



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA

MAVZU

15

Zovur turlari, ularni qo'llanilish
shartlari va hisobi.



Isayev Sabirjan
Xusanbayevich



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



“Zovur turlari, ularni qo‘llanilish shartlari va hisobi.” 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://tiame.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)

REJA:

1. Zovur turini asoslash. Tabiiy va sun'iy zovurlar. Hidrogeologik ko'rsatkichlar bo'yicha zovur turini tanlash
2. Hidrotexnik zovurlarning tuzilishi, tarkibi va vazifalari
3. Muvaqqat zovurlar. Vazifalari, ko'rsatkichlari.

ZOVUR TURINI ASOSLASH

Har qanday gidrotexnik zovurni loyixada qabul qilishdan oldin, uning ma'lum bir loyixaviy sharoit uchun to'g'ri kelishi yoki kelmasligini asoslash kerak.

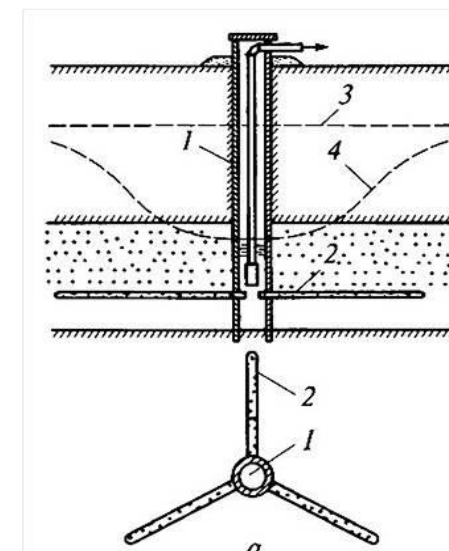
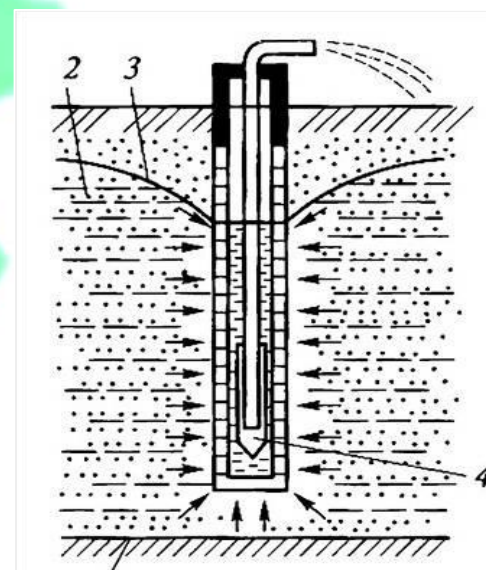
*Zovur turini tanlashda ishtirok etadigan omillar:
suv ta'minotining turi.*

*muvozanat maydonning gidrogeologik sharoiti.
sizot suvlarining loyihaviy joylashish chuqurligi.
tuproq-meliorativ rayonlashtirish.*

texnik cheklanishlar.

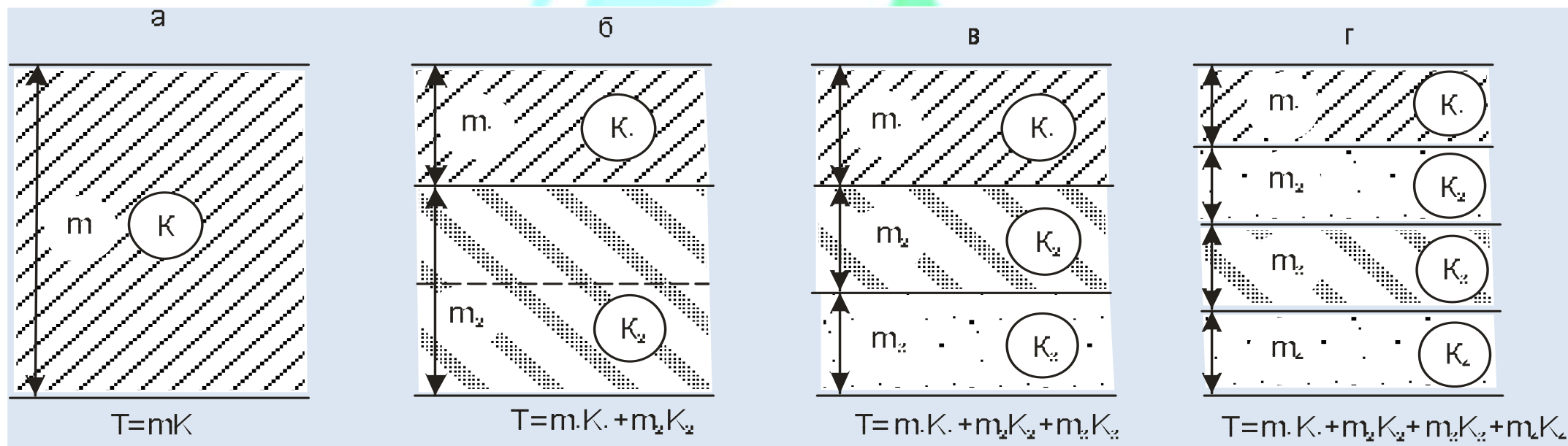
ekologik muammolar.

