

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА ВА ҚУРИЛИШ ҚЎМИТАСИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“КОММУНАЛ ИНФРАТУЗИЛМА ВА УЙ-ЖОЙ КОММУНАЛ
ХЎЖАЛИГИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ” ЙЎНАЛИШИ**

**“СУВ ТАЪМИНОТИ ВА КАНАЛИЗАЦИЯ
ТИЗИМЛАРИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИЯСИДА ЯНГИ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР”**

МОДУЛИ БЎЙИЧА

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент-2018

Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 27 мартдаги 274-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчи: ТАҚИ, т.ф.н., доцент, Буриев Э.С.

Тақризчи: Т.ф.н. профессор Худойкулов С.И.
Ирригация ва сув муаммолари институти

*Ўқув -услубий мажмуа Тошкент архитектура қурилиш институти Кенгашининг
2018 йил _____ даги ____-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ	12
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР	17
IV АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ.....	169
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	171
VI МУСТАҚИЛ ТАЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	175
VII. ГЛОССАРИЙ.....	176
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	182

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли қарорида белгиланган устивор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Дастур доирасида берилаётган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйиладиган умумий малака талаблари ва ўқув режалари асосида шакллантирилган бўлиб, бу орқали олий таълим муассасалари педагог кадрларининг соҳага оид замонавий таълим ва инновация технологиялари, илғор хорижий тажрибалардан самарали фойдаланиш, ахборот-коммуникация технологияларини ўқув жараёнига кенг татбиқ этиш, чет тилларини интенсив ўзлаштириш даражасини ошириш ҳисобига уларнинг касб маҳоратини, илмий фаолиятини мунтазам юксалтириш, олий таълим муассасаларида ўқув-тарбия жараёнларини ташкил этиш ва бошқаришни тизимли таҳлил қилиш, шунингдек, педагогик вазиятларда оптимал қарорлар қабул қилиш билан боғлиқ компетенцияларга эга бўлишлари таъминланади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг махсус фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

Ишчи дастур олий ва ўрта махсус таълим муассасалари педагог кадрларнинг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг илғор педагогик тажрибаларни ўрганишлари ҳамда замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Ишчи дастур мазмунида хориж таълим тажрибаси, ривожланган давлатларда таълим тизими ва унинг ўзига хос жиҳатлари ёритиб берилган.

Ушбу ишчи дастур Шаҳар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжалиklarини бошқаришда янги замонавий технологиялар шарҳи. Сув таъминоти ва канализация корхоналарида ишлаб чиқаришни ва бошқаришни ташкиллаштириш. Сув узатиш тармоқлари ва тозалаш иншоотларини ишга қабул қилиш ва ишлатиш. Ер ости манбаларини ишлатиш. Бурғ қудукларини унумдорлигини тиклаш усуллари. Реагент хўжалиklarида реагентлар сарфини қайд этиш ва уларни сифатини текшириш усуллари.

Сувларни зарарсизлантириш технологиялари. Сувларни озонлаш. Бактерицид чироклар ёрдамида сувларни зарарсизлантириш қурилмаларини ишлатиш. Насосларни шишиши замонавий ростлаш қурилмалари. Сув узатиш ва оқизиш тармоқларини ишга қабул қилиш ва улардан фойдаланиш. Иншоотларни технологик назорати ва уларнинг кўрсаткичларини қайд этиш. Замонавий панжара, қумтутгич, тиндиргич, биологик тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотларини ишлатиш. Чўкмаларга ишлов бериш иншоотларини ишлатиш. Метантенklar, газ хўжалиги. Техника хавфсизлиги, меҳнатни муҳофазаси ҳамда экология масалалари соҳасидаги долзарб масалаларни ўз ичига олади

Ишчи дастурнинг мазмуни тингловчиларни **“Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар”** модулидаги назарий методологик муаммолар, чет эл тажрибаси ва унинг мазмуни, тузилиши, ўзига хос хусусиятлари, илғор ғоялар ва махсус фанлар доирасидаги билимлар ҳамда долзарб масалаларни ечишнинг замонавий усуллари билан таништиришдан иборат.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар” модулининг мақсади: педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси тингловчиларини архитектура назарияси соҳасидаги инновацияларга доир билимларини такомиллаштириш, инновацион технологияларни ўзлаштириш, жорий этиш, таълим амалиётида қўллаш ва яратиш бўйича кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

“Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар” модулининг вазифалари:

- Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатацияси соҳасининг ривож учун муҳим бўлган назария модули бутун дунё ривожланган мамлакатларининг университетларида муҳим ўрин топган.

- модулни асосий вазифаси - тингловчиларда Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатацияси соҳасидаги инновацияларнинг илғор технологияларига доир олган янги билимларини ўз модулларини ўқитишда ўринли ишлата олиш кўникмаларини ҳосил қилишдан иборат.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар” модулининг ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

-аҳоли яшаш жойлари, саноат корхоналари сув таъминоти ва канализация тизимларини лойиҳалашда ишлатиладиган меъёрий ҳужжатлар тўпламини;

- замонавий лойиҳалаш, иншоотларни ҳисоблаш, ҳозирги насос ускуналари, тармоқ ва иншоотларидан фойдаланиш усуллари, шуниндек шу жараёнларда рўй берадиган муаммолар ва уларни бартараф қилиш йўллари **билиши** керак.

Тингловчи:

-сув таъминоти ва канализация тизимларини замонавий лойиҳалаш, ҳисоблаш ва уларни эксплуатация қилиш ҳамда уларда ишлатиладиган замонавий технологияларни;

- электрон дастурлардан фойдаланиш, айниқса саноат корхоналарида тоза сувни тежайдиган технологияларни қўллаш **кўникмаларига** эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

-аҳоли яшаш жойлари, саноат корхоналари сув таъминоти ва канализация тизимлари таркибидаги тармоқ ва иншоотларни замонавий лойиҳалаш, ҳисоблаш, улардан самарали фойдаланиш;

- энергия, сув ва бошқа ресурслар тежамкорлигини таъминловчи технологияларни жорий этиш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар” модулини ўқитиш жараёнида қуйидаги инновацион таълим

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

шакллари ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- замонавий ахборот технологиялари ёрдамида интерфаол маърузаларни ташкил этиш;

- виртуал амалий машғулотлар жараёнида лойиҳа ва кейс технологияларини қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар” модули бўйича машғулотлар ўқув режасидаги “Сув таъминоти ва канализация тизимларини замонавий лойиҳалаш усуллари” ва “Саноат корхоналарида ёпиқ занжирли сув таъминоти тизимларини ташкил қилиш асослари” модуллари билан узвий боғланган ҳолда уларнинг илмий-назарий ва амалий асосларини очиб беришга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида соҳасидаги инновациялар бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришга қаратилганлиги билан аҳамиятлидир. Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида соҳасидаги инновацион лойиҳалаш назарияларини ўзлаштириш, жорий этиш ва амалиётда қўллашга доир проектив, креатив ва технологик касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоли

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкламаси, соат					Мустақил таълим
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкламаси				
			Жами	Жумладан			
				Назарий	Амалий		
1	Сув таъминоти ва канализация тизимларидан фойдаланиш хизматининг ўрни, вазифаси ва моҳияти. Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқизиш хўжаликлари. Тизимлардан техник фойдаланишни ташкил этиш бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тармоқ ва тармоқдаги	4	4	2	2		

