

«O'ZBEKISTON TEMIR YO'LLARI» AKSIYADORLIK JAMIYATI
TOSHKENT TEMIR YO'L MUHANDISLARI INSTITUTI



Himoya qilishga ruxsat berilsin

“MK va T” kafedra mudiri

F. Baxitov B.B.Kaxarov
«04» 08 2016 y.

“Muxandislik kommunikatsiyalari va tizimlari” kafedrası

«"Buxoro" temir yo'l stansiyasi va aholi punktining oqova suvlarini chiqarish va tozalash tizimlarini loyihalash» mavzudagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Muallif: KQ-20 guruh talabasi Sh.Sh. Qazoqov F. Baxitov

Bitiruv malakaviy ishi rahbari:

katta o'qituvchi M.M. Xadjimatova F. Baxitov

Mehnatni muhofaza qilish

bo'yicha maslahatchi: B.B.Kaxarov F. Baxitov

Taqrizchi D.A.Azizov F. Baxitov

TOSHKENT TEMIR YO'L MUHANDISLARI INSTITUTI

Qurilish fakulteti "Muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari" kafedrası,
5340400-"Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji (temir yo'l
transportida suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlari)" yo'nalishi KQ-20 guruhi

"TASDIQLAYMAN"

Kafedra mudiri S. Gafurov
 «20» 02 2016 yil

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO'YICHA TOPSHIRIQ

Talaba Qazoqov Shahriyor Shodiyevich

1. Bitiruv malakaviy ishining mavzusi "Buxoro" temir yo'l stansiyasi va aholi punktining oqova suvlarini chiqarish va tozalash tizimlarini loyihalash institut rektorining 2016 yil 23 yanvardagi 34-U buyrug'i bilan tasdiqlangan va 2016 yil 10 fevraldagi kafedra yig'ilishida muhokama qilingan (11-son majlis bayoni).
2. Bitiruv malakaviy ishini topshirish muddati «13» 06 2016 yil
3. Bitiruv malakaviy ishini bajarishga doir boshlang'ich ma'lumotlar: Loyihalash tumanlarining bosh rejasi, iste'molchilarning turlari, aholisining zichligi, aholi punktida kommunal xizmat ko'rsatish va boshqa bo'lgan korxona va muassasalarining turlari va ularning oqova suv sifatiga bo'lgan talablari, tumanning seysmika bali, er muzlash chuqurligi va boshqa qo'shimcha ma'lumotlar.
4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarning tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro'yhati): Loyihalash uchun berilgan topshiriq, kirish, tumanda istiqomat qiladigan aholi sonini aniqlash, sarf bo'lgan oqova suv miqdorini aniqlash, oqova suv tizimining sxemasi va tizimini tanlash, oqova suv tarmoqlarining gidravlik hisoblash, oqova suvini tozalash usullarini va inshootlarini tarkibini tanlash, tarmoqdagi asosiy tozalash inshootlarning quvvatini va o'lchamini hisoblash, inshootlarda oqova suvlarni harakatlanishi bo'yicha gidravlik hisoblash, loyqa harakatlanishi bo'yicha gidravlik hisoblash.
5. Chizma ishlari ro'yxati (chizmalar nomi aniq ko'rsatiladi):
 1. Oqova suv tizimlarini loyihalash tumaninng joylashish holatining bosh tarxi
 2. Oqova suv tarmoqlari loyihalangan tumanning bosh tarxi
 3. Oqova suvini olib ketuvchi bosh kollektorning bo'ylama kesimi
 4. Oqova suvlarini tozalash stansiyasining bosh tarxi
 5. Tozalash inshootlari bo'yicha loyqaning va suvning harakatlanish sxemasi
 6. Kanalizatsiya bosh nasos stansiyasi.

6. Bitiruv malakaviy ishi bo'yicha maslahatchi (lar)

T/R	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi F.I.SH.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1	Qurilish ob'ektini tavsifi	M.M.Xadjimatova	16.02.2016	2.03.2016
2	Texnologik qism	M.M.Xadjimatova	3.03.2016	31.03.2016
3	Oqova suvlar tarkibi va zarur bo'lgan tozalash darajasining hisobi	M.M.Xadjimatova	1.04.2016	25.04.2016
4	Oqova suvlarni biologik tozalash	M.M.Xadjimatova	27.04.2016	30.05.2016
5	Mehnat muhofazasi		1.06.2016	13.06.2016

7.Bitiruv malakaviy ishini bajarish rejasi

T/R	Bitiruv malakaviy ishi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
1	YAshash kvartallari bo'yicha hisobiy sarf harajatlarini aniqlash	16.02.2016	2.03.2016
2	Sanoat va maishiy ob'ektlarini oqova suv sarflarini aniqlash	3.03.2016	31.03.2016
3	Oqova suvlarini tozalash usullari va inshootlarini tanlash	1.04.2016	25.04.2016
4	Biokimyoviy tozalash inshootlarini hisoblash. Oxirigacha tozalash inshootlarini hisoblash	27.04.2016	30.05.2016
5	Mehnat muhofazasi	1.06.2016	13.06.2016

Bitiruv malakaviy ishi rahbari



M.M.Xadjimatova

Topshiriqni bajarishga oldim



Sh.Sh.Qazoqov

Topshiriq berilgan sana « 20 » 02 2016 yil

«O'ZBEKISTON TEMIR YO'LLARI» AKSIYADORLIK JAMIYATI

TOSHKENT TEMIR YO'L MUHANDISLARI INSTITUT

“Qurilish” fakulteti

«Muxandislik kommunikatsiyalari va tizimlari» kafedrası

Fakultet Qurilish Guruh KQ-20 talaba Qazoqov Sh.Sh.

BITIRUV MALAKAVIY ISHI VAZIFASIGA ILOVA

1. Qurilish Buxoro viloyatida olib boriladi,
2. Aholi zichligi: 1 tuman $P_1 = 500$ odam/ga
2 tuman $P_2 = 450$ odam/ga
3. Tuproq tarkibi supes va suglinok
4. Tuproq suvlari 0.7-2.5mdan 5 m gacha chuqurlikda
5. Tuproqning muzlash chuqurligi 0.6-0.7 m
6. Tumanning seysmikasi 7-8 ball
7. Shahar va temir yo'l stantsiyasining yirik planning mashtabi 1: 5000
8. Gorizontallar har 2,5 m da o'tqazilgan
9. Ko'rinish rejasi M 1:25000
10. Suv havzasiga oqova suvlarning tushirilishini nazarda tutish

Havzada suv chuqurligi Nm	Havzada 95% suvsarfini ta'minlash Q m^3 / sek	Suvning oqish tezligi V m/s	Havzadagi suzuvchi zarra tarkibi mg/l	BPK ₂₀	Aralashmali kislorod tarkibi $O_2 mg/l$	Harorat $t^{\circ} C$
2.2	5.94	0.98	58	3		18

Ishlab chiqarish korxonalari vatemir yo'l stansiyalari

№	Korxona nomi	O'lchov birligi	Mahsulot soni	Smena soni	Ishchilar soni	Oqova suv me'yorlari			K _{s,tex}
						m _{um}	m _{tex}	m _{x-m}	
1	Non zavodi	1 tonna	37	3	50	3,6	2,8	0,8	1
2	Konserva zavodi	1 tonna	60	2	200	7,5	7,5	0,5	1
3	Makaron zavodi	1 tonna	30	2	200	1,4	0,9	0,5	1
4	Podshibnik zavodi	1 tonna	24	2	180	20,8	14,1	6,7	1
5	Vagon deposi	1 dona	48	3	200	12,3	11,7	0,6	1

Mundarija

Vazifa.....	.....
Kirish.....	.....
1. Qurilish ob'ekti tavsifi.....	.....
1.1. Qurilish ob'ektini iqlimi va tabiiy sharoitlari.....	.....
1.2. Shamol guli.....	.....
2. Texnologik qism.....	.....
2.1. Oqava suvlar tarmogining sxemasi va sistemalarini tanlash.....	.....
2.2. Iste'molchilarning sarf-xarajatlarini aniqlash. Axolini yashash joyini, yashash kvartallarini sarf-xarajatlarini aniqlash.....	.....
2.3. Maishiy-xizmat ob'ektlarining xisobiy sarflarini aniqlash.....	.....
2.4. Yashash kvartallarida xisobiy sarf-xarajatlarni aniqlash.....	.....
2.5. Sanoat, ishlab chiqarish va temir yul stantsiyalari korxonalarining sarfxarajatlarini aniqlash.....	.....
2.5.1. Temir yo'l stantsiyasi (vokzal) .....	.....
2.5.2. Non zavodi.....	.....
2.5.3. Konserva zavodi. ....	.....
2.5.4. Makaron zavodi. ....	.....
2.5.5. Podshibnik zavodi. ....	.....
2.5.6. Vagon deposi.....	.....
2.6. Oqava suv tarmoqlaridagi uchastkalar buyicha xisobiy oqava suv sarf-xarajatlarini aniqlash.....	.....
2.7. Oqava suvlarni gidravlik xisobi. ....	.....
2.7.1. Quvurlarni yotkizish chuqurligi.....	.....
2.8. EHM da Oqava suv tarmoqlarining xisobi va algoritmi.....	.....
2.9. Oqava suv tizimining bosh kollektorini bo'ylama kesimini qurish.....	.....
2.10. Oqava suv quvuri materialini va quvur osti er asosini tanlash.....	.....
2.11. Oqava suvlarni kunlik sarfini aniqlash.....	.....
3. Oqova suvlar tarkibi va zarur bulgan tozalashdarajasining xisobi.....	.....
3.1. Axoli yashaydigan xududdan chiqayotgan Oqova suvlar tarkibi kontsentratsiyasi.....	.....
3.1.1. Oqova suvlardagi suzuvchi moddalar kontsentratsiyasi.....	.....
3.1.2. Biologik organik ifloslanishlar kontsentratsiyasi.....	.....
3.1.3. Yashovchilarning ekvivalent va keltirilgan sonlari.....	.....
3.2. Xavzaga oqova suvlarni tushirish shartlari va talab etiladigan tozalash darajasini aniqlash.....	.....
3.3. Oqova suvlarni tozalash uslublarining inshootlarini tanlash.....	.....
3.3.1. Panjaralar. Monster tipidagi panjara maydalagich. ....	.....
3.3.2. Qumtutgichlar.Suv aylana harakatlanadigan bilan gorizonta qumtutgichlar.....	.....
3.3.3. Birlamchi tindirgichlar.Radial tindirgichlar.....	.....
4. Oqova suvlarni biologik tozalash.....	.....

4.1.	Aerob stabilizator.....	
4.2.	Aerotenklar. Aerotenklar hisobi.....	
4.3.	Ikkilamchi tindirgichlar.....	
4.4.	Biologik xovuzlar.....	
4.5.	Oqovasuvlarni zararsizlantirish. Xlorlash.....	
4.5.1.	Aralashtirgichlar.....	
4.5.2.	Kontaktli rezervuar.....	
4.6.	Oqovasuvlar quyqasiga ishlov berish inshootlari.....	
4.6.1.	Loyqazichlagichlar.....	
4.6.2.	Loyqamaydonchalari.....	
4.8.	Oqova suvlarni tozalash stantsiyasining bosh rejasi.....	
5.	Mehnat muhofazasi.....	
5.1.	Ayrim tabiiy va iqlimiy sharoitlardagi suvoqova tizimlariga qo'shimcha talablar.....	
5.2.	Moslashtiriluvchi hududlar.....	
5.3.	To'plagich zovurlar va tarmoqlar.....	
	Xulosa.....	
	Adabiyotlar.....	

Kirish

Yetarli darajada tozalanmagan yoki umuman tozalanmagan oqova suvlarni suv xavzalariga tashlashdan oldin sanitariya talablariga rioya qilish zarur. Sanitariya talablariga rioya qilish uchun, xar qanday oqova suvlarni yigish va ularni shahardan tashqarida tozalash, iloji boricha qayta ishlatish zarur.

Suv ta'minoti va kanalizatsiya juda qadimdan birinchi kata axoli punktlari paydo bo'lishidan boshlab qurila boshlangan. Bunday markaz Nil, Tigr, Yevfrat daryolari atrofidagi Misr, Hindiston, Xitoy va boshqa axoli yashagan va rivojlangan shaharlarda qurilgan. Eng kata suv ta'minoti va kanalizatsiya inshootlari Rim va qadimgi Yunoniston qishloqlarida barpo etilgan. Rusda XI-XII asrlarda Moskva va XIV asrda Novgorodda yomgir va drenaj suvlarini olib ketish uchun birinchi yer osti kanallari qurila boshlandi. Rossiyada kanalizatsiya XVII-XVIII asrlarda yomgir suvlarini olib ketish uchun qurilgan. 1906-yilda to'liq kanalizatsiya tizimi qurilib va oqova suvlar biologic filtrda tozalanib suv xavzalariga tashlangan. Bu esa 3 % ni tashkil qilgan. Shuning uchun xar qanday oqova suvlarni suv xavzalariga tashlashdan oldin sanitariya talablariga rioya qilish zarur.

Prezidentimiz I.A. Karimov o'zining «Uzbekiston XXI asr busagasida: xavfsizlikka taxdid, barkarorlik shartlari va tarakkiyot kafolatlari» asarida: «Uzbekistonning ekologik xavfsizligi nuktai nazaridan karaganda suv zaxiralarining, shu jumladan er usti va er osti suvlarining keskin taksilligi xamda ifloslanganligi katta tashvish tugdirmokda» deb aytdi.

Xukumat tomonidan sungi yillarda Uzbekistonda Qurilish loyixalashni yaxshilashga, atrof muxitni muxofaza kilish va tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlash yunaltirilgan kator karorlar kabul kilindi. Bunda suv xavzalarini ifloslanish va ozayishidan, muxofaza kilish buyicha chiqindini qayta ishlash texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va joriy etish buyicha, shuningdek Oqova suvlarni tozalashda samarali usullardan foydalanish va chiqindilarni bartaraf etish chora tadbirlari nazarda tutilgan.

Toshkentda kanalizatsiya 1937-yili To'qimachilik kombinatida qurilgan bo'lib, oqova suvlar mexanik tozalash va oddiy zararsizlantirilgandan keyin, Solor kanaliga tashlangan. Tarmoqlarning uzunligi 7 km, sutkali sarf 1350 m³/sutkani tashkil etgan. 1942-1943-yillarda Navoiy, Poligafiya, Shevchenko, Poltaratskiy ko'chalarida kanalizatsiya tarmoqlari yotqizilgan. Oqova suvlar sarfi 1944-yilga kelib yiliga 5372.1 ming m³, tarmoqlarning uzunligi 29 km ni tashkil etgan. 1957-yilda 8000m³/sutka quvvatiga ega bo'lgan Labzak oqova suvlar tozalash inshooti ishga tushgan.

Bu yerda xam oqova suvlarni mexanik tozalanib va xlor bilan zararsizlantirilgandan keyin Qoraqamish kanaliga tashlangan. 1961-yil Solor oqova suvlar tozalash inshooti, 1963-yilda Quyi Bo'zsuv oqova suvlar tozalash inshootlari ishga tushirildi.

Hozirgi davrda O'zbekiston Respublikasida 119 shaxar bo'lib, 69 tasi kanalizatsiyalashtirilgan, 50 ta shahar esa kanalizatsiyalashtirilmagan. 2011-yilda 885 mln m³/sutka oqova suvlar sarfi bo'lib, shulardan me'yorida tozalangan oqova suvlar 398 mln m³/yil ya'ni 45%ni kerakligicha tozalanmagan va tozalanmagani

487 mln m³/yil – 55%ni tashkil qiladi. Kelajakda ya'ni 2020-yilga kelib tozalangan oqova suvlar sarfi 100%ga yetadi.

O'zbekistondagi kanalizatsiya tarmoqlarining uzunligi 6.76 ming km ni – 44.2%ni qayta tiklash talab qilinadi, 55,8% gina yaxshi ishlaydi. Umuman olganda 2010-yilda 48%, 2015-yilda 53%, 2020-yilda esa 59% aholi kanalizatsiyaga ega bo'ladi.

Bizning bu bitiruv malakaviy ishimizda kommunal ro'zgor xo'jaligi va sanoatdan chiqayotgan oqova suvlarni yigish, kerakli tozalash darajasini aniqlash xamda oqova suvlarni tozalash usullarini va inshootlarini loyixalashtirish tartibi va sharoiti yoritilgan. Shuningdek qishloq xojaligidan chiqayotgan kollektor-drenaj va chorva oqova suvlarini tozalash usullari berilgan. Kichik aholi yashaydigan joylardan chiqayotgan oqova suvlarni tozalash usullari xam yoritilgan.

1.Viloyatning geografik, geologik, va tabiiy sharoitlari.

Buxoro viloyati.

Fizikaviy-jug'rofiy holati, ma'muriy-hududiy bo'linishi.

Buxoro viloyati O'zbekistonning janubiy-g'arbiy qismida joylashgan. Uning umumiy maydoni-41,87 ming km² maydonni egallagan.

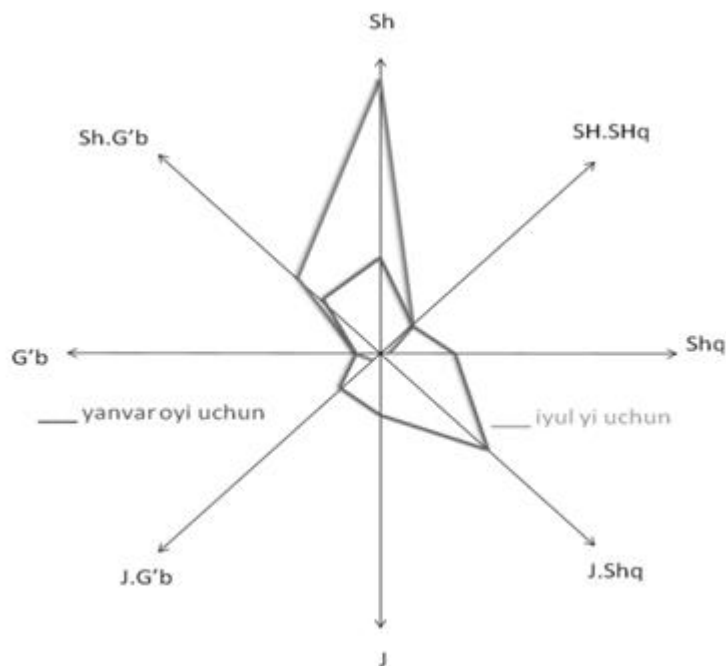
Viloyat tarkibiga 11 ta ma'muriy tumanlar kirib, ular Olot, Buxoro, Vobkent, G'ijduvon, Jondor, Kogon, Qorako'l, Qorovulbozor, Peshku, Romitan va Shofirkon tumanlaridir.

Tabiiy-iqlimiy sharoitlar. Buxoro viloyatining iqlimi tez o'zgaruvchandir. Yilning o'rtacha yillik xarorati + 14 °C ni tashkil qiladi, o'ta sovuq oy-minimal - 18 °C minimal haroratli yanvar oyidir. O'ta issiq oy esa –maksimal harorati + 44 °C iyul oyi hisoblanadi. Buxoro shahrining yog'ingarchiliklar soni 142 mm, Qorako'l da esa 118 mm, dir. Seysmik tumanlash bo'yicha viloyat hududi 7 - 8 balli zonaga kiradi.

Gidrografiya va gidrogeologiya. Buxoro viloyatning asosiy suv tomiri - Zarafshon daryosi hisoblanadi. Uning hududi bo'yicha AmuBuxoro, AmuQorako'l va boshqa kanallar oqib o'tadi.

Gruntlar geomorfologik tuzilishi bo'yicha, ostida 20-25 dan 40 metrgacha bo'lgan shag'al-qumli qatlam joylashgan, quvvati 8 metrlik mayda tuproq (sof tuproq va qumli tuproq)dir.

Grunt suvlari 0,7-2,5 dan 5,0 metrgacha bo'lgan chuqurliklarda hosil bo'ladi.



Ularning ozuqalanishi sug'orish suvlarining infiltratsiyasi, Zarafshon daryosini filtratsiyali yo'qotishlari va atmosfera yog'ingarchiliklari hisobiga sodir bo'ladi. Grunt suvlari yuqori mineralashgan bo'lib, beton va metalga nisbatan zararlidir.

1.2.Shamol chanbaragi

Sh	SHSHq	SHq	JShq	J	JG'b	G'b	ShG'b
----	-------	-----	------	---	------	-----	-------

<i>22</i>	<i>7</i>	<i>14</i>	<i>18</i>	<i>12</i>	<i>9</i>	<i>5</i>	<i>13</i>
<i>67</i>	<i>7</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>19</i>

Tumanlar bo'yicha aholi soni va yer maydoni

1-rayon

2-rayon

1-jadval

<i>Nº</i>	yuza		aholi zichligi	aholi soni	<i>Nº</i>	yuza		aholi zichligi	aholi soni
	M2	gektarda				M2	gektarda		
1	280,63	0,7	500	351	50	1408,48	3,5	450	1585
2	334,33	0,8	500	418	51	1299,19	3,2	450	1462
3	296,64	0,7	500	371	52	1650,75	4,1	450	1857
4	474,61	1,2	500	593	53	912,98	2,3	450	1027
5	1366,25	3,4	500	1708	54	1067,62	2,7	450	1201
6	318,28	0,8	500	398	55	385,70	1,0	450	434
7	181,37	0,5	500	227	56	400,16	1,0	450	450
8	167,38	0,4	500	209	57	691,04	1,7	450	777
9	163,96	0,4	500	205	58	1009,99	2,5	450	1136
10	164,59	0,4	500	206	59	987,14	2,5	450	1111
11	386,71	1,0	500	483	60	453,02	1,1	450	510
12	401,64	1,0	500	502	61	434,68	1,1	450	489
13	702,85	1,8	500	879	62	1348,24	3,4	450	1517
14	262,12	0,7	500	328	63	2746,99	6,9	450	3090
15	165,62	0,4	500	207	64	1170,52	2,9	450	1317
16	291,09	0,7	500	364	65	1808,07	4,5	450	2034
17	240,57	0,6	500	301	66	343,94	0,9	450	387
18	532,35	1,3	500	665	67	441,64	1,1	450	497
19	213,57	0,5	500	267	68	700,36	1,8	450	788
20	451,75	1,1	500	565	69	519,37	1,3	450	584
21	210,89	0,5	500	264	70	831,20	2,1	450	935

22	718,03	1,8	500	898	71	477,99	1,2	450	538				
23	482,24	1,2	500	603	72	664,35	1,7	450	747				
24	386,30	1,0	500	483	73	554,32	1,4	450	624				
25	362,16	0,9	500	453	74	539,56	1,3	450	607				
26	325,01	0,8	500	406	75	332,48	0,8	450	374				
27	488,29	1,2	500	610	76	497,29	1,2	450	559				
28	402,61	1,0	500	503	77	512,28	1,3	450	576				
29	478,56	1,2	500	598	78	469,56	1,2	450	528				
30	483,57	1,2	500	604	79	382,66	1,0	450	430				
31	815,05	2,0	500	1019	80	507,01	1,3	450	570				
32	902,58	2,3	500	1128			63,9	Ja'mi	28742				
33	578,73	1,4	500	723	<table><tr><td>umumiy aholi soni</td><td>62483</td></tr><tr><td>umumiy maydon</td><td>131</td></tr></table>					umumiy aholi soni	62483	umumiy maydon	131
umumiy aholi soni	62483												
umumiy maydon	131												
34	285,04	0,7	500	356									
35	493,89	1,2	500	617									
36	546,12	1,4	500	683									
37	834,29	2,1	500	1043									
38	581,53	1,5	500	727									
39	1062,42	2,7	500	1328									
40	451,88	1,1	500	565									
41	320,41	0,8	500	401									
42	744,30	1,9	500	930									
43	299,92	0,7	500	375									
44	420,48	1,1	500	526									
45	1188,08	3,0	500	1485									
46	1227,97	3,1	500	1535									
47	1317,91	3,3	500	1647									
48	1212,63	3,0	500	1516									
49	1975,49	4,9	500	2469									
		67,5	Ja'mi	33741									

2. Texnologik qism.

2.1. Oqava suvlar tarmog'ining sxemasi va sistemalarini tanlash.

Oqava suv tarmoqlarining sxemasi yer osti Oqava suvlar tarmoqlarini axoli yunalishiga va suv havzasiga bo'lgan ketma-ketlikdan iborat.

Quyidagi loyihada axoli yashash joyining kanalizatsiyasi to Qurilish joyigacha o'zi oqimi tufayli yuzaga keladi. Bu jarayonda biron-bir nasos stantsiyalarining yordamidan foydalanilmaydi. Loyiha sxemasi axoli yashash joyining sxemasiga bog'lik bo'ladi. Kollektorlar yotkizish chuqurligini kamaytirish uchun kanalizatsiya tarmoqlari va kollektorlarining tarmoq yunalishlarini tug'ri yo'lga qo'yish talab etiladi. Joy nishabini o'rtacha qiymatini hisobga olib $i=0.006 > i$ sharti bo'yicha bir tomonlama o'tkaziladi.

Nishablik(i)ni aniqlash uchun situation chizmadagi shaharning eng baland va eng past belgi(atmetka)larni ayirmasini olamiz bu hisob menda

$a-b=210-200=10=h$ mertr bu balandlikni olib shaharning yuqorida aytib o'tilgan a va b belgilar o'rtasidagi masofa topiladi ya'ni, $l=1900$; $h=10$ lardan,

$i=h/l=10/1671,65=0,00598 \Rightarrow 0,00598 > 0,005$ bo'lganidan o'zi oquvchi bo'lib hisoblanadi.



1-rasm. Oqava suv yo'nalishining umumiy sxemasi.

2.2. Iste'molchilarning sarf-xarajatlarini aniqlash.

Axolini yashash joyini, yashash kvartallarini sarf-xarajatlarini aniqlash.

Axolini yashash joyini sarf-xarajatlarini hisoblash 2 usulda bajariladi:

1. Butun xudud buyicha;

2. Kanalizatsiyalashtirilgan maydon bo'yicha.

Birinchi usul buyicha $P = \frac{n}{l}$ shartga muvofiq bo'ladi. Agarda oqava suv quyilishi bir tomonlama bulsa, $P=n$ shartga muvofiq bo'ladi. Agar Oqava suv quyilishi 2 tomonlama bulsa, $P=0$ bo'ladi. Agar Oqava suv quyilishi tranzit bulsa,

$$q_{soniya} = \frac{\sum q_{o'rt.soniya.}}{\sum (P_i - \alpha_i)}, \text{ bunda } q_{o'rt.soniya.} = q^I + q^{II}$$

Tumanlarning o'rtacha sekundi sarflarni aniqlash uchun shu joylarni axoli soni va oqava suv meyorlarini bilish lozim bo'ladi.

$$Q_{o'rt.kun}^I = \frac{n_1 * N_1}{1000} = 8502,70;$$

$$Q_{o'rt.kun}^{II} = \frac{n_2 * N_2}{1000} = 4914,90 \frac{m^3}{kun};$$

$$Q_{o'rt.kun}^{um.} = Q_{o'rt.kun}^I + Q_{o'rt.kun}^{II} = 13417,61 \frac{m^3}{kun};$$

$$q_{soniya.um.}^{tur.joy} = \frac{Q_{o'rt.kun}^I * 1000}{24 * 3600} = 12886,19 \frac{l}{s}$$

Hududlar bo'yicha o'rtacha xususiy sarflar quyidagicha ifodalantopiladi:

$$q_{o'rt.soniya.} = q_{soniya} * (P_i * \alpha_i), \frac{l}{s}$$

Ikkinchi usul bilan hisoblash, axoli yashovchi kvartlarning maydonini hisoblashga asoslangan, unda

$$q_{soniya} = \frac{\sum q_{o'rt.soniya.}}{F_{um}}$$

Bunda, F_{um} – Yashash joy kvartlarining umumiy maydoni.

Iste'molchilarning sarf-xarajatlarini aniqlash. Axolini yashash joyini, yashash kvartallarini sarf-xarajatlarini aniqlash

2-Jadval.

№	tuman	aholi soni	Oqava suv me'yori	Aholidan chiqayotgan oqava suv sarfi			Yashash kvartillaridagi sarflar					q solishtirma sarfi
				Q o'rt kun	Q o'rt soat	q sek	Q o'rtacha sutka m3/sut	Q o'rtacha soat m3/soat	q o'rtacha sek l/sek	K umumiy	q max l/sek	
1	1-tuman	33741	252	8502,70	354,279	98,4109	8215,7384	342,322	95,0896	1,61	153,08	1,409
2	2-tuman	28742	171	4914,9027	204,788	56,8854	4670,45	194,602	54,0561	1,66	89,70	0,846
3	Σ	62483	214,74	13417,607	559,067	155,296	12886,189	536,925	149,146	1,59	242,78	

2.3.Mayishiy – hizmat obe'ktlarining hisobiy srflarini aniqlash.