texnik-iqtisodiy hisob-kitoblar.



MUVOZANAT MAYDONINING GIDROGEOLOGIK SHAROITI

Muvozanat maydonining gidrogeologik shart-sharoiti gidrotexnik zovurni texnik tomondan qo'llash mumkin yoki mumkin emasligini belgilab beruvchi asosiy omillardan biri xisoblanadi. Shuning uchun xam gidrotexnik zovurlarni loyixalashning dastlabki bosqichida filtratsion sxema tuzib olinadi.



*Filtratsion sxemalar: a) 1 qatlamli 1 tarkibli; b) 1 qatlamli 2 yoki 3 tarkibli;
v) 2 qatlamli 3 tarkibli; g) 2 qatlamli 4 tarkibli*

GIDROGEOLOGIK KO'RSATKICHLAR BO'YICHA ZOVUR TURINI TANLASH

Fitratsion sxema		Ko'rsatkichlar	Zovur turi		
			yuotiq	qurama	tik
1 qatlamli	1 tarkibli	H_{ss} , m	3,0	3,0-5,0	5,0
		m , m		-	20,0
		K , m/kun	0,1	-	5,0
		T , m ² /kun	1,0-5,0	-	100
	2 tarkibli	m_1 , m	5,0-15,0	5,0-15,0	20,0
		K , m/kun	0,1	0,1	5,0
		T_2 , m ² /kun	20,0	20-100	100
		q_{6c} , m/kun	0,1	0,1-0,2	0,2
2 qatlamli	3 (4) tarkibli	m_1 , m	5,0-15,0	5,0-15,0	20,0
		K , m/kun	0,1	0,1	5,0
		T_1 , m ² /kun	5,0-20,0	5,0-20,0	100
		T_2 , m ² /kun	20,0	20-100	100

*Sizot suvlarining loyihaviy chuqurligi bo'yicha:
Yotiq zovurlar 3 m gacha,
Qurama zovurlar 3-5 m oralig'ida,*

Tik zovurlar 5 m dan chuqur bo'lganda tavsiya etiladi.

*Qatlamning suv o'tkazuvchanligi bo'yicha:
20 m²/kun gacha yotiq zovur;*

20-100 m²/kun oralig'ida qurama zovur;

100 m²/kun dan ko'p bo'lsa tik zovurlar tavsiya etiladi.