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

	иншоотларнинг ишончлиги. Режавий-огоҳлантирувчи таъмирлаш тизими. Шахар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хужаликларини бошқариш.						
2	Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар. Сув манбаларидан фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини сақлаш . Сув манбалари ва иншоотларни санитария муҳофаза ҳудудлари Табиий сувларни тозалаш станцияларини ишини ташкиллаштириш. сувларни зарарсизлантириш иншоотларини ишлатиш..	6	6	2	4		
3	Ўзбекистон шаҳарларида сув таъминоти ва оқова сувлар оқизиш тизимида янги технологияларни жорий қилиш ва қўллаш. ИРЕК фирмасининг сув ўтказгич қурилмалари. Тармоқлар ҳолатини техник ташхислаш услублари ва ускуналари. Тармоқда юзага келадиган бузилиш ва авария турлари ва хусусиятлари.	6	4	2	2		2
4	Оқоваларни оқизиш тармоқларини эксплуатацияси. Оқоваларни оқизиш тармоқларини фойдаланишга қабул қилиш.Тармоқларга профилактик хизматкурсатиш ва тикилишларни бартараф қилиш.Оқоваларни оқизиш тармоқларида юзага келадиган бузилиш ва авариялар турлари ва хусусиятлари. Оқоваларни оқизиш тармоқларини ташхислаш, кузатиш ва тозалаш ускуналари.	4	4	2	2		
5	Оқоваларни тозалаш иншоотларини эксплуатацияси. Тозалаш иншоотларини фойдаланишга қабул қилиш. Замонавий панжара, кумтутгич, тиндиргич, биологик тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотлари. Чўкмаларга ишлов бериш иншоотларини ишлатиш. Иншоотларни технологик назорати ва уларинг кўрсаткичларини кайд этиш.	4	4		2	2	
6	Насос ва ҳаво ҳайдаш станциялари ишини ташкил қилиш. Насос ва ҳаво узатиш станциялари ишини бошқариш тузилмаси. Хизмат кўрсатиш ходимларининг мажбуриятлари. насос агрегатлари ва ёрдамчи механизмларга хизмат кўрсатиш. Техника хавфсизлиги, меҳнатни муҳофазаси ҳамда экологик масалалар.	6	4	2	2		2
	Жами	30	26	10	14	2	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-маъруза: Сув таъминоти ва канализация тизимларидан фойдаланиш хизматининг ўрни, вазифаси ва моҳияти.

Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва канализация хўжаликлари. Тизимлардан техник фойдаланишни ташкил этиш. Техник хизмат кўрсатиш ходимлари ва уларнинг тайёргарлиги. Тизим ва иншоотларнинг фойдаланишдаги ишончлилиги. Режавий-огоҳлантирувчи таъмирлаш тизими. Диспетчерлик хизматининг вазифалари ва тузилиши.

2-маъруза: Биринчи қисми: Ўзбекистон шаҳарларида сув таъминоти ва оқова сувлар оқизиш тизимида янги технологияларни жорий қилиш ва қўллаш.

ИРЕК фирмасининг сув ўтказгич қурилмалари. ГРУНДОБУРСТ 1250G тизими билан 150 мм дан 1000 мм гача бўлган қувурларни алмаштириш. Қувурларни санитария ҳолатини яхшилаш. UNPIPE шиша толали қувурлар, замонавий технологиялар ва самарали ечимлар. Қўллаш жойлари. Пишиқ ва кимёвий хусусиятлари. Гидравлик таснифи. Қувурларни алмаштиришнинг асосий усуллари концепцияси.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот: Сув таъминоти ва канализация тизимларидан фойдаланиш хизматининг ўрни, вазифаси ва моҳияти.

Ишдан мақсад: Аҳоли яшаш жойларидаги сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш хўжаликларини, режавий огоҳлантирувчи таъмирлаш изимини ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Тизимлардан техник фойдаланишни ташкил этиш бўйича меъёрий ҳужжатлар; тармоқ ва тармоқдаги иншоотларнинг ишончлилиги, шаҳар; саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжаликларини бошқариш бўйича иш олиб бориш.

2-амалий машғулот: Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар.

Ишдан мақсад: Сув манбаларидан фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини сақлаш, сувларни зарарсизлантириш иншоотларини ишлатишни ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Сув манбалари ва иншоотларининг санитария муҳофаза ҳудудлари, табиий сувларни тозалаш станцияларининг ишини такомиллаштириш бўйича иш олиб бориш.

3-амалий машғулот: Ўзбекистон шаҳарларида сув таъминоти ва оқова сувлар оқизиш тизимида янги технологиялар жорий қилиш ва қўллаш.

Индан мақсад: Тармоқлар ҳолатини техник ташҳислаш услублари ва ускуналарини ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Тармоқда юзага келадиган бузилиш ва авария турлари ва хусусиятлари билан танишиб чиқиш.

4-амалий машғулот: Оқоваларни оқизиш тармоқлари эксплуатацияси.

Ишдан мақсад: Оқоваларни оқизиш тармоқларини фойдаланишга қабул қилиш, тармоқларга профилактик хизмат кўрсатиш ва тикилишларни бартараф қилишни ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Оқоваларни оқизиш тармоқларида юзага келадиган бузилиш ва авариялар турлари ва хусусиятлари, оқоваларни оқизиш тармоқларини ташхислаш, кузатиш ва тозалаш услублари билан танишиб чиқиш.

5-амалий машғулот: Оқоваларни тозалаш иншоотларини эксплуатацияси.

Ишдан мақсад: Тозалаш иншоотларини фойдаланишга қабул қилиш; замонавий панжара, қумтутгич, тиндиргич, биологик тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотларини ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Чўкмаларга ишлов бериш иншоотларини ишлатиш; иншоотларнинг технологик назорати ва уларнинг кўрсаткичларини қайд этишни ўрганиш.

6-амалий машғулот: Насос ва ҳаво ҳайдаш станциялари ишини ташкил қилиш.

Ишдан мақсад: Насос ва ҳаво узатиш станциялари ишини бошқариш тузилмаси билан танишиб чиқиш.

Масаланинг қўйилиши: Хизмат кўрсатиш ходимларининг мажбуриятлари, насос агрегатлари ва ёрдамчи механизмларга хизмат кўрсатиш, техника ҳавфсизлиги, меҳнатни муҳофазаси ҳамда экологик масалалар билан танишиб чиқиш.

КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Кўчма машғулот: Оқоваларни тозалаш иншоотларини эксплуатацияси

Иншоотларни технологик назорати ва уларнинг кўрсаткичларини қайд этиш. Замонавий панжара, қумтутгич, тиндиргич, биологик тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотлари

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);

- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

-баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

	Топширик турлари	Баллар тақсимоти	Максимал балл
.	Мавзулар бўйича кейслар	1,5 балл	2.5
.	Мустақил иш топшириқлари	1,0 балл	

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология тингловчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Фикр: “*«VII-асрдан бошлаб классицизмнинг византик кўриниши, ислом архитектураси сифатида ривожлана бошлади».*

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя тақлиф этилади;
- ҳар бир тингловчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:



-тингловчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

“SWOT-таҳлил” методи

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

хизмат қилади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Сув таъминоти ва канализация тизимларини эксплуатацияси соҳасида олиб бораётган амалий тадқиқотлар тизимининг SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

S	Сув таъминоти ва канализация тизимларини эксплуатацияси соҳасида олиб бораётган амалий тадқиқотлар тизимининг кучли томонлари	Сув таъминоти ва канализация тизимларини мавжуд программалардан ташқари янги программа асосида фойдаланиш ва бошқа имкониятларни/усулларни тарқатиш ва тестлаш. Эволюцион инновацияларни ўзгаришдан (изменение, mutation) бошлаб, саралашга (отбор) утиш керак, ва, ниҳоят, ишлаб чиқаришга (воспроизведение) келтириш даркор.
W	Сув таъминоти ва канализация тизимларини эксплуатацияси соҳасида олиб бораётган амалий тадқиқотлар тизимининг кучсиз томонлари	Сув таъминоти ва канализация тизимларининг ўзига хослиги яъни марказлашган тизимларнинг камлиги
O	Сув таъминоти ва канализация тизимларини эксплуатацияси соҳасида олиб бораётган амалий тадқиқотлар тизимидан фойдаланишнинг имкониятлари (ички)	Компьютерда виртуал лабораторияларнинг мавжудлиги, 3D моделлаштириш дастури, тармоқнинг гидравлик ҳисоблаш дастури ва авария ҳолатини олдиндан аниқлаш

		асбобининг мавжудлиги.
Т	Тўсиқлар (ташқи)	Сув таъминоти ва канализация тизимларини эксплуатацияси соҳасида олиб бораётган амалий тадқиқотлар тизимининг камчиликлари

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод Тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод Тингловчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

➤ ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;

➤ янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намоёниш этилади;

➤ таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда Тингловчилар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

“Аҳоли яшаши жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқизиш хўжаликлари..

