



**TIQXMMI**  
TIRIKLIK BIRIGATSIYA VA MELIORATSIYA  
KAFEDRASI  
**MTU**  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI



**FAN:**

**IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA**

**MAVZU**

**02**

**SUG'ORISH VA SUG'ORISH  
TIZIMLARI TO'G'RISIDAGI  
UMUMIY MA'LUMOTLAR**



**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 va sug‘orish tizimlari  
to‘g‘risidagi umumiy ma’lumotlar”**

# “Sugʻorish va sugʻorish tizimlari toʻgʻrisidagi umumiy maʼlumotlar” mavzusidagi maʼruza mashgʻulotining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	Oʻqituvchi	Talabalar
I. Kirish bosqichi (10 daqiqa).	<p>1.1. Mavzuning nomi, maqsadi, rejalashtirilgan oʻquv mashgʻulot natijalari va uni oʻtkazish rejasi bilan tanishtiradi.</p> <p>1.2. Mashgʻulot maʼruza, tushuntirish va namoyish shaklida oʻtkazilishini va baholash mezonlarini maʼlum qiladi</p> <p>1.3 Fanni oʻrganish uchun adabiyotlar ruyxati bilan tanishtiradi.</p>	Tinglaydilar, yozib oladilar.
II. Asosiy bosqich (55 daqiqa).	<p>2.1.Mavzu boʻyicha maʼruza va uning rejasi, asosiy tushunchalar bilan tanishtiradi.</p> <p>2.2. Maʼruzani yorituvchi slaydlarni Power pointda namoyish va sharhlash bilan mavzu boʻyicha asosiy nazariy bilimlarni bayon qiladi.</p> <p>2.3.Jalb qiluvchi savollar beradi; mavzuning har bir qismi boʻyicha xulosalar qiladi; eng asosiy tushunchalarga eʼtibor 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 boʻyicha nazorat savollarini eʼlon qiladi.</p>	Tinglaydilar, savol beradilar, savollarga javob beradilar va uyga vazifani yozib oladilar.

# Ma`ruza rejasi

- Sug`orish nima.
- Sug`orishning mohiyati, ko`rinishlari va turlari.
- Sug`orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va O`simlik hosildorligiga ta`siri.
- Sug`orish suvining sifati.
- Suv ko`tarish moslamalari.
- Sug`orish tizimi va ularning vazifasi.
- Sug`orish tizimlari va ishlash tamoyili.
- Doimiy sug`orish tarmoqlarining tarkibi qismlari.
- Muvaqqat sug`orish tarmoqlarining tarkibi qismlari.
- Xo`jaliklarining suv olish joylari.
- Suvni boshqarish va hisobga olish.

# Sug`orish nima.

- **Sug`orish** – suvning oqim xolatidan tuproq namligi xolatiga o`tishidir.
- Tuproqning tabiiy namlanganligi xududning iqlim sharoitiga bog`liqdir. akad. a.n.kostyakov tavsiyasi bo`yicha tabiiy namlanish koeffitsienti ( $\alpha$ ) quyidagicha aniqlanadi:

$$\alpha = \frac{\mu \cdot P}{E},$$

$\alpha > 1,2$  - ortiqcha namliq maydonlar (gumid zona)

$\alpha = 0,8 - 1,2$  - turg`un bo`lmagan maydonlar (subarid zona)

$\alpha < 0,8$  - qurg`og`chil maydonlar (arid zona)





# Sug`orish qanday amalga oshirilgan





# Sug`orishning xozirgi ko`rinishlari



# Sug`orishning mohiyati, ko`rinishlari, turlari

- **Sug`orishning asosiy mohiyati** - bu qishloq xo`jalik ekinlari uchun kerakli namlikni etkazib berib, ekinlar uchun zarur bo`lgan tuproqning suv, ozuqa, havo va issiqlik rejimlarini xamda sug`oriladigan maydonda maqbul mikroiklim sharoitini ta`minlash va boshqarishdan iboratdir.
- **Sug`orish** amalga oshirilishi bo`yicha **muntazam** va **bir marotabalik** sug`orishlarga bo`linadi.
- **Muntazam sug`orish** da xududning tabiiy-iqlim sharoitidan va o`simlikning suvga bo`lgan talabidan kelib chiqib, vegetatsiya (o`suv) davrida tuproq muntazam namlantirib - sug`orilib boriladi.
- **Bir marotabalik sug`orish** da tuproq bir yilda bir marotaba: baxor yoki kuzda nam to`plovchi sug`orishlar limanlar yordamida amalga oshiriladi.



# Sug`orishning ko`rinishlari

- **Yoppasiga sug`orish** - qurg`oqchil mintaqalarda qo`llaniladigan barcha ekinlarni sug`orishdir.
- **Tanlab sug`orish** – namiqqan va turg`un bo`lmagan mintaqalarda ayrim suvga talabchan va iqtisod uchun muxim bo`lgan ekinlarni (almashlab ekish tizimidagi sabzavot ekinlari) sug`orishdir.
- **Katta sug`orish** - davlat bjudjeti hisobiga amalga oshiriladigan katta sug`orish tizimlaridir.
- **Kichik sug`orish** – suv ist`molchilari hisobiga amalga oshiriladigan kichik (cheklangan) suv manbalari yordamida sug`oriladigan maydonlar tushuniladi.



# Sug`orish turlari

- Sug`orishni amalga oshirish muddatlariga qarab, **vegetatsiya va novegetatsiya** sug`orishlarga bo`linadi.
- **Vegetatsiya sug`orishlari** – ekinlarning o`suv davridagi suvga talablarini ta`minlashdir. ular vazifasiga ko`ra: namlantiruvchi, oziqlantiruvchi, aerozol va isituvchi bo`ladi.
- **Novegetatsiya sug`orishlari** - nam to`plovchi, haydov va ekin ekish oldi, sho`r yuvish va provokatsiya-yovvoyi o`tlarni ko`kartiruvchi sug`orishlardir.