Mehmonxona.O'rtacha kunlik.

$$Q_{kun}^{ort.} = \frac{n_1 * G}{1000} , \quad \frac{m^3}{kun} , \quad Q_{soat}^{ort.} = \frac{Q_{kun}^{ort.}}{T} * \frac{45}{60} , \quad \frac{m^3}{soat} .$$
$$q_{ort.}^{soniya} = \frac{Q_{soat}^{soniya} * 1000}{3600} , \quad \frac{l}{s} , \quad q_{max}^{soniya} = K_2 * q_{ort.}^{soniya} , \quad \frac{l}{s} .$$

bunda, T – ishvaqti;

G – miqdori; n_1 – oqavasuvmevori.

Kir yuvish shaxobchasi. O'rtacha kunlik sarf.

$$Q_{kun}^{ort.} = \frac{n_1 * G}{1000} , \quad \frac{m^3}{kun} , \quad Q_{soat}^{ort.} = \frac{Q_{kun}^{ort.}}{T} * \frac{45}{60} , \quad \frac{m^3}{soat} .$$
$$q_{ort.}^{soniya} = \frac{Q_{soat}^{soniya} * 1000}{3600} , \quad \frac{l}{s} , \quad q_{max}^{soniya} = K_2 * q_{ort.}^{soniya} , \quad \frac{l}{s} .$$

Maktab.O'rtacha kunlik sarf.

$$Q_{kun}^{ort.} = \frac{n_1 * G}{1000} , \quad \frac{m^3}{kun} , \quad Q_{soat}^{ort.} = \frac{Q_{kun}^{ort.}}{T} * \frac{45}{60} , \quad \frac{m^3}{soat} .$$
$$q_{ort.}^{soniya} = \frac{Q_{soat}^{soniya} * 1000}{3600} , \quad \frac{l}{s} , \quad q_{max}^{soniya} = K_2 * q_{ort.}^{soniya} , \quad \frac{l}{s} .$$

Shifoxona.O'rtacha kunlik sarf.

$$Q_{kun}^{ort.} = \frac{n_1 * G}{1000} , \quad \frac{m^3}{kun} , \quad Q_{soat}^{ort.} = \frac{Q_{kun}^{ort.}}{T} * \frac{45}{60} , \quad \frac{m^3}{soat} .$$
$$q_{ort.}^{soniya} = \frac{Q_{soat}^{soniya} * 1000}{3600} , \quad \frac{l}{s} , \quad q_{max}^{soniya} = K_2 * q_{ort.}^{soniya} , \quad \frac{l}{s} .$$

Oqova suv me'yorlariga kiradigan obyektlarning hisobiy sarflarini aniqlash

3-Jadval.

Oqova suv me'yorlariga kiradigan obyektlarning hisobiy sarflarini aniqlash.													So-ni	1-ta sarfi
№	Obyekt-lar nomlari	Aholi soni	1000 mah-sulot	Mah-sulot miq-dori	O'l-chov birligi	Ish vaqti	Oqo-va suv	Sarflar						
								Q ³ _{o'r.kunm / sut}	Q ³ _{o'r.soat m /soat}	q ³ _{sek m /sek}	K _{soat}	q _{mak.s}		
1-tuman														
1	Kir yuvish shaxob-chasi	33741	80	2699	quruq mato kg	16	67,5	182,20	11,39	3,16	1	3,16	2	1,58
2	Maktab	33741	180	6073	o'quvchi	16	10,35	62,85	3,93	1,09	1,5	1,64	2	0,81
3	Shifoxona	33741	12	405	o'rin	24	103,5	41,90	1,75	0,49	2,5	1,21	2	0,60
							Σ	286,96	17,06	4,74		6,01		
2-tuman														
1	Kir yuvish shaxob-chasi	28742	80	2299	quruq mato kg	16	67,5	155,21	9,70	2,69	1	2,69	3	0,89
2	Maktab	28742	180	5174	o'quvchi	16	10,35	53,55	3,35	0,93	1,5	1,39	3	0,46
3	Shifoxona	28742	12	345	o'rin	24	103,5	35,70	1,49	0,41	2,5	1,03	3	0,34
							Σ	244,45	14,53	4,04		5,12		
1-tuman														
1.	Mehmonxona	33741	6	202	joy	24	207	41,9	1,75	0,49	1	0,48	2	0,24
2-tuman														
1	Mehmonxona	28742	6	172	joy	24	207	35,7	1,49	0,41	1	0,41	2	0,20
2.	vokzal	62483	0	0	yo'lovchi	24	0	50	2,08	0,578	1,5	0,86	1	0,86

2.4. Yashash kvartllarida hisobiy sarf – xarajatlarini aniqlash.

Hisobiy uchastka quyidagi sarf – xarajatlarning yig'indisidan iborat.

Hususiyl, transit o'tkazilgan kollektorlarning yuqori qismida joylashgan, yon tomonlama o'rtacha keltirilgan (KBE dan va oqava suv meyorlariga kiradigan obektlardan).

$$q_u = \frac{q_{ort}^{soniya}}{\sum F_{uch}} \quad bunda \quad q_{ort}^{soniya} = \frac{Q_{ort.yash.kv.}^{kun} * 1000}{24 * 3600}$$

$$bunda \quad Q_{ort.yash.kv.}^{kun} = Q_{ort}^{kun} - \sum Q_{ort.kel.}^{kun}$$

Barcha hisob – kitoblar jadvalga yoziladi.

Yashash kvartllarida hisobiy sarf – xarajatlarini aniqlash

4-Jadval.

Qu-duq №	Uchastka	autocat dagi uzunligi	quduqlar hisobi			keltirilgan sarf	kvartal yuzasi (ga)	q solish-tirma sarfi	q o'rtacha sek l/sek
			Massh-tabdagi uzunlik	yer belgisi	obekt nomi				
1	1-2	19,99	99,95	207,67		0	0,5	1,409	0,704557
2	2-3	21,48	107,4	207,45		0	0,0	0,000	0
3	3-4	15,9	79,5	206,77		0	0,7	1,409	0,986380
4	4-5	20,48	102,4	206,52		0	1,3	1,409	1,831849
5	5-6	23,03	115,15	206,08		0	0	0,000	0
6	6-7	5,5	27,5	205,44		0	0	0,000	0
7	7-8	31,87	159,35	205,27		0	1,2	1,409	1,690937
8	8-9	37,67	188,35	204,93		0	1,2	1,409	1,690937
9	9-10	33,4	167,0	204,43	maktab 1-rayon	0,82	2	1,409	2,818229
10	10-11	32,1	160,5	204,1		0	1,4	1,409	1,972760
11	11-12	17,4	87	203,78		0	0,8	0,846	0,677062
12	12-13	25,24	126,2	203,62	kir yuvish 2-rayon	0,90	1,2	0,846	1,015593
13	13-14	26,23	131,15	203,44		0	1,3	0,846	1,100226
14	14-15	37,45	187,25	203,17		0	0	0,000	0
15	15-129	29,33	174,35	203,28		0	0	0,000	0
16	16-17	35,1	175,5	207,35		0	0,6	1,409	0,845468
17	17-5	31,11	155,55	206,95		0	0	0,000	0
18	18-19	19,75	98,75	206,05		0	0,9	1,409	1,268203
19	19-6	12,25	61,25	205,78		0	0,8	1,409	1,127291
20	20-7	29,89	149,45	205,64		0	0,7	1,409	0,986380
21	21-22	15,55	77,75	208,27		0	0	0,000	0
22	22-2	12,03	60,15	207,83		0	0	0,000	0
23	23-21	29,53	147,65	208,32		0	0,7	1,409	0,986380

24	24-22	22,54	112,7	207,92		0	0,8	1,409	1,127291
25	25-26	30,84	154,2	205,62		0	1,2	1,409	1,690937
26	26-27	14,39	71,95	205,07		0	0	0,000	0
27	27-28	6,81	34,05	204,84		0	0	0,000	0
28	28-9	14,29	71,45	204,69		0	0	0,000	0
29	29-30	22,31	111,55	206,65		0	0,5	1,409	0,704557
30	30-31	11,52	57,6	206,18		0	0,25	1,409	0,352278
31	31-32	14,72	73,6	205,99		0	0,25	1,409	0,352278
32	32-33	6,09	30,45	205,91		0	0	0,000	0
33	33-26	22,66	113,3	205,79		0	1,2	1,409	1,690937
34	34-35	39,31	196,55	206,35		0	1,1	1,409	1,550026
35	35-36	18,48	92,4	205,68		0	0,9	1,409	1,268203
36	36-27	17,22	86,1	205,1		0	0,9	1,409	1,268203
37	37-38	31,15	155,75	205,9	Mex-monxo-na 1-rayon	0,24	1,2	1,409	1,690937
38	38-28	41,33	206,65	205,41		0	1	1,409	1,409114
39	39-40	15,72	78,6	208		0	0,8	1,409	1,127291
40	40-41	14,5	72,5	207,56		1,58	0,7	1,409	0,986380
41	41-42	10,47	52,35	207,37	kir yuvish 1-rayon	0,0000	1,2	1,409	1,690937
42	42-43	18,9	94,5	207,19		0	0,4	1,409	0,563645
43	43-44	25,85	129,25	206,81	kasalxo na 1- rayon	0,61	1	1,409	1,409114
44	44-45	46,14	230,7	206,32		0	1,8	1,409	2,536406
45	45-46	18,68	93,4	205,7	non zavodi	1,45	2,7	0,846	2,285085
46	46-47	15,69	78,45	205,63		0	0,9	0,846	0,761695
47	47-48	17,93	89,65	205,45		0	1,1	0,846	0,930960
48	48-49	24,41	122,05	205,28	maktab 2-rayon	0,46	1,8	0,846	1,523390
49	49-50	26,28	131,4	205,07		0	0	0,000	0
50	50-51	2,05	10,25	204,21		0	0	0,000	0
51	51-52	26,08	130,4	204,12		0	0	0,000	0
52	52-15	30,78	153,9	203,89		0	1	0,846	0,846328
53	53-54	10,26	51,3	207,46		0	0	0,000	0
54	54-43	10,18	50,9	207,15		0	0	0,000	0
55	55-53	18,08	90,4	207,86		0	0,4	1,409	0,563645
56	56-54	17,97	89,85	207,48		0	0,4	1,409	0,563645
57	57-43	54,57	272,85	207,56		0	0	0,000	0
58	58-59	20,32	101,6	207,37		0	0,6	1,409	0,845468
59	59-60	2,73	13,65	207		0	0	0,000	0
60	60-61	21,96	109,8	206,9		0	0,4	1,409	0,563645
61	61-45	38,44	192,2	206,78		0	0	0,000	0
62	62-63	28,72	143,6	204,63		0	2,3	0,846	1,946554
63	63-64	17,67	88,35	204,39		0	1,2	0,846	1,015593
64	64-50	25,33	126,65	204,3		0	1,7	0,846	1,438757

65	65-66	26,71	133,55	205,11		0	0	0,000	0
66	66-52	8,68	43,4	204,16		0	0	0,000	0
67	67-65	22,69	113,45	205,09		0	1,3	0,846	1,100226
68	68-66	27,17	135,85	204,43		0	1,4	0,846	1,184859
69	69-70	64,46	322,3	205,98	maktab 1-rayon	0,82	3,4	1,409	4,790989
70	70-71	34,54	172,7	207,21	Konser- va z	3,35	3,5	0,846	2,962148
71	71-72	26,49	132,45	207,37		0	3,2	0,846	2,70825
72	72-73	21,34	106,7	207,36		0	0	0,000	0
73	73-74	19,09	95,45	206,6		0	1	0,846	0,846328
74	74-75	20,96	104,8	206,46		0	1,1	0,846	0,930960
75	75-76	19,42	97,1	206,39		0	1,1	0,846	0,930960
76	76-77	37,37	186,85	206,23	Mex- monxo- na 2-r	0,21	2,9	0,846	2,454351
77	77-78	25,45	127,25	205,61	Maka- ron zavodi	2,46	4,5	0,846	3,808476
78	78-79	19,42	97,1	205		0	0	0,000	0
79	79-80	15,76	78,8	204,49		0	0	0,000	0
80	80-81	19,43	97,15	203,96		0	0	0,000	0
81	81-15	11,64	58,2	203,58		0	0	0,000	0
82	82-73	19	95	206,73		0	1	0,846	0,846328
83	83-84	49,84	249,2	209,44		0	0	0,000	0
84	84-76	29,86	149,3	207,24		0	0	0,000	0
85	85-83	59,4	297	208,54	maktab 2-rayon vokzal	1,33	4,1	0,846	3,469945
86	86-87	27,93	139,65	207,5	kir yuvish 2-rayon	0,90	1,7	0,846	1,438757
87	87-84	28,09	140,45	207,42		0	2,5	0,846	2,115820
88	88-89	41,32	206,6	207,15		0	3,4	0,846	2,877515
89	89-77	39,24	196,2	206,63		0	0	0,000	0
90	90-91	43,71	218,55	209,38		0	2,3	0,846	1,946554
91	91-92	25,53	127,65	209,37		0	0	0,000	0
92	92-93	23,63	118,15	208,62		0	0	0,000	0
93	93-94	59,84	299,2	208,61		0	0	0,000	0
94	94-78	83,06	415,3	206,16		0	0	0,000	0
95	95-92	67,51	337,55	208,4		0	2,5	0,846	2,115820
96	96-94	67,9	339,5	206,61	podshib nik zavodi	11,16	6,9	0,846	5,839664
97	97-79	44,61	223,05	205,28		0	2,1	0,846	1,777289
98	98-80	39,23	196,15	204,74		0	1,3	0,846	1,100226
99	99-81	32,77	163,85	204,29		0	1,2	0,846	2,378593
100	100-101	28,4	142	207,55		0	0	0,000	0
101	101-102	26,61	133,05	206,51		0	0	0,000	0
102	102-103	27,21	136,05	205,64		0	0	0,000	0

103	103-104	17,98	89,9	204,6		0	1,2	1,409	1,690937
104	104-105	30,7	153,5	204,45		0	0	0,000	0
105	105-106	31,42	157,1	203,7		0	0	0,000	0
106	106-107	31,48	157,4	202,06		0	0	0,000	0
107	107-108	46,99	234,95	201,15	maktab 1-rayon	0,82	3	1,409	4,227343
108	108-109	95,72	478,6	201,14		0	4,90	1,409	6,904434
109	109-110	35,5	177,5	202,21		0	0	0,000	0
110	110-14	34,23	171,15	202,67		0	0	0,000	0
111	111-101	16,61	83,05	206,77		0	0,4	1,409	0,563645
112	112-102	18,38	91,9	206,04		0	1	1,409	1,409114
113	113-103	28,48	142,4	204,62		0	1,4	1,409	1,972760
114	114-105	43,52	217,6	203,57		0	3	1,409	4,227343
115	115-106	43,36	216,8	202,36		0	3,1	1,409	4,368255
116	116-117	33,61	168,05	203,58		0	0	0,000	0
117	117-108	33,84	169,2	202,36		0	0	0,000	0
118	118-116	32,02	160,1	203,84	kir yuvish 1-rayon	1,58	1,5	1,409	2,113671
119	119-117	58,54	292,7	203,03	kasalxon a 1- rayon	0,61	3,3	1,409	4,650078
120	120-121	49,5	247,5	205,14		0	1,2	1,409	1,690937
121	121-122	31,97	159,85	203,89		0	2,1	1,409	2,959140
122	122-123	20,42	102,1	203,31		0	0,8	1,409	1,127291
123	123-124	27,17	135,85	202,99		0	0,7	1,409	0,986380
124	124-109	16,99	84,95	202,56		0	1,1	1,409	1,550026
125	125-121	21,23	106,15	204,32		0	0	0,000	0
126	126-127	21,69	108,45	203,36		0	2,7	1,409	3,742675
127	127-128	26,31	131,55	203,05	maktab 2-rayon	0,46	1,3	1,409	1,831849
128	128-110		34,6	202,85			1,3	0,846	1,100226
129	129- toza-lash insho						0	0	0
Σ							131,353		149,146

2.5. Sanoat, ishlab chiqarish va temir yo'l stansiyalari korxonalarining sarf – xarajatlarini aniqlash.

Oqava suvlar meyorlari ishlab chiqarish korxonalarida maxsulot birligi bilan o'lchanadi. Sarf – xarajatlar quydagi fo'rmla orqali topiladi:

$$Q_{kun.ort.}^{tex.} = M_{tex.} * M, \quad \frac{M^3}{kun}, \quad q_{soniya.ort.} = \frac{Q_{kun} * 1000}{T * 3600}, \quad \frac{l}{s},$$

$$q_{soniya.max} = q_{soniya.ort.} * K_{soat}, \quad \frac{l}{s}.$$

Aynan shunga yashash sarflarini quyidagi formulalar yordamida hisoblash mumkin:

$$Q_{kun}^{o'rt.(x.-m.)} = \frac{25 * n_1 + 45 * n_1}{1000}, \quad \frac{m^3}{kun}$$

Buyerda, 25 —
 xo'jaliklarda ichimlik suvlarini ishlab chiqarish sexlaridagi sovuq suv meyori;
 45 — issiqlik suv bilan ishlaydigan sexlarning meyori.
 Dushda ishlaydigan suvlarning sarf —
 xarajatlari bilan ishchilarning korxonada ishlayotgan ishchilar soni,
 dushlar setkalarini sonini aniqlash lozimdir. Masalan, mashinasozlikda dush bilan 25%
 ishchi, oziq-ovqat va teri ishlash korxonalarida 75% ishchi foydalanadi.
 Dushdan foydalanish jarayoni ish smenasidan keyin 45 daqiqani tashkil etadi.
 Bundan oziq-ovqat va teri ishlab chiqarish korxonalarida 1 ta dushdan 5 kishi
 foydalansa, temir yo'l stansiyalarida esa 15 kishiga to'g'ri keladi.

2.5.1. Temir yo'l stantsiyasi.

Temir yo'l stantsiyasi kecha-kunduz kun davomida ishlaydi (24 soat).
 Temir yo'l stantsiyasida taxminan quyidagi yordamchi inshootlar joylashgan:
 1. Gazna;
 2. Oshxona (ozik-ovqat maxsulotlarini va idishlarni yuvish, ovqat va boshqa narsalar tayyorlash);
 3. Xojatxona;
 4. Barcha xonalarni tozalash, pollarni yuvish.

$$Q_{soat}^{x.-m.} = Q_{kun}^{x.-m.} * M; \quad \frac{m^3}{soat} = 0.37, \quad q_{sek} = \frac{Q_{soat}}{3,6} = 0.10; \quad \frac{l}{s},$$

$$q_{sek.max} = q_{sek} * K = 0.15; \quad \frac{l}{s}.$$

2.5.2. Nonzavodi

Nonzavodida xoli yashash punktining tumanida joylashgan.
 Maxsulot ishlab chiqarishgan, tuz, shakar, o'simlik yogi, izyum, kraxmal, oq osh yogi, margarin, kun maxsulotlari, tuxum va boshqa xom-ashyolar ishlatiladi.
 Non zavodida issik va sovuk tsexlardan iborat 2 ta sex joylashgan.
 Sovuq sexda xamir tayyorlash, xamirga shakl berish, xamirga har xil qo'shimchalar qo'shish, xamirga ishlov berish ishlari bajariladi. Issik sexda non pishirish, non shakllariga yog', tuxum, krem va boshqa maxsulotlarni surish ishlari amalga oshiriladi.
 Dush qabul qiluvchi ishchilar soni sovuq sexga qaraganda kuproq bo'ladi.

$$Q_{kun.o'rt.}^{tex.} = M_{tex.} * M; \frac{m^3}{kun}$$

M – maxsulot miqdori;

M_{tex} – Oqava suv me'yori.

$$Q_{kun.o'rt.}^{tex.} = M_{tex.} * M = 8,40; \frac{m^3}{kun}$$

$$N = \frac{M * m_{x-m} * 1000}{25(45)}$$

$$q_{sek} = \frac{Q_{kun}}{3,6} = 0,347, \frac{m^3}{sek}$$

$$q_{sek.max} = K_{2x-m} * q_{sek.o'r} = 0,868$$

$$Q_{soat} = \frac{500 * M_{dush.set.} * 45}{1000/60} = 0,94$$

$$M_{dush.set} = \frac{N_{dush}}{N_{dush.setka}} = 3$$

2.5.3.Konserva zavodi.

Konserva zavodi asosan konserva ishlab chiqaradi. Ish vaqti 2 smena. Ishchilar soni 200 kishini tashkil etadi. Kunlik mahsulot miqdori 60 tonna

$$Q_{coam}^{xm} = Q_{kun}^{xm} * M = 15,00;$$

$$q_{cek} = \frac{Q_{coam}}{3.6} = 0,521;$$

$$q_{cek}^{max} = q_{cek} * \kappa = 0,488$$

2.5.4.Makaronzavodi.

Makaronzavodida asosan xamirli mahsulotlardan hisoblangan makaron ishlab chiqariladi. Ish vaqti 2 smena. Ishchilar soni 200 kishi tashkil qiladi. Mahsulot miqdori kuniga 30 tonna tayyor mahsulot.

$$Q_{coam}^{xm} = Q_{kun}^{xm} * M = 1,80;$$

$$q_{cek} = \frac{Q_{coam}}{3.6} = 0,260;$$

$$q_{cek}^{max} = q_{cek} * \kappa = 0,651;$$

2.5.5. Podshibnik zavodi.

Podshibnik zavodida asosan texnikada va uskunalar uchun podshibnik ishlab chiqariladi. Ish vaqti 2 smena. Ishchilar soni 180 kishini tashkil etadi.

$$Q_{coam}^{xm} = Q_{Kyn}^{xm} * M = 28,20;$$

$$q_{cek} = \frac{Q_{coam}}{3.6} = 2,617;$$

$$q_{cek}^{max} = q_{cek} * \kappa = 2.792;$$

2.5.6 Vagon deposi

Vagon deposida har doim vagonlarga xizmat ko'rsatiladi. Vagon deposida ishchilar soni 200 kishini tashkil etib ish vaqti 3 smedadan iborat. Xizmat ko'rsatish miqdori kuniga 48 ta vagon.

$$Q_{coam}^{xm} = Q_{Kyn}^{xm} * M = 561,60;$$

$$q_{cek} = \frac{Q_{coam}}{3.6} = 0,333;$$

$$q_{cek}^{max} = q_{cek} * \kappa = 0,375;$$

Sanoat, ishlab chiqarish va temir yo'l stansiyalari korxonalarining sarf – xarajatlarini aniqlash
5-Jadval.

№	Korxona nomi	O'lchov birligi	Mahsulot soni	Smena soni	Ishchilar soni	Ish vaqti	Oqova suvlar me'yorlari		
							<i>M umumiy</i>	<i>M sanoat</i>	<i>M ichimlik</i>
1	Non zavodi	1 tonna	37	3	50	24	3,6	2,8	0,8
2	Konserva zavodi	1 tonna	60	2	200	16	7,5	7,5	0,5
3	Makaron zavodi	1 tonna	30	2	200	16	1,4	0,9	0,5
4	Podshibnik zavodi	1 tonna	24	2	180	16	20,8	14,1	6,7
5	Vagon deposi	1 dona	48	3	200	24	12,3	11,7	0,6

Sarflar														
Texnik ehtiyoj						Maishiy xo'jalik ehtiyoj						dush sarfi		$\Sigma q_{\max}$
<i>Q ish chiq</i>	<i>Q ichimlik</i>	<i>Q dush issiq</i>	<i>Q dush sov</i>	K_{ch}	$q_{\max \text{ sek}}$	Q_{sut}	Q_{sm}	Q_{soat}	$q_{o'r \text{ sek}}$	K_{ch}	$q_{\max \text{ sek}}$	Q_{soat}	q_{sek}	
8,40	2,40	1,3017	0,325	1	0,325	29,992	9,997	1,250	0,347	2,5	0,868	0,938	0,260	1,454
15,00	1,00	1,9531	0,488	1	0,488	30,000	15,000	1,875	0,521	2,5	1,302	5,625	1,563	3,353
1,80	1,00	0,9766	0,244	1	0,244	15,000	7,500	0,938	0,260	2,5	0,651	1,563	1,563	2,458
28,20	13,40	10,469	2,617	1	2,617	160,800	80,400	10,050	2,792	2,5	6,979	5,625	1,563	11,159
561,60	1,8	1,25	0,375	1	0,375	28,800	9,600	1,200	0,333	3	1,000	0,375	0,104	1,479

5-Jadval. (davomi)

Dush sarflari						
Nomlanishi	O'lchov birligi	Non zavodi	Konserva zavodi	Makaron zavodi	Podshibnik zavodi	Vagon deposi
Smenadagi ishchilar soni N	odam	17	100	100	90	67
Dush qabul qilish foizi	%	75	75	50	50	25
Dush qabul qiluvchilar soni	odam	13	75	50	45	17
Ishchilar soni 1 dush setka N1	odam	5	5	5	3	15
Dush setkalar soni m1	dona	3	15	10	15	1
Setkadagi me'yorlar	l/sek	500	500	500	500	500
Dushdagi sarf Q_{soat}	m ³ /s	0,94	5,63	3,75	5,63	0,38
Sekunddagi sarf q_{dush}	l/s	0,26	1,56	1	2	0,10

2.6.Oqava suv tarmoqlaridagi uchastkalar buyicha hisobiy oqava suv sarf-xarajatlarini aniqlash.

Xisob-kitob quyidagi formula orqali olib boriladi:

$$q_{max}^{yash.kv.} = \sum q_{o'r} * K_{um}$$

$$K_{um} = K_{kun} * K_q$$

K_{um} – umumiy tengsizlik koeffitsienti.

Umumiy tengsizlik koeffitsienti Oqava suv sarflari miqdoriga boglik.

Agar sarf qq5l/s bulsa, unda $K_{um}=2,5$ ga teng bo'ladi. Agar sarf $q>5$ l/s bulsa, unda K_{um} – koeffitsienti kuyida keltirilgan jadval asosida olinadi.

Sarflar, q	5	10	20	50	100	300	500	1000	$q>1000$
koeffitsent, K_{um}	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,55	1,5	1,47	1,44

$$\sum q = q^{um} + q^{kys.},$$

$$\sum q_{o'r} = q_{max} + q_{kys.}^{max.kel.},$$

$$\sum q_{yq}^{max} = \sum q_{kel.} + q_{max}^{yash.kv.}$$

Oqava suv tarmoqlaridagi uchastkalar buyicha umumiy hisobiy suv sarflarini aniqlash 6. jadvalda keltirilgan

2.7.Oqava suvlarni gidravlik xisobi.

Oqava suv tarmogini gidravlik xisobi quvurlar diametrini aniqlash maqsadida ularning oqava suv sarf-xarajatlarini chiqarish paytidagi kiyaliklarini, quvurdagi suvning uzini-uzi tozalashi uchun kerak bo'ladigan nishabini aniqlash uchun qullaniladi. Bu jarayonlarda tarmoqning tulib kolishi xodisasi yuz bermaydi, bundan tashkari xududlarda nov belgilarini va ularning chuqurligini aniqlash uchun xam ishlatiladi. Oqava suvlar quvurlarining diametri ularni saralab olishi bilan amalga oshiriladi.

Saralashda quyidagi talab bajariladi:

- 1.Quvurlarning maksimal va minimal tulik okimi h/d ;
- 2.Talab etiladigan minimal tezlik;
- 3.Minimal nishab i_{min} .

200 mm li diametrli quvur uchun $i=0.007$ kolgan diametrli quvurlar uchun $i=h/d$.

$$min = \frac{h}{d} = 0.3, \quad max = \frac{h}{d} = 0.6.$$

- 4.Kollektor buylab suv xarakatini tezligi xududdan-xududga xar doim oshirilishi kerak, ammo okar suv tezligi xarakatini 4 m/s maksimal tezlikdan oshmasligi kerak.

$$d = 200 \div 250 \text{ mm} \quad h/d = 0.6 \div 0.7$$

$d = 300 \div 400 \text{ mm} \quad h/d = 0.7 \div 0.75$
 $d = 450 \div 900 \text{ mm} \quad h/d = 0.7 \div 0.8$
 $d = 1000 \text{ mm} < \quad h/d = 0.8$
 $d = 200 \div 250 \text{ mm} \quad v_{\min} = 0.7 \text{ m/s}$
 $d = 300 \div 400 \text{ mm} \quad v_{\min} = 0.8 \text{ m/s}$
 $d = 450 \div 900 \text{ mm} \quad v_{\min} = 0.9 \div 1.15 \text{ m/s}$
 $d = 1000 \text{ mm} < \quad v_{\min} = 1.15 \div 1.5 \text{ m/s}$

2.7.1. Quvurlarni yotkizish chuqurligi.

$$H_{bosh} = h_{bosh} + i_1 * l_1 + i_2 * l_2 + (z_{\text{куч.}} + z_{kv}) + (d_{\text{куч}} - d_{kv}), \text{ m}$$

bu erda, $h_{bosh} = 0.7 + d_{chiq} = 0.8 \text{ m}$, $d_{chiq} = 0,1 \text{ m}$.

i_1 – 1-kudukkacha uydan bulgan masofa $i=0.02$ nishab;

l_1 – 1-kudukkacha bulgan masofa;

i_2 – ichki kvartal tarmogidagi nishab $i_2=0.008$;

l_2 – kvartaldagi eng uzok nuqtadan kuchadagi tarmoqkacha bulgan masofa;

z_{kuch} – kucha tarmogining boshlangich nuqtasidagi er belgisi;

z_{kv} – kvartaldagi eng uzok nuqtaning er belgisi.