Шаҳар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжаликларини бошқариш.”

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн
“V” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?			

Белгиланган вақт якунлангач, тингловчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод тингловчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- тингловчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир тингловчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

“Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
<i>Оқоваларни оқизиш тизимлари.</i>	Аҳоли яшаш жойлари ва саноат корхоналари ҳудудларида ҳосил бўладиган ахлатларни гидротранспорт услубида қувур ва каналлар орқали оқиздириш техник-иқтисодий ва санитар нуқтаи назарида қулай ҳисобланади. Ҳосил бўладиган хўжалик-маиший, ишлаб-чиқариш ва атмосфера оқовалари ифлослантирувчи моддалар билан тўйинган бўлиб, турли хоссаларга ва сифат кўрсаткичларига эга. Бу оқова сувларни ўз вақтида қабул қилиш, оқизиш, узатиш, тозалаш ва ҳавзаларга қўшиш учун оқоваларни <i>оқизиш ва тозалаш тизими</i> ишлатилади.	
<i>Хўжалик-маиший оқоваларига</i>	инсоннинг яшаш фаолияти натижасида ҳосил бўладиган, бевосита физиологик чиқиндилар, ювиниш, чумилиш, овқат тайёрлаш, кир ювиш ва ҳақозо жараёнларида ҳосил бўладиган суюқ чиқиндиларга айтилади. Бу оқова сувларнинг таркибида хилма-хил минерал, органик ва биологик ифлослантирувчи моддалар мавжуд.	

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

<p><i>Ишлаб-чиқариш оқовалари</i></p>	<p>саноат корхоналарида ишлаб-чиқариш жараёнида ишлатиладиган сувларни ифлосланиши натижасида ҳосил бўлади. Бу оқоваларни “шартли тоза” ва “ифлосланган” тоифаларга ажратиш мумкин. Шартли тоза оқовалар туркумига таркибида нихоятда кам ифлослик бўлган ёки умуман ифлосланмаган оқовалар киради. Мисол қилиб совутиш тизимида совутиш натижасида ҳосил бўлаган иссиқ сувларни келтириш мумкин. Ифлосланган ишлаб чиқариш оқовалари таркибида саноат корхонасида ишлатиладиган технологияга боғлиқ ҳолда турли хил ифлослантирувчи моддалар учратиш мумкин.</p>	
<p><i>Атмосфера оқовалари</i></p>	<p>ёмғир, сел ёғиши, қор ва музликларни эриши натижасида ҳосил бўлади. Бу оқовалар таркиби кўпроқ минерал моддалар билан ифлосланган.</p>	
<p><i>тозалаш иншоотлари</i></p>	<p>Оқоваларни тозалаш ва зарарсизлантириш, ҳосил бўладиган чўкмаларга ишлов бериш учун мўлжалланган асосий ва ёрдамчи иншоотлар мажмуасига <i>тозалаш иншоотлари</i> дейилади. Тозаланган оқоваларни сув хавзаларига қўшиш ва хавза суви билан тезда аралаштириш <i>қўшиш қурилмалари</i> ёрдамида амалга оширилади.</p>	

Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу: Сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш тизимларидан фойдаланиш хизматининг ўрни, вазифаси ва моҳияти.

Режа:

1. 1. Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқизиш хўжаликлари.

1.2. Оқоваларни оқизиш тизимлари.

1.3. Оқова сувларнинг меъёрлари.

Таянч сўз ва иборалар: *СТК тизимлари, меъёрий ҳужжатлар, қурилиш меъёрлари ва қоидалари, давлат стандарти, санитария қоидалари ва меъёрлари, технологик регламент, диспетчер хизмати, қурилма паспорти, лавозим йўриқномалари.*

1. 1. Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш хўжаликлари

Аҳоли яшаш жойлари, саноат корхоналарини етарли миқдорлар ва босимларда тоза сув билан таъминлаш, улардан ҳосил бўладиган оқоваларни ўз вақтида чиқариш ва зарурий даражаларда тозалаб ҳавзаларга қўшиш ўта муҳим ижтимоий-иқтисодий ва экологик масала ҳисобланади. Тоза сув билан таъминлаш ёки оқоваларни тозалаб оқиздириш ишлари мунтазам равишда, яъни кечаю-кундуз, ойлар, йиллар давомида тўхтовсиз олиб борилиши керак. Шунинг учун сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш тизимлари ишончлилигига ўта юқори талаблар қўйилади. Бу тизимларнинг самарали ишлаши аҳолининг саломатлигига, ҳудуднинг санитария ҳолати ва экологик соғломлигига бевосита таъсир кўрсатади.

Сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш тизимлари ишини ташкил этиш ва улардан фойдаланиш Тошкент шаҳрида “Сувсоз”, вилоятларда “Сувоқова” ишлаб чиқариш давлат корхоналари (ИЧДК), туманларда коммунал бўлимлар томонидан олиб борилади. Бу корхоналар маъмурий жиҳатдан маҳаллий ҳокимиятларга бўйсунди, соҳа бўйича эса Ўзбекистон Республикаси “Ўзкоммунхизмат” агентлиги олдида ҳисоботдордир. Саноат корхоналарида сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш тармоқлари, маҳаллий тозалаш иншоотларидан фойдаланиш вазифаларини бош энергетик ёки бош механик бўлимига қарашли махсус хизмат бажаради.

Шаҳар аҳолисини ичимлик суви билан марказлашган тизим асосида таъминлаш муаммоси билан 1950 йилдан бошлаб шуғуллана бошланган ва 1960 йилга келиб, республикамизнинг 20 та шаҳарида кеча-кундузига 330 минг м³ сув узатиш имконига эга, узунлиги 1100 км бўлган сув узатиш тармоқлари ўтказилган. Қишлоқ жойларини сув билан таъминлаш ишлари 1970 йиллардан бошланган. Бу ишларнинг суръати 1990 йилнинг август ойида Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Ўзбекистондаги қишлоқ аҳолисини ичимлик суви ва табиий газ билан таъминлашни яхшилаш тўғрисида”ги қарори асосида ошди, унинг ижросини

таъминлаш мақсадида қатор Давлат дастурлари қабул қилинди. Натижада 2-3 йил ичида 632 та қишлоқ аҳолиси яшаш пунктларида сув таъминоти тизимлари қурилди, 7528 км узунликдаги сув узатиш тармоқлари ишга туширилди.

Ҳозирги кунда қишлоқ аҳолисини сув билан таъминлаш қувватининг умумий миқдори кеча-кундузига 9 млн.м³ни ташкил этмоқда, бунда сув узатиш тармоқларининг узунлиги 25,5 минг км ни ва маҳаллий сув қабул қилиш иншоотлари 7200 донани ташкил этади. Туямўйин, Қуюмазор, Толомаржон сув омборлари ва Бўзсув канали очиқ ҳавзалари ҳисобига аҳолини сувга бўлган эҳтиёжини қондирмоқда. Шу билан бирга ҳар йили 5 млн.м³га яқин чучук ер ости сувлари ерларни суғориш ва техник сув билан таъминлаш учун ишлатилмоқда.