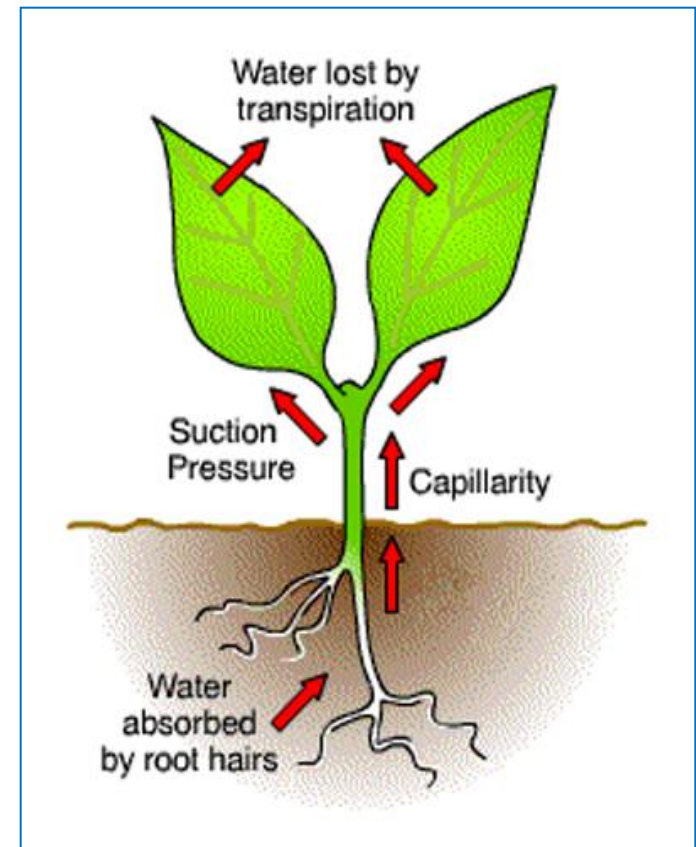
# Sug`orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va o`simlik hosildorligiga ta`siri

- **Sug`orish** suvi o`simlikning o`sishi davrida uning quruq massasini hosil qilish uchun ishlatiladi. qolgani o`simlikning barglari va tanasi orqali bug`lanishiga – transpiratsiyaga sarflanadi.

**Transpiratsiya** – o`simliklarning barglaridan suvning bug`lanishidir.

**Transpiratsiya koeffitsienti** - o`simlikning bir birlik quruq massasini hosil qilish uchun sarflangan suv miqdoridir.

**Noto`g`ri sug`orish** – tuproq strukturasi buzadi, xavo va ozuqa rejimi buziladi, ildiz joylashgan faol qatlamdan ozuqa elementlarini pastga yovib ketadi, sizot suvlari satxi ko`tariladi, botqoqlanish va sho`rlanish yuzaga keladi, o`simliklar hosildorligi pasayadi, tuproqning yovilishi va atrof muxit ifloslanishiga olib keladi.



# Sug`orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va o`simlik hosildorligiga ta`siri

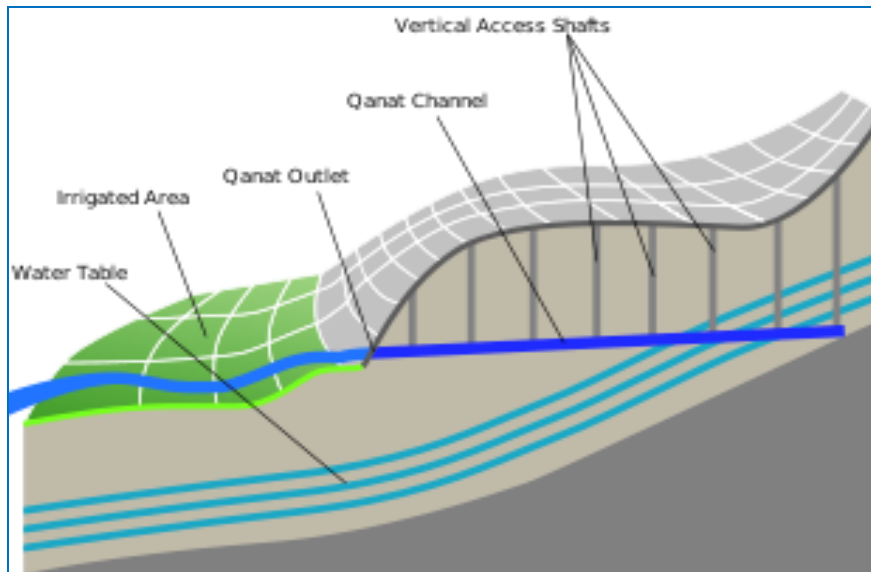
- *Sug`orish* ta`sirida tuproqning agronomik xususiyatlari, suv-xavo, issiqlik, ozuqa rejimlarida, tuproqning mikrobiologik faolligi, sug`oriladigan maydonning mikroiklim sharoitida katta o`zgarishlar bo`ladi.
- Sug`orish tuproq zarralarini bir-birlariga yopishib turish kuchlarini o`zgartiradi.
- *Sug`orish* - xududlarning mikroiklim sharoitiga katta ta`sir etadi – atmosferaning er yuzasi qismi va tuproqning yuqori qatlamlarining temperaturasi, namligi o`zgaradi, suv o`simliklarning tanasi va bargida saqlanib, uning temperaturasini pasaytiradi, yaxshi rivojlanib, soyasi kengayib, tuproqning issiqlik rejimini yaxshilaydi.
- *Sug`orish* - tuproq xosil bo`lish jarayoniga ta`sir etib, uning tuz va xavo rejimi, kimyoviy va mikrobiologik jarayonlarga, organik moddalarni to`planishi va chirish muddatlariga ta`sir etadi.