ZOVUR TURLARI

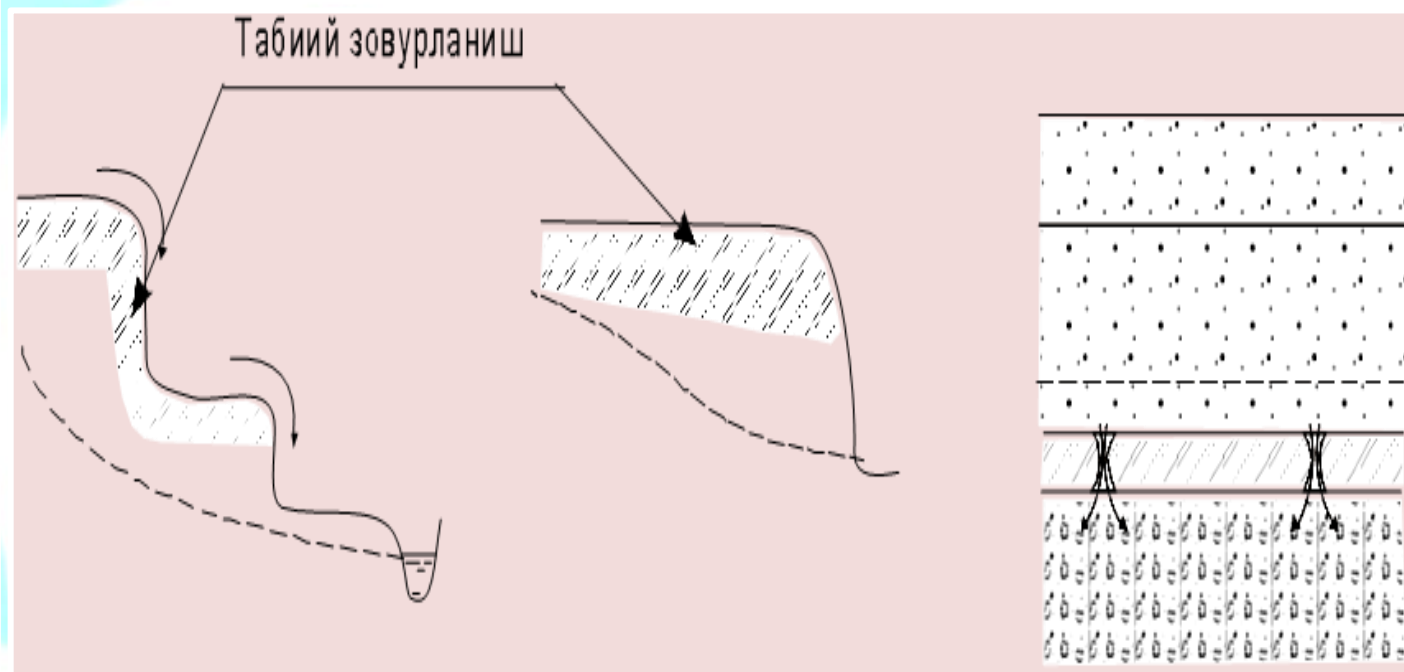
Zovur – tuproqdagi ortiqcha namni oqova xolatga aylantirib, namiqqan maydondan uzoqlashtirish ma’nosini anglatadi.

Tabiatda tabiiy va sun’iy zovur turlari mavjuddir.

Tabiiy zovurlar – yer osti va yer usti suvlari yotiq va tik yo‘nalishda oqib ketishining ta’minlanishi xamda tabiiy bug‘lanishdir.

Bunday xolatlar geologik, gidrogeologik shart-sharoitlarda, daryo terassasi, tabiiy jarliklar, daryo konuslari misollarida namoyon bo‘ladi.

Tabiiy zovurlarning yana bir ko‘rinishi tabiiy bug‘lanish – subayral xududlardir.



ZOVUR TURLARI

Tabiiy zovurlanmagan maydonlar sun'iy zovurlanishi kerak, aks xolda bu yerlardan kafolatli xosil olib bo'lmaydi. Sun'iy zovurlar 2 xil bo'ladi:

Biologik zovurlar.

Gidrotexnik zovurlar.

Biologik zovurlarga:

sug'orish maydonlarida daraxtzorlar barpo qilish;

almashlab ekish maydonida o'tli ekinlarni almashlab ekishni qo'llash;

quruq zovurlar kiradi.

Agar bitta daraxt o'rta xisobda, yil davomida, o'zidan 90 m³ gacha suvni yoki 1 ga beda maydoni 1 mavsumda 12-15 ming m³ gacha suvni bug'lata olishini xisobga olsak, bu qanchalik kerakli tadbir ekanligini anglashimiz mumkin.

SHo'rlangan yerlarda – jiyda, oq akatsiya; Botqoqlangan yerlarda – tol va terak

Cho'l va sahro yerlarda – saksovil, turangil ekish tavsiya qilinadi.

Bundan tashqari, biologik zovurlarga quruq zovurlar xam misol bo'ladi, ya'ni sug'oriladigan maydon xududidagi sug'orilmaydigan yerlardan suvning bug'lanishini (YEFK, YEO'K misollarida) ko'rishimiz mumkin.