$dkuch = 0,2 \text{ m}$, $dkv = 0,15 \text{ m}$.

Bosh kollektor va boshka barcha kollektorlarning gidravlik xisobi jadvalga kiritilgan.

2.8. EXM da Oqava suv tarmoqlarining xisobi va algoritmi.

Gidravlik xisob uchun SB-1 dasturdan foydalaniladi, ushbu dastur PGUPS da N.A.Chernikov, V.N.Sokolov tomonidan tuzilgan.

Temir yul stantsiyasi va axoli yashash punkti bosh rejasida (planida) chizilgan Oqava suv tarmoqlari tizimini xisobiy sxemasi tuziladi.

Kuduklarning rakamlari Oqava suvlarning okimi buyicha 1 rakammi bilan boshlab, natural sonlar ketma-ketligi bilan davom ettirilishi lozim.

Sunggi nuqta tozalash inshootiga ketgan quvurga belgilanadi. Uchastkalardagi ma'lumot xisobiy sxemaga aniklangan shifr buyicha kiritilgan.

Bunda: NV – nuqta, kuduk rakami yukorida joylashgan nuqta, kuduk rakamiga asoslanib aniklanadi (Oqava suv okimi buyicha);

L – uchastka uzunligi bosh planda chizilgan tarmoqlarni berilgan mikyosga mos ravishda ulchash orqali aniklanadi;

F – Oqava suv tarmogi uchastkasiga tugri keladigan maydon (gektarda).

Xisoblash SB – 1 dasturda bajariladi. Bu dastur maksimum 200 ta uchastkadan tashkil topgan, uzi okar suv tarmogidagi ishlab chiqarish va maishiy Oqava suvlarni gidravlik xisobini uz ichiga kamrab oladi.

Dastur loyixalashda quvurlar diametrlarini uchastkalardagi Oqava suv sarflarini, okim tezligini, tulishini, novlarni yotkizish nishabini va ularni joylashish chuqurligini xisoblaydi.

Natijalar monitor ekraniga tushuriladi, sung ularni printerga jadval shaklida yuboriladi.

Suv chikarishning maishiy tarmogini loyixalash (SB1 - CH - Uce)

Tarmoq hakida ma'lumot – asosiy kursatkichlar

7-Jadval.

Количество уч-ковузлов		Hmin м	Hmax м	Коэф-т инфляц	Dmin мм	Услов. стр-ва	Гид.кр м/с	N жит чел.	Норма вод. л/сут.чел
128	129	1.0	8.0	1	200	Обыч	0.100	62483	215

Tugunlar haqida ma'lumot – asosiy kursatkichlar

8-Jadval.

NN узлов				NN узлов			
Ззем,		Q,		Ззем,		Q,	
п/п	Расч.	м	л/с	п/п	Расч.	м	л
1	1	207.67	0.00	66	66	204.16	0.00
2	2	207.45	0.00	67	67	205.09	0.00
3	3	206.77	0.00	68	68	204.43	0.00
4	4	206.52	0.00	69	69	205.98	0.82
5	5	206.08	0.00	70	70	207.21	3.35
6	6	205.44	0.00	71	71	207.37	0.00
7	7	205.27	0.00	72	72	20.36	0.00
8	8	204.93	0.00	73	73	206.60	0.00
9	9	204.43	0.82	74	74	206.46	0.00
10	10	204.10	0.00	75	75	206.39	0.00
11	11	203.78	0.00	76	76	206.23	0.21
12	12	203.62	0.90	77	77	205.61	2.46
13	13	203.40	0.00	78	78	205.00	0.00
14	14	203.17	0.00	79	79	204.49	0.00
15	15	203.28	0.00	80	80	203.96	0.00
16	16	207.35	0.00	81	81	203.58	0.00

17	17	206.95	0.00	82	82	206.73	0.00
18	18	206.05	0.00	83	83	209.44	0.00
19	19	205.78	0.00	84	84	207.24	0.00
20	20	205.64	0.00	85	85	208.54	1.33
21	21	208.27	0.00	86	86	207.50	0.90
22	22	207.83	0.00	87	87	207.42	0.00
23	23	208.32	0.00	88	88	207.15	0.00
24	24	207.92	0.00	89	89	206.63	0.00
25	25	205.62	0.00	90	90	209.38	0.00
26	26	205.07	0.00	91	91	209.37	0.00
27	27	204.84	0.00	92	92	208.62	0.00
28	28	204.69	0.00	93	93	208.61	0.00
29	29	206.65	0.00	94	94	206.61	0.00
30	30	206.18	0.00	95	95	208.40	0.00
31	31	205.99	0.00	96	96	206.61	11.16
32	32	205.91	0.00	97	97	205.28	0.00
33	33	205.79	0.00	98	98	204.74	0.00
34	34	206.35	0.00	99	99	204.29	0.00
35	35	205.68	0.00	100	100	207.55	0.00
36	36	205.10	0.00	101	101	206.51	0.00
37	37	205.90	0.24	102	102	205.64	0.00
38	38	205.41	0.00	103	103	204.60	0.00
39	39	208.00	0.00	104	104	204.45	0.00
40	40	207.56	1.58	105	105	203.70	0.00
41	41	207.37	0.00	106	106	202.06	0.00
42	42	207.19	0.00	107	107	201.15	0.82
43	43	206.81	0.61	108	108	201.14	0.00
44	44	206.32	0.00	109	109	202.21	0.00
45	45	205.70	1.45	110	110	202.67	0.00
46	46	205.63	0.00	111	111	206.77	0.00
47	47	205.45	0.00	112	112	206.04	0.00

48	48	205.28	0.46	113	113	204.62	0.00
49	49	205.07	0.00	114	114	203.57	0.00
50	50	204.21	0.00	115	115	202.36	0.00
51	51	204.12	0.00	116	116	203.58	0.00
52	52	203.89	0.00	117	117	202.36	0.00
53	53	207.46	0.00	118	118	203.84	1.58
54	54	207.15	0.00	119	119	203.03	0.61
55	55	207.86	0.00	120	120	205.14	0.00
56	56	207.48	0.00	121	121	203.89	0.00
57	57	207.56	0.00	122	122	203.31	0.00
58	58	207.37	0.00	123	123	202.99	0.00
59	59	207.00	0.00	124	124	202.56	0.00
60	60	206.90	0.00	125	125	204.32	0.00
61	61	206.78	0.00	126	126	203.36	0.00
62	62	204.63	0.00	127	127	203.05	0.46
63	63	204.39	0.00	128	128	202.85	0.00
64	64	204.30	0.00	129	129	202.59	0.00
65	65	205.11	0.00				

Uchastkalar haqidama'lumot

9-Jadval

И с х о д н ы е д а н н ы е					Р е з у л ь т а т ы р а с ч е т а				
Нуҷ.	NN	узлов	L,	F,	Q,	D,	1000I	V,	H/D
п/п	нач.	кон.	м	га	л/с	мм	-	м/с	-
1	1	2	99.9	0.50	1.48	200	7.00	0.47	0.16
2	2	3	107.4	0.00	5.91	200	7.00	0.70	0.31
3	3	4	79.5	0.70	7.98	200	7.00	0.76	0.37
4	4	5	102.4	1.30	11.82	200	4.21	0.70	0.53
5	5	6	115.2	0.00	13.40	200	3.90	0.70	0.59
6	6	7	27.5	0.00	17.16	250	3.29	0.70	0.50
7	7	8	159.4	1.20	20.59	250	2.93	0.70	0.58

8	8	9	188.4	1.20	23.08	300	3.88	0.80	0.43
9	9	10	167.0	2.00	45.19	350	2.49	0.80	0.57
10	10	11	160.5	1.40	48.02	350	2.40	0.80	0.60
11	11	12	87.0	0.80	49.62	350	2.36	0.80	0.61
12	12	13	126.2	1.20	52.90	350	2.28	0.80	0.65
13	13	14	131.1	1.30	55.44	350	2.24	0.80	0.68
14	14	15	187.3	0.00	120.50	500	1.81	0.90	0.64
15	15	129	174.4	0.00	276.09	700	1.41	1.00	0.67
16	16	17	175.5	0.60	1.77	200	6.00	0.50	0.17
17	17	5	155.5	1.78	0.89	7.00	6.00	0.50	0.17
18	18	19	98.8	0.90	2.66	200	6.00	0.56	0.21
19	19	6	98.8	0.80	5.02	200	7.00	0.67	0.29
20	20	7	149.4	0.70	2.07	200	7.00	0.52	0.18
21	21	22	77.8	0.00	2.07	200	7.00	0.52	0.18
22	22	2	60.2	0.00	4.43	200	7.00	0.65	0.27
23	23	21	147.6	0.70	2.07	200	7.00	0.52	0.18
24	24	22	112.7	0.80	2.36	200	7.00	0.54	0.20
25	25	26	154.2	1.20	3.55	200	7.00	0.61	0.24
26	26	27	71.9	0.00	10.05	200	7.00	0.81	0.42
27	27	28	34.0	0.00	17.16	250	3.29	0.70	0.50
28	28	9	71.4	0.00	21.33	250	2.88	0.70	0.59
29	29	30	111.5	0.50	1.48	200	7.00	0.47	0.16
30	30	31	57.6	0.25	2.22	200	7.00	0.53	0.19
31	31	32	73.6	0.25	2.95	200	7.00	0.58	0.22
32	32	33	30.5	0.00	2.95	200	7.00	0.58	0.22
33	33	26	113.3	1.20	6.50	200	7.00	0.72	0.33
34	34	35	196.6	1.25	5.88	200	7.00	0.59	0.23
35	35	36	92.4	0.90	5.91	200	7.00	0.70	0.31
36	36	27	86.1	0.90	8.57	200	7.00	0.78	0.38
37	37	38	155.8	1.20	3.79	200	7.00	0.62	0.25
38	38	28	206.6	1.00	6.74	200	7.00	0.73	0.34

39	39	40	78.6	0.80	2.36	200	7.00	0.54	0.20
40	40	41	72.5	0.70	6.01	200	7.00	0.71	0.32
41	41	42	52.3	1.20	9.56	200	7.00	0.80	0.41
42	42	43	94.5	0.40	10.74	200	7.00	0.83	0.43
43	43	44	129.3	1.00	16.30	250	3.40	0.70	0.48
44	44	45	203.7	1.80	20.14	250	2.97	0.70	0.57
45	45	46	93.4	2.70	28.89	300	3.32	0.80	0.51
46	46	47	78.4	0.90	30.79	300	3.19	0.80	0.54
47	47	48	89.7	1.10	33.05	300	3.06	0.80	0.57
48	48	49	122.1	1.80	37.07	300	2.87	0.80	0.62
49	49	50	131.4	0.00	37.07	300	2.87	0.80	0.62
50	50	51	10.3	0.00	47.22	350	2.43	0.80	0.59
51	51	52	130.4	0.00	12.08	350	2.43	0.80	0.59
52	52	15	153.9	1.00	54.64	350	2.25	0.80	0.67
53	53	54	51.3	0.00	1.18	200	7.00	0.44	0.14
54	54	43	50.9	0.00	2.36	200	7.00	0.54	0.20
55	55	53	90.4	0.40	1.18	200	7.00	0.44	0.14
56	56	54	89.8	0.40	1.18	200	7.00	0.44	0.14
57	57	43	272.9	0.00	0.00	200	7.00	0.05	0.00
58	58	59	101.6	0.60	1.77	200	7.00	0.50	0.17
59	59	60	13.6	0.00	1.77	200	7.00	0.50	0.17
60	60	61	109.8	0.40	2.95	200	7.00	0.58	0.22
61	61	45	192.2	0.00	2.95	200	7.00	0.58	0.22
62	62	63	143.6	2.30	6.80	200	7.00	0.73	0.34
63	63	64	88.3	1.20	10.34	200	7.00	0.82	0.42
64	64	50	126.7	1.70	14.80	250	3.63	0.70	0.45
65	65	66	133.5	0.00	3.84	200	7.00	0.62	0.25
66	66	52	43.4	0.00	7.98	200	7.00	0.76	0.37
67	67	65	113.4	1.30	3.84	200	7.00	0.62	0.25
68	68	66	135.9	1.40	10.25	200	7.00	0.64	0.26
69	69	70	322.3	3.40	10.87	200	7.00	0.83	0.43

70	70	71	172.7	3.50	22.50	300	3.95	0.80	0.42
71	71	72	132.4	3.20	28.77	300	6.91	0.11	
72	72	73	106.7	0.00	28.77	300	3.33	0.80	0.51
73	73	74	95.4	1.00	32.97	300	3.06	0.80	0.57
74	74	75	104.8	1.10	35.18	300	2.95	0.80	0.60
75	75	76	97.1	1.10	37.33	300	2.86	0.80	0.63
76	76	77	186.9	2.90	61.83	400	2.03	0.80	0.59
77	77	78	127.3	4.50	78.95	450	2.35	0.90	0.54
78	78	79	97.1	0.00	110.49	450	1.98	0.90	0.72
79	79	80	78.8	0.00	114.42	450	1.96	0.90	0.75
80	80	81	97.2	0.00	116.84	500	1.84	0.90	0.63
81	81	15	58.2	0.00	119.06	500	1.83	0.90	0.64
82	82	73	95.0	1.00	2.95	200	7.00	0.58	0.22
83	83	84	249.2	0.00	13.44	200	3.89	0.70	0.59
84	84	76	149.3	0.00	22.98	300	3.89	0.80	0.43
85	85	83	297.0	0.00	13.44	2003.89	0.70	0.59	
86	86	87	139.6	1.70	5.92	200	7.00	0.70	0.31
87	87	84	140.4	2.50	13.31	200	3.91	0.70	0.58
88	88	89	206.6	3.40	10.05	200	7.00	0.81	0.42
89	89	77	196.2	0.00	10.05	200	7.00	0.81	0.42
90	90	91	218.6	2.30	6.80	200	7.00	0.73	0.34
91	91	92	127.7	0.00	6.80	200	7.00	0.73	0.34
92	92	93	118.2	0.00	13.88	250	3.80	0.70	0.42
93	93	94	299.2	0.00	13.88	250	3.80	0.70	0.42
94	94	78	415.3	0.00	39.14	300	2.79	0.80	0.65
95	95	92	337.5	2.50	7.39	200	7.00	0.75	0.35
96	96	94	339.5	6.90	29.49	300	3.28	0.80	0.52
97	97	79	223.1	2.10	6.20	200	7.00	0.71	0.32
98	98	80	196.1	1.30	3.84	200	7.00	0.62	0.25
99	99	81	163.9	1.20	3.55	200	7.00	0.61	0.24
100	100	101	142.0	0.00	0.00	200	7.32	0.05	0.00

101	101	102	133.1	0.00	1.18	200	7.00	0.44	0.14
102	102	103	136.1	0.00	1.18	200	7.00	0.64	0.26
103	103	104	89.9	1.20	11.82	200	4.21	0.70	0.53
104	104	105	153.5	0.00	11.82	200	4.21	0.70	0.53
105	105	106	157.1	0.00	18.52	250	3.13	0.94	0.42
106	106	107	157.4	0.00	24.60	300	3.71	0.90	0.41
107	107	108	234.9	3.00	31.64	300	3.14	0.80	0.55
108	108	109	478.6	4.90	52.96	350	2.28	0.80	0.65
109	109	110	177.5	0.00	64.31	400	1.99	0.80	0.61
110	110	14	171.1	0.00	74.41	400	1.85	0.80	0.69
111	111	101	83.1	0.40	1.18	200	7.00	0.44	0.14
112	112	102	91.9	1.00	2.95	200	7.00	0.58	0.22
113	113	103	142.4	1.40	4.14	200	7.00	0.64	0.26
114	114	105	217.6	3.00	8.86	200	7.00	0.79	0.39
115	115	106	216.8	3.10	9.16	200	7.00	0.79	0.40
116	116	117	168.1	0.00	6.01	200	7.00	0.71	0.32
117	117	108	169.2	0.00	16.07	250	3.44	0.70	0.47
118	118	116	160.1	1.50	6.01	200	7.00	0.71	0.32
119	119	117	292.7	1.50	6.01	200	7.00	0.82	0.42
120	120	121	247.5	1.20	3.55	200	7.00	0.61	0.24
121	121	122	159.9	2.10	9.75	200	7.00	0.81	0.41
122	122	123	102.1	0.80	12.11	200	4.14	0.70	0.54
123	123	124	135.9	0.70	13.88	250	3.80	0.70	0.42
124	124	109	84.9	1.10	16.33	250	3.40	0.70	0.48
125	125	121	106.2	0.00	0.00	200	7.00	0.05	0.00
126	126	127	108.4	2.70	7.98	200	7.00	0.76	0.37
127	127	128	131.6	1.30	12.28	200	4.11	0.70	0.55
128	128	110	34.6	1.30	15.49	250	3.52	0.70	0.46

Uchastkalarhaqidama'lumot – hisoblashnatijalari

9-Jadval.(davomi)

Нуҷ	О т м е т к и , м						Г л у б и н а	
п/п	з е м л и		л о т к о в		в о д ы		л о т к а, м	
	нач.	кон.	нач.	кон.	нач.	кон.	нач.	кон.
1	207.67	207.45	206.67	205.97	206.70	206.00	1.00	1.48
2	207.45	206.77	205.30	204.54	205.36	204.61	2.15	2.23
3	206.77	206.52	204.53	203.98	204.61	204.05	2.24	2.54
4	206.52	206.08	203.94	203.51	204.05	203.62	2.58	2.57
5	206.08	205.44	203.50	203.05	203.62	203.17	2.58	2.39
6	205.44	205.27	203.00	202.91	203.13	203.04	2.44	2.36
7	205.27	204.93	202.89	202.43	203.04	202.57	2.38	2.50
8	204.93	204.43	202.38	201.65	202.50	201.77	2.55	2.78
9	204.43	204.10	201.57	201.16	201.77	201.36	2.86	2.94
10	204.10	203.78	201.15	200.76	201.36	200.97	2.95	3.02
11	203.78	203.62	200.76	200.55	200.97	200.77	3.02	3.07
12	203.62	203.40	200.54	200.25	200.77	200.48	3.08	3.15
13	203.40	203.17	200.24	199.95	200.48	200.19	3.16	3.22
14	203.17	203.00	199.37	198.50	199.79	198.90	3.23	3.29
15	203.00	202.59	197.98	197.68	198.30	197.76	3.30	3.40
16	207.35	206.95	206.35	205.12	206.38	205.16	1.00	1.83
17	206.95	206.08	205.12	205.06	205.15	204.07	1.83	2.05
18	206.05	205.78	205.05	204.36	205.09	204.40	1.00	1.42
19	205.78	205.44	204.34	203.65	204.40	203.71	1.44	1.79
20	205.64	205.27	204.64	203.59	204.68	203.63	1.00	1.68
21	208.27	207.83	206.29	205.74	206.32	205.78	1.98	2.09
22	207.83	207.45	205.72	205.30	205.78	205.36	2.11	2.15
23	208.32	208.27	207.32	206.29	207.36	206.32	1.00	1.98
24	207.92	207.83	206.92	206.13	206.96	206.17	1.00	1.70
25	205.62	205.07	204.62	203.54	204.67	203.59	1.00	1.53
26	205.07	204.84	202.89	202.39	202.98	202.47	2.18	2.45
27	204.84	204.69	202.34	202.23	202.46	202.35	2.50	2.46

28	204.69	204.43	202.20	202.00	202.35	202.15	2.49	2.43
29	206.65	206.18	205.65	204.87	205.68	204.90	1.00	1.31
30	206.18	205.99	204.86	204.46	204.90	204.50	1.32	1.53
31	205.99	205.91	204.45	203.94	204.50	203.98	1.54	1.97
32	205.91	205.79	203.94	203.73	203.98	203.77	1.97	2.06
33	205.79	205.07	203.70	202.91	203.77	202.98	2.09	2.16
34	206.35	205.68	205.00	204.00	204.50	204.02	1.00	1.71
35	205.68	205.10	203.96	203.31	204.02	203.37	1.72	1.79
36	205.10	204.84	203.30	202.69	203.37	202.77	1.80	2.15
37	205.90	205.41	204.90	203.81	204.95	203.86	1.00	1.60
38	205.41	204.69	203.79	202.35	203.86	202.41	1.62	2.34
39	208.00	207.56	207.00	206.45	207.04	206.49	1.00	1.11
40	207.56	207.37	206.43	205.92	206.49	205.98	1.13	1.45
41	207.37	207.19	205.90	205.53	205.98	205.62	1.47	1.66
42	207.19	206.81	205.53	204.87	205.62	204.95	1.66	1.94
43	206.81	206.32	204.53	204.09	204.65	204.21	2.28	2.23
44	206.32	205.70	204.07	203.46	204.21	203.60	2.25	2.24
45	205.70	205.63	203.33	203.02	203.48	203.17	2.37	2.61
46	205.63	205.45	203.01	202.76	203.17	202.92	2.62	2.69
47	205.45	205.28	202.75	202.48	202.92	202.65	2.70	2.80
48	205.28	205.07	202.46	202.11	202.65	202.30	2.82	2.96
49	205.07	204.21	202.11	201.73	202.30	201.92	2.96	2.48
50	204.21	204.12	201.38	201.35	201.59	201.56	2.83	2.77
51	204.12	203.89	201.01	200.66	201.24	201.24	2.77	2.85
52	203.89	203.28	201.01	200.66	201.24	200.90	2.88	2.62
53	207.46	207.15	206.23	205.87	206.26	205.90	1.23	1.28
54	207.15	206.81	205.84	205.48	205.88	205.52	1.31	1.33
55	207.86	207.46	206.86	206.23	206.89	206.26	1.00	1.23
56	207.48	207.15	206.48	205.85	206.51	205.88	1.00	1.30
57	207.56	206.81	206.56	204.65	206.56	204.65	1.00	2.16
58	207.37	207.00	206.37	205.66	206.40	205.69	1.00	1.34

59	207.00	206.90	205.66	205.56	205.69	205.60	1.34	1.34
60	206.90	206.78	205.55	204.78	205.60	204.83	1.35	2.00
61	206.78	205.70	204.78	203.44	204.83	203.48	2.00	2.26
62	204.63	204.39	203.63	202.62	203.70	202.69	1.00	1.77
63	204.39	204.30	202.61	201.99	202.69	202.07	1.78	2.31
64	204.30	204.21	201.94	201.48	202.05	201.59	2.36	2.73
65	205.11	204.16	203.30	202.36	203.35	202.41	1.81	1.80
66	204.16	203.89	202.34	202.03	202.41	202.11	1.82	1.86
67	205.09	205.11	204.09	203.30	204.14	203.35	1.00	1.81
68	204.43	204.16	203.98	202.72	205.07	202.53	1.00	1.68
69	205.98	207.21	204.98	202.72	205.07	202.81	1.00	4.49
70	207.21	207.37	202.62	201.94	202.75	202.07	4.59	5.43
71	207.37	20.36	201.92	19.36	201.95	19.39	5.45	1.00
72	20.36	206.60	19.24	18.88	19.39	19.04	1.12	187.72
73	206.60	206.46	18.87	18.58	19.04	18.74	187.73	187.88
74	206.46	206.39	18.57	18.26	18.74	18.44	187.89	188.13
75	206.39	206.23	18.25	17.97	18.44	18.16	188.14	188.26
76	206.23	205.61	17.87	17.49	18.11	17.73	188.36	188.12
77	205.61	205.00	17.44	17.14	17.68	17.39	188.17	187.86
78	205.00	204.49	17.06	16.87	17.39	17.19	187.94	187.62
79	204.49	203.96	16.86	16.70	17.19	17.04	187.63	187.26
80	203.96	203.58	16.65	16.47	16.97	16.79	187.31	187.11
81	203.58	203.28	16.47	16.36	16.79	16.68	187.11	186.92
82	206.73	206.60	205.73	205.07	205.77	205.11	1.00	1.54
83	209.44	207.24	206.38	205.41	206.50	205.53	3.06	1.83
84	207.24	206.23	204.82	204.24	204.95	204.37	2.42	1.99
85	208.54	209.44	207.47	204.92	205.59	206.50	1.00	3.06
86	207.50	207.42	206.50	205.52	206.56	205.59	1.00	1.90
87	207.42	207.24	205.47	204.92	205.59	205.04	1.95	2.32
88	207.15	206.63	206.15	204.70	206.23	204.79	1.00	1.93
89	206.63	205.61	204.70	203.33	204.79	203.41	1.93	2.28

90	209.38	209.37	208.38	206.85	208.45	206.92	1.00	2.52
91	209.37	208.62	206.85	205.96	206.92	206.02	2.52	2.66
92	208.62	208.61	204.99	204.54	205.09	204.64	3.63	4.07
93	208.61	206.61	204.54	203.40	204.64	203.51	4.07	3.21
94	206.61	205.00	203.31	202.15	203.51	202.35	3.30	2.85
95	208.40	208.62	207.40	205.04	207.47	205.11	1.00	3.58
96	206.61	206.61	205.61	204.50	205.77	204.65	1.00	2.11
97	205.28	204.49	204.28	202.72	204.34	202.78	1.00	1.77
98	204.74	203.96	203.74	202.37	203.79	202.42	1.00	1.59
99	204.29	203.58	203.29	202.14	203.34	202.19	1.00	1.44
100	207.55	206.51	206.55	205.51	206.55	205.51	1.00	1.00
101	206.51	205.64	205.19	204.26	205.22	204.29	1.32	1.38
102	205.64	204.60	204.19	204.26	205.22	203.33	1.41	1.32
103	204.60	204.45	202.57	202.19	202.68	202.30	2.03	2.26
104	204.45	203.70	202.19	201.55	202.30	201.65	2.26	2.15
105	203.70	202.06	201.00	200.51	201.10	200.61	2.70	1.55
106	202.06	201.15	199.74	199.16	199.87	199.28	2.32	1.99
107	201.15	201.14	199.12	198.38	199.28	198.54	2.03	2.76
108	201.14	202.21	198.32	197.22	198.54	197.45	2.82	4.99
109	202.21	202.67	197.17	196.82	197.42	197.07	5.04	5.85
110	202.67	203.17	196.79	196.47	197.07	196.75	5.88	6.70
111	206.77	206.51	205.77	205.19	205.80	205.22	1.00	1.32
112	206.04	205.64	205.04	204.40	205.08	204.44	1.00	1.24
113	204.62	204.60	203.62	202.62	203.67	202.68	1.00	1.98
114	203.57	203.70	202.57	201.05	202.65	201.12	1.00	2.65
115	202.36	202.06	201.36	199.84	201.44	199.92	1.00	2.22
116	203.58	202.36	201.72	200.54	201.78	200.61	1.86	1.82
117	202.36	201.14	199.93	199.35	200.05	199.47	2.43	1.79
118	203.84	203.58	202.84	201.72	202.90	201.78	1.00	1.86
119	203.03	202.36	202.84	201.72	202.90	200.07	1.00	2.38
114	203.57	203.70	202.57	201.05	202.65	201.12	1.00	2.65

115	202.36	202.06	201.36	199.84	201.44	199.92	1.00	2.22
116	203.58	202.36	201.72	200.54	201.78	200.61	1.86	1.82
117	202.36	201.14	199.93	199.35	200.05	199.47	2.43	1.79
118	203.84	203.58	202.84	201.72	202.90	201.78	1.00	1.86
119	203.03	202.36	202.84	201.72	202.90	200.07	1.00	2.38
120	205.14	203.89	204.14	202.41	204.19	202.46	1.00	1.48
121	203.89	203.31	202.37	201.25	202.46	201.34	1.52	2.06
122	203.31	202.99	201.23	200.81	201.34	200.91	2.08	2.18
123	202.99	202.56	200.76	200.24	200.86	200.35	2.23	2.32
124	202.56	202.21	200.23	199.94	200.35	200.06	2.33	2.27
125	204.32	203.89	203.32	202.58	203.32	202.58	1.00	1.31
126	203.36	203.05	202.36	201.60	202.43	201.67	1.00	1.45
127	203.05	202.85	201.57	201.02	201.67	201.13	1.48	1.83
128	202.85	202.67	200.97	200.85	201.09	200.97	1.88	1.82

2.9.Oqavasuvtizimini boshkollektorini bo'ylamakesimini qurish.