# Sug`orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va o`simlik hosildorligiga ta`siri

- *Sug`orish* bilan tuproqqa il zarrachalari kiradi, ularning cho`kishi natijasida unumdor qatlam yuzaga keladi. suv tuproqdagi ozuqa elementlarini eritib, o`simliklarning oziqlanish rejimini yaxshilaydi.
- *Sug`orish* natijasida tuproqda mikrobiologik jarayonlar faollashadi: ammonifikatsiya i nitrofikatsiya (azot xosil qiluvchi bakteriyalar faolligi) natijasida o`simliklarning azot bilan oziqlanishi yaxshilanadi.
- *Sug`orish* natijasida o`simlikning ildiz qismi kuchli rivojlanishi natijasida tuproq ko`p miqdorda uning qoldiqlari - organik moddalar bilan boyiydi.
- *Sug`orish o`simliklarda* katta barg yuzasi, kuchli ildiz tizimi, katta vegetativ massani ta`minlab, uning hosildorligi va hosili sifatini oshishiga olib keladi.

# Korizlar

*Korizlar* er osti suv yig`uvchi kanallar - er ostidan o`tkazilgan murakkab suv inshootidir. Er osti grunt suvlarini er ustiga chiqarish uchun vertikal quduqli korizlar qurilgan. Grunt suvlari bir-biridan 4-5 metr uzoqlikdagi bir chiziqda yotuvchi quduqlarda yig`ilib gorizontal kanalga oqib tushadi. Ekinzorlarning joylashishiga qarab korizlar uzunligi 10-15 km, chuqurligi esa 80 metrgacha bo`lgan.





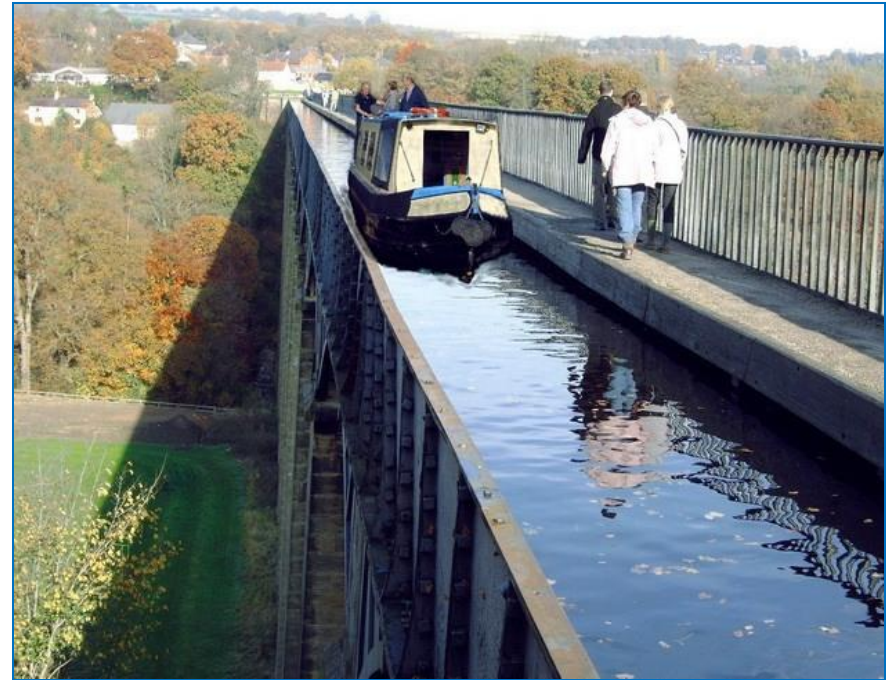
# Sardobalar

Cho`llarda atrofi bir muncha balandliklardan iborat bo`lgan chuqurlarga qor va yomg`ir suvlari to`planib, kattagina ko`lmaklar hosil bo`lishi «qoq» deb ataladi. Qoqlardagi suvni kichikroq hajmdagi chuqurroq joylarga to`plab, karvon yo`llari bo`ylab qoqlar va ba`zan buloqlar ustiga maxsus suv inshootlari - **Sardobalar** qurilgan. Sardobalar asosan qor-yomg`ir, anhor-ariq yoki er osti (korizlar) suvi bilan to`ldirilgan. Ustini yopishdan asosiy maqsad, Sardoba suvini ifloslanish va bug`lanishdan saqlashdir.



# Akveduklar

Relief sharoitining turli-tumanli (vodiydan tog`li qismgacha) ekanligi, kanal va ariqlar qurilishida soylar, jarliklar, yo`llar va kanallarni kesib o`tishda **akveduklar**, akveduk - ko`priklar, quvurlar qurishni talab qilgan.