Маълумотларга кўра, 2010 йилда, аҳолини хўжалик ва ичимлик сувига бўлган эҳтиёжи кеча-кундузига 12 млн м³ ни ташкил қилган. Ўзбекистон аҳолисини чучук сув камёблиги вазиятида сифатли ичимлик суви билан таъминлаш муаммоси кун тартибига муҳим масалаларни қўйишга мажбур қилади. Республика аҳолисини ичимлик суви билан таъминлашнинг ягона ишончли манбаси бўлиб ер ости чучук сувлари тан олинганлиги, регионал сув ўтказгичлар қурилишини тақозо этади. Хусусан, Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятлари аҳолиси Чирчик-Ангрен ер ости сувлари манбаси ҳамда Сирдарё чучук ер ости сувлари ва Сангзор конуси ҳисобига ичимлик суви билан таъминланиши мумкин.

Тоза ичимлик суви тоғолди ҳудудлардан олиниб, республикамизнинг чучук суви танқис жойларга, яъни Бухоро, Навои ва Қашқадарё вилоятлари аҳолиси гаминтақавий магистрал сув ўтказгичлар ёрдамида етказилмоқда. Бундай узоқ масофаларда жойлашган минтақавий сув таъминоти тизимини ишлатишнинг ўзига хос муаммолари мавжуд.

Республикамизда илк бор Тошкент вилояти қишлоқларида сув билан таъминлаш тизимларидан фойдаланиш хизмати янги қурилаётган Тошкент шаҳри олди минтақасини хўжалик сув билан таъминлаш таъмирлаш-фойдаланиш бошқармасининг гуруҳли сув ўтказгичидан фойдаланиш учун 1973 йилнинг июль ойида яратилган. Бу сув ўтказгич Қибрай, Тошкент, Зангиота туманлари аҳолисини марказлашган ҳолда сув билан таъминлайди.

Бу сув ўтказгич “Тошшаҳарканал” трестига қарашли Қодирин сув қабул қилиш иншооти ёрдамида тўлдирилади. Бошланғич қуввати кеча-кундузига 17 минг м³ бўлиб, 1980 йилга келиб, бу рақам кеча-кундузига 35 минг м³ ни, 1990 йилга келиб эса кеча-кундузига 96 минг м³ ни ташкил этди. Гуруҳли сув ўтказгич диаметри 600 мм бўлиб, узунлиги 52 км ни ташкил этади, Хасково қишлоғигача ўтказилган.

Сувни манбадан олиш, уни зарурий даражада тозалаш ёки унга ишлов бериш, истеъмолчиларга етарли миқдорда ва талаб қилинган босимда узлуксиз узатиш учун мўлжалланган муҳандислик тармоқлар, иншоотлар, қурилмалар ва тадбирлар мажмуига **сув таъминоти тизими** деб айтилади.

Одатда, саноат корхоналари шаҳар сув таъминоти тизимидан сув олади. Корхоналарда сув технологик, маиший ва бошқа мақсадларда ишлатилиши

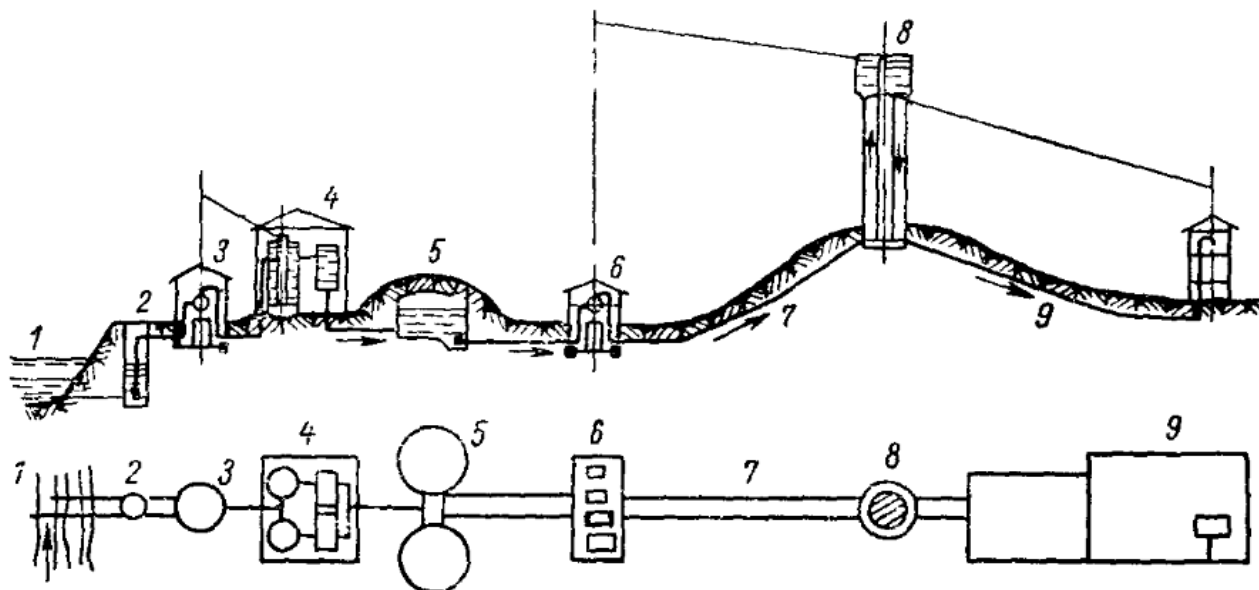
Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

мумкин. Шунингдек, шаҳарларда сув ёнғинни учириш, кўкаламзорларни суғориш ва кўчаларга сепиш учун ишлатилади. Шу сабабли сув таъминоти тизимлари фойдаланиш мақсадларига биноан хўжалик-ичимлик, ишлаб-чиқариш, ёнғинга қарши, суғориш ҳамда бирлаштирилган турларига бўлинади. Сув таъминоти тизимларининг минтақавий бўлинишлари ҳам учрайди. Масалан марказлашган, марказлашмаган, минтақавий, гуруҳли, шаҳар, туман, қишлоқ, саноат корхонаси, темир йўл станцияси, алоҳида турган объект каби мисолларни келтириш мумкин.

Сув таъминоти тизимлари сувни *очиқ* (дарёлар, кўллар, сув омборлари) ва *ер ости* (сизот сувлари, булоқлар, артезан ва шахта қудуқлари) манбаларидан олиниши сабабли улар шу турларга бўлинади. Сув бериш услуги бўйича тизимларнинг *босимли* (насослар ёрдамида сув берувчи) ва *ўзиоқар* турлари мавжуд.

Сув таъминоти тизими маҳаллий шароитлар, манба сувининг сифати, истеъмолчи тури ва унинг талабларига боғлиқ ҳолда танланади. Анъанавий сув таъминоти тизими сувни қабул қилиш иншооти, биринчи босқич насос станцияси, сувни тозалаш, тайёрлаш ва зарарсизлантириш иншоотлари, тоза сув сақлаш ҳовузлари (ТСХ), иккинчи босқичнасос станцияси, сув узатиш ва тарқатиш тармоқлари каби унсурлардан иборат бўлиши мумкин (1.1-расм). Ер ости манбаларидан сув таъминоти тизимининг тасвири 1.2-расмда келтирилган.