Oqavasuvtizimini boshkollektorining bo'ylamakesimini qurish trassabo'ylab, urning belgilaribuyichayuqoriqatlamkesimini chizishdan boshlanadi.

Bukesimda aniqlanish belgilar kiritiladi.

EXMda xisoblangan gidravlik xisoblaribuyichaxisobnuqtalarning rejasibilanquvuryo tkizish sxemasichiziladi.

Bunda aniqlanish belgilar nishablar vadiametr larni sxemada aks ettirib chizib boriladi. Boshkollektor gaketilib ulangan boshkakollektorlarning novbelgilar kursatilgan.

Bunda tashqari bo'ylamakesimda er belgilar, novlarni joylashish belgilar, nuqtalar orasidagi masofa, nishablar, diametr lar quvurlar materiallar, quvurostiasosivatrassadagi quvur rakamlari aniqlanish kursatiladi.

2.10.Oqava suv quvuri materialini va quvur osti er asosini tanlash.

Oqava suv quvuri materialini, er osti shartli, Oqava suv okimining tezligi mavjud bulgan materialidan tanlanadi. Oqava suv quvurini yotkizishda ishlatiladigan quvurlar suyuqlik gaz va bakteriyalarni chiqishga karshi bulishi kerak. Oqava suv quvurlari etarli darajada ichki katlami sillik, korroziyaga chidamli, shuningdek, yukori xaroratga chidamli bulishi lozim.

Berilgan bitiruv malakaviy ishida 2 xil quvur ishlatiladi:

1. Bir-biriga payvandlash asosida ulanadigan polietilen yukori mustaxkamlikdagi (gofrirovanno'e) quvurlari, bu Quvurlarning diametri 500 mm dan 700 mm gacha bulgan quvurlar.

2. Rezina koltsolari orqali mustaxkamlanib bir-biriga ulanadigan polivinilxlorid (PVX) quvurlari, diametri 200 mm dan 700 mm gacha bo'lgan quvurlardan foydalanildi.

2.11. Oqava suvlarni kunlik sarfini aniqlash.

Ishlab chiqarish oqava suvlarining bir kecha-kunduz o'rtacha xisobiy sarfini sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalari xamda ularning quyilish notekisligi koeffitsientlarini texnologik ma'lumotlar asosida aniqlash zarur. Bunda kam suvli texnologik jarayonlarni qo'llash, aylanma suvdan takror foydalanish va shunga uxshashlar xisobidan suvdan unumli foydalanishni kurib chiqish zarur.

Tozalash inshootlarini loyixalashdan oldin oqava suvlarni miqdorini va kunlik soatbay sarfni aniqlash kerak.

Xisob-kitobda sanoat korxonalarini Q_{pr} va temir yul stantsiyasini Q_{jd} sarfi aniqlanadi. Shuningdek, vazifada tuman axoli soni N va oqava suv me'yori l/kun da 1 odam soniga kura n beriladi va shu ma'lumotga kura quyidagi formula orqali maishiy oqava suvni sarfini aniqlash mumkin:

$$Q_{bit} = \frac{n * N}{1000} = \frac{n * N}{1000}$$

Tozalash inshootiga keladigan umumiy kunlik oqava suv sarfi Q_{kun} quyidagicha bo'ladi:

$$Q_{kun} = Q_{bit} + Q_{np} + Q_{ж.д.}$$

Sutkada, soat bo'yicha oqova suvning taqsimlanishi 10 jadvalda keltirilgan

Sutkada, soat bo'yicha oqova suvning taqsimlanishi.

10-Jadval.

Soatlar	Aholi Kch=1,62		Shifoxona Kch=2,5		Maktab Kch=1,5		Kir yuvish Kch=1		Mexmonxona Kch=1		Non zavodi				
	%	m ³ /soat	%	m ³ /soat	%	m ³ /soat	%	m ³ /soat	%	m ³ /soat	Ish.ch. Kch= 1	Sarf Q	xo'j.ma. Kch= 2,5	Sarf Q	dush m ³ /soat
0-1 3-smena	1,59	213,56	0,20	0,16					0,60	0,47	12,5	0,35	12,50	1,24966	0,3125
1-2	1,59	213,56	0,20	0,16					0,60	0,47	12,5	0,35	8,12	0,811779	
2-3	1,59	213,56	0,20	0,16					1,20	0,93	12,5	0,35	8,12	0,811779	
3-4	1,59	213,56	0,20	0,16					2,00	1,55	12,5	0,35	8,12	0,811779	
4-5	1,59	213,56	0,50	0,39					3,50	2,72	12,5	0,35	15,60	1,559576	
5-6	4,29	575,28	0,50	0,39					3,50	2,72	12,5	0,35	31,30	3,129149	
6-7	5,89	789,96	3,00	2,33					4,50	3,49	12,5	0,35	8,12	0,811779	
7-8	5,80	778,22	4,00	3,10					10,20	7,92	12,5	0,35	8,12	0,811779	
8-9 1-smena	6,35	851,48	8,00	6,21	12,50	14,55	6,25	21,09	8,80	6,83	12,5	0,35	12,50	1,24966	0,3125
9-10	6,35	851,48	10,40	8,07	6,25	7,28	6,25	21,09	6,50	5,04	12,5	0,35	8,12	0,811779	
10-11	6,35	851,48	6,00	4,66	6,25	7,28	6,25	21,09	4,10	3,18	12,5	0,35	8,12	0,811779	
11-12	4,90	658,02	10,40	8,07	6,25	7,28	6,25	21,09	4,10	3,18	12,5	0,35	8,12	0,811779	
12-13	4,05	543,97	10,40	8,07	18,75	21,83	6,25	21,09	3,50	2,72	12,5	0,35	15,60	1,559576	
13-14	5,65	758,65	6,00	4,66	37,50	43,65	6,25	21,09	3,50	2,72	12,5	0,35	31,30	3,129149	
14-15	5,95	797,79	5,00	3,88	6,25	7,28	6,25	21,09	4,70	3,65	12,5	0,35	8,12	0,811779	
15-16	5,95	797,79	8,50	6,60	6,25	7,28	6,25	21,09	6,20	4,81	12,5	0,35	8,12	0,811779	
16-17 2-smena	5,68	762,56	5,30	4,11			6,25	21,09	10,40	8,07	12,5	0,35	12,50	1,24966	0,3125
17-18	5,66	759,77	5,00	3,88			6,25	21,09	9,40	7,29	12,5	0,35	8,12	0,811779	
18-19	4,67	627,25	5,00	3,88			6,25	21,09	7,30	5,67	12,5	0,35	8,12	0,811779	
19-20	4,52	606,02	5,00	3,88			6,25	21,09	1,60	1,24	12,5	0,35	8,12	0,811779	
20-21	4,25	569,69	2,00	1,55			6,25	21,09	1,60	1,24	12,5	0,35	15,60	1,559576	
21-22	2,56	343,26	3,00	2,33			6,25	21,09	1,00	0,78	12,5	0,35	31,30	3,129149	
22-23	1,59	213,56	0,70	0,54			6,25	21,09	0,60	0,47	12,5	0,35	8,12	0,811779	
23-24	1,59	213,56	0,50	0,39			6,25	21,09	0,60	0,47	12,5	0,35	8,12	0,811779	
	100,00	13418	100,00	77,60	100,00	116,41	100	337,41	100,00	77,60	300	8,40	300,00	29,9918	0,94

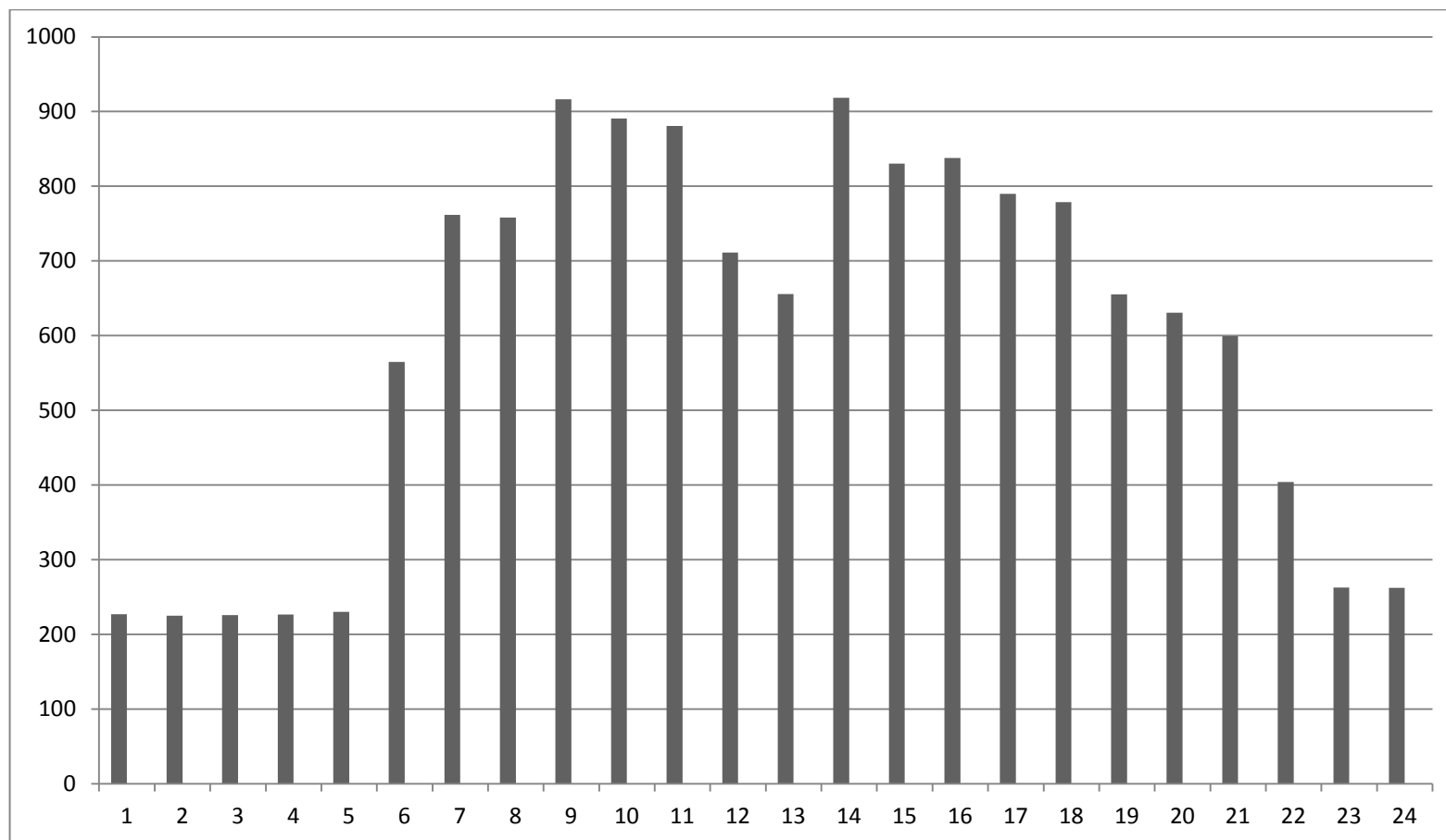
10-Jadval davomi

Konserva zavodi					Podshimnik zavodi					Makaron zavodi				
Ish.ch. Kch= 1	Sarf Q	xo'j.ma. Kch= 3	Sarf Q	dush m3/soat	Ish.ch. Kch= 1	Sarf Q	xo'j.ma. Kch= 3	Sarf Q	dush m3/soat	Ish.ch. Kch= 1	Sarf Q	xo'j.ma. Kch= 3	Sarf Q	dush m3/soat
				2,8125					2,8125					0,78125
12,5	0,9375	12,50	1,875		12,5	1,7625	12,50	10,05		12,5	0,1125	12,50	0,9375	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	18,75	2,8125		12,5	1,7625	18,75	15,08		12,5	0,1125	18,75	1,40625	
12,5	0,9375	37,50	5,625		12,5	1,7625	37,50	30,15		12,5	0,1125	37,50	2,8125	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	12,50	1,875	2,8125	12,5	1,7625	12,50	10,05	2,8125	12,5	0,1125	12,50	0,9375	0,78125
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	18,75	2,8125		12,5	1,7625	18,75	15,08		12,5	0,1125	18,75	1,40625	
12,5	0,9375	37,50	5,625		12,5	1,7625	37,50	30,15		12,5	0,1125	37,50	2,8125	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
12,5	0,9375	6,25	0,9375		12,5	1,7625	6,25	5,025		12,5	0,1125	6,25	0,46875	
200	15,00	200,00	30	5,63	200	28,20	200,00	160,8	5,63	200	1,80	200,00	15	1,56

10-Jadval davomi

Vagom deposi					Yo'lovchilar binosi Kch=1		Jami		
Ish.ch. Kch= 1	Sarf Q	xo'j.ma. Kch= 2,5	Sarf Q	dush m3/soat	%	Q kun	%	Q kun	Qkun max
12,50	23,4	12,50	1,2	0,125	1,6	0,8	1,66	248,03	297,63
12,50	23,4	6,25	0,6		1,6	0,8	1,60	240,14	288,17
12,50	23,4	6,25	0,6		1,6	0,8	1,61	240,61	288,73
12,50	23,4	6,25	0,6		1,6	0,8	1,61	241,23	289,48
12,50	23,4	18,75	1,8		1,6	0,8	1,63	244,58	293,49
12,50	23,4	37,50	3,6		4,28	2,1375	4,08	611,00	733,20
12,50	23,4	6,25	0,6		5,88	2,9375	5,50	823,88	988,66
12,50	23,4	6,25	0,6		5,8	2,9	5,46	817,30	980,76
12,50	23,4	12,50	1,2	0,125	6,28	3,1375	6,32	945,60	1134,72
12,50	23,4	6,25	0,6		6,28	3,1375	6,22	930,50	1116,60
12,50	23,4	6,25	0,6		6,28	3,1375	6,18	925,22	1110,27
12,50	23,4	6,25	0,6		4,93	2,4625	4,91	734,50	881,40
12,50	23,4	18,75	1,8		4,08	2,0375	4,33	648,92	778,71
12,50	23,4	37,50	3,6		5,68	2,8375	6,05	905,48	1086,57
12,50	23,4	6,25	0,6		5,93	2,9625	5,82	871,05	1045,26
12,50	23,4	6,25	0,6		5,93	2,9625	5,84	874,93	1049,92
12,50	23,4	12,50	1,2	0,125	5,7	2,85	5,66	847,40	1016,88
12,50	23,4	6,25	0,6		5,68	2,8375	5,54	829,27	995,13
12,50	23,4	6,25	0,6		4,75	2,375	4,64	694,67	833,60
12,50	23,4	6,25	0,6		4,55	2,275	4,47	668,91	802,69
12,50	23,4	18,75	1,8		4,23	2,1125	4,31	644,90	773,89
12,50	23,4	37,50	3,6		2,6	1,3	2,94	440,63	528,75
12,50	23,4	6,25	0,6		1,6	0,8	1,81	270,86	325,04
12,50	23,4	6,25	0,6		1,6	0,8	1,81	270,71	324,85
300,00	561,60	300,00	28,8	0,38	100	50	100	14970,35	17964,42

Sutkada, soat bo'yicha oqova suvning taqsimlanish gistogrammasi



3.Oqova suvlar tarkibi va zarur bulgan tozalash darajasining hisobi

3.1.Aholi yashaydigan xududdan chiqayotgan Oqova suvlar tarkibi kontsentratsiyasi.

Oqova suvlar maishiy ishlab chiqarish va atmosfera turlariga bulinadi:oqova suvlardagi ushlab kolingan iflosliklar, mineral, organik va bakteriologik tarzda kelib chiqadi va ular erigan, kolloidli, erimagan xolatlarida bo'ladilar. Oqova suvlarning ifloslanish darajasi sanitar-kimyoviy taxlili kursatkichlar buyicha ifodalanadi.

Oqova suvlarni tozalash uslublarini va inshootlarini tanlash, kislorodga biologik extiyoj (KBE), kislorodga kimyoviy extiyoj (KKE), permanganatli oksidlantirish, RN-muxit, Oqova suvlar xarorati, sirt faol moddalar (SFM) mavjudligi, biogen elementlarining tarkibi (azot, fosfor va x.k.) xisoblanadi.

Maishiy Oqova suvlarda bir kishi uchun tug'ri keladigan kirlantiruvchi moddalar miqdori quyidagicha; g/kun [1]:

Suzuvchi moddalar (a)	65
KBE tulik tindirilmagan suyuqlik uchun (v)	75
KBE tulik tindirilgan suyuqlik uchun (v1)	40
Azot-ammoniy tuzlar (N)	8
Fosfatlar (P_2O_5)	3,3
Shu jumladan yuvuvchi moddalardan	1,6
Xloridlar (Cl)	9
Sirt fol moddalar (SFM)	2,5

3.1.1. Oqova suvlardagi suzuvchi moddalar kontsentratsiyasi.

Axoli yashaydigan xududi va ob'ektlaridan tushadigan va Oqova suvlarni chetga chiqazish me'yoriga kirgan suzuvchi moddalar kontsentratsiyasi quyidagi ifodadan aniklanadi:

$$C_m = \frac{a \cdot 1000}{n} = 360.88$$

Bu erda: a – kuniga bir kishi tushadigan suzuvchi moddalarining kontsentratsiyasi;
n – Oqova suvlarni chiqazish me'yori.

Sanoat korxonalaridan tushadigan Oqova suvlarning suzuvchi moddalar kontsentratsiyasi Oqova suvlar tarkibining taxlili, uxshash korxonaning Oqova suvlari tarkibi, yoki [2] buyicha kabul kilinadi. Tozalash inshootlariga Oqova suvlar bilan tushadigan suzuvchi moddalarning umumiy kontsentratsiyasi quyidagi ifodadan aniklandi

$$C_m = \frac{C_{ym1}Q + \sum C_{n.ni}Q_{n.ni}}{Q_1 + \sum Q_{n.ni}} = 410.83$$

Bu erda: $C_{n.ni}$ va Q_1 – Oqova suvlarni chetga chiqarish me'yorlariga kiradigan axoli yashash xududlari va ob'ektlaridan tushadigan Oqova suvlar suzuvchi moddalarining kontsentratsiyasi va sarfi;

$C_{n.n1} C_{n.ni}$ – Oqova suvlarni chetga chiqazish me'yorlariga kirmaydigan ob'ektlaridan tushadigan Oqova suvlar suzuvchi moddalarining kontsentratsiyalari;

$Q_{n.n1} Q_{n.ni}$ – Oqova suvlarni chetga chiqazish me'yorlariga kirmaydigan ob'ektlardan tushadigan Oqova suvlarning umumiy O'rtacha kunlik sarflari.

3.1.2. Biologik organik ifloslanishlar kontsentratsiyasi.

Organik ifloslanishlar kontsentratsiyasi KBE_{20} buyicha aniklanadi:

$$L_{eni} = \frac{b * 1000}{n}$$

Bu erda b – kuniga 1 kishiga mos keladigan KBE

$$L_{en} = \frac{L_{en} Q_1 + \sum L_{n.ni} \cdot Q_{n.ni}}{Q_1 + \sum Q_{n.ni}}$$

Bu erda L_{en1} – me'yorlarga kiradigan ob'ektlardan tushadigan Oqova suvlarning KBE buyicha kontsentratsiyasi;

- me'yorlarga kirmaydigan ob'ektlardan tushadigan Oqova suvlarni KBE buyicha kontsentratsiyasi

Maishiy va ishlab chiqarish aralashma Oqova suvlarni tozalash uchun inshootlarni xisoblashda yashovchilarning ekvivalent va keltirilgan sonlaridan foydalaniladi:

3.1.3. Yashovchilarning ekvivalent va keltirilgan sonlari.

Yashovchilar ekvivalent soni- N_{ekv} . Yashovchilarning shunday shartli soni, ulardan tushadigan ifloslanishlar miqdori berilgan ishlab chiqarishdan Oqova suvlar sarfiga mos keladi va u quyidagicha aniklanadi:

-suzuvchi moddalar uchun

$$N_{ekv} = \frac{\sum Q_p C_p}{a}$$

Bu erda: Q_p – aloxida olingan sanoat korxonalaridan Oqova suvlarining O'rtacha kunlik sarfi;

S_r – sanoat korxonalaridan tushadigan Oqova suvlarda suzuvchi moddalarning kontsentratsiyasi g/m^3 .

KBE uchun

$$N_{ekv}^{KBE} = \frac{\sum Q_p L_p}{b_1}.$$

Bu erda: L_p - sanoat korxonalaridan tushadigan Oqova suvlarning KBE;

b_1 – kuniga 1 kishiga mos keladigan tozalangan Oqova suvlarning KBE.
Oqova suvning tarkibini aniqlash bo'yicha hisob 11-jadvalda keltirilgan.

Oqova suvning tarkibini aniqlash bo'yicha hisobi

11-jadval

№	Nomlanishi	Sarflar m ³ /kun	Suzuvchi moddalar Cen mg/l	Kislarodni biologik extiyoji BPk Len mg/l	Kislarodni kimyoviy extiyoji XPK mg/l	Azot Nen mg/l	Fosfor Pen mg/l
1	Axoli punkti	13949	302,69	349,26	395,83	37,25	15,37
2	Mexmonxona	77,60	1675,17	1932,89	2190,61	206,18	85,05
3	Non zavodi	39,33	1000	300	420	2,5	3
4	Konserva zavodi	50,63	384	264	508,8	8	0,68
5	Podshimnik zavodi	194,63	50	0	0	0	0
6	Makaron zavodi	18,36	1000	200	420	2,5	3
7	Vagon deposi	590,78	50	75	100	0,5	0,5
8	Yo'lovchilar binosi	50	25	45	50	0,5	0,5
9	Jami	14970,35	298,58	340,49	387,63	35,84	14,80
10	XPK ni BPK ga nisbati	1,14					
11	Axolini ekvivalent soni		1810,03	1884,86			
12			64293	64368			
13	Keltirilgan axoli soni	62483					

3.2. Xavzaga Oqova suvlarni tushirish shartlari va talab etiladigan tozalash darajasini aniqlash.

Xavzani iflosliklardan tozalash jarayoni ikki boskichdan: ifloslangan okimni suv massasi bilan aralshtirish va bevosita uzi tozalanish jarayonidan iborat. Tozalangan Oqova suvlar xavzaga tushiriladi va unda quyidagi zonalarini ajrtish mumkin:
Oqova suvlarni tushirish zonasi.

Oqova suvni xavzaning suvi bilan tulik aralashishi.

Eng kup ifloslanishlar zonasi.

Qayta tiklanish zonasi, bunda uzi tozalanish jarayoni tugaydi.

Oqova suvlarning xavza suvi bilan aralashish darajasi va uzi tozalanish jarayonining intensivligi kup faktorlarga boglik. Shu jumladan, xavzaning kursatkichlaridan (xavzadagi suv sarfi, okim tezligi, chuqurligi va x.k.), shuningdek Oqova suvlarni xavzaga tushirish shartlaridan iborat. Aralashishni aniqlash uchun aralashish koeffitsienti kiritiladi:

$$\gamma = \frac{1 - e^{-a} \sqrt{L}}{1 + \frac{Q}{q} e^{-a} \sqrt{L}}$$

Bu erda: Q – 95% ta'minlanganlik shartiga mos keladigan xavzaga tushirish joyidagi suv sarfi;

q – Oqova suv sarfi, m³/s;

L – Oqova suvlarni tushirish joyidan daryoning farvater buyicha xisobiy oralikkacha bulgan masofa.

Aralashishning gidravlik faktorlarini xisobga oluvchi koefitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$.a = \varphi \cdot \xi^3 \sqrt{\frac{H}{q}}.$$

Bu erda: φ - daryo kiyaligi koefitsienti. Bu daryoning farvater buyicha xisobiy oraligigacha masofani xavo chizigi nisbatiga teng;

ξ - tushirish turini xisobga oluvchi koefitsient (Oqova suvlar daryo kirgogigacha tushirilganda q1, daryo farvateriga tushirilganda esa $\xi = 1,5$);

D – turbulent diffuziyaning koefitsienti, quyidagi ifodadan aniklanadi:

$$D = g \frac{Hm \cdot Vm}{M \cdot C}.$$

Bu erda: Hm – daryoning O’rtacha chuqurligi (daryoning xisobiy orligi va Oqova suvlarni tushirish joyining orasida);

V_m – daryo okimi O’rtacha tezligi, m/s;

C – Shezi koefitsienti, 0,5 m /s;

M – Shezi koefitsientining funktsiyasi ($S \leq 60$ bulganda $M=0.07$ $C=6$, $S > 60$ bulganda $M=48$).

Darening tulik aralashish oraligigacha masofa quyidagicha aniklanadi:

$$.e_{pl} = \left[\frac{2 \cdot 3}{\gamma} \lg \frac{\gamma Q + q}{(1 - \gamma)q} \right]^3$$

Daryoning xisobiy oraligida KBE quyidagi ifodadan aniklanadi:

$$L_{ex} = L_{eni} \cdot 10^{-n,t}$$

Bu erda L_{ex} – xisobiy oralikdagi KBE;

L_{en1} – xavzaga tushirish ruxsat etilgan tozalangan Oqova suvlarning KBE.

$$L_{eni} = \frac{\gamma Q}{q \cdot 10^{-k,t}} (L_N - L_r \cdot 10^{-k_2 t}) + \frac{L_N}{10^{-k,t}}$$

L_N – xisobiy oralikda daryo va Oqova suvlar aralashmasining ruxsat etilgan chegaraviy KBE, mg/l;

K_1 va k_2 kislородni biokimyoviy iste'moli tezligining doimiysi (k_1 – suv xaroratiga boglik, k_2 – okim tezligi va daryoning turiga boglik [3]).

Amaliy xisoblarda 20⁰S uchun k_2 ning quyidagi kiymatlari kabul kilinadi:
suv zaxiralari va sekin okimli xavzalar uchun 0,05-0,15

okim tezligi 0,5 m/s gacha

bulgan daryolar uchun 0,2-0,25

Katta tezlikli daryolar 0,3-0,5

Kichik daryolar 0,5-0,8

K_1 quyidagi jadvaldan aniklanadi

$^{\circ}\text{S}$	k_1	$^{\circ}\text{C}$	k_1	$^{\circ}\text{C}$	k_1
0	0.04	15	0.08	24	0.12
5	0.05	18	0.09	26	0.13
9	0.06	20	0.1	28	0.14
12	0.07	22	0.11	29	0.15

Xavzaga tushiriladigan tozalangan Oqova suvlardagi zararli moddalarning kontsentratsiyasi quyidagi ifodadan topiladi:

$$C_{ex} \leq \frac{\gamma Q}{q} (C_N - C_r) + C_N$$

Buerda: Sr –

xavzaningsuvdatushirishjoyidanyukoriolingannavjudiflosliklarkontsentratsiyasi, mg/l;

SN – xavzaning suvida iflosliklarning ruxsat etilgan chegaraviy kontsentratsiyasi.

Tozalangan Oqova suvlarda suzuvchi moddalarining ruxsat etilgan kontsentratsiyasi quyidagicha aniklanadi:

$$C_{ex} = \left(\frac{\gamma Q}{q} + 1 \right) + C_r$$

Bu erda: m – xavza suviga Oqova suvlar tushirilganda suzuvchi moddalarning ruxsat etilgan darajadagi me'yoriy kupayishi (suv iste'moli turiga bog'lik), g/m³.