# Dyukerlar

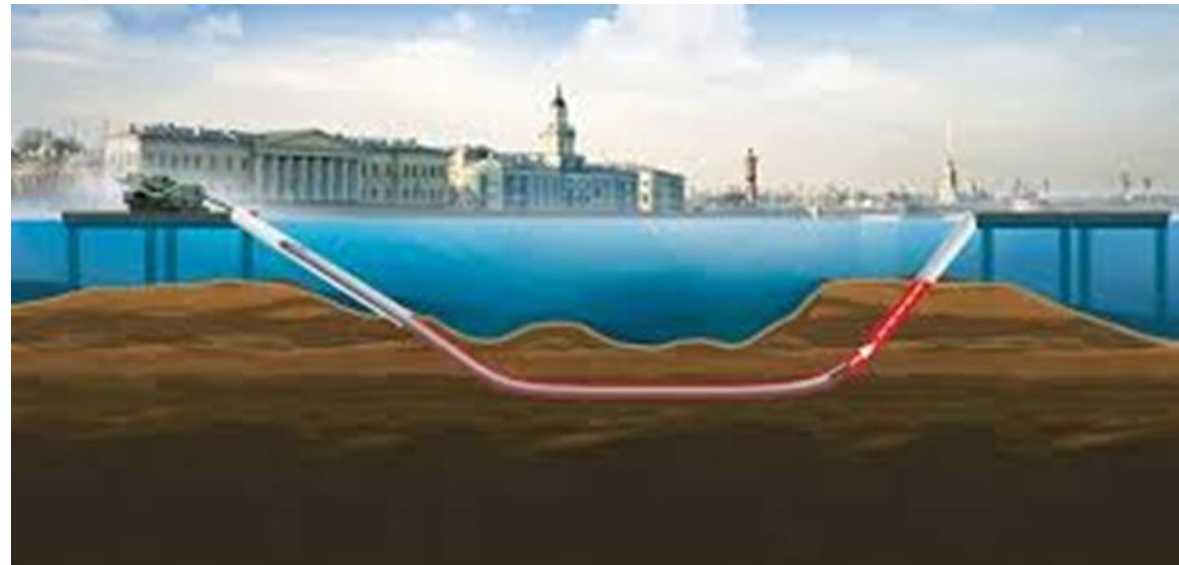
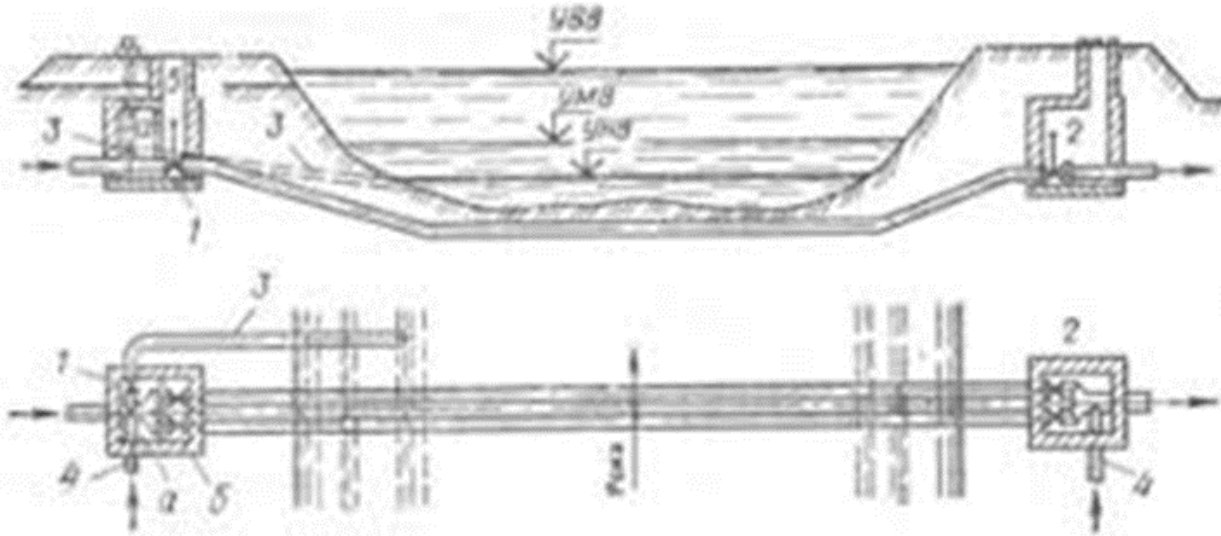
Dyuker bu quvur liniya uchastkasi bo`lib, asosan aholi suv ta`minoti, kanalizatsiya, sug`orish va boshqalarda qo`llaniladi. Bu asosan transport yo`llari xamda daryoning quyi qismida, chuqur vodiyning pastida, depressiya yo`lida yotqiziladi.