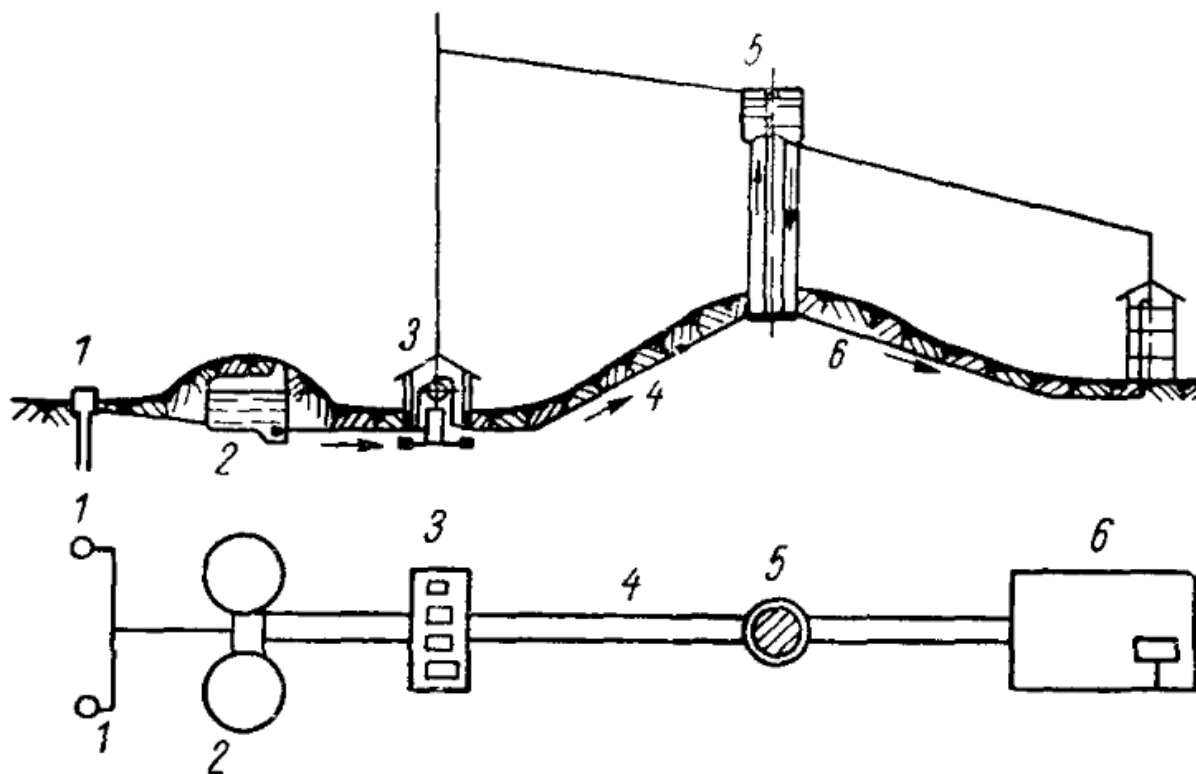
Сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш тизимларининг барча иншоотлари ўзаро чамбарчас боғлиқ бўлиб, улар бирортасининг ишдан чиқиши бутун тизимнинг ишига салбий таъсир қилиши ва истеъмолчиларни сувсиз қолишига олиб келиши мумкин. Тизимдаги ҳар бир иншоотнинг узлуксиз ва ишончли ишлашини таъминлаш муҳим эксплуатацион аҳамиятга эга.



Расм.1.1. Очиқ манбадан сув таъминоти тизимининг тасвири

1-сув қабул қилиш қурилмаси; 2-қирғоқ қудуғи; 3-биринчи босқич насос станцияси; 4-тозалаш иншоотлари; 5-тоза сув сақлаш ҳовузи(ТСХ); 6-

иккинчи босқич насос станцияси; 7-магистрал сув узатиш тармоқлари; 8-сув босим минораси(СБМ); 9- сув тарқатиш тармоқлари.



Расм.1.2. Ер ости манбасидан сув таъминоти тизимининг тасвири

1-бурғу қудуқлари; 2-сув йиғиш ховузи; 3-насос станцияси; 4-сув узатиш тармоқлари; 5-сув босим минораси; 6-сув тарқатиш тармоқлари.

Насос ва насос станциялари бажарадиган асосий вазифа - сувни истеъмолчиларга зарурий миқдор ва етарли босимларда узатиш ҳисобланади. Сув таъминоти тизимининг турига боғлиқ ҳолда биринчи, иккинчи ва ҳатто учинчи босқичли насос станцияларини жойлаштириш мумкин.

Биринчи босқич насос станцияси манбадан олиб сувни тозалаш станциясига етказиб бериш учун хизмат қилади. Агар манба сувининг сифат кўрсаткичлари ичимлик суви бўйича давлат стандартлари [6] талабларига жавоб берса, у ҳолда, биринчи босқичли насос станцияси сувни бевосита ТСХ га тўплаш учун ишлайди. Бундай тизимда сув зарарсизлантирилгандан сўнг истеъмолчиларга узатилади. Одатда, ер ости сувларини бурғу қудуқларидан ТСХсига узатиш учун ЭЦВ ва АТН русумли бурғу насос агрегатлари қўлланилади.

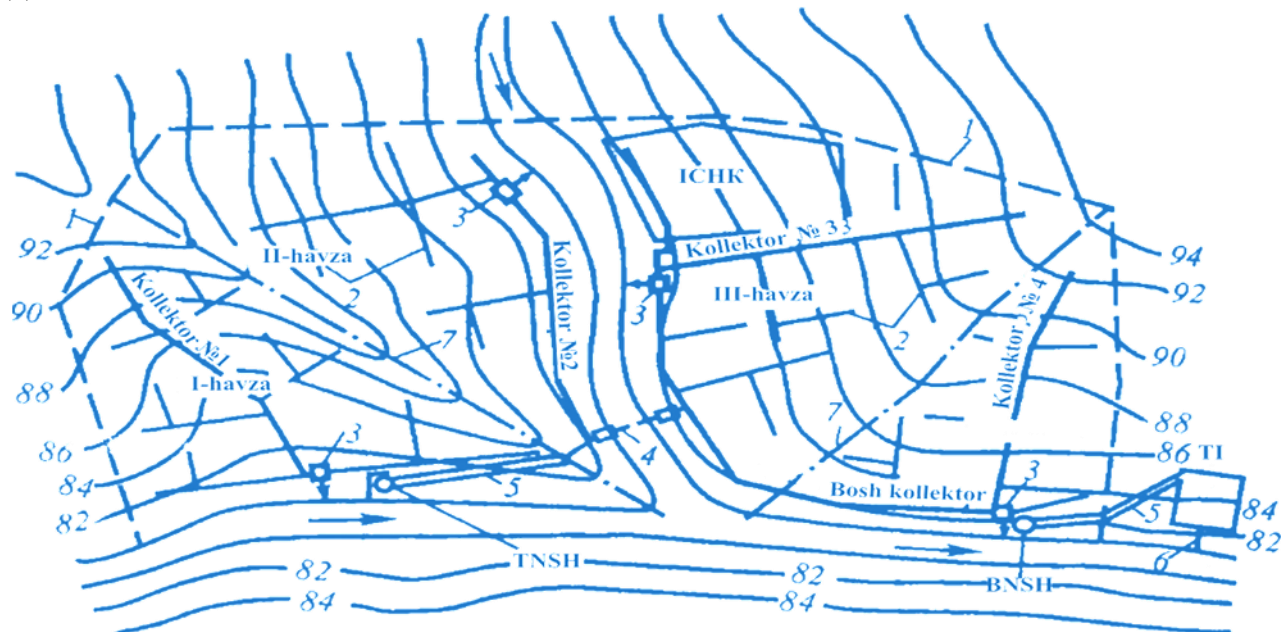
Тозаланган сувни истеъмолчиларга етказиш вазифасини иккинчи босқичли насос станцияси бажаради. Бу станциялар сувни босимли узатиш ва тарқатиш тармоқлари орқали истеъмолчиларга етказилади. Шунинг алоҳида эътиборга олиш керакки, иккинчи босқич насос станцияси ишлаш тартиби ростлаш-заҳира сифимлари ва сув тарқатиш тармоқлари ишлаш тартиби билан монанд ишлаши ҳамда уларда ҳосил қилинган босим меъёридан кам ҳам, кўп ҳам бўлмаслиги лозим. Объектнинг ихтиёрий нуқталарида ҳар қандай вақтда 10-60 м сув устунида босим таъминланиши лозим.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Эҳтиёж туғилганда, яъни тармоқда босим етарли бўлмаган пайтларда, учинчи босқичли насос станциялари қўлланилаши мумкин. Бунга Самарқанд шаҳрининг сув таъминоти тизимини мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Бундай ҳолларда объектнинг бир қисмига ёки бир гуруҳ истеъмолчиларига (алоҳида жойлашган биноларга) юқори босим остида сув бериш эҳтиёжи туғилади ва бундай муаммонинг ечими учинчи босқич насос станцияларидан фойдаланиш йўли билан амалга оширилади.