Turli daraxtlarning suvni bug'latish qiymatlari, l

№	Daraxtlar turlari	Bug'latiladigan suv miqdori	
		o'rtacha kunlik	aprel-oktabr (jami)
1.	Tol	548,1	91992
2.	Terak	509,1	82949
3.	Tut	411,4	65750
4.	O'rik	190,2	32364
5.	Jiyda	137,3	24002

UMUMIY VA XUSUSIY SUV MUVOZANATI TENGLAMALARI

Gidrotexnik zovurlar – bu ortiqcha namiqqan maydondan, sun'iy zovur tarmoqlari yordamida ortiqcha suv va tuzni uzoqlashtirib tuproqning faol qatlamini sog'lomlashtirish vazifasini bajaradi.

Gidrotexnik zovurlar quyidagi turlarga farqlanadi:

O'zining boshqaruvchi qismining yer yuzasiga nisbatan joylashishi bo'yicha: yotiq (ochiq va yopiq); qurama; va tik zovurlar.

Rejada joylashishi bo'yicha: muntazam; ayrim va kesuvchi zovurlar.

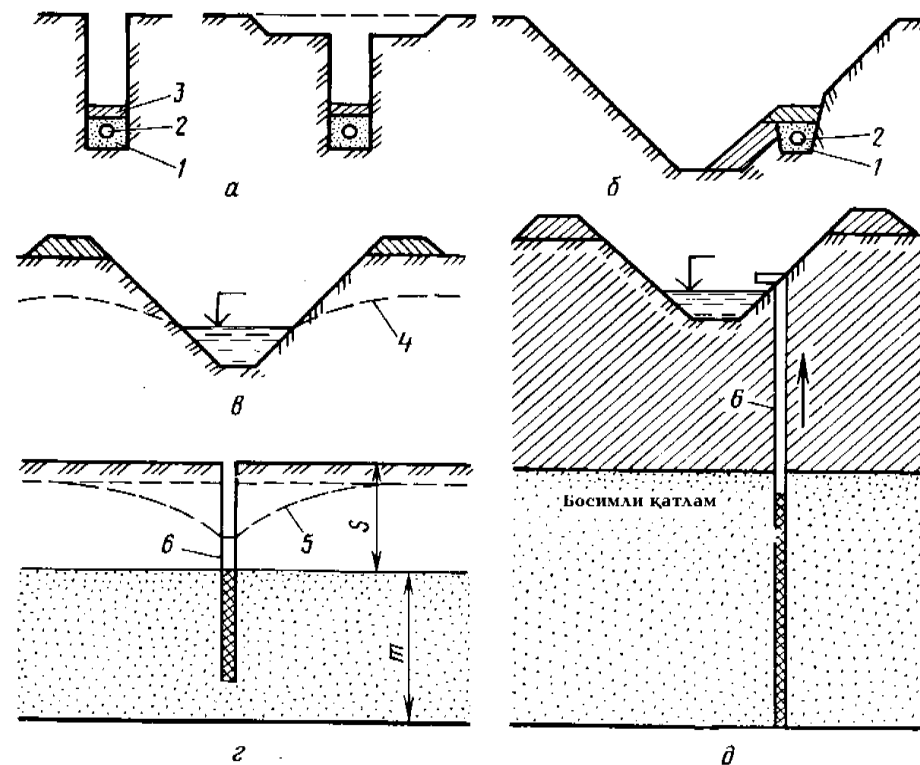
Chuqurligi bo'yicha yotiq zovurlarda: sayoz va chuqur zovurlar;

Tik zovurlarda mukammal va nomukammal zovurlar;

Konstruktiv ko'rinishi bo'yicha: quvurli; xoda, fashn, qamish-li; teshik, tirqishli zovurlar bo'ladi.

Ish davriga qarab: doimiy va muvaqqat zovurlar bo'ladi.

Suv olib chiqilishiga qarab: o'zi oqib chiqadigan; nasos quril-masi yordamida; so'ruvchi va yutuvchi zovurlarga farqlanadi.