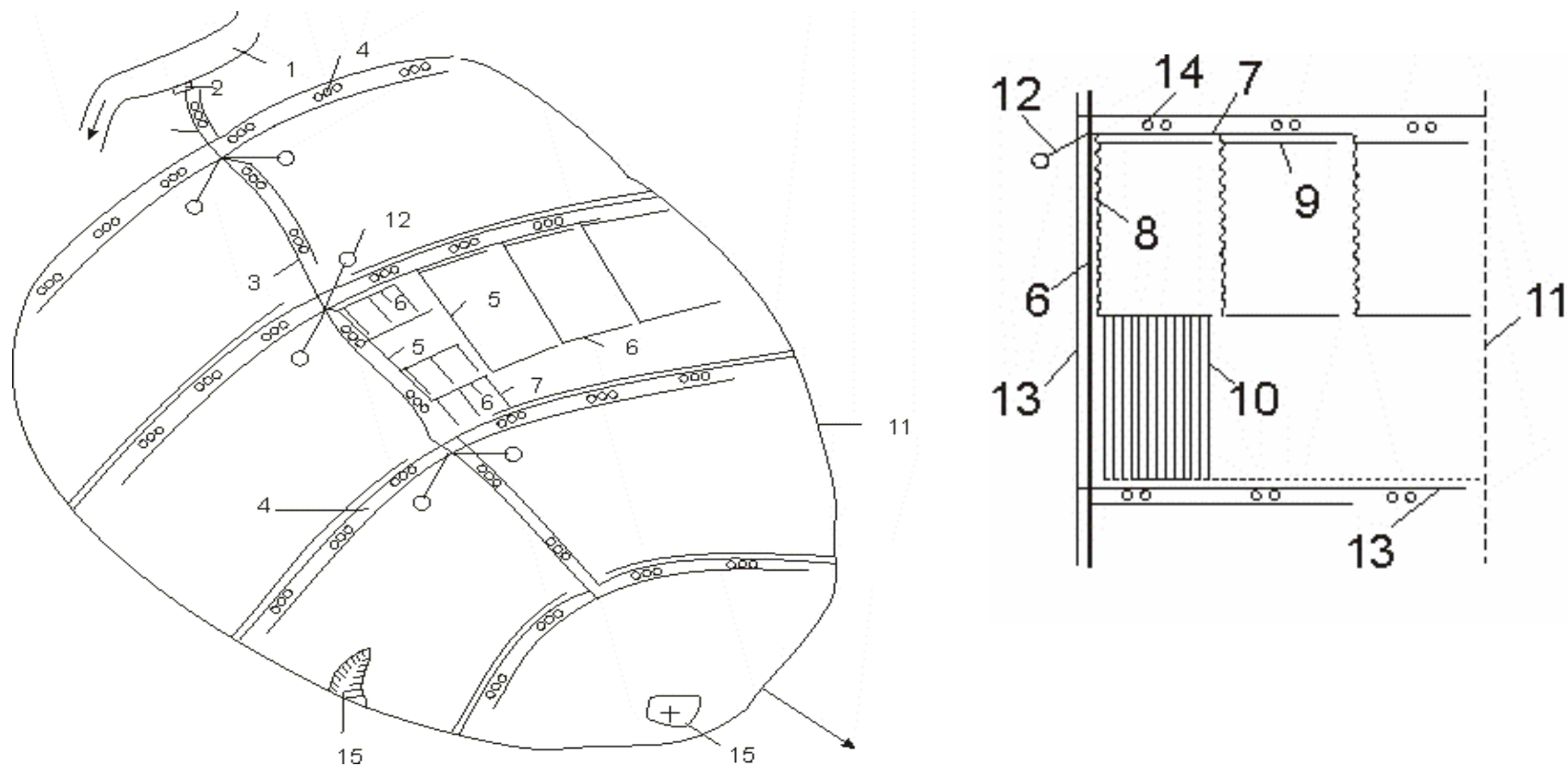
# Dykker



# Dyuker



# Sug`orish tizimining shartli sxemasi



1-suv mandai; 2-suv qadul qiluvchi dosh inshoot; 3-dosh kanal; 4-xo`jaliklararo tarmoqlar; 5-xo`jalik tarmoqlari; 6-xo`jalik ichki tarmoqlari; 7-shox ariqlar; 8-muvaqqat ariqlar; 9-o`q ariqlar; 10-sug`orish egatlari; 11-tashlama(zovur)lar; 12-sug`orish tizimidagi inshootlar; 13-yo`llar; 14-himoya daraxtlari; 15-yaroqsiz erlar

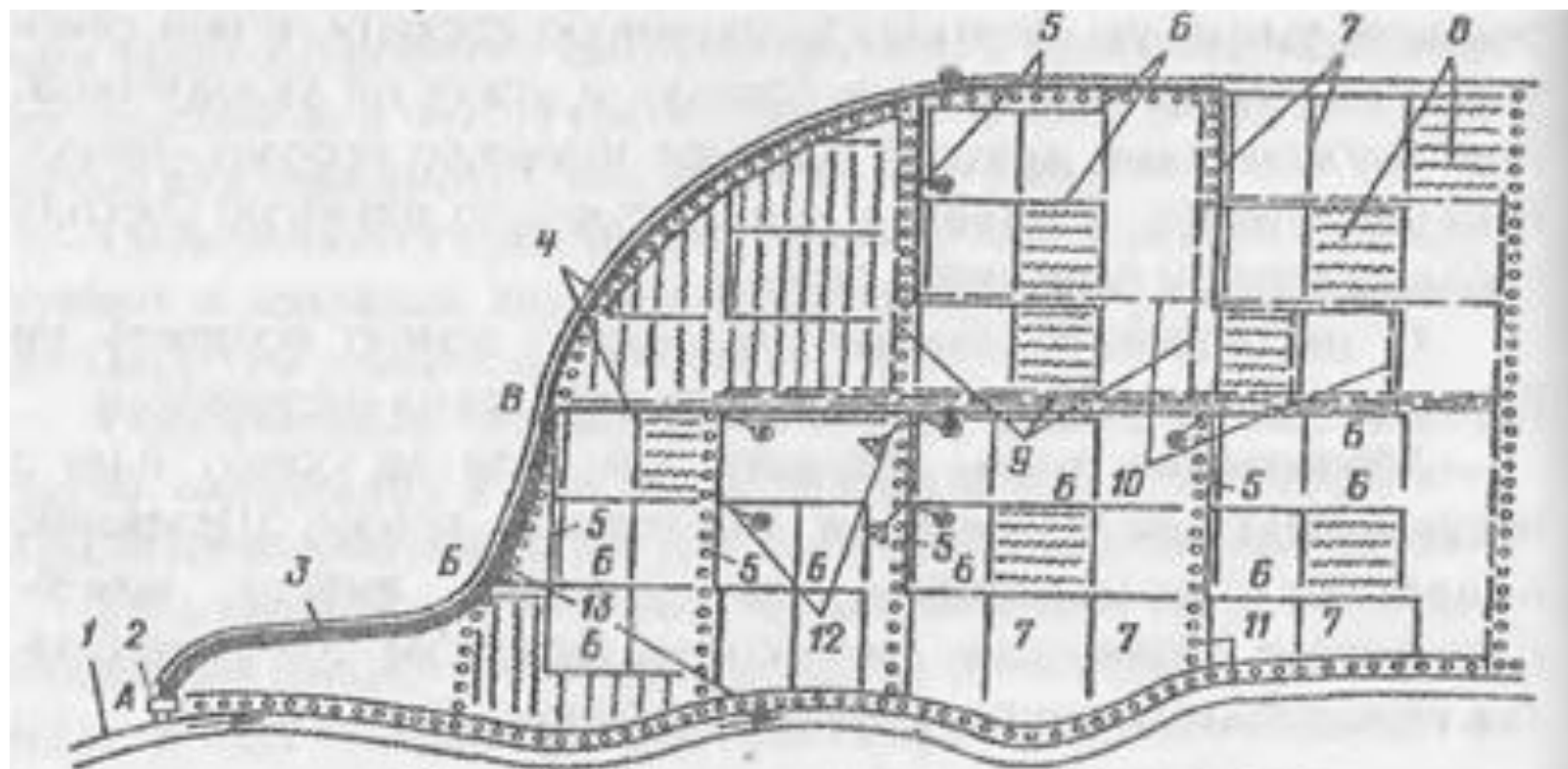


Рис. 5.1. Схема оросительной системы:

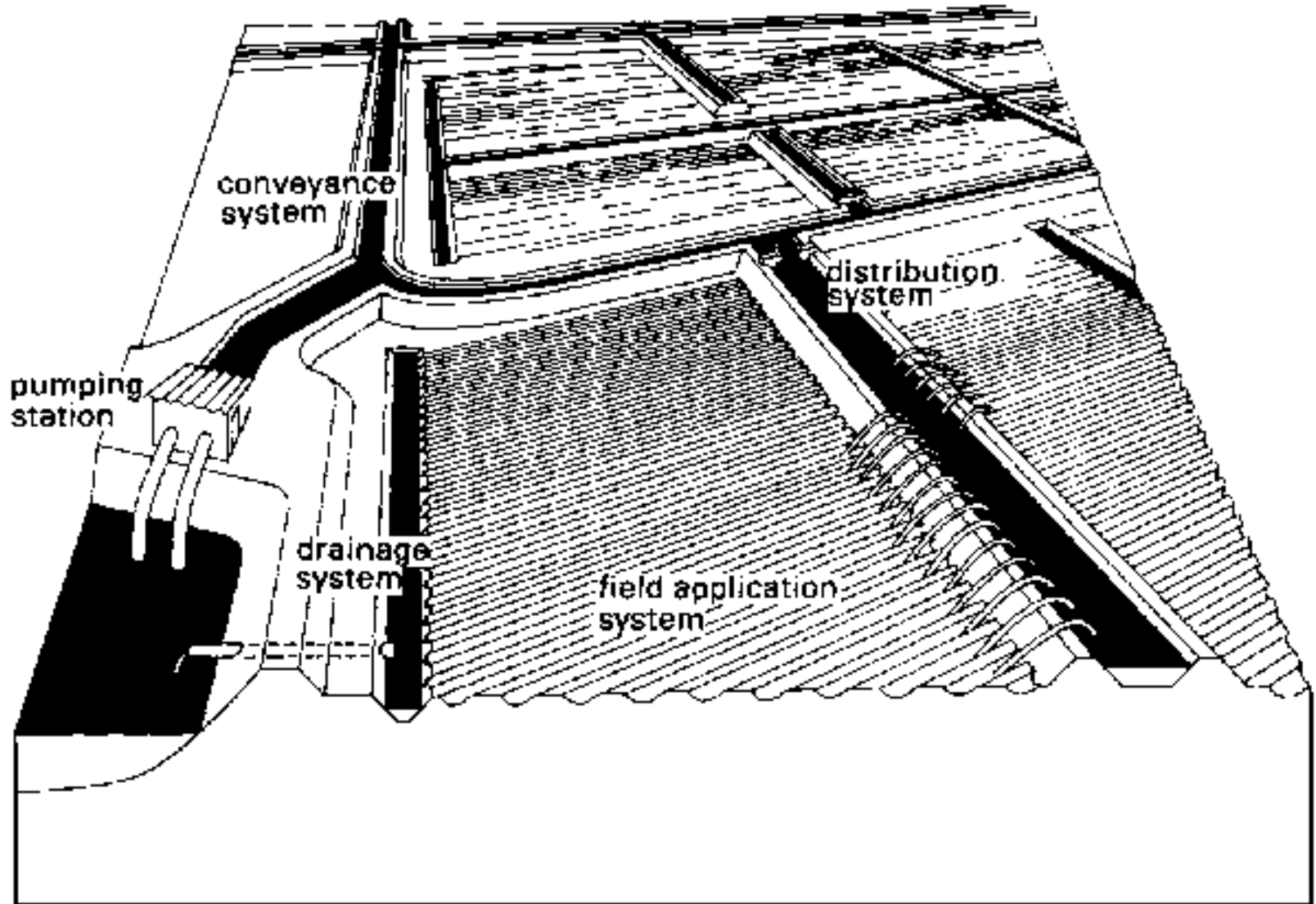
1 – источник орошения; 2 – водозабор; 3 – магистральный канал; 4, 5, 6, 7 – распределители: межхозяйственные, хозяйственные, севооборотных участков, участковые; 8 – временные оросители; 9 – водосбросная сеть; 10 – полевые и хозяйственные дороги; 11 – лесозащитные полосы; 12 – сооружения на оросительной и дорожной сети; 13 – вспомогательные устройства