Talab etiladigan tozalash darajasi:

- suzuvchi moddalar buyicha quyidagicha aniklanadi

$$\mathfrak{D}_{\kappa\epsilon..M} = \frac{C_{en} - C_{ex}}{C_{en}} \cdot 100\%;$$

- KBE bo'yicha

$$\mathfrak{D}_{KBE} = \frac{L_{en} - L_{ex}}{L_{en}} \cdot 100\%$$

Oqova suvnlarni daryoga tashlash sharti 12-jadvalda keltirilgan

12-jadval

№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Xisobi
1	Aralashish koefitsenti γ		1,00
2	Daryo suv sarfi Q m ³ /s	m ³ /s	59,80
3	Oqova suvnung kunlik sarfi q m ³ /s	m ³ /s	0,173
4	Aralashishning gidravlik faktorlarini hisobga oluvchi koefitsenti α		0,97
5	Trubulent diffuziyaning koefitsenti D		0,11263
6	Daryo qiyaligi koefitsenti ϕ		1,12
7	Tushirish turini hisobga oluvchi koefitsenti ζ		1,00
8	Qiyaligi i		0,0070
9	Daryoning o'rtacha oqish tezligi Vm	m	3,1356
10	Jonli kesma yuzasi ω		2 156,00

11	Namlangan perimetr χ		984,40
12	R		2,19
13	Shezi koeffitsenti C		25,32
14	Daryo kengligi B		980
15	Daryo chuqurligi H		2,2
16	Shezi koeffitsentining funksiyasi M		23,7
17	Oqova suvlarni tushirish joyidan daryoning farvater bo'yicha hisobiy oraliqqacha bo'lgan masofa L,m	m	6 556,3
18	Suzuvchi moddalar miqdorining ko'pyaishi m mg/l		0,250
19	Oqim tezligi va daryoning turiga bog'liq doimiy k_2		0,400
20	Suv haroratiga bog'liq doimiysi k_1		0,067
21	Daryoning to'liq aralashishi oraliq'igacha masofa l_{pl}		2825,87
22	Hisobiy oraliqda daryo va oqova suvlar aralashmasining ruxsat etilgan chegaraviy KBE LN		3,00
23	Havzadagi KBE L_r		2,70
24	Daryoning hisobiy oraliq'ida KBE Lex		7,60
25	Havzaga tushirish ruxsat etilgan oqova suvlarining KBE Len_1		7,63
26	Len		340,49
27	Suv tog'onidan to'siqgacha bo'lgan vaqt t	sut	0,024
28	Daryoning xisobiy oraliq'ida KBE Lex		3,01
29	Havzaning suvda tushirish joyidan yuqori olingan mavjud iflosliklar konsentratsiyasi C_r		5,60
30	Tozalangan oqova suvlarda suzuvchi moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasi C_{ex}		92,13
31	C_{en}		298,58
32	Yo'l qo'yilgan tozalash darajasi		
33	Suzuvchi moddalar bo'yicha $\mathfrak{E}_{B3.BCIII}$		69,14
34	KBE bo'yicha E_{KBE}		99,12
35	Zaruriy tozalash darajasi		
36	Suzuvchi moddalar bo'yicha $\mathfrak{E}_{B3.BCIII}$		94,98
37	KBE bo'yicha E_{KBE}		97,77

3.3.Oqova suvlarni tozalash uslublarning inshootlarini tanlash.

Tozalanishning talab etiladigan tozalash darajasini ekologik xisobiga kura axoli turar joylaridan Oqova suvlarni tozalash uchun odatda ikki yoki uch boskichli tozalash sxemasi tanlanadi. Bunga mexanik va biokimyoviy tozalash; tozalangan Oqova suvlari zararsizlantirilishi; uchinchi boskich sifatida Oqova suvlarni suv xavzasiga tushirish jarayoni qabul qilingan.

Mexanik tozalash usullari – suvda 60% gacha suzuvchi moddalarini tindirish va 20% KBE imkonini beradi. Mexanik tozalash inshootlari shunday ketma ketlikda joylashtiriladiki bunda suzuvchi moddalarni katta-kichiqiligiga kura ajratish mumkin.

Mexanik tozalashning birinchi boskichi-elakdan utkazishdir. Bunda 16-8 mm gacha bulgan suzuvchi moddalardan tozalanadi. Bu jarayon elaklar va panjaralar yordamida

amalga oshiriladi. Ikkinchi boskich – kochirma va gravitatsiya kuchlar maydonida tindirishdir. Bu jarayon ham 2ta dan iborat. Birinchi 0,5 mm gacha bulgan suzuvchi moddalar ajratiladi Qumtutgichlar, tsentrifuga va gidrotsiklonlar yordamida). Ikkinchi pog'onada 0,05 mm gacha bulgan suzuvchi moddalardan tozalanadi (turli tindirgichlar yordamida).

Biokimyoviy tozalash uslublari tozalanayotgan suvni biologik jixatdan organik iflosliklardan deyarli tulik ozod kiladi. Biokimyoviy tozalash mikroorganizmlar yordamida amalga oshiriladi. Ulardan faol loyqa va bioplenkalar tashkil etilgan. Tozalash jarayoni tabiiy va sun'iy sharoitlarda amalga oshiriladi.

Tabiiy sharoitda biokimyoviy tozalash inshootlariga sugoruvchi dalalar, filtratsion dalalar va biologik xavzalar kiradi. Sun'iy sharoitda biologik tozalash inshootlariga biofiltrlar va aerotenklar kiradi. KBE buyicha tozalash darajasi 80-90% ni tashkil etadi. Bugungi kunda ekologik biokimyoviy inshootlar afzal kuriladi.

Zararsizlantirish – bu jarayon tozalangan Oqova suvlar sanitar maishiy xavzalarga tushirilganda kabul kilinadi. Odatda xlor yoki natriy gippoxlorid yordamida amalga oshiriladi.

Oxirigacha tozalash – biologik tozalangan Oqova suvlarni filtratsiya, mikrofiltratsiya va kontaktli tindirish usulida amalga oshiriladi.

Oqova suvlarni konsentratsiyasiga karab tozalashning quyidagi boskichlar va inshootlari kabul qilinadi:

Suzuvchizarrachalar 300 mg /ldan, 400 mg /lKBE 300 dan 400 mg /lgacha	Panjaralar, kumtutgichlar, birlamchitindirgichlar	Oldindnaeratsilanuvchi inshootlar, retsirkulyatsiyasiz biofiltrlar yoki faol loyqa regeneratsiya aerotenklar, ikkilamchitindirgichlar	Suzgichlar yoki biologik xavzalar
---	---	---	-----------------------------------

Ishlab chiqarish sarfiga ko'ra tozalash inshootlari tanlanadi.

Ishlab chiqarish sarfi	Mexanik tozalash	Biokimyoviy tozalash	Zararsizlantirish	Quyqalarni qayta ishlash
≤ 10.000 m ³ /kun.	Panjaramaydalagich, tangensal yoki gorizontal qumtutgich, vertikal tindirgich alohida yoki blokli sximda turuvchi	Yuqori yuklamali biofiltrlar yoki aerofiltrlar, aerotenklar alohida yoki blokli sximda turuvchi, ikkilamchi vertikal tindirgichlar.	Elektodializli gipoxlorid natriy bilan zararsizlantirish, aralashtirgich, parshal lotogi, rezervuar.	Metantenklar, aerobstabilizat or alohida turuvchi yoki blokli sximda turuvchi, radial loyqa zichlagich, loyqa maydonchalar.

3.3.1. Panjaralar.

Panjaralar Oqova suvlarni keyinchalik tulik tozalashga tayyorlaydigan inshoot bulib, ular Oqova suvdan yirik iflosliklarni utash uchun muljallangan. Kuprok yirik iflosliklarni tuxtatish uchun panjara ukrlarining oraligi imkon boricha kichiq bulishi kerak. Shuni xisobga olgan xolda panjara ukrlarining oraligi 16 mmga teng deb kabul kilinadi. Panjara orasidan okib utayotgan Oqova suvning tezligi 1m/s dan oshmasligi kerak. Panjaralar barcha tozalash stantsiyalarida urnatiladi. Oqova suvlari ularga nasos stantsiyasidan keyin bosim ostida yoki uzi okar usulida uzatilishi mumkin.

Xarakatsiz panjara metall dan yasalgan rama shaklida bulib, uning ichida kator parallel urnatilgan sterjenlar (uklar) mavjud. Ular Oqova suvlar yulida joylashgan.

Panjaralarni utagan iflosliklaridan tozalash jarayoni mexanizatsiyalashgan. Panjaralardan olingan iflosliklar (axlat) maydalagichga uzatiladi.

Panjaralarni kulda tozalash ushlanadigan axlat miqdori kuniga 0,1 m³ dan kam bulmagan tozalash stantsiyalarida ruxsat etiladi. Bu xolda axlatni zararsizlantirishga yuborish uchun uni konteynerlarga joylashtiriladi

Monster tipidagi panjara maydalagich

Monster tipidagi panjaralar eng ishonchli maydalagich xisoblanadi. U Oqava suv tarkibidagi kattik jismlarni maydalaydi, nasoslarda xosil bo'ladigan muammolarni va kanalizatsiya kollektorlarida tikilishlarni oldini oladi. Shuningdek, keraksiz kattik zarracha yukotilishi tozalash inshootlarini samarali va muxandis-texnik ishchilarini ishini engillashtiradi.

Keyin maydalangan jismlar perforlangan filtrli plastinada ushlab turiladi va aylanadigan shnek orqali yukotiladi. Yukotilgan kattik jismlar, tarkibidagi organik koldiklar ikki zonada yuviladi. Keyin shnek kattik zarrachalarni chiqish joyiga olib boradi, usha joyda suvsizlangan segmentlarni kattik zarrachalari tashashdan oldin kushimcha kuritiladi.

Ixcham va tozarok chiqindilar yokimsiz xidlarni minimumgacha olib keladi va yukotishga bulgan sarfni kamaytiradi, negaki chiqindi maydoniga kamrok suv va organik moddalar yuboriladi.

Panjara maydalagichlar soni quyidagi formuladan aniklanadi:

$$n_1 = \frac{Q_{\max} \cdot \text{soat}}{q_n}$$

Panjara-maydalagich tanlangandan sung uning oraliklar soniquyidagi formuladan aniklanadi:

$$n = \frac{B + \delta}{6 + \delta}$$

Panjara oldi suv chuqurligi aniklanadi:

$$h_{yt} = \frac{q\omega}{n_{11} \cdot n \cdot 6 \cdot v}$$

Bu erda: - maksimal soatlik sarfi, m³/soat;

V – panjara oraligida suv tezligi, panjara-maydalagichlar uchun 1.2 m/s kabul kilinadi;

n_1 – panjara-maydalagichlar soni.

Panjara oldi uzandagi oqova suv tezligi:

$$V_1 = \frac{q\omega}{n_1 \cdot B \cdot h_{yt}}$$

Panjarada bosim kamayishi:

$$h_m = \beta \left(\frac{\delta}{6} \right)^{4/3}$$

Bu erda: koefitsienti, panjara ukklarining shakliga boglik;
- ukklar kalinligi (6-8mm)

Panjara-maydalagich hisobi

13-jadval.

№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Macho Monster Model 40002-18B300 спираль	ACE1810- 480 перфор
			Hisoblash	
1	Maksimal soatlik sarfi q	m ³ /s	0,32	0,32
2	Maksimal soatlik sarfi Q	m ³ /s	1134,72	1134,72
3	Maksimal suv o'tkazish qobiliyati q_{perm}	m ³ /s	316,00	342,00
4	Panjara maydalagichlar soni	dona	4	3
5	Rishyotka drabilkasining kengligi va uzunligi D	m	0,273	0,273
6	Panjara kengligi B	m	0,895	0,781
7	Tirqishlar teshigi kenligi b	m	0,006	0,006
8	O'qlar qalinligi δ	m	0,006	0,006
9	Panjara oralig'ida suv tezligi V	m/s	1,2	1,2
10	Panjara oldi suv chuqurligi h_{yt}	m	44,66	48,33
11	Panjara oldi o'zandagi oqova suv tezligi V	m/s	0,0022	0,0025
12	Panjara bosim kamayishi h	m	0,0004	0,0005
13	Umumiy tanlov h_{tot}	m	0,0012	0,0014
14	Koeffitsent, panjara o'qlarining shakliga bog'liq β		1,83	1,83

3.3.2.Qumtutgichlar

Tindirgichlarda mineral va organik moddalar aralashmasining ajralishi ulardan chiqindilarni olib chiqish va keyinchalik metantenk yoki aerob stabilizatorlardan achitish jarayonida ancha kiyinchiliklar tugdiradi. Bu qumtutgichlarni ishlatilishiga sabab bo'ladi.

Qumtutgichlarning ishi gravitatsion kuchlar kullash asosida amalga oshiriladi. Qumtutgichlar, bularda kum va boshka ogir mineral zarralar chiqishi mumkin, lekin organik moddalaridan tashkil topgan chukmalar bulmasligi shart kilib xisoblanadi.

Odatda Qumtutgichlarda ushlangan kum zarrachalarining gidravlik kattaligi 18-22 mm ga teng. Bu Oqova suvlarda mavjud umumiy kum xajmining 65 %ni tashkil etadi. Suvning xarakat tezligi kancha katta bulsa, shuncha okim turbulentligi kuchli bo'ladi va okim tezligining vertikal tashkil etuvchisi kattalashadi. Shu xolda kumning katta

zarrachalari suv bilan birga okib chiqariladi. Kichiq va engil zarrachalar esa Qumtutgich tagiga chukadi.

Qumtutgichda yigiladigan chiqindilar xajmi kup faktorlarga boglik: Oqova suvlarni chiqazish tizimidan, tarmoq uzunligidan, uning nishabligidan, foydalanish sharoitidan, Oqova suvlar tarkibi va x.k. lardan shaxar kanalizatsiyasi uchun mavjud me'yorlariga kura gorizonta va tangentsial Qumtutgichlardagi chukindilar xajmi 0,02 l (tulik bulingan kanalizatsiya tizimi uchun) va 0,04 l (umumiy tizimi uchun) kuniga bir kishi uchun kabul kilinadi, chukindi namligi urta xisobda 60% va zichligi 1,5 t/m³ bo'ladi.

Chukindilar noriyalar, kovshlar, gidroelevatorlar, porshenli nasoslar yordamida chiqariladilar. Shunda kumlarni Qumtutgichlardan chiqarish uchun gidromexanik tizimi qullaniladi. Qumtutgichlarda ushlanadigan kum zarrachalari chiqarilganda ulchanadi.

Suv aylana harakatlanadigan bilan gorizonta qumtutgichlar

Suv aylana harakatlanadigan qumtutgichlar gorizonta deb hisoblanadi. 3.6-rasmda shu turdagi qumni chiqarish uchun gidroelevatorlar bilan jihozlangan qumtutgich ko'rsatilgan.

Gidroelevatorlar qumni organik moddalardan yaxshi yuvib tozalaydi. Ular boshkaruvchi elektrpnevmatik KEP-12U uskuna yordamidaavtomatik ravishda ishga tushiriladi. Gidroelevatori ishlatish vaqti qumtutgichlardan foydalanish jarayonidaaniqlanadi. Nasoslar va berkitgichlar ishida nosozliklar aniqlansa dispetcher punktiga ma'lumot etkaziladi. Suv aylana harakati bilan qumtutgichlar iqtisodiy va ishi ishonchliligi jihatdan yuqori baholanadi. Qumtutgichlar yuzasiga tushadigan yuklama 28-29 m³/ m³/ soatni tashkil etadi.

Bu turdagi qumtutgichlarni qum uchun bunker bilan birgalikda ishlatish afzal deb topilgan.

Qumtutgichlarda yig'ilgan cho'kindilar har smenadaolib chiqariladi. Bunker qumni chiqarish jarayonini to'liq mexanizatsiyalanishiga imkon beradi.

Suv aylana harakatlanadigan gorizonta qum tutgichlar hisobi.

Agar shu turdagi qumtutgichlar tanlansa, ularning uzunligi 3,13 formulasidan hisoblanadi. Bunda K_S, V_S, U₀ gorizonta qumtutgichlar uchun qanday aniqlanadigan bo'lsa, shunday qabul qilinadi, H_S esa, 0,5m dan 2m gacha qabul qilinadi.

Qumtutgichning uzunligi L_S – bu halkali tarnovi o'rtasidan olingan aylana uzunligidir.

Bitta qumtutgich 2ta bo'linmaga ega. Bundan bittabo'linmaning diametri $D = \frac{L_S}{2\pi}$ ga teng.

So'ng sortament bo'yicha mos keladigan diametri tanlanadi (3.7jadval).

Suv aylanma harakatlanadigan qumtutgich o'lchamlari

3.7-jadval

Suv o'tkazish kobiliyati		Asosiy o'lchamlari, mm						
M ³ /sut	l/sek	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>V</i>	<i>G</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>J</i>
1 400-2.700	31-56	4 000	6 000	2 000	4 700	500	300	200
2 700-4 200	56-83		6 500		4 350	800	300	250
4 200-7 000	83-133						450	300
7 000-10 000	133-183						600	350
10 000-17 000	183-278	6 000	10 000	2 500	5 000	1 000	600	600
17 000-25 000	278-394					1 400	900	900
25 000-40 000	394-590		11 000		4 850	1 500	900	900
40 000-64 000	590-920					1 800	1 200	900

D – bo'linma diametri
B – bo'linma markazlari orasidagi masofa
V – keltiruvchi nov va roslash kamerasi o'qlari orasidagi masofa
G – xalkali tarnov kengligi
D - keltiruvchi va ketkazuvchi novlarning kengligi
E - qumtutgich suv kiritish va chiqazish novlarining kengligi
J - qumtutgich va roslash kamerasi orasidagi masofa

Qumtutgichda cho'kindilar yig'iladigan qismining umumiy hajmi:

$$V_{mud} = N_{k.cm} \cdot q_{mud} \cdot t \quad (3.26)$$

Bu erda: $q_{mud}=0,02\div0,03$ l/kishi sut – kuniga 1 kishidan chiqadigan cho'kindilar hajmi;
t - qumtutgichlar 2 martali tozalanish orasidagi vakt, sut.

Konussimon kismi balandligi:

$$h_2 = \sqrt{D^2 - h_1^2}$$

Konussimon cho'kindilar hajmi:

$$V = \frac{\pi D^2 \cdot h_2}{4 \cdot 3}$$

Ushlanadigan cho'kindilar hajmi:

$$V_{mud} = N_{n.c.m} \cdot q_{mud} \cdot t$$

Bu erda: $N_{n.c.m.}$ – yashovchilar keltirilgan soni;

$q_{mud}=0,02$ l/kishi. sut – kuniga bir kishiga to'g'ri keladigan cho'kindilar hajmi;
t - 1 kunga teng deb kabul kilinadi.

Bunda qumtutgichning konussimon qismining to'lish vaqti: $t = V / V_{mud}$ ga teng.

Suv aylanma harakatidagi gorizantal qum qumtutgichlar hisobi

14-Jadval.

№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Hisobi
1	Qumning gidravlik kattaligi u0	m/s	18,70
2	Koeffisient K		1,70
3	Oqava suv harakatining tezligi V	m/s	0,25
4	Qumtutgich uzunligi L	m	34,09

5	Oqava suvning maksimal sarfi q	m ³ /s	0,02
6	Bitta bo'linma diqmetri D	m	5,43
7	Qumtutgich bo'linmasining soni n1	dona	2
8	Qumtutgich soni n	dona	1
9	Qumtutgichning hisobiy chuqurligi Hs	m	1,50000
10	Bo'linma diametri D	m	6,00
11	O'rta chiziq diametri D1	m	5,00
12	Jelob kengligi (Ширина желоба) b	m	1
13	Qumtutgichning hisobiy uzunligi L1	m	15,70
14	qumtutgichda harakatlanayotgan oqava suvning haqiqiy tezligi V1	m/s	0,12
15	Qumtutgichda cho'kindilar yig'iladigan qismining kunlik hajmi Vmud	m ³	1,29
16	Konussimon qismi balandligi h2	m ³	4,770
17	Konussimon cho'kindilar hajmi V	m ³	31,20
18	Qumtutgichning konussimon qismining to'lish vaqti t	sut	24,27
19	Kuniga bir kishiga to'g'ri keladigan cho'kindilar hajmi q	l/kishi.sutka	0,02

Qum maydoni

Qumushlagichda ushlab qoling qumlar gidroelevatorlar yordamida chiqarib olinadi, keyin qum qumsurgichlar (pulpalari) orqali maxsus tayyorlangan qum maydonlariga chiqarib tashlanadi. Qum maydoni-kartalarga bo'Mingan ycr maydoni bo'lib, atrofi balandligi 1-2 m bo'lgan tuproq devorlar (vallar) bilan o'ralgan

Maydon o'lchamlari tashlanayotgan qumning qatlami yiliga 3 m³/m² hisobidan olinadi va vaqti-vaqti bilan qurigan qumlar olib kctiladi.

Qum maydonning hisobi

Qumushlagichda ushlab qoling qumlarni suvsizlantirish uchun qo'llaniladi va QM va Q 6.23-bandi bo'yicha hisoblanadi. Qum maydonining umumiy maydoni quyidagicha hisoblanadi:

$$F_{qum} = \frac{W_{sut} \cdot 365}{h}, m^2,$$

bu yerda: h-yillik qum qalinligi bo'lib, 1 m² maydonga 3 m³ dan oshmasligi kerak; W_{sut} - sutkada ushlangan qum hajmi bo'lib quyidagiga teng

$$W_{sut} = \frac{P \cdot N_{kel}^{sym}}{1000}, m^3 / sut,$$

bu yerda: N_{kel}^{sym} -cho'kma bo'yicha keltirilgan aholi soni QM va M dan olinadi, P= 14,6 yil.

Bir kartaning maydoni:

$$f = \frac{F}{n}, m^2,$$

bu yerda: n-karialar soni bo'lib, 3 la dan kam olinmaydi.

Qum maydonidan chiqayotgan drenaj suvlarning sutkadagi miqdori qumsurgichdagi (pulpada) qum bilan aralashganda $I=20$, qiymat belgisi og'irligi bo'yicha esa quyidagicha:

$$Q_0 = W_{sut} \cdot 1.5 \cdot 20, m^3 / sut,$$

bu yerda: 1,5-qumning hajm og'irligi, t/m^3 .

Qum bunkerining hajmini quyidagicha aniqlaymiz:

$$W_b = W_{sut} \cdot t, m^3,$$

bu yerda: t-qumlarni bunkerlarda ushlab vaqti bo'lib, t-1,5-9 sutka. Bunkerning diametri quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$D = \sqrt{\frac{4W_b}{\pi h n}}, m$$

bu yerda: h-bunker balandligi, h-2,0 metr; n-bunkerlar soni n=2 dan ko'p boimasligi kerak, bu esa organik moddalar cho'kishining oldini oladi.

Har bir bunkerning hajmi kamida $20 m^3$ ga teng bo'lishi kerak.

Qum maydonning hisobi

15-Jadval

№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Hisob
1	Qumli maydonchaga tushadigan yuklanish q	m^3/m^2yil	3
2	Qum yuzasi F	F	738
3	Bitta maydon yuzasi		185
4	Maydon uzunligi a	a	19
5	Maydon kengligi b	b	10

3.3.3.Birlamchi tindirgichlar

Tindirish xolati Oqova suvlaridan gravitatsiya kuchlar ta'sirida tindirgich tagiga chukadigan yoki kalkib chiqadigan yirik dispersli aralashmalarni olib chiqazish uchun muljallangan eng sodda va amalda keng tarkalgan usullaridan biri deb xisoblanadi. Oqova suvlarni talab kilingan tozalash darajasiga karab tindirishni boshka inshootlarida tozalashdan oldin yoki yakuniy tozalash maksadida kullanadi.

Tozalash texnologik sxemasida tindirgichning vazifasiga kura ular birlamchi va ikkilamchi bo'ladi.

Birlamchi tindirgichlar Oqova suvlarni biologik tozalash inshootlaridan oldin urnatiladi.

Ikkilamchi tindirgichlar biologik tozalangan Oqova suvlarni tindirish uchun muljallangan.

Birlamchi tindirgichlardan keyin Oqova suvda kolgan suzuvchi moddalar kontsentratsiyasi ularning boshlangich tarkibi va kursatkichlariga (zarralarning shakli va kattaligi, zichligi, chukma xosil kilishi, tezligi), shuningdek tindirish davomiyligiga boglik. Yirik suzuvchi moddalarni asosiy massasi chukma sifatida 1,5 soat davomida xosil bo'ladi. Yupka dispersli zarralarning chukma xosil kilish tezligi va suvdan chiqarish tulikligi ularning aglomeratsiya kobiliyatiga boglik.

Birlamchi tindirgichlarda Oqova suvda koladigan suzuvchi moddalarning ruxsat etilgan miqdori biologik tozalashda ishlatiladigan oksidlovchilar turiga kura aniklanadi. Bunga karab tindirish davomiyligi kabul kilinadi. Tulik tozalanishi uchun yuboriladigan Oqova suv tindirgichlarda tindirilgan va tulik tozalanish uchun biofiltrlar va aerotendlarga uzatiladigan Oqova suvida koladigan suzuvchi moddalarining miqdori 150 mg/l dan oshmasligi lozim. Bunda shaxar ichidagi Oqova suvlarni tindirish davomiyligi 1,5 soat deb kabul kilinadi.

3.3.3. Radial tindirgichlar

Radial tindirgich – reja bo'yicha yumalok bo'lib, okim radius bo'yicha o'zgaradi. Radial tindirgichlar gorizontall tindirgichlarna nisbatan kurilishda iktisodiy jixatdan arzonrok bo'lib uni ishlatishda ham juda kulay hisoblanadi.

Tindirgichning konstruktiv o'lchamlari 3.1.4 jadvalda keltirilgan.

Birlamchi radial tindirgichlarning asosiy tasniflari

16-Jadval

Tindirgich diametri, m	CHikaruvchi uskunaninsh diametri, m	Tindirilish zonasi chukurligi, m	Tindirilgan suvning xisobiy xajmi, m ³
18	1,4	3,1	788
24	1,6	3,1	1400
30	1,8	3,1	2190
40	2	3,65	4580
50	2,6	4,7	9220
54	3	5,7	10500

Radial tindirgichlar hisobi

17-Jadval

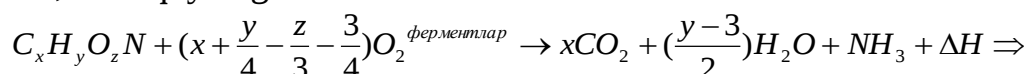
№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Hisobi
1	Gidravlik yiriklikni aniqlash u_0	mm/s	0,60
2	Tindirgich samaradorligi	%	50,00
3	Tindirgich oqim o'tish qismining chuqurligi H_{set}	m	3,1
4	Oqim o'tish qismining o'ziga sig'dirish qobiliyatidan foydalanish koeffisienti K_{set}		0,45

5	Tindirish davomiyligi t_{set}	sek	1907,24
6	Labaratoriya silindridagi qatlam balandligi h₁	m	0,5
7	Ko'rsatgich darajasi n₂		0,2
8	Ishchi oqimning tezligi V_w	mm/s	10
9	Tindirgich diametri D_{set}	m	24
10	Kiritish moslamasi diametri den	m	1,6
11	Turbulent tarkibiy bo'lak V_{tb}	mm/s	0,05
12	Bir tindirgichni ishlab chiqarish quvvati q_{set}	m ³ /s	394,3
13	Tindirgichlar soni n	dona	2
14	Quyqa miqdori Q_{mud}	m ³ /s	2,57
15	Umumiy cho'kindilar miqdori	m ³	20,53
16	Tindirgichdagi suzuvchi moddalar miqdori C_{en}	mg/l	268,73
17	Tindirgichdan keyingi suzuvchi moddalar miqdori C_{ex}	mg/l	119,43
18	Quyqa zichligi γ_{mud}	g/sm ³	1,1
19	Quyqa namligi P_{mud}	%	95

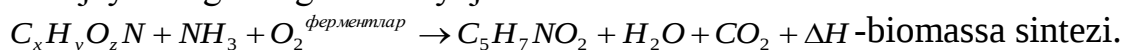
4.Oqova suvlarni biologik tozalash

Sun'iy sharoitli biologik tozalash uslubi mikroorganizmlarning organik tarkibli oqovalarni, ulardagi organik moddalardan ozuqa sifatida foydalanib, qayta ishlash imkoniyatiga asoslanadi.

Biologik tozalash inshootlarida mikroorganizmlarning oziqlanish jarayoni aerob sharoitda kechib, buni quyidagicha ko'rsatish mumkin:



→hujayraning energetik ehtiyojlari.



Biokimyoviy reaksiyalar mikroorganizmlar ajratadigan fermentlar yordamida amalga oshadi. Sun'iy sharoitda biooksidlanish uslublari mikroorganizmlar yuklanish materialiga mahkamlanadigan biologik filtrlarda, yoki quyqa bo'laklari erkin suzib yurgan elaklangan suvga to'la rezervuardan iborat aerotenklarda amalga oshiriladi.

Faol loyqaflokulyatsiya imkoniga ega bo'lgan mikroorganizmlar suspenziyasidan iborat. Loyqabiotsinozi shakllanishining eng muhim omili – ishlov berilayotgan suv tarkibi va loyqaga tushgan kuchlama ko'rsatkichidir. harorat, aralashtirish, erigan kislorod kontsentratsiyasi loyqalar sifat tarkibini deyarli o'zgartirmaydi, lekin mikroorganizmlarning turli guruhlarining miqdor nisbatiga ta'sir ko'rsatadi.