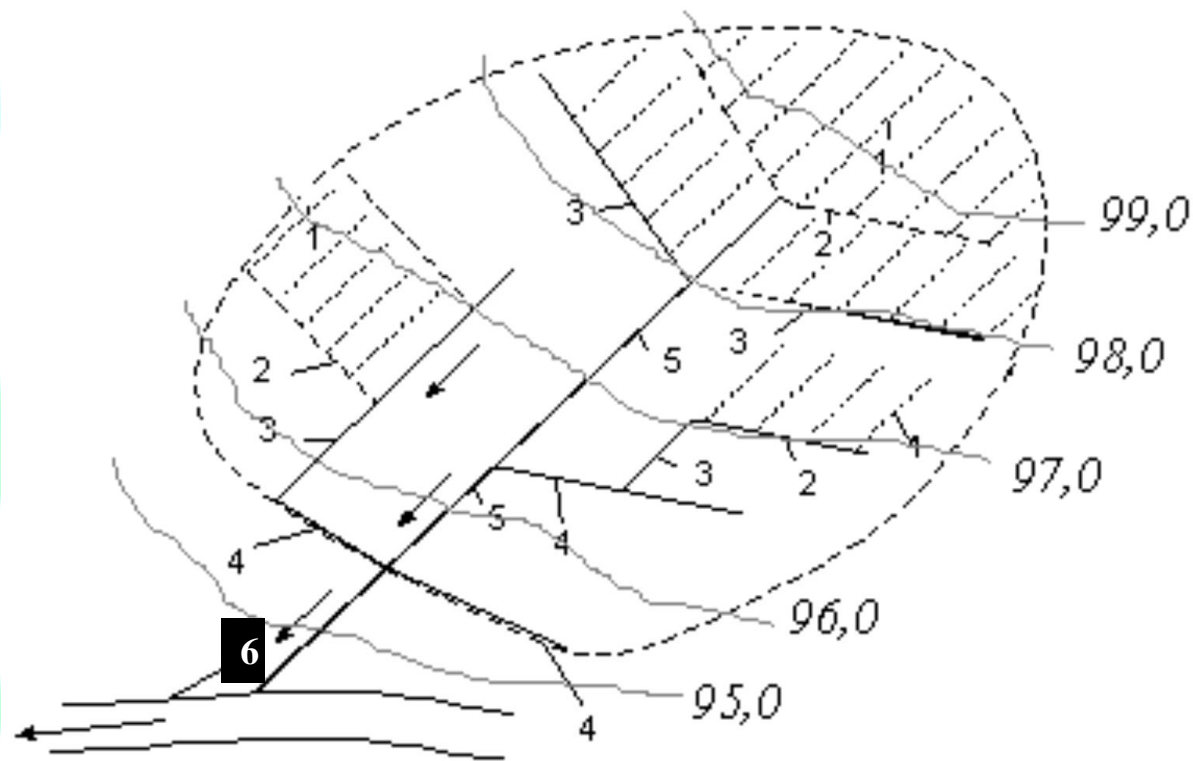
a va b) yotiq yopiq; v) yotiq ochiq; g) tik va d) qurama zovurlar.

GIDROTEXNIK ZOVURLAR TIZIMINING TARKIBI VA VAZIFASI

Ortiqcha namiqqan maydondan ortiqcha minerallasgan suvlarni olib chiqib ketish va bu maydondagi tuproqning faol qatlamida qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishiga normal sharoit yaratish uchun meliorativ tadbir - gidrotexnik zovurlar tizimini yaratish kerak bo'ladi.

Bu tizim kompleksi tarkibida zovur – kollektor va ulardagi inshootlar mavjud bo'lib, ular bir-biriga uzviy bog'liq ravishda ishlashi shart. Bu tizimning tarkibi:

- 1) boshqaruvchi zovur;*
- 2) suv yig'uvchi zovur;*
- 3) suv o'tkazuvchi kollektorlar;*
- 4) zax suvlarni qabul qiluvchilar* dan iboratdir.



Ochiq kollektor-zovur tizimi sxemasi: 1-boshqaruvchi tarmoq; 2-yig'uvchi tarmoq; 3,4,5-turli tartibli kollektorlar; 6-suv qabul qilgich

GIDROTEXNIK ZOVURLAR TIZIMINING TARKIBI VA VAZIFASI

Boshqaruvchi zovur - KZTning dastlabki asosiy qismi xisoblanib, uning asosiy vazifasi tuproqning ortiqcha namini oqova xolatga aylantirishdir.