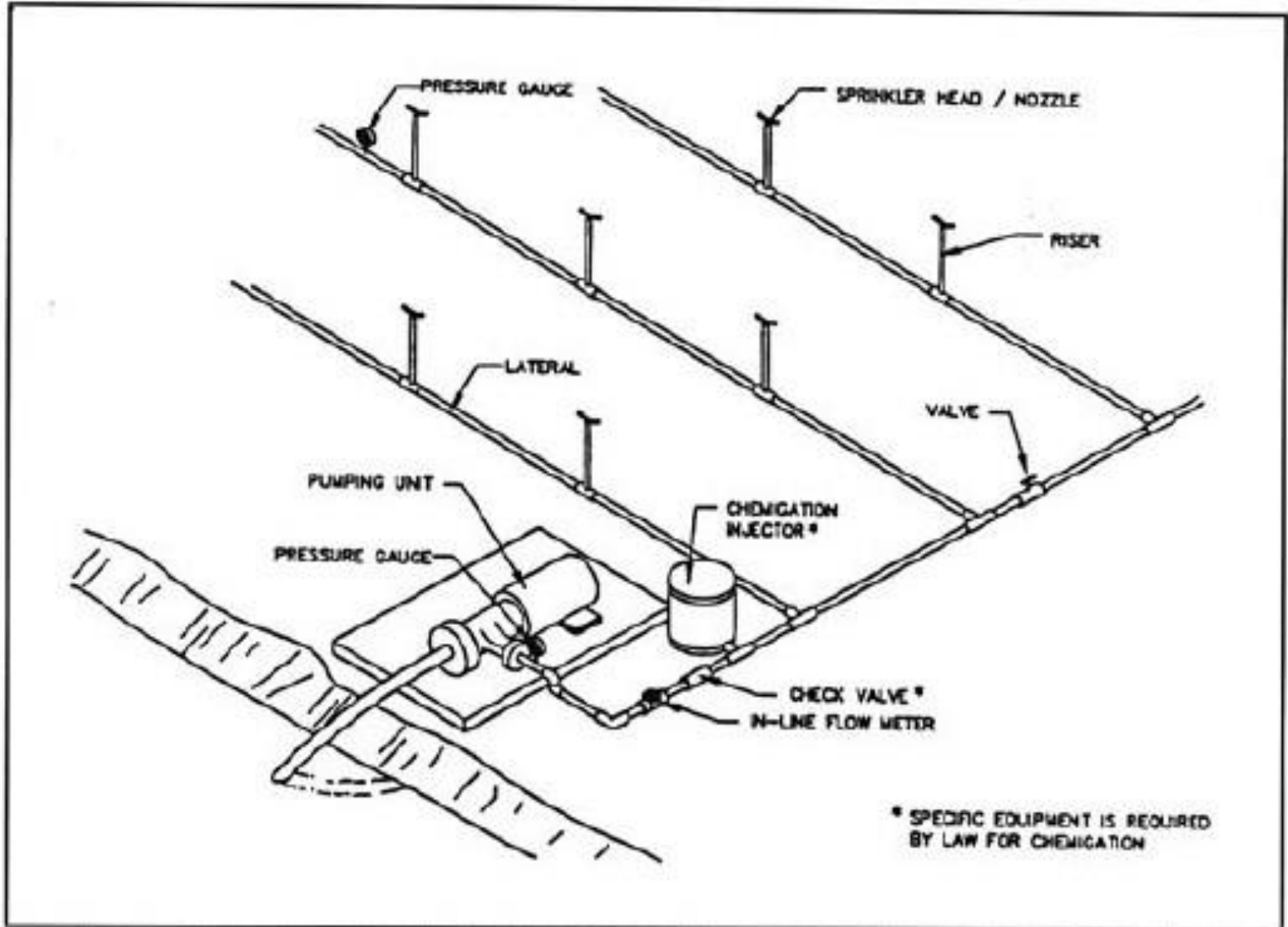
# Nov kanal sug`orish tizimi





# Irrigation system





# Sug`orish tizimlari elementlari

1. Suv ombori
2. Tadiiy yoki sun`iy suv manbalaridagi suv olish va baliq himoyalovchi inshootlar.
3. Tindirgichlar.
4. Nasos stantsiyalari.
5. Sug`orish tarmoqlari va ulardagi inshootlar.
6. Zax qochiruvchi va tashlama tarmoqlar, ulardagi inshootlar.
7. Himoya tarmoqlari.
8. Tuproq eroziyasiga qarshi inshootlar.
9. Yerlarning meliorativ holatini nazorat qiluvchi boshqarish va avtomatlashtirish inshootlari.
10. Elektrlashtirish va aloqa qurilmalari.
11. Xizmatchi xodimlar uchun qurilgan ishlab chiqarish va istiqomat binolari.
12. Foydalanuvchi yo`llar, himoya daraxtlari kiradi.

# Sug`orish tizimining vazifasi

- **Kurg`oqchil maydonlardagi qishloq xo`jalik ekinlarini suv bilan ta`minlash.**
- Ekinga zarur bo`lgan hajmda va talab qilingan muddatlarda suv etkazid berish.
- Tuproqda maqdul suv-havo, suv-tuz rejimlarini ta`minlash.
- Hidrotexnik inshootlardan foydalangan xolda joyning tadiiy sharoitdan kelib chiqib qishloq xo`jaligi ekinlaridan barqaror va yuqori hosil olishdan iborat.

# Sug`orish tizimlari ishlashi bo`yicha:

➤Doimiy.

➤Vaqtinchalik.

# Doimiy sug`orish tarmoqlarining tarkibi

- Bosh (magistral) kanal (MK).
- Xo`jaliklararo tarmoq (XAT).
- Xo`jalik tarmog`i (XT).
- Xo`jalik ichki tarmog`i (XIT).
- Shox ariq (ShA).

# Doimiy sug`orish tarmoqlarining vazifasi

➤Suvni sug`orish mandasidan kam suv isrofgarchiligiga yo`l qo`ygan holda olib, kerakli muddatlarda va kerakli hajmda o`zidan suvni o`tkazib sug`orish dalasigacha etkazib berishdir.