Сув тарқатиш тармоқларининг шакллари асосан уч хил, яъни халқасимон, боши берк ва аралаш турларга бўлинади. Ҳалқасимон тармоқлар асосан, марказлаштирилган сув таъминоти тизимларида ишлатилади. Бундай тармоқларнинг гидравлик ҳисоби сувнинг ҳаракат йўналиши, сарфи, тезлиги ва сув тарқатиш қувурларининг гидравлик кўрсаткичлари асосида бажарилади.

Оқоваларни оқизиш тизимлари. Аҳоли яшаш жойлари ва саноат корхоналари ҳудудларида ҳосил бўладиган чиқиндиларни гидротранспорт услубида қувур ва каналлар орқали оқиздириш техник-иқтисодий ва санитария нуқтаи назарида қулай ҳисобланади. Ҳосил бўладиган хўжалик-маиший, ишлаб-чиқариш ва атмосфера оқовалари ҳар хил ифлослантувчи моддалар билан тўйинган бўлиб, турли хоссаларга ва сифат кўрсаткичларига эга. Бу оқова сувларни ўз вақтида қабул қилиш, сақлаш, оқизиш, насослар ёрдамида ҳайдаш, тозалаш ва ҳавзаларга қўшиш учун *оқоваларни оқиздириш ва тозалаш тизимлари* ишлатилади. Оқоваларни оқизиш тизимининг шакли 1.3-расмда келтирилган. Аҳоли пунктларида ва ишлаб чиқариш корхоналарида *хўжалик-маиший, саноат ва атмосфера оқовалари* ҳосил бўлади.



Расм.1.3. Оқоваларни оқизиш тизимининг тасвири

ТИ – тозалаш иншооти; ИЧК – ишлаб чиқариш корхонаси; ТНССт- туман насос станцияси; БНССт-бош насос станцияси; 1 – шаҳар чегараси; 2 – ташқи оқизиш тармоқлари; 3 – ёмғир оқоваларини ташловчи қурилма; 4 - қайнама; 5

– босимли қувурлар; б – тозаланган оқоваларни ҳавзага қўшиш қурилмаси; 7 – талвеглар.

Хўжалик-маиший оқоваларига инсоннинг яшаш фаолияти натижасида ҳосил бўладиган, бевосита физиологик чиқиндилар, ювиниш, чумилиш, овқат тайёрлаш, кир ювиш ва ҳақозо жараёнларда ҳосил бўладиган суюқ чиқиндиларга айтилади. Бу оқова сувларнинг таркибида хилма-хил минерал, органик ва биологик ифлослантирувчи моддалар кўп учрайди.

Саноат оқовалари корхоналарда ишлаб чиқариш жараёнида ишлатиладиган сувларни ифлосланиши натижасида ҳосил бўлади. Бу оқоваларни “шартли тоза” ва “ифлосланган” тоифаларга ажратиш мумкин. Шартли тоза оқовалар туркумига таркибида нихоятда кам ифлослик бўлган ёки умуман ифлосланмаган оқовалар киради. Мисол қилиб, совутиш тизимида ускуналарни совутиш натижасида ҳосил бўладиган иссиқ сувларни келтириш мумкин. Ифлосланган саноат оқовалари таркибида корхонада ишлатиладиган технологияга боғлиқ ҳолда турли хил ифлослантирувчи моддаларни учратиш мумкин.

Атмосфера оқовалари ёмғир, сел ёғиши, қор ва музликларни эриши натижасида ҳосил бўлади. Бу оқовалар таркиби кўпроқ минерал моддалар билан ифлосланган.

1.2.Оқоваларни оқизиш тизимлари.

Оқоваларни оқизиш тизимлари оқизиш тармоқлари, насос станциялари, тозалаш иншоотлари, ҳавзаларга қўшиш ва бошқа қурилмаларидан иборат муррақаб хўжалик ҳисобланади. Аҳоли яшаш жойларининг ободончилиги, рельефи, иқлими, оқоваларни сарфи, ифлосланиш даражаси, тозаланган оқоваларни қўшиш учун мўлжалланган сув ҳавзаси тури ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда *бўлинган(тўла ва қисман), ярим бўлинган, аралаш ва умумоқизув* оқоваларни оқизиш тизимлари ишлатилади.

Тўла бўлинган тизимларда маиший ва саноат оқовалари алоҳида тармоқлар орқали, атмосфера оқовалари эса алоҳида тармоқлар орқали оқиздирилади. Бу тизимда икки ва ундан ортиқ тармоқ ётқизиш зарурияти капитал харажатларини ошишига олиб келади. Бу тизимда хўжалик-маиший ва саноат оқовалари сарфларига ҳисобланган оқизиш коллекторлари, тозалаш иншоотлари ҳамда насос станциясини бир маромда ишлаши таъминланади. Санитария нуқтаи назарида атмосфера оқоваларини бевосита очиқ ҳавзаларга қўшилиши бу тизимнинг энг катта камчилиги ҳисобланади.

Қисман бўлинган тизимларда атмосфера оқовалари очиқ ариқлар ва новлари орқали оқиздирилади. Бу тизим санитария нуқтаи назарида энг қулай ҳисобланади, аммо атмосфера оқоваларини тўғридан-тўғри очиқ ҳавзаларга қўшилиши санитария хавфини туғдиради.

Ярим бўлинган тизимлар тўла бўлинган тизимдан умумоқизув коллекторининг мавжудлиги билан фарқ қилади. Одатда бу коллектор сув ҳавзаси қирғоғи буйлаб ётқизилади ва унда учала тоифадаги оқовалар оқиздирилади. Коллекторлар оқоваларни ажратиш камералари билан

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

жихозланган бўлиб атмосфера оқоваларини бошланғич қисмини тозалаш иншоотига, қолган қисмини эса туғридан-туғри ҳавзага қўшиш учун ишлатилади. Санитария нуқтаи назарида бу тизим бўлинган ва умумоқизув тизимларга нисбатан афзал ҳисобланади.

Умумоқизув тизимида турли тоифадаги оқовалар бир тармоқ орқали оқиздирилади ва тозалаш иншоотида тозаланади. Бу тизимда тармоқларнинг умумий узунлиги тўла бўлинган тизимга нисбатан 30...40% қисқа, аммо катта диаметрли қувурлар ётқизилиш зарурлиги ва шунга мос тозалаш иншоотлари ҳамда насос станциялари қурилишига кўпроқ маблағ талаб қилади. Санитария нуқтаи назарида бу тизим энг қулай ҳисобланади.

Оқоваларни оқизиш тизими шаҳарнинг ривожланиш истикболлари, маҳаллий шарт-шароитлар, техник-иқтисодий ҳисоблар асосида ҳамда мавжуд сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш талабларини инобатга олган ҳолда қабул қилинади. Биноларда оқоваларни оқизиш тизимлари оқоваларни *қабул қилиш жихозлари* (унитаз, мойка, раковина, трап, ванна), оқиздириш қувурлари, тик қувурлар ва чиқаришлардан иборат.