Suv yig'uvchi zovurning vazifasi boshqaruvchi zovurda hosil bo'lgan oqova zax suvni boshqaruvchi zovurdagi suv sathiga to'siq hosil qilmasdan qabul qilib olish va o'zidan keyingi suv o'tkazuvchi kollektorlarga yetkazishdir.

Kollektorlarning vazifasi – yig'uvchi, ba'zida boshqaruvchi zovurlarda hosil bo'lgan oqova suvni ulardagi suv sathlariga to'siq hosil qilmasdan qabul qilib olish va o'zida suv sathining ko'tarilishiga yo'l qo'ymasdan zax qochirish maydonidan uzoqlashtirib, suv qabul qilgichlarga yetkazishdir.

Suv qabul qilgichlar zax suvlarni qabul qilib olishi, shu bilan birga boshqa quyi maydonlarni ortiqcha namiqtirmasligi va zax suvlarni to'liq qabul qila olishi kerak.

Ortiqcha namiqqan va sho'rlangan maydonlarda barpo qilingan zax qochirish tizimining boshqaruvchi qismi tuproqdan ortiqcha minerallasgan namlikni ajratib olib, suv oqimi holatiga keltiradi va ayni vaqtda tuproqning namlik rejimini kerakli darajada saqlab qoladi. Boshqaruvchi tarmoqqa yig'ilgan suv, suv olib ketish tarmog'i orqali zax qochirish maydonidan uzoqlashtiriladi.

бу ерда $M_{шю}$ - мавсумда шўр ювиш учун берилган сув ҳажми, м³/га;

$T_{шю}$ - шўр ювишдан сўнг то баҳорги мавсумгача шўр ювиш сувларини олиб кетиш вақти, кун.

MUVAQQAT ZOVURLAR.

Muvaqqat zovur - tuproqning faol qatlamini qisqa vaqt davomida ortiqcha namdan xolos qilish uchun xizmat qiladigan doimiy zovurlar orasida 1,0-1,2 m chuqurlikda, 20-50 m oraliq masofada hosil qilinadigan vaqtinchalik ochiq yotiq sayoz zovurlardir. sho‘rlangan sug‘orish maydonlarida har yili sho‘r yuvish ishlari amalga oshiriladi. Tabiiyki, sho‘r yuvish yer yuzasida hosil qilingan cheklarda suv sathi hosil qilinib, bu suv sathi faqat chek ichidan doimiy zovurlarga qarab sizib, pasayib borishi kerak.

Shu bilan bir qatorda doimiy zovurning sizot suvlarni olib chiqib ketish tezligi « V_{doim} » sho‘r yuvishdan so‘ng doimiy zovurlar tomonidan sho‘r yuvish suvlarini olib chiqish tezligi bilan solishtiriladi:

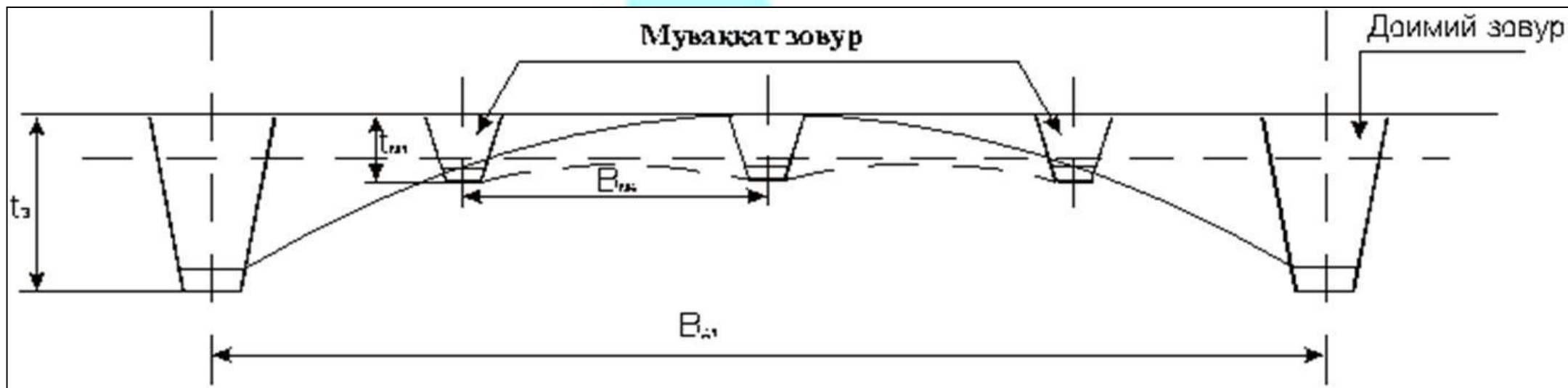
$$V_{шю} = \frac{M_{шю}}{10000 \cdot T_{шю}}, \quad \text{м / кун}$$

