suvning qat`iy xisob-kitobini joriy qilinmaganligi.
- Sug`orishning zamonaviy texnika va texnologiyalarini qo`llanmasligi.
- Ariq va zovurlarning tozalanmaganligi. Suvni zovurga oqizib qo`yish.
- Kanallarning foydali ish koeffisientining (FIK) past darajada kolayotganligi.
- Kanallarni tozalanmaganligi. inshootlar ta`mirlanmaganligi.
- Suv olish va yetkazib berish shartnomalarining to`liq bajarilmasligi.



# **Суғориш тармоқларининг ишчи ҳолатини таъминлаш, уларни тозалаш ва таъмирлаш**

**Канал ва ариқларини лойқа ва бегона ўтлардан тозалаш далалар сув таъминотини яхшилайдди.**

**Бундай ариқдан сув юриши қийинлашади.**



**Сув беришга тайёр ариқ**





# Suv manbalaridan oqilona foydalanish bo`yicha tavsiyalar

- Sug`oriladigan maydonlarni tekislash (oddiy yoki lazer usulida).
- Suv manbalaridan oqilona foydalanishni yo`lga qo`yish.
- Kanal va tizimni foydali ish koeffisientini(FIK) oshirish yo`llarini izlash va amalga oshirish.
- Ekinlarini sug`orishni ilmiy assoslangan sug`orish tartiblari va texnikalari bilan amalga oshirish.
- Suv xisob-kitobini joriy qilish.
- Sug`orishda zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo`llash.
- Kanal va zovurlarni o`z vaqtida tozalash xamda ta`mirlash ishlarini bajarish.
- Kanallardagi gidrotexnik inshootlarni talab darajasida ishlashini ta`minlash.
- Suv olish va etkazib berish shartnomalarini to`liq bajarilishini yo`lga qo`yish.

# Sug`oriladigan maydonlarni tekislash va suv xisob - kitobini joriy kilish

- Суғориладиган ерларни текислаш.
- Ер майдонининг нишаблигига қараб эгатларни қисқа олиш (50-60 м).
- Сувчилар сонини кўпайтириш ва ҳар 8-10 л/с сувга биттадан сувчи жалб этиш.
- Тунги суғориш ишларини ташкил этиш ва сувчиларга керакли шароитларни яратиш.
- Суғоришни шарбат оқизиб ташкил этиш ва қатор орасига ўз вақтида ишлов бериш.
- Сувни ташлама ташламаслик, кўллантиб ва захлатиб суғоришга йўл қўймаслик.
- Суғоришни экинлар талабидан келиб чиқиб ташкил этиш.



# Суғориш тармоқларини таъмирлаш

Бузилган чок



Лотокни бузиб очилган тешик



Бетон ва нов ариқларнинг  
синган, ёрилган ва тешилган  
жойларини таъмирлаш ва ямаш  
экинзорлар сув таъминоти  
барқарорлигини  
таъминлайди.





# Gidrotexnik inshootlarni tiklash va ta`mirlash





# Mavzu bo`yicha nazorat savollar

1. Suv manbalari va ularning vazifasi nimadan iborat.
2. Suv manbasini tanlashda nimalar etiborga olinishi kerak.
3. Suv manbalari to`yinish tavsifiga ko`ra qanday guruxlarga bo`linadi.
4. O`zbekistonning asosiy suv manbalarini keltirib o`ting.
5. Yer usti va osti suv manbalari, ularning turlari.
6. Yer osti suvlari va ulardan foydalanish sabablari.
7. Suv manbalaridan foydalanishga izox bering.
8. Suv manbasidan sug`orishda qanday foydalanish mumkin.
9. Buloq suvlaridan qay usulda foydalanish yo`lga qo`yilgan.
10. Yer sharida suv qanday taqsimlangan.
11. Manbaning sug`orish qobiliyati deganda nimani tushunasiz.
12. Suv manbaining sug`orish qobiliyatini qanday oshirish yo`llarini bilasiz?
13. Suv manbalariga qo`yiladigan asosiy meliorativ talablarni tushuntiring?
14. Suv manbalari sifatiga qanday asosiy talablar qo`yiladi.
15. Sug`orish suvining sifati bo`yicha asosiy ko`rsatkichlar nimalardan iborat.
16. Suv manbalaridan maqsadli va samarali foydalanishda qanday muammolar kuzatiladi.
17. Suv manbalaridan oqilona foydalanish bo`yicha qanady tavsiyalar berish mumkin.



**TIQXMMI**  
"TUMARAKI BERKATLI VA QIRILG'U  
NO'JALIGINI SHAKANIZATYALARI  
MUTLAQAN ZAR FOSITIV"!  
**MTU**  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

**E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!**



**Matyakubov Baxtiyar  
Shamuratovich**



**Irrigatsiya va melioratsiya  
kafedrası professori**