Loyqaholatini ko'p martalab kuzatish aerotenklarda oqovasuvlarning tozalanish sifati va loyqadagi bir hujayralilar miqdori orasidagi umumiy bog'liqlik mavjudligini aniqlash imkonini berdi. Bu inshootlar ishini biologik jihatdan tahlil qilish uchun asos vazifasini o'taydi.

4.1. Aerob stabilizator

Stabilizatorlar konstruksiyasiga ko'ra birlamchi tindirgichlardagi ortiqcha faol loyqava quyqani 100% regeneratsiyalovchi aerotenk-siqib chiqargichdan iborat. Stabillashtirish jarayoni aerob sharoitda amalga oshib, bu maqsadda stabilizatorga havo puflash stantsiyasidan havo quvurlari bo'ylab havo etkazib beriladi. Stabilizatsiya davrida organik kulsiz moddalarning asosiy qismi oksidlanish o'ibatida parchalanadi. Stabillashtirish jarayoni aerob sharoitda amalga oshib, bu maqsadda stabilizatorga havo puflash stantsiyasidan havo quvurlari bo'ylab havo etkazib beriladi. Stabilizatsiya davrida organik kulsiz moddalarning asosiy qismi oksidlanish o'ibatida parchalanadi. Stabillashtirish jarayoni aerob sharoitda amalga oshib, bu maqsadda stabilizatorga havo puflash stantsiyasidan havo quvurlari bo'ylab havo etkazib beriladi. Stabilizatsiya davrida organik kulsiz moddalarning asosiy qismi oksidlanish o'ibatida parchalanadi. Stabillashtirish jarayoni aerob sharoitda amalga oshib, bu maqsadda stabilizatorga havo puflash stantsiyasidan havo quvurlari bo'ylab havo etkazib beriladi. Stabilizatsiya davrida organik kulsiz moddalarning asosiy qismi oksidlanish o'ibatida parchalanadi.

Aerob stabilizatorni hisoblash uchun quyidagi parametrlar aniqlanishi shart:

$$\text{Loyqa davri } \tau = \frac{t_{at} \cdot a_{im} \cdot 1000}{C_{ex.a\text{э}p} \cdot 24} \text{ (kun)},$$

t_{at} , a_{im} , $C_{ex.a\text{э}p}$ parametrlari aerotenklar hisobidan qabul qilinadi;

Zichlanmagan faol loyqaning stabilizatoridagi barqarorlashuv vaqti

$$t_{st.loy} = \frac{(8 \div 10) + 0.02(20 - T_a)(\tau + 5)}{1.08^{20 - T_c}} \text{ (kun)}$$

bu erda T_a va T_c –loyqaning aerotenk va stabilizatoridagi xarorati $^{\circ}\text{S}$;

Kislorodning solishtirma sarfi

$$q = \frac{0.96 + 0.016\tau}{1 + 0.108\tau} \text{ (kg O}_2\text{/ kg OB)};$$

Ortiqcha loyqava quyqaning barqarorlashuv vaqti

$$t_{st} = t_{st.loy} K_2 B \text{ (kun)}, \text{ qayerda, } B = \frac{M_{mud}^s}{M_{tot}^s};$$

Loyqava quyqa aralashmasi uchun kislorodning solishtirma miqdori

$$q_c = q_{loy}(1K0.4B \sqrt{\tau})$$

Aerob stabilizatorning zarur (talab etilgan) hajmi

$$V_{st} = W_{tot} * t_{st} \text{ (m}^3\text{)};$$

Aerob stabillashtirish (barqarorlashtirish) uchun havo sarfi aralashma konsentratsiyasiga bog'liq ravishda stabilizatorning 1m³ si?imiga 1-2 m³/s deb qabul qilinadi.

Aerob stabilizator hisobi

18-Jadval

№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Hisob
1	Loyqa davri τ	sutka	2,5531
2	Aerotenkdagi loyqa harorati T_a	$^{\circ}\text{C}$	13
3	Stabilizatoridagi loyqa harorati T_c	$^{\circ}\text{C}$	14
4	Zichlanmagan faol loyqaning stabilizatoridagi barqarorlashuv vaqti $t_{CT \text{ и.л}}$	sutka	1,70639
5	Kislarodning solishtirma sarfi q	kg O ₂ /kg OB	0,78453

6	Ortiqcha loyqa va quyqaning barqarorlashuv vaqti t_{CT}	sutka	2,77416
7	Loyqa va quyqa aralashmasi uchun kislarodning solishtirma miqdori q_c		1,05223
8	Aerob stabilizatorning talab etilgan hajmi V_{CT}	m^3	471,752
9	Aerob stabilizatorning talab etilgan hajmi V_{CT1}	m^3	235,876
10	Namunaviy stabilizator o'lchamlari		
11	Yo'laklar soni		3
12	Uzunligi	m	36
13	Kengligi	m	4,5
14	Chuqurligi	m	3,2
15	Stabilizator hajmi	m^3	1555,2
16	Umumiy hajmi	m^3	3110,4
17	$1m^3$ aralashmani oksidlantirish uchun havoning solishtirma miqdori	m^3/m^2	81,9364
18	Umumiy havo miqdori	$m^3/sutka$	39821,1

4.2.Aerotenklar

Aerotenklardagi oqovasuvlarni biologik tozalash faol loyqamikroorganizmlarining hayotiy faoliyati oqibatida yuz beradi. Oqovasuv to'xtovsiz aralashtirilib, havo kislorod bilan to'yinguniga qadar aeratsiya qilinadi.

Aerotenklar quyidagi belgilariga ko'ra tasniflanadi:

1) oqim tuzilmasi (strukturasi) ga ko'ra- siqib chiqaruvchi aerotenklar, aralashtiruvchi aerotenklar, oqovasuvlarni yoyib qabul qiladigan aerotenklar.

2) faol loyqani regeneratsiyalash usuliga ko'ra – regeneratori aloʻqida joylashgan aerotenklar, regeneratori bilan qo'shib ishlangan aerotenklar.

3) loyqaga tushadigan yuklamasiga ko'ra – yuqori yuklamali, oddiy va past yuklamali.

4) bosqichlar soniga ko'ra – bir, ikki va uch bosqichli.

5) konstruktiv belgilariga ko'ra – to'g'ri burchakli, yumaloq, kombinatsiyalashgan, oqimga qarshi, filrtrenklar, flototenklar, yoritgich-aerotenklar, tindirgich-aerotenklar va h.k.

6) aeratsiya tizimi turiga ko'ra – pnevmatik, mexanik, kombinatsiyalashgan, gidromexanik yoki pnevmomexanik. Siqib chiqargich aerotenklar inshoot boshida boshlang'ich suv va tsirkulyatsiya loyqasining markazlashgan kiritish va oxirida loyqaaralashmasini chiqarish joyiga ega. Oqovasuv asta-sekin kirish joyidan chiqish joyiga jilib boradi. Bunda kirib kelayotgan va avval kelib tushgan suv faol aralashib ketmaydi. Loyqasuvining reaksiyasi o'zgaruvchan, chunki inshoot boshida u yuqori konsentratsiyalashgan bo'lib, bu uning oksidlanish tezligi oshishini ta'minlaydi. Aeratsiya davri qisqaradi, ammo aerotenk uzunligi bo'ylab suv tarkibining o'zgarishi loyqaadaptatsiyasini murakkablashtiradi va uning faolligini susaytiradi.

Siqib chiqaruvchi aerotenklar organik moddalar kontsentratsiyasi o'zgarishiga o'ta sezgir bo'ladilar. Shu sababli ulardan yalpi, bir martalik suv tashlashda, ayniqsa ular tarkibida toksik moddalar bo'lgan hollarda, qo'llash tavsiya etilmaydi.

Aerotenk suvning kirish joyidan chiqish joyiga qadar masofa 1:50 bo'lsa, siqib chiqargich kabi ishlaydi.

Siqib chiqaruvchi aerotenklarning bir turi – aerotenklar yo'laklarida pastki qismida tirqishlari bo'lgan engil tik to'siqlar o'rnatish bilan sektsiyalarga ajratilgani. Loyqaaralashmasining tirqishlar orqali harakati tezligi – 0,2 m/s dan kam. O'ng sektsiya kontsentratsiyani pasaytirish maqsadida kattaroq hajmli qilib yasaladi. Sektsiya yo'laklari uzunligi 60-80 m ga teng qilib ishlanadi. havo ko'proq aerotenk boshiga uzatiladi.

Boshlang'ich suvining uzatilishi hamda oxiridagi qoldiq loyqaning chiqarilishi bir maromda bajarilishi bilan ajralib turadi. Oqava suvlarning loyqaaralashmasi bilan to'liq aralashib, qo'shib ketishi kontsentratsiyalarning tenglashuvini ta'minlaydi. Aralashtiruvchi aerotenklardan yuqori kontsentratsiyalangan oqovalarni (BPK₂₀ to 1000 mg/l) tozalash uchun foydalanadilar.

Suv yoyib kiritiladigan aerotenklar aralashtirgich va siqib chiqargichlar o'rtasida – oraliq o'rin egallaydi. Kislorod bo'yicha optimal shart-sharoit mavjud emas.

Suyuqlik turli marom bilan uzatiladigan aerotenk.

Oqovasuv yo'lak uzunligi bo'yicha kamayib boradigan tarzda uzatiladi.

Regeneratorlar BPK₂₀ > 150 mg/l bo'lganida, yoki suvda zararli qo'shimchalar mavjudligida o'rnatiladi. Iflosliklar tezda loyga o'tib, 10-30 daqiqada suv 50 % ga, 1.5-3 soat orasida esa butunlay tozalanadi (sezilarli tarzda nitrifikatsiya hodisasi yuz berishi tufayli suvni aerotenklarda bundan ortiq tutib turish maqsadga nomuvofiq).

4.2. Aerotenklar hisobi

Istalgan turdagi aerotenklar hisobida aeratsiya davrini aniqlash asosiy vazifa hisoblanadi.

Aerotenkda bo'lish vaqti:

$$t_{at} = \frac{2.5}{\sqrt{a_i}} \lg(L_{en}/L_{ex}) \geq 2 \text{ soat} = ((2.5/((2.5)^{0.5}))) * \lg((147.05/14.71))$$

bunda, a_i – loyqadozasi:

regeneratorsiz aralashtirgich-aerotenk uchun – 3 g/l

regeneratorli aralashtirgich-aerotenk uchun – 2-3,5 g/l

regeneratorsiz siqib chiqaruvchi aerotenk uchun-3-5 g/l

regeneratorli siqib chiqaruvchi aerotenk uchun-3-5 g/l

L_{en} – boshlang'ich BPK

L_{ex} – yakuniy, tozalash darajasini hisobga olgan BPK, biroq kamida 15 mg/l.

Loyqaga tushadigan yuklama

$$q_i = \frac{24(L_{en} - L_{ex})}{a_i(1-s)t_{atv}}$$

S – balchiq kulliligi.

Aerotenkdagi jadval balchiqning qayta aylanish darajasi R_i ikkilamchi tindirgichlar ishlari inobatga olinib, muvofiklashtirilgan xisob-kitoblar bilan aniklanadi:

$$R_i = \frac{a_i}{\frac{1000}{J_i} - a_i} m$$

J_i – loyqaindexi o'lchami. Eksperimental tarzda, loyqaaralashmasiga 1 g/l ga qadar suv qo'shib aralashtirishda loyqaga tushgan yuklamaga bog'liq ravishda aniqlanadi. Loyqaindexi faol loyqaning 1 g quruq moddasi 30 daqiqa tindirilganidan keyin egallagan ml lardagi hajmga teng. Avval analog bo'yicha qabul qilinadi.

Regeneratordagi loyqadozasi (me'yori)

$$a_r = a_i \left(\frac{1}{2R_i} + 1 \right)$$

Solishtirma oksidlanish tezligi

$$\rho = \rho_{\max} \frac{L_{ex} C_{O_2}}{(L_{ex} C_{O_2} + K_l C_{O_2} + K_{O_2} L_{ex})(1 + \varphi a_i)} mg / (g * soat)$$

bunda,

φ – faol loyqa parchalanish maxsulotlarining ingibirlanishi koeffitsienti

ρ – oksidlanishning maksimal tezligi

C_{O_2} – erigan kislorod kontsentratsiyasi (2-3 mg/l),

K_1 – ifloslanuvchi organik moddalarni doimiy xususiyati

K_{O_2} – ifloslanuvchi organik moddalarni tavsiflovchi doimiy xususiyati, mg Og/l.

Iflosliklarning oksidlanish davri:

$$t_o = \frac{L_{en} - L_{ex}}{R_i a_r (1 - s) \rho}$$

Regeneratsiya davri

$$t_r = t_o - t_{at}, soat$$

So'ng loyqaga tushadigan yuklamani aniqlash uchun oqovasuvlarning aerotenk – regeneratordagi bo'lib turish vaqtini:

$$t = (1 + R_i) t_{at} + R_i t_r$$

Tizimdagi loyqaning o'rtacha dozasini aniqlash zarur:

$$a_{im} = \frac{(1 + R_i) t_{at} a_i + R_i t_r a_r}{t}, mg / l$$

$$\text{Loyqaga tushadigan yuklama } q_i = \frac{24(L_{en} - L_{ex})}{a_i (1 - s) t_{atv}}, m^3 / soat$$

Shundan keyin barcha hisob-kitoblarni q_i ning avvalgi va keyingi ko'rsatkichlari taxminan muvofiq kelguniga qadar aniqlantiriladi.

Umumiy sarf

$$q_w = \frac{q_{1max.ч.} + q_{2max.ч.} + q_{3max.ч.}}{3}, m^3 / soat$$

Aerotenkning sig'imi:

$$W_{at} = t_{at} (1 + R_i) q_w, m^3$$

Regeneratordagi sig'imi:

$$W_r = t_r R_i q_w, m^3$$

Umumiy sig'imi:

$$W = W_{at} + W_r, m^3$$

Bitta aerotenkning sig'imi

$$W_{\text{aeratenk}} = \frac{W}{n}, \text{ m}^3$$

Barcha aerotenklarda quyidagicha hisoblab topiladi:

1) faol loyqaortishi:

$$P_i = 0.8C_{\text{cdp}} + K_g L_{\text{en}}, \text{ mg/l}$$

Bunda:

C_{cdp} – mexanik tozalashdan keyin mualla? moddalar konsentratsiyasi.

K_g – loyqaortishi koeffitsienti.

2) havoning solishtirma sarfi:

$$q_{\text{air}} = \frac{q_{O_2} (L_{\text{en}} - L_{\text{ex}})}{K_1 \cdot K_2 \cdot K_T \cdot K_3 \cdot (C_a - C_{O_2})}$$

q_{O_2} – olingan BPK ning 1 mg da davoning solishtirma sarfi, mg/na larda;

K_1 – qabul qilingan aerator turini hisobga oluvchi koeffitsient;

K_2 – aeratorning botirilish chuqurligiga bog'liq koeffitsient;

K_T – oqovasuvlarning haroratini hisobga olgan koeffitsient;

$$K_T = 1 + 0.02(T_w - 20);$$

T_w – yoz mavsumidagi oylik O'rtacha xarorat, °S;

K_3 – suv sifati koeffitsienti, shaxar Oqava suvlari uchun 0,85 kabul kilinadi;

C_a – havodagi kislorodning eruvchanligi;

$$C_a = \left(1 + \frac{h_0}{20.6}\right) * C_T, \text{ mg/l}$$

Muxit bosimiga tugrilash quyidagi ifoda orqali aniklanadi:

$$C_T = \frac{S * P}{760}, \text{ mg/l}$$

C – berilgan suv xarorati;

R – muxit bosimi, mm.sim.ust.

h_0 – shamollatgichni chuktirishni chuqurligi, m;

S_0 – aerotenkdagi kislorodning O'rtacha kuyukligi, birinchi yakinlashuvda $S_0 = 2$ mg/l kabul kilinadi.

Shamollatish jadalligini I_a m³/(m²soat), quyidagi ifoda orqali aniqlash joiz:

$$I_a = \frac{q_{\text{air}} H_{\text{at}}}{t_{\text{at}}}$$

bunda, $t_{\text{at}} = t_{\text{atv}} = t_{\text{atm}}$ - shamollatish davri;

H_{at} – aerotenkni ishchi chuqurligi, m.

Aerotenklar va biologik xovuzlar uchun shamollatgichlar sonini N_{ma} quyidagi ifoda buyicha aniqlash lozim.

$$N_{\text{ma}} = \frac{q_{O_2} (L_{\text{en}} - L_{\text{ex}}) W}{1000 K_T K_3 \left(\frac{C_a - C_{O_2}}{C_a}\right) t Q_{\text{ma}}}, \text{ dona}$$

bunda W – aerotenk hajmi (butunicha);

t – aerotenkda bo'lish vaqti (umumiy),

Q_{ma} – aeratorning kislorod bo'yicha samaradorligi, kg/s.

19-Jadval

№	Nomi												
1	Cho`kindi indeksi, J_i	sm ³ /g	130,00	103,29	80,77	81,95	82,16	82,20	82,21	82,21	82,21	82,21	82,21
2	Suvning aerotenktda bo`lish vaqti, t_{at}	soat	1,44	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
3	Len	mg/l	95,55	209,29	209,29	209,29	209,29	209,29	209,29	209,29	209,29	209,29	209,29
4	Lex	mg/l	9,55	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93
5	Qabul qilish vaqti, t_a	soat	2,00	2,00	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
6	Cho`kindiga tushadigan og`irlik, q_i	m ³ /soat	491,38	555,23	415,409	412,987	414,413	414,668	414,714	414,722	414,723	414,724	414,724
7	Cho`kindi kulsimonligi, s		0,30	0,30	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
8	Cho`kindi dozasi, a_i	mg/l	3,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
9	Achish davri, t_o	soat	2,77	6,15	6,979	6,908	6,895	6,893	6,892	6,892	6,892	6,892	6,892
10	Jonli cho`kindining qayta tiklanish darajasi, R_i	m	0,64	0,35	0,253	0,258	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259
11	Qayta tiklanishdagi cho`kindi miqdori, ar	mg/l	5,35	6,09	7,44	7,35	7,34	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33
12	Achish tezligi, ρ	mg/(g*s)	12,98	20,63	20,48	20,57	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58
13	Kislorodning aralashish konsentratsiyasi C_0	mg/l	2,00	2,00	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
14	Faol loyqa parchalanish mahsulotlarining igibirlanis tezligi, ϕ	l/g	0,07	0,07	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
15	Ifloslanuvchi narsalarning organik tuzilish konstantasi, K_1	mg KE ³ to`l/l	33,00	33,00	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000
16	Konstantani kislorodga tasiri, K_0	mg Og/l	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
17	Achishning maksimal tezligi, ρ_{max}	mg/(g*sc)	85,00	85,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
18	Qayta tiklanish davri, t_r	soat	1,33	4,15	4,979	4,908	4,895	4,893	4,892	4,892	4,892	4,892	4,892
19	Aerotenk-regenerator sistemada oqava suvning bo`lish vaqti t	soat	4,13	4,14	3,766	3,780	3,782	3,783	3,783	3,783	3,783	3,783	3,783
20	Sistemadagi cho`kindining o`rtacha miqdori, $amix$	mg/l	2,82	3,75	4,153	4,123	4,118	4,117	4,117	4,117	4,117	4,116	4,116
21	Aerotenk sig`diruvchanligi, wat	m ³	2912,86										
22	Regenerator sig`diruvchanligi, w_r	m ³	1464,31										
23	Suv maximum tarzda kelib tushadigan vaqtida oqova suvlarni o`rtacha sarfi, q_w	m ³ /soat	1157,10										
24	Inshootning umumiy hajmi, w	m ³	4377,17										
25	Bir inshoot hajmi, w_1	m ³	2188,58										

19-Jadval (davomi)

№	Faol balchiqni 30% regeneratsiya qiluvchi 2 karidorli aerotenk qabul qilamiz. Aerotenk hajmi 3565,3 m ³ , uzunligi-38 m, karidor eni-6 m, chuquligi-4,5 m.	Birligi	O'lchami			
1	Aerotenk soni N	dona	2			
2	Karidor soni N	dona	2			
3	Karidor uzunligi L	m	38			
4	Karidor eni B	m	6			
5	Karidor chuqurligi H	m	3,2			
6	Regeneratarning aniqlangan hajmi	m ³	1459,20			
7	Aerotaenkning aniqlangan hajmi N	m ⁴	2918,40			
8	Regenaratsiya T _r	soat	4,89			
9	Aeratsiya T _{at}	soat	2,52			
10	Faol loyqa ortishi, Pi	mg/l	136,15			
11	Birlik qismlarda birlamchi tindirgichlardagi muallaq moddalarni ushlab qolish samarasi Θ		50,00			
12	Birlamchi tindirgichga kelayotgan muallaq moddalar konsentratsiyasi C	mg/l	268,73			
13	Aerotenkka kelayotgan oqova suv tarkibidagi muallaq moddalar konsentratsiyasi C _{cdp}	mg/l	134,36			
14	Balchiqning o'sib borish koeffisienti, Kg		0,30			
15	Ortiqcha faol balchiqning bir sutkalik miqdori, qiz	t/kun	2 038,28			
16	Sirkulatsiyadagi balchiqning konsentratsiyasi m ³ /soat II		11,11			
17	Sirkulatsiyadagi balchiqning konsentratsiyasi qabul qilinadi	g/l	30,00			
18	Sirkulatsiyadagi loyqa sarfi, qic	m ³ /kun	19 465,17			
19	Havoning, q air ajratilgan sarfi	m ³ /m ³	2,85	5,56	4,78	4,39
20	Havo kislorodning ajratilgan sarfi, qo	m ³	0,90	0,90	0,90	0,90
21	Aeraya hududining maydoni, far	m ²	11,40	22,80	34,20	45,60
22	Aerotenk maydoni, fat		228,00	228,00	228,00	228,00
23	Far/fat nisbati		0,05	0,10	0,15	0,20
24	Aerotorning cho'kish chuqurligi, ha	m ²	3,20	3,20	4,40	4,40
25	Aerotor turini hisobga oluvchi koeffitsient, K1		1,392	1,533	1,680	1,827
26	Aerotor chuqurligiga bog'liq bo'lgan koeffitsient, K2		2,680	2,680	2,680	2,680
27	Suvning sifat koeffitsienti, K3		0,85	0,85	0,85	0,85
28	Oqova suvning haroratini hisobga oluvchi koeffitsient KT		0,94	0,96	0,96	0,96
29	Yoz davrida suvning oylik o'rtacha harorati, Tw	°C	17,00	18,00	18,00	18,00
30	Kislorodning suvda eruvchanligi, Ca	mg/l	11,10	11,10	11,66	11,66
31	Kislorodning suvda eruvchanligini harorat va atmosferaga bog'liqligi, Cr	mg/l	9,61	9,61	9,61	9,61
32	Atmosfera bosimiga uzatma, Cr		9,10	9,10	9,10	9,10
33	Aerotenkdagi kislorodning o'rtacha konsentratsiyasi, Co	mg/l	2,00	2,00	2,00	2,00
34	Aeratsiya intensivligi, J a	m ³ /(m ² *s)	4,56	8,89	10,51	9,66
35	Aerotenkning kislorod bo'yicha samaradorligi, Qma	kg/s	1,60			
36	Aerotenk uchun aerotorlar soni, Nma	dona	55,78			

4.3. Ikkilamchitindirgich

Ikkilamchitindirgichlar loyqa aralashmasi yoki suv bioparda aralashmasini tindirish uchun mo'ljallangan. Ikkilamchi tindirgichlar, birlamchilari kabi, vertikal (tik), gorizonttal (yotiq) va radial bo'ladi.

Biofiltrlardan keyingi hisob:

Tindirgichlar yuzasiga tushadigan yuklama:

$$q_{ssb} = 3,5 \cdot K_{set} \cdot u_o, \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{soat})$$

Aerotenklardan keyingi hisob:

$$q_{ssa} = \frac{4,5 K_{sst} H_{set}^{0,8}}{(0,1 I_i a_i)^{0,5-0,01 I_i}}, \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{soat})$$

Shundan so'ng tindirgichlar yuzasining umumiy maydoni va qabul qilinayotgan tindirgichlar miqdori hisoblab topiladi.

Ikkilamchi tindirgichlar konstruksiyasi quyidagicha qabul qilingan:

Radial tindirgichlar

Bu – tik po'lat quvur asta-sekin kengayib bo'linadi va u tindirgichdagi suv sathidan pastda tugaydi. Undan chiqib, aralashma metall dan yasalgan, muvofiqlovchi tsilindr (balandligi 1,3 m) devorlari bilan cheklangan bo'shliqqa tushadi. Tsilindr loyqa aralashmasining tindirish zonasiga chuqurlikda tushishini ta'minlaydi. qisman tozalangan suv suv to'kkich orqali yig'ma halqa lotokda to'planadi va undan kiritish kamerasiga kelib tushadi.

Faol loyqa, loyqa suruvchi quvur orqali gidrostatik bosim yordamida loyqa kamerasiga olib tashlanadi, u erdan ejektor yoki plunjer nasosi yordamida qisman qayta tiklashga va qisman qaytadan ishlatishga yuboriladi.

Ikkilamchi garizontal va vertikal tindirgichlar konstruksiyasiga ko'ra birlamchi tindirgichlar bilan bir xil bo'ladilar.

Faol loyqa qulash burchagiga ega bo'lmaganligi uchun, ikkilamchi tik (vertikal) tindirgichlardan foydalanishda uni tindirgich devorlaridan majburiy tozalab tashlash choralari ni ko'rish talab etiladi.

Ikkilamchi tindirgich 20-jadvalda ko'rsatilgan.

20-Jadval

Aerotenkdan keyingi ikkilamchi tindirgich hisobi				
N	Nomlanishi	belgi	O'l.birligi	hisob
1	Tindirish hududidagi hajmdan foydalanish koeffisienti	K_{ss}		0,4
2	Suvni tiniqlashtirishdagi quyqaning konsentratsiyasi	a_t	mg/l	15
3	Aerotenkdagi gidravlik yuklanish	g_{ssa}	$\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{soat}$	1,54476
4	Tindirgich oynasining yuzasi	F_s		1055,09
5	Bir tindirgich oynasi yuzasi	f_s		573,99
6	Hisobiy miqdori		dona	1,8
7	Qabul qilish tindirgichining hisobi		dona	3

4.4. Biologik xovuzlar

Biologik xovuzlarni tarkibida organik moddalar bulgan shaxar, ishlab chiqarish va yuza Oqava suvlarini tozalash uchun kullash joiz.

Biologik xovuzlarni xudi tabiiy kabi, shunday sun'iy shamollatish (pnevmatik yoki mexanik) bilan loyixalash ruxsat etiladi.

Oqava suvlarni biologik xovuzlarda tozalashda tabiiy shamollatishli xovuzlar uchun KBE_{tulik} 200 mg/l dan, sun'iy shamollatishli xovuzlar uchun 500 mg/l dan yukori bulmasligi kerak.

KBE_{tulik} 500 mg/l dan yukori bulganda Oqava suvlarni oldindan tozalashni inobatga olish lozim.

Chukur tozalash uchun xovuzlarga Oqava suvlarni biologik yoki fizik-kimyoviy tozalashdan sung, KBE_{tulik} tabiiy shamollatishli xovuzlar uchun – 25 mg/l dan, sun'iy shamollatishli xovuzlar uchun – 50 mg/l dan ortik bulmasligi kerak.

Biologik xovuzlarni turar joy imoratlariga nisbatan yilning ilik davrida shamol esish yunalishi tomonida joylashtirish lozim.

Xovuzda suv xarakatining yunalishi ushbu shamol yunalishiga tik xolatda bulishi kerak.

Biologik xovuzlarni ikkitadan kam bulmagan muvoziy bulimlardan 3-5 boskichli ketma-ketlikdagi, kaysiki istalgan bulimni tozalash yoki nosozlikni oldini olish ta'mirlari uchun uchirilganda, boshkasini ishi buzilmaydigan imkoniyatlar bilan loyixalash lozim.

Bir boskichdan boshkasiga utkazuvchi quvurlar novining belgisi suv satxidan 0,5-1,0 m past bulishi kerak.

Tozalangan suvlarni chiqarish xovuzdagi suv satxidan 0 dan 1 m gacha past chukurlikda joylashgan yigma kurilmalar orqali amalga oshirish lozim.

Suvni asosan, xovuzlardan keyin xlorlash lozim. Ayrim xollarda (xlorli suv quvur utkazgichini yotkizilish uzunligi 500 m dan ortikligida yoki aloxida xlorxonalar qurish zaruratida va shunga uxshashlar) xovuzlardan oldin xlorlash ruxsat etiladi.