bu yerda: M_{shyu} - mavsumda sho‘r yuvish uchun berilgan suv hajmi, m³/ga;

T_{shyu} - sho‘r yuvishdan so‘ng to bahorgi mavsumgacha sho‘r yuvish suvlarini olib ketish vaqti, kun.

Agar loyihalangan yoki amalda faoliyat ko‘rsatayotgan doimiy zovurlarning suv olib chiqish tezligining (V_{doim}) sho‘r yuvish suvlarini olib chiqish tezligiga (V_{shyu}) nisbati $V_{doim} > V_{shyu}$ bo‘lsa, muvaqqat zovur kerak emas, $V_{doim} < V_{shyu}$ bo‘lsa, muvaqqat zovurga zaruriyat tug‘iladi, aks holda erta bahorda ekin maydoniga qishloq xo‘jaligi texnikasini kiritib bo‘lmaydi

MUVAQQAT ZOVURLAR.



Muvaqqat zovurlar orasidagi masofa quyidagi A.N.Kostyakov formulasidan tanlab olish yo'li bilan aniqlanadi:

$$B_{mz} = \frac{\pi \cdot K \cdot H}{V_{mz} \left(l_n \frac{B_{mz}}{d} - 1 \right)}, \quad M$$

bu yerda: K - faol qatlamning filtratsiya koeffitsiyenti, m/kun; $V_{mz} = V_{shyu} - V_{doim}$, m/kun - muvaqqat zovurning suv olib chiqish tezligi; N - muvaqqat zovurga bosim ($N = h_{mz} = 1.0-1.2$ m.) m; d - zovur diametri ($d = 0.5b_{mz} + h_{mz}$) m.; b_{mz} - muvaqqat zovur tubining eni, m.

KOLLEKTOR VA ZOVURLAR



Mavzu bo'yicha savollar

- 1. Zovur turini tanlashdagi omillar nimalardan iborat?*
- 2. Hidrotexnik zovurlarni loyixalashning dastlabki bosqichidagi filtratsion sxemalar.*
- 3. Hidrogeologik ko'rsatkichlar bo'yicha zovur turlari qanday tanlanadi?*
- 4. Tabiiy va sun'iy zovur turlari.*
- 5. Biologik zovurlar nima?*
- 6. Hidrotexnik zovurlar nima?*
- 7. Hidrotexnik zovurlarning qanday turlari mavjud?*
- 8. Boshqaruvchi qismining yer yuzasiga nisbatan joylashishi bo'yicha gidrotexnik zovurlarning qanday turlari mavjud?*
- 9. Rejada joylashishi bo'yicha gidrotexnik zovurlarning qanday turlari mavjud?*
- 10. Tik zovur turlari qanday bo'ladi?*
- 11. Konstruktiv ko'rinishi bo'yicha, ish davriga qarab, va suv olib chiqilishiga qarab qanday gidrotexnik zovurlar mavjud?*
- 12. Hidrotexnik zovurlar tizimining tarkibi va vazifalari.*
- 13. Boshqaruvchi zovurlarning vazifalari.*
- 14. Suv yig'uvchi zovurlarning vazifalari.*
- 15. Suv o'tkazuvchi kollektorlarning vazifalari.*
- 16. Zax suvlarni qabul qilgichlarning vazifalari.*
- 17. Muvaqqat zovurlar. Ularning vazifalari.*
- 18. Muvaqqat zovurlarning parametrlari.*



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!



Isayev Sabirjan
Xusanbayevich



Irrigatsiya va melioratsiya
kafedrasi professori



+ 998 71 237 19 56



s.isaev@tiame.uz



@sabirjanisaev