# Doimiy sug`orish tarmoqlari





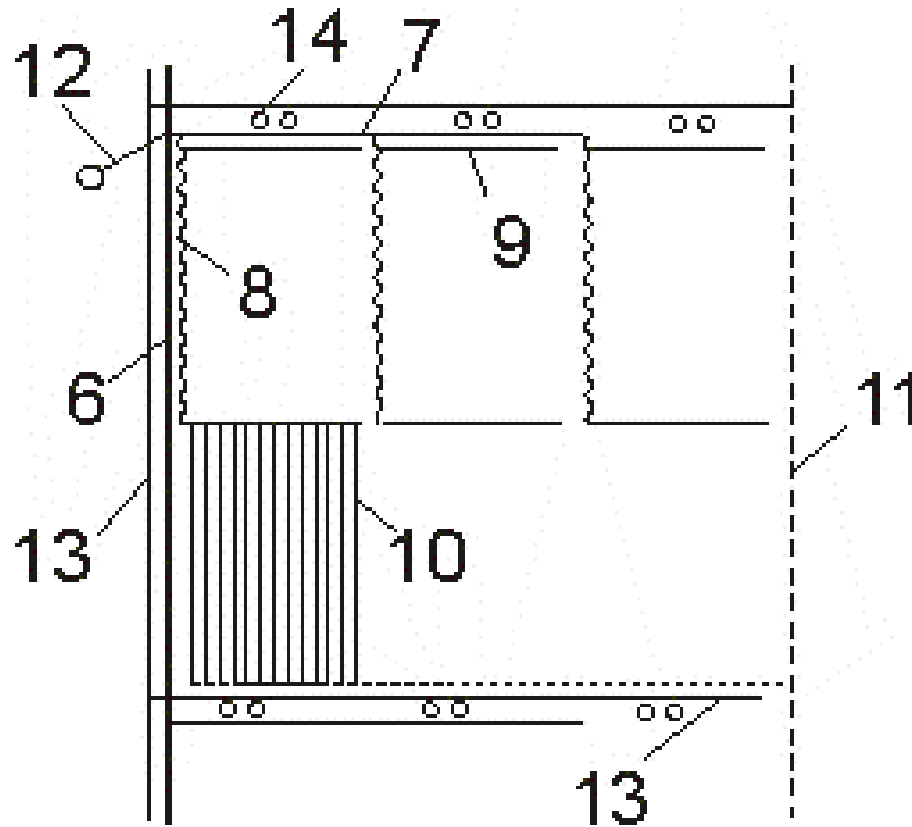
# Muvaqqat sug`orish tarmoqlarining vazifalari

- Sug`orish suvini oqova holatdan tuproq namiga aylantirib berishdan iborat.

# Muvaqqat sug`orish tarmoqlarining tarkibi

- Muvaqqat ariq.
- O`q ariq.
- Sug`orish egatlari.

# Sug`orish dalasi



# Muvaqqat sug`orish tarmoqlari



## Yerni o`zlashtirish koeffitsienti (YeO`K)

$$YeO'K = \frac{\omega_{br}}{\omega_{yalpi}} ;$$

$$\omega_{br} = \omega_{yalpi} - (\omega_j + \omega_t + \omega_k + \dots), \quad gektar$$

## Yerdan foydalanish koeffitsienti (YeFK)

$$YeFK = \frac{\omega_{netto}}{\omega_{brutto}}$$

$$\omega_{netto} = \omega_{brutto} - (\omega_{tr} + \omega_{yol} + \omega_{tsh} + \dots):$$

# **Sug`orishda tuproqning kerakli suv rejimini yaratish va uni boshqarish. Sug`orish rejimi.**

- Tuproqning aktiv qatlamida muayyan tabiiy va agrotexnikaviy sharoitda belgilangan ekin maydonini maqbul nam va oziqa rejimlari bilan ta`minlaydigan sug`orish me`yorlari, sug`orish muddatlari va sug`orish soni yig`indisi sug`orish rejimi ded atalabi.
- **Sug`orish rejimi quyidagi shartlarga asosan qabul qilinadi:**
  - a) Muayyan agrotexnikaviy talabarga asosan, o`simlik rivojlanishining xar qaysi fazasida uning suvga bo`lgan talabiga;
  - d) Tuproqning suv, oziq moddalar, tuz va issiqlik rejimlarini tartibga solib turishiga;
  - v) Sug`oriladigan erlarning botqoqlanishiga, sho`rlanishiga hamda tuproq eroziyasiga yo`l qo`ymaslikka rioya qilish kerak.





# Mavzu bo`yicha nazorat savollari

- Sug`orishga ta`rif bering?
- Sug`orishning mohiyati, ko`rinishlari va turlari to`g`risida tushuncha bering.
- Sug`orishning tashqi muhitga ta`siri qay darajada bo`ladi?
- Tuproq unumdorligini qanday oshirish mumkin?
- O`simlikni hosildorligini qay darajada oshirish mumkin.
- Sug`orish suvining sifati nimalarga bog`liq.
- Qanday suv ko`tarish moslamalarini bilasiz.
- Sug`orish tizimi va ularning vazifasi to`g`risida tushuncha bering.
- Sug`orish tizimining asosiy vazifasi nima?
- Sug`orish tizimlari ishlash tamoyilini tushuntiring.
- Doimiy sug`orish tarmoqlarining tarkibi qismlari nimalardan iborat.
- Muvaqqat sug`orish tarmoqlarining tarkibi qismlari nimalardan iborat.
- Xo`jaliklarining suv olish joylarini qay usulda amalga oshiriladi.
- Suvni boshqarish va hisobga olishda qaysi moslamalardan foydalaniladi?



**TIQXMMI**  
"TUMENKARI BERKUNAVVA VA QIZILG'ULUQ"  
"NO'JALDINI SEKANTIZATSIYALARI"  
"MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI"  
**MTU**  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

**E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!**



**Matyakubov Baxtiyar  
Shamuratovich**



**Irrigatsiya va melioratsiya  
kafedrasi professori**