Тармоқларни шамоллатиш учун тик қувурларнинг учи томга чиқарилади. Қувур ичидаги ноҳуш ҳидларни хоналарга киришини чеклаш учун санитария-техника жихозлари тармоқга сифон орқали уланади. Унитаз ва трапларнинг ўзи қуйма сифон билан жихозланган, умывальник, ванна, мойка, раковина остига сифон мосламаси алоҳида ўрнатилади. Зарурият бўлган пайтларда тармоқларни тикилишлардан тозалаш учун ревизия ва тозалагич мосламалари ҳам ўрнатилади. Тармоқларларни бинодан чиқиш жойларида *кузатиш* қудуқлари, кўча тармоғига уланишдан олдин жойида эса *назорат* қудуғи жойлаштирилади. Ҳовли тармоқларини квартал ва кўча тармоқларига ҳамда коллекторларга уланиш жойларида ва туғри участкаларнинг маълум масофаларида ҳам *кузатиш* қудуқлари ўрнатилиши зарур.

Оқизиш тармоқларининг йўналиши ўзгарганда *бурилиш*, ён томондан уланиш жойларида - *богланиш*, ҳар хил сатҳлардаги тармоқларни бирлаштириш учун эса *сатҳ* қудуқлари ишлатилади. Тармоқларнинг бош участкаларида оқоваларнинг сарфи ниҳоятда кам бўлганлиги ва шунга яраша оқим тезликларининг кичиклиги сабабли, қувурларда чўкмаларни тушиб қолиши, тикилишлар рўй бериш эҳтимоли жуда катта бўлади. Шунинг учун бу участкаларнинг бошида *ювиш* қудуқлари жойлаштирилади. Ундан ташқари тармоқларга махсус жихозларни тармоқ ичига тушириш учун диаметри 600 мм дан катта бўлган коллекторларнинг ҳар 300...500 м масофаларида *махсус қудуқлар* жойлаштирилади. Саноат корхоналарида оқова сувлар трап, очик ва ёпиқ новлар, воронкалар орқали тизимга қабул қилиниши мумкин.

Оқоваларни ўзи оқарлигини ташкил қилиш учун оқизиш тармоқлари маълум нишабликларда ётқизилади. Оқизиш тизимидаги тармоқлар ҳовли, квартал, корхона ва кўча тармоқларига бўлинади. Бир ёки бир неча оқизиш ҳавзалари оқоваларини йиғиб олувчи тармоқга *коллектор* дейилади ва у ўз

навбатида *ҳавза коллектори* ва *бош коллекторларга* бўлинади. Оқоваларни маълум масофаларга ёки юқори сатҳларга босим остида узатиш учун *маҳаллий, туман* ва *бош насос станциялари* ишлатилади.

Оқоваларни тозалаш ва зарарсизлантириш, ҳосил бўладиган чўкмаларга ишлов бериш учун мўлжалланган асосий ва ёрдамчи иншоотлар мажмуасига *тозалаш иншоотлари* дейилади. Тозаланган оқоваларни сув ҳавзаларига қўшиш ва ҳавза суви билан тезда аралаштириш *қўшиш қурилмалари* ёрдамида амалга оширилади.

Бир неча аҳоли яшаш жойлари оқовалари йиғилиб битта тозалаш иншоотига жўнатилган тизимга *марказлашган*, бир неча тозалаш иншоотларига жўнатилгани эса *марказлашмаган* тизим деб номланади. Сув ҳавзасига нисбатан оқизиш тармоқларининг тасвири перпендикуляр, кесишган, параллел, елпиғичсимон, минтақавий ва радиал шаклда жойлашиши ва шунга мос номланиши мумкин.

Оқоваларни оқизиш тизимининг *перпендикуляр* (расм.1.3,а) шаклида тармоқлар ҳавзага нисбатан перпендикуляр жойлашган бўлиб асосан атмосфера оқоваларини оқизишда ишлатилади. *Кесишган* (расм.1.3,б) шаклда оқизиш тармоқлари сув ҳавзаси қирғоғи бўйлаб жойлашган йиғиш коллекторига қўйилади ва бўлинган ва умумоқизув тизимларида ишлатилади. Ер сиртининг рельефи нисбатан текис бўлган жойларда оқизиш тармоқлари сув ҳавзасига тахминан параллел жойлашган *параллел* (расм.1.3,в) шакл ҳам ишлатилиши мумкин.

Радиал (расм.1.3,д) ёки марказлашмаган шаклда тармоқлар жойлашуви марказдан четга йуналтирилган бўлиб ҳар бир тармоқ ўз тозалаш иншоотига эга. Аҳоли яшаш жойлари поғонали рельефда жойлашган ҳолларда оқоваларни *ҳудудли* (расм.1.3,г) оқизиш шакли ишлатилади. Ер юзининг рельефи бир маромда йирик нишабликка эга бўлган пайтларда *елпиғичсимон* шакл ишлатилиши мумкин. Оқизиш тизимларининг шакллари 1.4-расмда келтирилган.

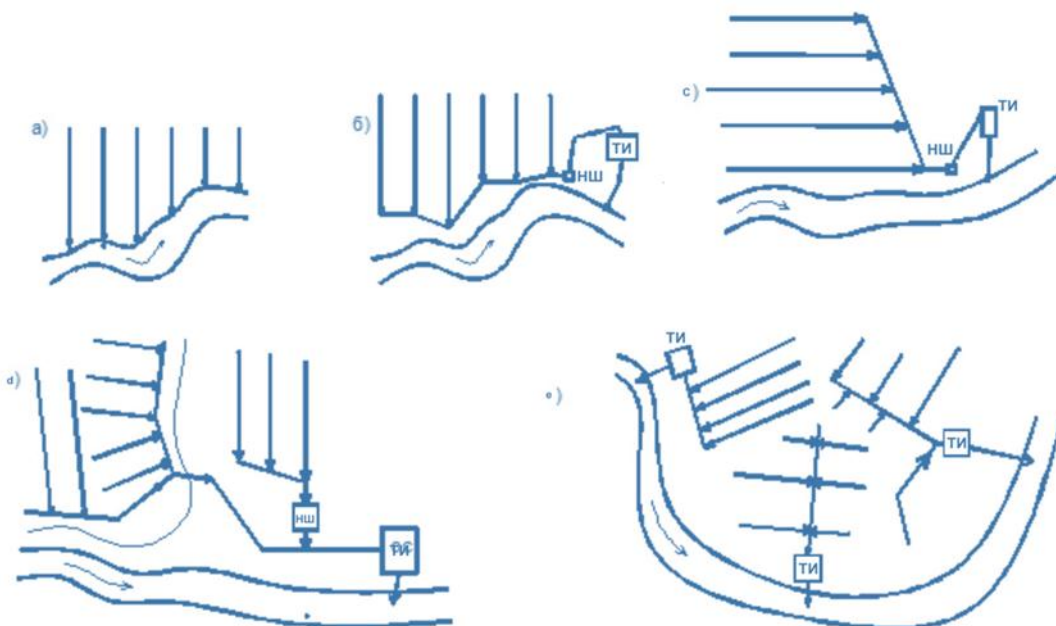
Маълум масофаларда жойлашган бир неча аҳоли яшаш жойлари, саноат корхоналарининг оқова сувларини бир жойга йиғиб тозалаш учун *минтақавий* тизим ишлатилади. Бу тизимда кичик тозалаш станциялари ўрнига битта марказлашган йирик тозалаш иншоотидан фойдаланиш, унинг ишончли ишлаши учункулай шароит яратилади. Албатта бундай тизимларни қўлланилиши барча маҳаллий шароитларни инобатга олган ҳолда, техник-иқтисодий, эксплуатацион ва экологик асослашдан кейингина қабул қилиниши мумкин.

1.3. Оқова сувларнинг меъёрлари.