Tutashuvdan keyin suvdagi koldik xlor kuyukligi 0,25-0,5 g/m³ dan oshmasligi kerak.

Xovuzning ish xajmini undagi Oqava suvlarni O'rtacha bir kecha-kunduzgi sarfini turib kolish vakti buyicha aniqlash lozim.

Tabiiy shamollatishli xovuzning xisobiy chuqurligi H_{lag} m, quyidagi ifoda buyicha aniqlash lozim:

$$H_{lag} = \frac{K_{lag} * (C_a - C_{ex}) * r_a * t_{lag}}{C_a * (L_{en} - L_{ex})}$$

Ish chuqurligi quyidagilardan oshmasligi kerak, m:

L_{en} 100 mg/l dan yukori bulganda – 0,5, L_{en} 100 mg/l gacha bulganda – 1; chukur tozalashli xovuzlar uchun L_{en} 20 mg/l dan 40mg/l gacha – 2, L_{en} 20 mg/l gacha – 3. Kishda xovuzning muzlashi mumkin bulganda, H 0,5 m ga oshirilgan bulishi kerak.

Sun'iy shamollatishli xovuzlarda chukur tozalashlarda suvni turib kolish vaktini t_{lag} kun, quyidagi ifoda buyicha aniqlash joiz:

$$t'_{lag} = \frac{N}{2.3 * k_d} * \left(\sqrt[n]{\frac{L_{en}}{L'_{ex} - L_{fin}}} - 1 \right)$$

bu erda, k_d – kislorodga extiyoj tezligining dinamik uzgarmas miqdori,
 $k_d = \beta_1 * k$ ga teng;

bu erda, β_1 – labirint turidagi yulaklar buyicha suv siljishi yoki shamollatish kurilmalari paydo kiluvchi xovuzdagi suv xarakati tezligiga vlag m/s, boglik bulgan koeffitsient;

β_1 kattaligi quyidagi ifoda buyicha aniklanadi:

$$\beta_1 = 1 + 120 * v_{lag}$$

Bioxovuzlardan oldin Oqavalarni me'yoriy miqdoridagi xlor bilan xlorlash mumkin. Tutashuv sigimlarida Oqava suyukliklarini turib kolishi 30 dak. xisoblanadi.

Biologik hovuzlar hisobi 21-jadvalda keltirilgan

21-Jadval

Len	130,00
Lex	13,00
tozalash	90,00%
Filtrlar	70,00%
Biologik hovuz qabul qilamiz	

Biologik hovuzni hisoblash				
№	Nomlanishi	Belgilanishi	O'lchov birligi	Hisobi
1	2	3	4	5
1	Oqava suvlarning yozdagi o'rtacha harorati	T ₁	C ⁰	18,00
2	Oqava suvlarning qishdagi o'rtacha harorati	T ₃	C ⁰	14
3	Inshoatga oqib kelayotgan oqava suv KBE si	La	mg/l	130,00
4	Hajmiy foydalanish koeffitsiyenti	α		0,85
5	1-pog'onadagi suzuvchi moddalarning konservativsizlik koeffitsiyenti	KT yoz		0,064
6	1-pog'onadagi suzuvchi moddalarning konservativsizlik koeffitsiyenti	KT qish		0,053
7	1-pog'onadagi oqava suvning bo'lish davomiyligini aniqlash	t _{1yoz}	kun	4,09
8	1-pog'onadagi oqava suvning bo'lish davomiyligini aniqlash	t _{1qish}	kun	4,91
9	1-pog'onadan keyin oqava suv KBE si	L ₁	mg/l	78,00
10	2-pog'onadan keyin oqava suv KBE si	L ₂	mg/l	39,00
11	3-pog'onadan keyin oqava suv KBE si	L ₃	mg/l	19,50
12	1-bo'limdan keyin suv havzasi protsesi	Lg yoz	mg/l	3,00
13	2-bo'limdan keyin suv havzasi protsesi	Lg qish	mg/l	2,00
14	2-pog'onadagi suzuvchi moddalarning konservativsizlik koeffitsiyenti (yozda)	KT yoz		0,055
15	2-pog'onadagi suzuvchi moddalarning konservativsizlik	KT qish		0,046

	koeffitsiyenti (qishda)			
16	2-pog'onadagi oqava suvning bo'lish davomiyligini aniqlash	t1l	kun	6,85
17	2-pog'onadagi oqava suvning bo'lish davomiyligini aniqlash	t1z	kun	8,07
18	3-pog'onadagi suzuvchi moddalarning konservativsizlik koeffitsiyenti	KT yoz		0,036
19	3-pog'onadagi suzuvchi moddalarning konservativsizlik koeffitsiyenti	KT qish		0,030
20	3-pog'onadagi oqava suvning bo'lish davomiyligini aniqlash	t1yoz	kun	7,28
21	3-pog'onadagi oqava suvning bo'lish davomiyligini aniqlash	t1qish	kun	8,40
22	1-pog'ona hajmi	V1	m ²	88233,44
23	2-pog'ona hajmi	V2	m ²	114161,75
24	3-pog'ona hajmi	V2	m ²	121346,06
25	Kislorodning yozda erishi	St	mg/l	9,40
26	Kislorodning qishda erishi	St	mg/l	10,26
27	Suv havzasining 1-pog'onasining maydoni	F1yoz	m ²	183020,01
28	Suv havzasining 1-pog'onasining maydoni	F1qish	m ²	178965,68
29	Suv havzasining 2-pog'onasining maydoni	F2yoz	m ²	137265,01
30	Suv havzasining 2-pog'onasining maydoni	F2qish	m ²	123899,32
31	Suv havzasining 2-pog'onasining maydoni	F2yoz	m ²	68632,50
32	Suv havzasining 2-pog'onasining maydoni	F2qish	m ²	56787,19
33	1-pog'onasining hisobiy chuqurligi	H1	m	0,48
34	2-pog'onasining hisobiy chuqurligi	H2	m	0,83
35	3-pog'onasining hisobiy chuqurligi	H3	m	1,77
36	1-bo'limning qabul qilingan chuqurligi	h1	m	4,5
37	2-bo'limning qabul qilingan chuqurligi	h2	m	4,5
38	3-bo'limning qabul qilingan chuqurligi	h3	m	4,5
39	Biologik havzaning 1-bo'limining hisobiy maydoni	F1	m ²	19 607,43
40	Biologik havzaning 2-bo'limining hisobiy maydoni	F2	m ²	25369,28
41	Biologik havzaning 3-bo'limining hisobiy maydoni	F2	m ²	26965,79
42	Bo'limlar soni	n	dona	2,00
43	1-bo'limning sektsiya maydoni	F1	m ²	9803,72
44	2-bo'limning sektsiya maydoni	F2	m ²	12684,64
45	3-bo'limning sektsiya maydoni	F2	m ²	13482,90
46	1-sektsiya uzunligi	L1	m	75
47	1-sektsiya eni	B1	m	130
48	2-sektsiya uzunligi	L2	m	98
49	2-sektsiya eni	B2	m	130
50	3-sektsiya uzunligi	L3	m	104

51	3-sektsiya eni	B3	m	130
----	----------------	----	---	-----

4.5.Oqovasuvlarni zararsizlantirish Xlorlash

Oqovasuvlarni zararsizlantirish (dezinfektsiyalash) uning tarkibida qolgan patogen bakteriyalarni o'ldirish va suv manbai suvining zararlanishi xavfini bartaraf etish uchun amalga oshiriladi.

Zararsizlantirish samaradorligi «coli» bakteriyalarining kontsentratsiyasiga ko'ra aniqlanadi. Ular miqdori 0,001 bo'lishi kerak.

Oqovasuvlarni zararsizlantirish usullarini to'rt asosiy guruhga ajratish mumkin:
termik;

kuchli oksidlantiruvchilar yordamida;

oligodinamik (qimmatbaho metallar ionllarining ta'siri);

fizik (ultratovush, radioaktiv nurlanish, ultrabinafsha nurlari yordamida).

Ayniqsa, ikkinchi guruh usullari keng qo'llanadi. Oksidlantiruvchi sifatida quyidagilar qo'llanadi:

Xlor dioksidi, ozon, marganets nordon kaliy, vodorod perekisi, natriy va kaltsiy gipoxloriti. Sanab o'tilgan oksidlantiruvchilardan amaliyotda ko'proq xlor, ozon va natriy gipoxloriti qo'llanib, denaturatlashtirish natijasida ichak viruslarining inaktivatsiyasini keltirib chiqaradi (oqsillarning tabiiy xususiyatlarining o'zgarishi, ular aralashmalari yopishqoqligi o'zgarishi va fermentativ xossalarning buzilishida namoyon bo'ladi).

Mahalliy sharoitlarga bog'liq ravishda, QMQ ga muvofiq, faol xlorning hisob dozasini quyidagicha qabul qilish kerak:

mexanik tozalashdan keyin – 10 g/m³,

mexanik va to'liq bo'lmagan biologik tozalashdan keyin – 5 g/m³,

biologik, fiziko-kimyoviy va chuqur tozalashdan keyin – 3 g/m³.

Xlor dozasiga foydalanish jarayonida aniqlik kiritiladi. Zararsizlantirilayotgan suvda qoldiq xlor miqdori kontaktdan so'ng kamida 1,5 g/m³ bo'lishi shart.

Gazsimon xlor bilan xlorlash uskunasi xlorlash xonasi, aralashtirgich va kontaktli rezervuarga ega. Xlorlash xonasi xlor ombori, xlor me'yorlashtirish, nasos va yordamchi xonalardan iborat. Xlor ombori quyidagilarni saqlashga mo'ljallangan:

soatiga 2 kg tovar xlori ishlab chiqaradigan xlorlash xonalari uchun – 100 kg gacha siqimli ballonlar;

soatiga 5 kg va undan ortiq tovar xlori ishlab chiqaradigan xlorlash xonalari uchun – 700-3000 kg sig'imli bochka va tsisternalar.

Xlorlash xonasi ishlab chiqarish samaradorligi mazkur formula bo'yicha aniqlanadi:

$$q_{xl} = \frac{D_{xl} Q_{\max s}}{1000} \text{ kg/soat}$$

D_{xl} – tozalash usuliga bog'liq ravishda xlor me'yori (dozasi),

$Q_{\max s}$ – bir soatdagi maksimal sarf.

Ballonlar soni

$$N_{bal} = q_{xl} / S_{bal} \text{ dona}$$

bunda $S_{bal} = 0,7 \text{ kg/s}$ – bir ballondan chiqqan xlor.

Ballonlarda suyuq xlor etkazib beriladi. Ballon sig'imi – 30-55 l suyuq xlor bo'lib, u ballon-bug'latgichga etkaziladi. Bir ballondan 0,5-0,7 kg/s gazsimon xlor uzatiladi. Ballondan chiqayotgan xlor miqdori vakuum xloratorlar yordamida, vaznli yoki kombinatsiyalashtirilgan usul yordamida, vaznli va qo'lda muvofiqlashtiriladigan xloratorlarni qo'llab me'yorlashtiriladi. Bug'latgichdan keyin gazsimon xlor loyqafiltrlarini o'tadi va so'ng, xloratorlar orqali ejektorlarga o'tkazilib, bu erga ko'trgich moslama (nasos)lar bilan vodoprovod suvi uzatiladi. Shundan keyin xlorli suv iste'molchi (aralashtirgich) ga etkazib beriladi.

Qo'llanadigan xloratorlar: 1) LONII – 100K (qo'lda muvofiqlashtiriladigan), xlor ishlab chiqarish samaradorligi – 1,28: 8,1 kg/s dan 2,05: 12,8 kg/s gacha, 2) XV-200, ishlab chiqarish samaradorligi – 2,5 : 25 kg/s va XV-260, ishlab chiqarish samaradorligi – 12,5 : 125 kg/s.

Zararsizlantirish hisoblari 22-jadvalda keltirilgan.

Xlorlash

22-Jadval

	Nomlanishi	O'lchov birligi	Hisob
1	Tozalash stansiyasidagi o'rtacha soniyali suv sarfi qcp	m ³ /sek	0,21
2	Maksimal soatbay sarfi	m ³ /час	1086,57
3	Suvni tozalash uchun xlor miqdori Дхл.	г/м ³	3,00
4	1 soatdagi maksimal xlor sarfi qxл	kg/s	3,26
5	Kunlik xlor sarfi qxл sutka.	kg/sutka	53,89
6	Bitta balondan chiqish	kg/s	0,70
7	Ballonlar soni	dona	4,66
8	1 kg xlor suv iste'mol me'yori qb	m ³	0,40
9	Texnik suv sarfi	m ³ /soat	1,30

4.5.1.Aralashtirgichlar

Kontakt rezervuarlariga uzatishdan avval oqovasuvlarni xlorli aralashma bilan yaxshilab aralashtirish zarur. Aralashtirgichlar tarkibida quyidagilar qo'llanadi:

Ishlab chiqarish quvvati kunkasiga 12 dan 1400 m ga qadar bo'lganida – $\perp$ yoki $\angle 45^\circ$ qiyalik bilan o'rnatilgan 5-10 ta vertikal (tik) to'siqli qorishtiruvchi aralashtirgich-lotok. Toraytirilgan kesimi orqali o'tish tezligi – 0,8 m/s. Kengligi q 200:300 mm.

Lotok tubi gidravlik yotiqlikka teng yotiq qilib ishlanadi. Oqim kuchidagi yo'qotishlar $h = \zeta$ formulasi bo'yicha aniqlanib, bunda V-toraygan joydagi tezlik, to'siqlar perpendikulyar joylashuvida $\zeta = 3$ va 45° bo'lganida $\zeta = 3,5$ ga teng.

To'siqlar orasidagi masofa - 0,76 m.

Aralashtirgichning joylashuv qiyaligi $i = \frac{h}{0.756}$

Ishlab chiqarish quvvati kunkasiga 280 ming m³ gacha bo'lganida “Parshal lotogi” qo'llanadi, u monolit temir-betondan ishlangan.

Aralashtirgich "lotok Porshal"

23-Jadval.

№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Hisob
1	Bosh qismini kengligi b	mm	500,00
2	Uzatiladigan quvur kengligi B	m	0,60
3	Quvur uzunligi L	m	6,10
4	Aralashtirgichning umumiy uzunligi L1	m	13,63
5	Yo'qotilgan bosim h	m	0,20

4.5.2.Kontaktli rezervuar

Xlarning oqovasuv bilan yaxshi kirishishini ta'minlash uchun gorizontall (yotiq) turdagi tindirgich kabi kontaktli rezervuarlar qabul qilinadi. Ularning tubi ?adir-budur bo'lib, lotoklarida uchida qo'ndirgichli yuvuvchi quvurlar joylashgan, bo'ylama devorlari bo'ylab esa aeratorlar va perforatsiyalangan quvurlar o'rnatilgan. Yig'ilgan quyqa 5-7 kunkada bir marta tozalab tashlanadi. Sektsiya o'chirilganida quyqa qo'ndirgichdan tushayotgan texnik suv bilan aralashtirilib, tozalash inshootining boshlanish joyiga qaytariladi. quyqani muallaq holda saqlash maqsadida rezervuardagi aralashma aeratsiyalanadi.

Rezervuarlar hajmi $V_{k.p.} = Q_{\max} \cdot T / 60 = 561,45$ formulaga ko'ra aniqlanadi.

Oqovasuvlar tezligi $v = 10$ mm/s bo'lib, xlarning oqovasuv bilan kontakti

$T = 30$ davom etganida rezervuar uzunligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi

$L = v \cdot T \text{ (m)} = 10 \cdot 30 \cdot 60 / 1000 = 18$

Ko'ndalang kesim maydoni $\omega = V/L = 31,19 \text{ m}^2$

Seksiyalar miqdori $n = \omega / (b \cdot H) = 1,86$

Kontaktli rezurvar hisoblari 24-jadvalda keltirilgan.

Kontaktli rezervuar

24-jadval

№	Nomlanishi	O'lchov birligi	Hisob
1	Rezervuar sig'imi $V_{k.p}$	m^3	543,29
2	Oqova suvda xlarning (kontaktda) aloqada bo'lish davomiyligi T	min	30,00
3	Kontaktli rezervuarlarda oqova suvining harakatda bo'lish tezligi V	mm/m	10,00
4	Rezervuar uzunligi L	m	18,00
5	Bo'lim soni		2,00
6	Jonli kesim yuzasi ω	m^2	30,18

4.8.Oqovasuvlar quyqasiga ishlov berish inshootlari

4.6.1.Loyqazichlagichlar

Faol loyqani zichlash uchun vertikal yoki radial tipdagi gravitatsion loyqazichlagichlar qo'llanadi. Konstruktiv jihatdan ushbu loyqazichlagichlar shu nomli birlamchi tindirgichlardan iborat. Bundan tashqari aralashtiruvchi, ilituvchi va kimyoviy reagentlar qo'shadigan loyqazichlagichlar ham qo'llanadi.

Faol loyqakontsentratsiyasi zichlash chog'ida quyidagicha qabul qilinadi:

vertikal (tik) loyqazichlagichlarda – 20-25 g/l, zichlash vaqti – 10-14 soat;

radial loyqazichlagichlarda – 29-34 g/l, , zichlash vaqti – 9-11 soat.

Bijg'ib ketgan quyqa yoki loyqava quyqa aralashmasini zichlashda ular tozalangan oqovayoki texnik suv bilan yuvib tashlanadi. Yuvish chog'ida kolloid va mayda dispers zarrachalardan tozalanib, uning zichlanish sifati yaxshilanadi.

Loyqazichlagichlar hisobi bir soatda kelib tushgan maksimal ortiqcha faol loyqamiqdoridan kelib chiqib, 1,6 koeffitsienti bilan amalga oshiriladi.

Ortiqcha faol loyqamiqdori quyidagi formula bo'yicha anqlanadi:

$$C_{mud} = P_i - a_i = 203,26 \text{ mg/l}$$

Bunda P_i – aerotenklardagi faol loyqamiqdorining ortishi;

a_i – faol loyqaning ikkilamchi tindirgichlardan olib chi?ilishi, kamida 10 mg/l deb qabul qilinadi.

Ortiqcha faol loyqaning bir soatlik sarfi quyidagi formulaga ko'ra hisoblab topiladi

$$Q_{mud} = \frac{C_{mud} Q_w 100}{24(100 - p_{mud}) \rho_{mud} 10^4} \text{ m}^3/\text{soat}$$

P_{mud} – faol loyqanamligi (98-99%)

ρ_{mud} – loyqazichligi, t/m³.

Zichlash jarayonida ajralib chiqadigan suyuqlikning maksimal miqdori

$$Q = Q_{mud} \frac{p_{en} - p_{ex}}{100 - p_{ex}}$$

p_{ex} – zichlangan loyqanamligi, (1) – jadvalga har.

Quyida, vertikal (tik) loyqazichlagichni hisoblashda quyidagi parametrlar aniqlanadi:

1.qurilgan qism balandligi $h = 3,6 \cdot v \cdot t$

bunda

v – suyuqlikning harakatlanish tezligi $\leq 0,1 \text{ mm/s}$

t – zichlash vaqti, soat (i)

2. ko'ndalang kesimning foydali maydoni, $F_s = \frac{Q}{3.6v} \text{ m}^2$;

3. markaziy quvur ko'ndalang kesimining maydoni $f_p = \frac{Q_{mud}}{3600v_p}$;

4. loyqazichlagichning umumiy maydoni $F = F_s K f_p$;

5. bir loyqazichlagich diametri $D = \sqrt{\frac{4F}{\pi n}}$, zichlagichlar soni kamida ikkita.

Gravitatsiya kuchlari yordamida zichlash o'rniga markazdan qochirma kuchlar zonasida zichlashdan foydalanish mumkin. Zichlagich sifatida tarelkasimon separatorlar, tsentrifugalar qo'llanadi. Bundan tashqari, siqilgan havo bilan flotatsiyalash qo'llanadi. Bunda loyqakamroq solishtirma qarshilikka ega, ammo nisbatan kontsentratsiyalangan bo'ladi. Zichlash uchun kelib tushayotgan loyqava quyqani tozalashda oz kontsentratsiyalangan xlorli temir aralashmasidan foydalaniladi.

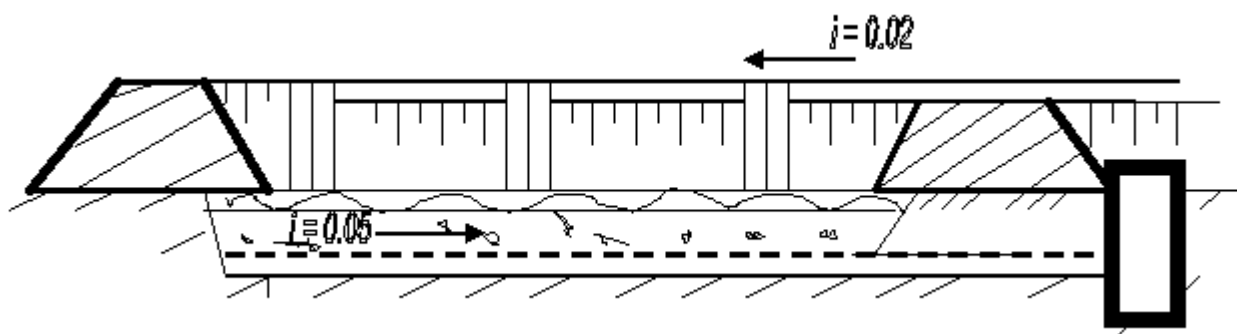
Loyqazichlagich hisobi 25-jadvalda keltirilgan.

25-jadval

Uchastka lar	Uchastka dagi sarf , l/s	Uchastka uzunligi	Quvur va latokni o'lchami			Tezlik V, m/c	Qiyalik i	Uzunlik bo'yicha yo'qotilgam dam h _l	ζ	Mahalliy qarshilikda yo'qotilishi h _M M	Σh=h _l +h _M	Belgilar					
			D, b M	h/d, h/b	Chuqurli gi h, M							Qiyalik		Quvur		Yer	
												Boshi	Oxiri	Boshi	Oxiri	Boshio	Oxiri
1--2		30,00	<u>Birlamchi tindirgich</u>									200,15	200,16	200,15	199,86	200,70	200,70
2--3	6,84	13,68	0,1	0,728	0,073	0,69	0,017	0,279		0,00	0,28	200,18	200,46	199,98	200,16	200,70	200,65
3--4	20,53	15,00	<u>Nasos stansiyasi</u>						0,000		0,30	200,46	200,46	200,26	200,26	200,65	200,56
4--5	20,53	129,89	0,2	0,59	0,118	0,657	0,004	0,623		0,00	0,62	200,56	199,94	200,36	199,74	200,56	200,54
5--6	20,53	36,00	<u>Ayrob stabilizator</u>						0,000		0,20	200,25	200,25	200,05	200,05	200,54	200,35
6--7	20,53	129,89	0,2	0,59	0,118	0,657	0,004	0,623	3	0,13	0,76	200,35	199,77	200,15	199,57	200,35	200,15
7--8	20,53	6,00	<u>Kamera</u>						0,000		0,3	200,15	200,94	200,15	200,74	200,15	200,10
8--9	20,53	129,89	0,2	0,59	0,118	0,657	0,004	0,623		0,00	0,62	201,09	201,24	200,89	201,04	200,10	200,50
9--10	20,53	18,00	<u>Havo uzatish nasos stansiyasi</u>						0,000		0,30	201,55	201,55	201,35	201,35	200,20	200,20
10--11	10,27	22,36	0,1 5	0,54	0,081	0,648	0,017	0,456	3	0,13	0,58	201,85	201,70	201,65	201,50	200,20	200,40
11--12	10,27	4,80	<u>Tarqatuvchi kamere</u>						0,000		0,60	201,40	201,40	201,20	201,20	200,40	200,10
12--13	10,27	22,36	0,1 5	0,54	0,081	0,648	0,017	0,456		0,00	0,46	201,70	202,16	201,50	201,96	200,10	200,15
13--14	10,27	22,00	<u>Loyqazichlagich</u>						0,000		0,60	201,15	201,15	200,95	200,95	200,15	200,25
14--15	20,53	129,89	0,2	0,59	0,118	0,657	0,004	0,623	3	0,13	0,76	202,29	202,91	202,09	202,71	200,25	200,20
15--16	20,53	4,80	<u>Tarqatuvchi kamere</u>						0,000		0,30	202,91	202,76	202,91	202,56	200,20	200,16
16--17	10,27	22,36	0,1 5	0,54	0,081	0,648	0,017	0,456		0,00	0,46	202,91	202,91	202,71	202,71	200,16	200,10
17--18	10,27	57,75	<u>Loyqa maydonchasi</u>						0,000		0,00	202,91	202,91	202,71	202,71	200,10	199,98

4.6.2.Loyqamaydonchalari

Bijg'igan quyqalar ko'pincha suv yuza bo'ylab haydaladigan tabiiy va sun'iy asosli loyqamaydonchalarida hamda loyqazichlash maydonchalarida quritiladi. Agar tuproq qumli yoki gil-qumli bo'lib, er osti suvlari etarlicha chuqur joylashsa, loyqamaydonchalari tabiiy asos, ya'ni tuproq ustida joylashtiriladi. Er osti suvlari yuzaga yaqin joylashgan holda loyqamaydonchalarini drenaj tizimiga ega sun'iy asfalt-beton asosga quriladi. Loyqamaydonchalarga 0,01-0,03 qiyalik bilan yotqizilgan quvurlar bo'ylab keltiriladi. Kartalarga quyqa chqarish yo'laklari orasidagi masofa 10 dan 50 m gacha qabul qilinadi. quyqa kartalarga vaqti-vaqti bilan 0,2-0,3 m qalinlikda quyiladi. Filtrlangan suvni chiqarib yuborish uchun drenaj tizimi d q 100 mm li perforatsiyalangan quvurlardan qurilib, ular bir-biridan 4-8 m masofada, 0,0025 – 0,003 qiyalik bilan yotqiziladi. Boshlang'ich nuqtalardagi quvurlar kamida 1,25 m chuqurlikda joylashgan bo'lishi shart.



Loyqamaydonchalarining foydali maydoni mazkur formulaga ko'ra aniqlanadi

$$F = \frac{W_{tot} \cdot 365}{h \cdot K} \text{ (m}^2\text{)}$$

Bunda h – quyqaning loyqamaydonchasiga yuklamasi

K – iqlim koeffitsienti (1).

Maydonchalar miqdori kamida ikkita bo'lib, har bir maydoncha to'rt kartaga ajratiladi. Tingan loyqasuvi nasos yordamida tizimning quyi kartasidan tozalash inshootlarining boshiga haydaladi. Karta kengligining uzunligiga nisbati 1: 2 dan 1: 2.5 gacha qabul qilinadi; cheklovchi valik balandligi 2,5 m ga qadar.

Loyqamaydonchasi hisobi 26-jadvalda keltirilgan.

26-jadval

№	Nomlanishi	o'lchov birligi	hisob
1	Zichlangan quyqa va loyqa miqdori	kg/sutka	2332,82
2	Iqlim koeffisienti K		1,45
3	Quyqaning loyqa maydonchasiga yuklamasi D	kg/m ²	75,00
4	Loyqa maydonchalarining foydali yuzasi F	m ²	7829,68
5		gektar	0,78297
6	Maydonchalar miqdori		2
7	Maydoncha yuzasi F1	m ²	3914,84

8	Maydonchadagi kartlar miqdori		4
9	Karta yuzasi f	m²	978,711
10	Karta kengligi b	m	244,678
11	Karta uzunligi l	m	4
12	Qabul qilingan karta kengligi	m	24,00
13	Qabul qilingan karta uzunligi	m	48
14	Karta yuzasi f	m²	1152
15	Maydoncha kengligi	m²	48
16	Maydoncha yuzasi	m²	96
17	Maydonchaning qabul qilingan yuzasi F1	m²	4608
18	Maydoncha yuzasi	m²	9216

4.8.Oqovasuvlarni tozalash stantsiyasining bosh rejasi

Oqovasuvlarni tozalash stantsiyasining bosh rejasi tabiiy suvlardan foydalanish va ularni asrash sxemasi hamda aholi punkti bosh rejasi asosida loyiqalashtiriladi. Bosh rejaning texnik echimlari va ularni amalga oshirish navbati bo'lajak variantlar ko'rsatkichlarini solishtirishga asoslanishi kerak. Bosh rejaning topografik asosi bo'lib gorizontallarda 1:500 yoki 1:1000 masshtabida tayyorlangan reja xizmat qiladi.

Tozalash inshootlarining maydonchasi, odatda, yilning iliq davrida shamol ko'p esadigan tarafga teskari, turar joylar tomondan esadigan qilib, aholi punktiga nisbatan suv oqimidan pastroqda joylashtirib qurish lozim. Maydoncha relefi oqovasuvlar asosiy oqimining inshootlar orqali mustaqil o'qib o'tishini ta'minlashi shart.

Anhor va suv havzalari qirg'og'ida joylashtiriladigan tozalash inshootlari va nasos stantsiyalari maydonchalarining rejalashtirish belgilari suv toshish davridagi maksimal ko'tarilgan darajasidan kamida 0,5 m balandroq qilib qabul qilinadi. Bunda suv bilan ta'minlanganlik shamol kuchi va to'lqinlar balndligini hisobga olib 3% ga teng olinadi.

Tozalash stantsiyasi o'rab olinadi. Ko'pincha bu xavfsizlik texnikasi qoidalarini hisobga olib amalga oshiriladi. Filtratsiya maydonchalarini o'ramasa ham bo'ladi. hajm-rejalash harorlari, olovbardoshlik darajasi va inshootlarning toifasi qurilish loyiqalashtirilishi me'yorlariga binoan qabul qilinadi (QMQ 2.04.02.-97 va QMQ 2.04.03-97). Bir bino ichida turli xonalar, shuningdek to'g'ri burchakli idishlar texnologik jarayon shartlari, sanitar-tozalik, yong'inga qarshi va seysmik talablarga zid bo'lmagan va rejalashtirish, konstruktsiya talablari hamda texnik-iqtisodiy qarashlar nuqtai nazaridan maqsadga muvofiq kelganida hamisha alohida joylashtirib, yo'li to'siladi.

Inshootlar orasidagi oraliqlar:

bir nomli inshootlar – 2-3 m.;

turli nomli inshootlar - 5-10 m.;

mexanik va biokimyoviy tozalash inshootlari orasida – 15-20 m.;

inshootlar va loyqamaydonchalari orasida, ekilgan daraxtlarni hisobga olganda 25-30 m.

Gidravlik hisob

27-jadval

Hisob va uchas tka	Sarf q л/с	Uzun- ligi L м	Lotok va quvurlar o'lchami			Tez- lik Vм/ с	Nishabi i	Uzunlik bo'yich a bosim yuqolis hi h _l	Mahalliy qarshilik turi	Mahalliy qarshilikni hisoblash formula- lari	ζ	Mahal- liy qarshi- liklar bo'yi- cha bosim h _м	Σh=h _l +h _м	Belgisi					
			D, b м	h/d, h/b	Chu- qurlig i h, м									Suv		Latok		Yer	
														Boshi	Oxiri	Boshi	Oxiri	Boshi	Oxiri
1--2	Nasos stansiyasi												196,53		196,53		200,05	201,08	
2--3	151,27	20,3	0,45	5,11	2,299 5	1,07	0,00511	0,10373 3	2 ta burulish 90 ⁰ li	ζ*v ² /(2*g)	1,19	0,1389	0,2426	205,04	204,79	202,74	202,49	201,08	200,06
3--4	302,54	8,4	0,53	0,6	0,318	1,09	0,00232	0,01948 8	tug'ri lotok				0,0195	204,79	204,77	204,48	204,46	200,06	201,04
4--5	151,27	20,3	0,45	0,51 4	0,231 3	1,07	0,00511	0,10373 3	90 ⁰ li uchlik taqsimlagi ch	ζ*v2/(2*g)	1,50	0,1751	0,2788	204,60	204,50	204,37	204,26	201,04	201,03
5--6	151,27	2	Qumtutgich									0,2	204,40	204,40	203,40	203,40	201,03	201,03	
6--7	151,27	20,3	0,45	5,11	2,299 5	1,07	0,00511	0,10373 3					0,1037	204,30	204,19	202,00	201,89	201,03	201,02
7--8	302,54	8,4	0,53	0,6	0,318	1,09	0,00232	0,01948 8	Yig'uvchi uchlik	ζ*v2/(2*g)	3,00	0,3633	0,3828	203,83	203,81	203,51	202,49	201,02	201,01
8--9		2,5	Suv o'lchash latogi										0,0000	203,81	203,81	203,81	203,31	201,01	200,99
9--10	302,54	8,4	0,53	0,6	0,318	1,09	0,00232	0,01948 8					0,0195	203,81	203,79	203,49	203,47	200,99	200,98
10--11	100,85	30	0,35	0,4	0,14	1,12	0,00058	0,0174	Taqsimlov chi chasha		1,50		0,0174	203,79	203,77	203,65	203,63	200,98	200,96
11--12	30,00		Radial 1-tindirgich										0,5	203,52	203,52	200,42	200,42	200,96	200,90
12--13	100,85	30	0,35	0,4	0,14	1,12	0,00058	0,0174					0,0174	203,27	203,26	203,13	203,12	200,90	200,85
13--14	201,69	9	0,4	0,71	0,284	1,35	0,0035	0,0315	Yig'uvchi uchlik 120 ⁰	ζ*v2/(2*g)	1,20	0,2229	0,2544	203,03	203,00	202,75	202,72	200,85	200,73
14--15	302,54	8,4	0,53	0,6	0,318	1,09	0,00232	0,01948 8	Kresta- vina	ζ*v2/(2*g)	1,20	0,1453	0,1648	202,86	202,84	202,54	202,52	200,73	200,75
15--16	151,27	20,3	0,45	5,11	2,299 5	1,07	0,003	0,0609	Taqsim- lovchi chasha	ζ*v2/(2*g)	1,50	0,1751	0,2360	202,66	202,60	200,36	200,30	200,75	200,70

27-jadval davomi

16--17		<u>42,00</u>	Aerotenk											0,6	202,30	202,30	199,10	199,10	200,70	200,70
17--18	196,65	12,6	0,5	0,7	0,35	0,81	0,001	0,0126						0,0126	202,00	201,99	201,65	201,64	200,70	200,60
18--19	393,30	54,1	0,7	0,79 9	0,559 3	0,77	0,0014	0,07574	Yig'uvchi uchlik120 0	$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,19	0,0719	0,1477		201,99	201,91	201,43	201,36	200,60	200,59
									Tezlik oshishi	$(v_2^2 - v_1^2) / (2 \cdot g)$										
19--20	131,10	29,46	0,5	1	0,5	0,82 4	0,0015	0,04419	Krista- vina	$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,19	0,0824	0,1266		201,92	201,87	201,42	201,37	200,59	200,48
20--21	<u>30</u>		Ikkilamchi tindirgich						Taqsim- lovchi chasha					0,5000	201,62	201,62	198,52	198,52	200,48	200,52
21--22	100,85	30	0,35	0,4	0,14	1,12	0,00058	0,0174						0,0174	201,62	201,61	201,48	201,47	200,52	200,49
22--23	201,69	9	0,4	0,71	0,284	1,35	0,0035	0,0315		$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,20	0,2229	0,2544		201,61	201,58	201,32	201,29	200,49	200,45
23--24	302,54	8,4	0,53	0,6	0,318	1,09	0,00232	0,01948 8	Yig'uvchi uchlik 120 ⁰	$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,20	0,1453	0,1648		201,35	201,33	201,03	201,01	200,45	200,40
24--25	196,65	12,6	0,5	0,7	0,35	0,81	0,001	0,0126	90 ⁰ li uchlik taqsimlagi ch	$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,20	0,0803	0,0929		201,19	201,17	200,84	200,82	200,40	200,33
25--26		207,2 7	<u>Biohavza</u>											0,5000	200,92	200,92	196,42	196,42	200,33	200,30
26--27	196,65	12,6	0,5	0,7	0,35	0,81	0,001	0,0126	90 ⁰ li uchlik taqsimlagi ch	$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,19	0,0796	0,0922		200,92	200,91	200,57	200,56	200,30	200,13
27--28	393,30	22,5	0,7	0,79 9	0,559 3	0,77	0,0014	0,07574		$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,50	0,0907	0,1664		200,83	200,76	200,27	200,20	200,13	200,05
28--29	<u>6,10</u>		Aralashtirgich "Parshal latogi"											0,6	200,46	200,46	197,36	197,36	200,05	200,05
29--30	393,30	54,1	0,7	0,79 9	0,559 3	0,77	0,0014	0,07574						0,0757	200,16	200,08	199,60	199,52	200,05	200,04
30--31	196,65	12,6	0,5	0,7	0,35	0,81	0,001	0,0126	90 ⁰ li uchlik taqsimlagi ch	$\zeta \cdot v_2 / (2 \cdot g)$	1,50	0,1003	0,1129		200,08	200,07	199,73	199,72	200,04	200,03

27-jadval davomi

31--32		<u>18,00</u>	Kontaktli rezervuar										<u>0,2</u>	199,87	199,87	199,87	199,37	200,03	200,02
32--33	196,65	2,5	0,6	0,67 3	0,403 8	0,77 5	0,001	0,0025	Burilish 90 ⁰	$\zeta \cdot v^2 / (2 \cdot g)$	1,19	0,0729	0,0754	199,87	199,87	199,46	199,46	200,02	200,02
33--34	393,30	12,6	0,5	0,7	0,35	0,81	0,001	0,0126	Yig'uvchi uchlik 120 ⁰ Tezlik oshishi	$\zeta \cdot v^2 / (2 \cdot g)$	1,50	0,1003	0,1129	199,79	199,78	199,44	199,43	200,02	200,03
34--35		<u>4,00</u>	Quduqdan quvurga chiqish						Quvurga chiqish	$\zeta \cdot v^2 / (2 \cdot g)$	0,50	0,0000	0,0000	199,68	199,68	198,68	198,68	200,03	200,03
35--36	393,30	2,6	0,7	0,79 9	0,559 3	0,77	0,0014	0,07574	Daryoga chiqish	$\zeta \cdot v^2 / (2 \cdot g)$	1,00	0,0604	0,1362	199,68	199,60	199,12	199,04	200,03	200,04

5.Mehnat muhofazasi

5.1.Ayrim tabiiy va iqlimiy sharoitlardagi suvoqova tizimlariga qo'shimcha talablar.Zilzilali hududlar.

Zilzilali hududlarda suvoqava obyektlarini loyihalashda texnik yechimlarini QMQ 2.01.03-96 “Zilzilali hududlardagi qurilishlar” ,“Suv taminoti”; “Suvoqova”; “Qurilish qurilmalari”; “Bo'linmalar va quduqlar”; “Zilzilaliligi 9 balldan ortiq hududlardagi inshootlar va tarmoqlarga qo'shimcha talablar” ga muvofiq qabul qilish zarur.

Cho'kuvchan tuproqlar.

Cho'kuvchan tuzli va bo'rtgan tuproqlarda suvoqava tizimlarini QMQ 2.04.02-97 larda binoan loyihalash joiz.

Cho'kish bo'yicha tuproq turlari	Hududlar tavsifi	Quvur o'tkazgichlar asoslariga qo'yilgan talablar
I	Imoratlar qurilgan Imoratlar qurilmagan	Cho'kuvchanlik hisobga olinmagan Huddi shunday
II (cho'kish 20 sm gacha)	Imoratlar qurilgan Imoratlar qurilmagan	Tuproqni shibbalash Cho'kuvchanlik hisobga olinmagan
II (cho'kish 20 sm dan yuqori)	Imoratlar qurilgan imoratlar qurilmagan	Tuproqni shibbalash va taglik o'rnatish Tuproqni shibbalash

Eslatmalar; 1.Imoratlar qurilmagan hududlar – I ni 15 yil mobaynida aholi yashaydigan va xalq xo'jaligi obyektlari qurilishi mo'ljalanmagan hududlar.

2. Tuproqni shibbalash zichlangan qatlam quyi chegarasida quruq tuproq zichligini 1,65 ts/m³ dav kam bo'lmaguncha asosni 0,3 m chuqurlikda shibbalash.

3. Taglik – yon devorlari balandligi 0,1-0,15 m li suv o'tkazmaydigan qurilma qaysiki , 0,1 m qalinlikda zovur qatlami yetqaziladi.

4. Quvur o'tkazgichlar ostidagi asoslarga qo'yiladigan talablarni quvur o'tkazgichlar yaqinida joylashgan binolar va inshootlarning masulyatligi sinfga ko'ra aniqlash lozim.

5. Quvur o'tkazgichlarni birlashtirilgan choklari ostidagi handaqlarni chuqurlashtirish uchun tuproq shibbalashni qo'llash lozim.

II tur tuproq sharoitli cho'kuvchan tuproqlardagi temir beton, asbest sement, spool, cho'yan, polietilen quvurlarning birikish choklari egiluvchan mahkamlanganligi hisobiga qayishoq bo'lishishlari kerak.

Tuproqning o'z og'irligidan 10 sm dan ortiq cho'kish mumkinligida bosimsiz quvur o'tkazgich zichligi saqlanadigan sharoitda quydagi ifoda

5.2.Moslashtiriluvchi hududlar.

Umumiy ko'rsatmalar.

Moslashtiriluvchi hududlarda suvoqovaning tashqi tarmoqlari va inshootlari inshootlarini loyihalashda tog' jinslariga ishlov berishdan hosil bo'ladigan yer yuzasii siljish va yemirilishidan qo'shimcha tasirini inobatga olish zarurdir

Tog' jinslariga ishlab berish tasiridan muhofazalash bo'yicha tadbirlarni belgilashni loyihalanuvchi tarmoqlar va inshootlar ostida o'tkaziladigan muddatlarni hisobga olgan holda QMQ 2.01,09-91 hamda QM Q 2.04.02.-97 larga binoan olib boorish lozim.

Moslashtiruvchi hududlarda sizish dalalarini joylashtirish ruxsat etilmaydi.

Suvoqovaning bosimsiz quvur o'tkazgichlarini yemiriluvchi tuproq tasiridan muhofazalash bo'yicha tadbirlar bosimsiz tartibli saqlanishini birikish choralarni bikirligini qyrim bo'limlar mustahkamligini taminlashi kerak.

Muhofazalash bo'yicha tadbirlarni tanlashda va tog' konchiligi tomonidan asoslangan loyihalash bosqichida ishlab chiqiladigan hajmlarini aniqlashda quydagilar qo'shimcha ko'rtsatligan bo'lishi kerak:

Suvoqova tarmoqlari va inshootlari joylashgan matdonchalarni, shuningdek ayrim maydon tashqarisidagi quvur o'tkazgichlar qsimlarini moslashtirishni boshlanish muddatlari;

Tektonik nosozliklar yuzalarga (cho'kindilar ostiga) quvur o'tkazgichli yo'l chiqishlarini kesishgan joylari, kon dalalarning chegaralari vca foydali qazilma qatlamlarini qo'riqlash;

Yer yuzasida hosil bo'lishi mumkin bo'lgan bo'rtmali va o'pirilgan yirik yoriqli hududlar.

5.3.To'plagich zovurlar va tarmoqlar.

Suvoqovaning bosimsiz quvur o'tkazgichini muhofazalarini loyihalash uchun yer yuzasini kutilgan yemirilishi quydagicha bo'lishi mumkin;

Loyihalashni ishlash onida maydonlardagi tog' jinslariga ishlov berishning malum holatlarida – berilgan tozalash ishlarini olib borishdan

Ishlov berishni olib borish rejaları nomalum bo'lgan maydonlarda – bir sathdagi qatlamlarini qayta ishlash yoki ishlov berishga mo'ljаланgan bir kattaroq quvvat bo'yicha shartli berilgan ishlovlaridan;

Kon dalalari chegaralarini qo'riqlanuvchi foydali qazilma qatlamlarini v a tektonik yemirilishlarni yuzaga chiqish yo'llarini quvur o'tkazgichlar bilan kesishgan joylarida – yaqin 5 yilda ishlanishi mo'ljаланgan, qatlamlardag ishlovlari yig'indilari.

Muhofazalash bo'yicha tadbirlar ko'lamini aniqlashda QMQ 2.01.09-91 ga muvofiq ortiqcha yuk koeffitsentini hisobga olgan holda kutiladigan yemirilishlarni eng katta qiymatini qabul qilish zarur.

Bosimsiz suvoqava uchun sopol, temir beton, asbest sement va plastmassa quvurlarini, shuningdek temir beton novlar yoki suniy ariqlarni qo'llash lozim.

Quvurlar turlarini oqava suvlar tarkibi va qurilish maydonlarining tog' konchilik sharoitlari yoki quvur o'tkazgichlar yo'llariga ko'ra tanlash zrrur.

Uzunasiga kesimi loyhalanayotganda quvur o'tkazgichlardagi bosimsiz tartibini saqlanish uchun qisimlar qiyaliklarini

$$i_p > i_p^{\min} + i_{gr}$$

Shartiga ko'ra yer yuzasini hisobiy notekis cho'kishlarini (qiyaliklarini) inobatga olgan holda belgilash zarur.

Qayerda i_p -quvur o'tkazgichning bosimsiz tartibdagi ishlarini saqlash uchun zaruriy qurilish qiyaligi;

$i_p^{\min}$ – hisobiy to'ldirilgandagi quvur o'tkazgichni ruxsat etilgan eng kichik qiyaligi;

i_{gr} - quvur o'tkazgich qismidagi yer yuzasining hisobiy qiyaligi

Bosimsiz quvur o'tkazgichning zaruriy qiyaligini taminlash imkoni bo'lmaganda, masalan, joy yer tuzilishi sharoitlari yoki loyihalnayotgan quvur o'tkazgichning boshlang'ich va oxirgi nuqtalarining berilgan belgilari farqlari sharoitlari bo'yicha, shuningdek kondalari chegaralarida hamda tektonik nosozliklarda quydagilar lozim:

Quvur o'tkazgichlar yo'llarini katta qiyaliklar yo'nalishda yoki yer yuzasining kutilgan qiyaliklari kichik mintaqalarida etiborga olish;

Quvur o'tkazgichlar yo'llarini katta qiyaliklar yo'nalishida yoki yer yuzasining kutilgan qiyaliklari kichik mintaqalarida etiborga olish;

Quvur o'tkazgichlar diamrtrlarini oshirish;

Quvur o'tkazgichlarning hisobiy to'ldirilishini kamaytirish;

Qer yuzasining noqulay qiyaliklar mintaqalarida chegaralaridan tashqaridagi o'sha yoki boshqa quvur o'tkazgichlarda oqava suvlarni tortib chiqarish stansiyalarini etiborga olish.

Oqava suvlarni tortib chiqarish stansiyalarini agar tog'li ishlar yaqin 5 yilga mo'ljalangan bo'lsa, u holda hamda ularni ancha uzoq muddatlarda bevosita tog'li ishlardan oldin amalga oshirishda quvur o'tkazgichlarni yotqazishda qurish lozim.

Xulosa

Ushbu bitiruv malakaviy ishida biz “Buxoro” viloyatida joylashgan Buxoro temir yo’l stansiyasi va aholi yashash punktlarini oqova suvlarini chiqarish va tozalash inshootlarini loyihaladik. Buxoro iqlimi mo’tadil bo’lib, qishda -18°C yozda esa $+44^{\circ}\text{C}$ gacha kuzatiladi. Shuning uchun eng avvalo hudud bilan tanishib chiqildi va gorizontallar o’rganib chiqilib, hudud qanday loyihalanishi kerak ekanligi aniqlandi va hudud yer gorizontallri qiya bo’lganligi uchun bir tomonlama loyihalandi. Unda birinchi asosiy kollektori tanlandi. Shu asosida qolgan qisimlar ham loyihalandi.

Loyiha davomida biz EHM yordamida AutoCAD chizma dasturidan yuqori darajada foydalandik hamda hisob ishlari Microsoft Office Excel grafik dasturi va gidravlik hisob esa SB-1 dasturi yordamida bajarildi. Gidravlik hisobni qilishdan maqsad shundan iboratki, quvurlarni yotqizish chuqurligini boshlanish nuqtasini bilish, quvur to’laligini, diametrlarini va tezliklarini aniqlash, quvurni yotqizilish, suv va yer belgilarini aniq bilish, shuningdek, talab darajasigacha hisoblashdir. Hisoblash davomida bosh kollektir tozalash inshootiga qanday chuqurlikda kelishi ham ma’lum bo’ldi.

Tozalanishning talab etiladigan tozalash darajasini ekologik hisobiga ko’ra aholi turar joylaridan oqova suvlarni tozalash uchun odatda ikki yoki uch bosqichli tozalash sxemasi tanlanadi. Bunga mexanik va biokimyoviy tozalash; tozalangan oqova suvlari zararsizlantirilishi; uchinchi bosqich sifatida oqova suvlarni suv havzasiga tushirish jarayoni qabul qilingan.

Tozalash inshootlari tarkibi va usullari kunlik suv sarfiga, oqova suv tarkibidagi kislorodning biologik ehtiyojiga va muallaq moddalar miqdoriga ko’ra tanlanadi.

Bitiruv malakaviy ishida biz mexanik, biologik, oxirigacha tozalash va zararsizlantirish usullari batafsil ko’rib chiqildi va kerakli inshootlar hisoblandi. Unda nasos stansiyasi, qumtutgich, birlamchi tindirgich, aerotenk, aerob stabilizator, ikkilamchi tindirgich, biologik havza, xlorator, aralashtirgich va kontaktli rezervuar ko’rsatilgan. Ushbu tozalash stansiyasida yuqorida ko’rsatilgan ketma-ketlik asosida har biri o’z vazifasini bajaradi. Bu inshootlarni hisoblanishdan maqsad shuki, talab qilingan darajada ekologiyaga zarar yetkazmasdan oqova suvlarni tozalashdir.

Tozalash inshootlarini ketma-ket joylashish konstruksiya AutoCAD chizma dasturidan foydalanib loyihalandi. Tozalash inshootlarida suvni va faol loyiqani harakatlanish hisoblari Microsoft Office Excel grafik dasturi va ko’ndalang kesimi AutoCAD dasturidan foydalanib chizildi.

Bitiruv malakaviy ishida Mehnat muhofazasi bo’limlari to’liq ravishda keltirilgan.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning «Uzbekiston mustakillikka erishish ostonasida» kitobini urganish buyicha o'quv-uslubiy qullanma. «O'qituvchi» nashriyoti-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2012. – 175 bet.
2. Karimov I.A. Uzbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlik xavfi, taraqqiyot kafolati va sharoitlari. – T.: Uzbekiston, 1997 – 315 s.
1. 3. КМК 2.04.03-97 «Канализация, Наружные сети и сооружения» – Т: Республиканский комитет по строительству и архитектуре, 1998 – 380 с.
2. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов / С.В.Яковлев, Я.А.Карелин, Ю.М.Ласков, В.И.Калицун. - М.: Стройиздат, 1996. - 591 с.
3. Калицун В.И. Водоотводящие системы и сооружения / Учебн. для вузов. - М.: Стройиздат, 1987. - 336 с.
4. Водоснабжение и канализация на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.д. транспорта / М.М.Белявский, Е.П.Воронина, В.С.Дикаревский и др. Под ред. В.С.Дикаревского - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1980. - 279 с.
5. Василенко А.А. Водоотведение – К: Вуха школа. 1988 –254 с.
6. Ласков Ю.М., Воронов Ю.В., Калицун В.И., Примеры расчетов канализационных сооружений – М.: Стройиздат, 1987, - 255 с.
7. Примеры расчета распределительных лотков и трубопроводов на канализационных очистных станциях: Методические указания для курсового и дипломного проектирования/ Павлова Н.Н., Иванов В.Г. – Л.:ЛИИЖТ, 1975.
8. Канализация населенных мест и промышленных предприятий: справочник проектировщика/под редакцией Самохина Н.В. – М.: 1981.639 с/
9. Дикаревский В.С., Павлова Н.Н. Доочистка бытовых сточных вод/ Методическое указание – С-П.: СПГУПС, 1996
10. Ю.В.Воронов, С.В.Яковлев. Водоотведение и очистка сточных вод/ под общей редакцией проф., д.т.н. Ю.В.Воронова. – МГСУ Издательство Ассоциации строительных вузов Москва 2006.
11. СЭВ, ВНИИ ВОДГЕО. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. Стройиздат. Москва-1978.
12. Основные гидрогеологические характеристики. Том 14. Средняя Азия. Выпуск 1. Гидрометеоздат. Ленинград 1974.
13. A.N.Rizaev, I.M.Oxremenko «Oqavasuvlarnitozalashvachetgachiqarish» o'quvqo'llanma. Toshkent 2007.

TOSHKENT TEMIR YO'L MUHANDISLARI INSTITUTI

KQ-20 guruh talabasi Sh.Sh.Qazoqovning "Buxoro" temir yo'l stansiyasi va aholi punktining oqova suvlarini chiqarish va tozalash tizimlarini loyihalash"

mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHIGA

TAQRIZ

1. Ish hajmi: 87 bet, 27 jadval, 13 adabiyot, 6 rasm.
2. Bitiruv malakaviy ishining asosiy mazmuni: Temir yo'l va aholi punktlarida oqova suv tarmoqlarini o'tkazish, gidravlik hisoblash, iste'molchilari sarf harajatlarini aniqlash, sanoat korxonalaridan chiqayotgan oqova suv tarkiblarini, sarflarini aniqlash, tozalash inshootlarini tanlash va hisoblash.
3. Bajarilgan vazifaning muvofiqligi darajasi to'g'risidagi xulosa: Qo'yilgan barcha talablarga muvofiq tarzda bajarilgan.
4. Bitiruv malakaviy ishidagi kamchiliklar: Bitiruv ishidagi ko'rinish rejasida temir yo'l shartli belgisini ko'rsatishda kamchiliklar mavjud.
5. GOST va ESKD ga muvofiqligi: muvofiq
6. Bitiruvchi tomonidan namoyon etilgan mustaqillik: Bitiruvchi Sh.Sh.Qazoqov o'z bitiruv ishini, ya'ni hisob ishlarini, gidravlik hisob ishlarini, chizmalarni EXM dasturi yordamida mustaqil bajardi.
7. Bitiruv malakaviy ishini bajarishda foydalanilgan zamonaviy ilm-fan yutuqlari: Bitiruv malakaviy ishini hisoblashda ilmiy adabiyotlardan keng foydalanilgan. Shuningdek, sohaga oid EHM dasturlaridan (Microsoft office, AutoCAD) ilg'orlik bilan foydalanilgan.
8. Talabaga xarakteristika: Bitiruvchi Sh.Sh.Qazoqov bitiruv malakaviy ishini bajarish mobaynida o'zining uddaburonligini, odobli hulqini, mustaqil fikrlay olishini namoyon etdi.
9. Taklif etilgan baho: ijobiy bahoga
10. Berilgan kvalifikatsiya: Muhandislik kommunikatsiyalarini qurilishi va montaji (temir yo'l transportida suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlari) yo'nalishi bo'yicha bakalavrlik darajasiga loyiq.

Bitiruv ishi rahbari katta o'qituvchi



M.M.Xadjimatova

**Toshkent temir yo‘l muhandislari instituti bitiruvchisi KQ-20 guruhi talabasi
Sh.Sh.Qazoqovning "Buxoro" temir yo‘l stansiyasi va aholi punktining oqova
suvlarini chiqarish va tozalash tizimlarini loyihalash” nomli bakalavrluk
malakaviy bitiruv ishiga**

TAQRIZ

Sh.Sh.Qazoqovning bajarilgan bitiruv malakaviy ishi besh asosiy bo‘limdan iborat bo‘lib, temir yo‘l va aholi punktining oqova suvlarini chetga chiqarish tizimlarini loyihalash, uchinchi va to‘rtinchi qismida oqova suvlarini tozalash inshootlarini loyihalash, qurish jarayonlariga bag‘ishlangandir. Talaba bu qismlarni har birini o‘zini institutda o‘qish davomida olgan bilim darajasiga qarab bajarganligi ko‘rinib turibdi. Sh.Sh.Qazoqov bitiruv malakaviy ishining hajmi va undagi amalga oshirilgan hisoblash ishlari va bitiruv malakaviy ishining chizmalari hozirgi zamon kompyuter dasturi AutoCAD yordamida bajarilgan, hisoblash ishlarini asosiy qismi Excel jadval dasturida, gidravlik hisoblash ishlari SBI dasturidan foydalanib kompyuter yordamida amalga oshirilganligi talabani yaxshi bilimga egaligi ko‘rsatib turibdi.

Bitiruv malakaviy ishining yuqoridagi yutuqlariga qaramasdan bitiruv ishida quyidagi kamchiliklar mavjud:

1. Ko‘rinish rejasida tozalash inshootini himoya hududi ko‘rsatilmagan.
2. Jadvallar noto‘g‘ri raqamlangan.

Bitiruvchi Sh.Sh.Qazoqov bitiruv malakaviy ishi yuqorida keltirilgan kamchiliklarga qaramay tizimli ravishda bajarilgan bakalavrluk darajasini olishga loyiq deb hisoblayman. Uning bajargan ishi yaxshi bahoga arziydi deb o‘ylayman.

Suvsoz “DUK”

bo‘limi boshligi



D.A.Azizov