Аҳоли турар жойлари, саноат корхоналари, фуқаро ва бошқа биноларда ҳосил бўладиган оқова сувларнинг меъёрлари амалдаги ҚМҚ [8] бўйича қабул қилинади. *Хўжалик-маиший оқова сув меъёри* деб бир кишидан бир кеча-кундуз давомида ҳосил бўладиган оқоваларнинг ўртача ҳажмига айтилади. Турар жойларида оқоваларнинг меъёрлари биноларнинг

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

санитария-техник жихозланиш даражасига боғлиқ бўлиб 1.1-жадвалда келтирилган.



1.4-расм. Оқоваларни оқизиш тизимларининг тасвирлари:

a) перпендикуляр; b) кесишган; c) параллел; d) ҳудудли; e) радиал.

1.1-жадвал

Аҳоли пунктларида хўжалик-маиший оқоваларнинг меъёрлари[8]

Турар жойларнинг санитария-техник жихозланиш даражаси	Йил давомида ўртача бир кишидан бир к-да ҳосил бўладиган оқоваларнинг меъёри, л/(нафар*к-к)
Кўча сув тарқатиш колонкалари	40...50
Бинолар оқоваларни оқизишсиз, ички сув таъминоти билан таъминланган	95...120
Бинолар ички сув таъминоти, маҳаллий иссиқ сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш билан таъминланган	150...200
Бинолар ички сув таъминоти, марказлашган иссиқ сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш билан таъминланган	230...290

Юқорида, 1.1-жадвалда келтирилган оқоваларнинг меъёри таркибига, аҳоли турар жойлари ва жамоат биноларида (поликлиника, ҳаммом, кир ювиш корхоналари, болалар боғчаси, маданий ва маърифий муассаларида) ҳосил бўладиган оқовалар сарфи ҳам киради. Касалхона, санатория, дам

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

олиш масканлари, меҳмонхоналарда ҳосил бўладиган оқоваларнинг миқдори алоҳида ҳисобга олиниши керак.

Оқизиш тармоқлари бўлмаган ҳудудларда аҳолидан ҳосил бўладиган оқоваларни махсус вакуум-сўриш машиналар ёрдамида йиғилиши ва оқизиш тармоқларига қўшилиши сабабли, уларнинг меъёрлари 40-50л/к-к қабул қилинади. Маҳаллий ишлаб чиқариш корхоналари ва бошқа ҳисобга олинмаган истеъмолчилардан ҳосил бўладиган оқоваларни ҳисобга олиш мақсадида аҳоли турар жойлари оқовалари меъёрини 5...10% га ошириш мумкин.

Ишлаб чиқариш цехларида истеъмол қилинадиган хўжалик-ичимлик сув миқдорларига мос равишда хўжалик-маиший оқова сувлари ҳосил бўлади ва цехларнинг турига боғлиқ ҳолда 1.2-жадвалда келтирилган.

1.2-жадвал

Ишлаб чиқариш цехларида оқоваларнинг меъёрлари

Цех тури	Ишлаб чиқариш биносида сув меъёри, л		
	бир ишчидан смена давомида	жумладан максимал сув истеъмоли соатида	
		умумий (иссиқ сув билан бир га)	совуқ сув
Ҳар бир м ³ ҳажмидан соатига 20 ккал дан ортиқ иссиқлик ажралиб чиқадиган цехлар	45	14,1	5,7
Ҳар бир м ³ ҳажмидан соатига 20 ккал дан кам иссиқлик ажралиб чиқадиган цехлар	25	9,4	5

Изоҳ: 1.Жадвалда келтирилган сув меъёрида фақат хўжалик- ичимлик эҳтиёжлари ҳисобга олинган.Ошхонада, душларда ва оёқ ванналарида ҳосил бўладиган оқовалар алоҳида ҳисобга олиниши зарур.

2.Ишлаб чиқариш жараёнларидан ҳосил бўладиган оқовалар(совутиш, жихозларни ва полларни ювиш) алоҳида ҳисобга олиниши керак.

Корхоналарда ишчиларни сменадан кейин душ қабул қилишидан ҳосил бўладиган оқоваларнинг сарфлари оқова меъёри, ишчилар сони ва душ тўрлари сонига боғлиқ. Ҳисобли муддат 45 дақиқа давомида бир душ тўридан 500 л оқова ҳосил бўлади. Душ қабул қилувчилар сони ишлаб чиқариш жараёнининг ифлосланиш гуруҳларига боғлиқ ҳолда 1.3-жадвалда келтирилган

1.3 – жадвал

Душ тўрларининг сони

Ишлаб чиқариш жараёнининг	45 дақ. довамида бир душ остида чўмиладиган ишчилар сони
----------------------------------	---

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

гурuhlари	эркаклар	аёллар
IIб, IIг, IIIа, IIIв, IIIг	3	3
IIв, IIд, IIIб, IVб	5	4
Iв, IIа, IVа	7	6
Iб	15	12

Изоҳ: ёпиқ кабинали душларда жадвалда келтирилган чўмилувчилар сони 30% га камайтирилиши лозим.

2-мавзу: Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар.

Режа:

- 2.1. Сув манбаларидан фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини сақлаш.
- 2.2. Сувни қабул қилиш иншоотлари.
- 2.3. Сув манбалари ва иншоотларни санитария муҳофаза ҳудудлари.
- 2.4. Табиий сувларни тозалаш станцияларини ишини ташкиллаштириш. сувларни зарарсизлантириш иншоотларини ишлатиш

Таянч иборалар: назария, кузатув, тахмин, изоҳ, гипотеза фараз, қонуният, абстракт.

2.1. Сув манбаларидан фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини сақлаш

Сув қабул қилиш иншоотлари сув таъминоти мажмуасининг бошланғич тугуни бўлиб, унинг ишончли ишлаши бутун тизим ишига таъсир кўрсатади. Бу иншоотларни самарали ишлашини таъминлаш мақсадида сув манбасидан белгиланган қоидалар асосида фойдаланиш ва унинг ҳолатини мунтазам равишда кўзатиб бориш зарур. Манбани кўзатуви ва сув сифатининг назоратини олиб боришда манбадаги сувнинг сатҳи, оқимлар тавсилоти, гирдобларнинг мавжудлиги, чўкма тушиб қолиши, қирғоқларнинг ўпирилиши, сув сифат кўрсаткичларининг ўзгариши, муз ҳосил бўлиши ва унинг салбий таъсири ва шунингдек ҳавзанинг умумий санитария ҳолатига эътибор бериш лозим.

Ҳавза сувининг сатҳи сув қабул қилиш иншооти ён деворига ўрнатилган рейка ёрдамида ўлчанади ва журналга қайд қилиб борилади. Ҳавза тубининг тузилиши йилнинг аниқ бир мавсумларида юқори ва қўйи томонларга 100-150 м масофада ҳар 10-20 м да нивелирланади. Кичик дарё ва ирмоқлар саёзлашган пайтларда уларни чуқурлаштириш ишлари амалга оширилади.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Музлаш хавфи бор ҳавзаларда, ўзан сув қабул қилиш иншоотидан юқори томонга 2-3 км масофада доимий кузатувга олинади ва иншоотларда музлашни олдини олиш ишлари бажарилади. Муз қатламининг қалинлиги ва сув манбасининг чуқурлиги ўлчанади.

Кўл ва сув омборлари сувини рангланишини 20° - 30° дан ошган пайтларда, уни пасайтириш учун ҳавзанинг ўзида сувларни механик ва кимёвий тозалаш усуллари қўлланилади. Механик усулда ҳавза сувини ўсимлик қолдиқларидан, сув ўтларидан тозалаш ишлари амалга оширилади. Кимёвий тозалашда эса реагент(мис сульфати, хлор ва ҳ.к.) ларни ҳавза сиртига сепиш йўли билан ишлов берилади.

Очиқ ва ер ости сув манбаларида олиб бориладиган доимий лаборатория текширув таҳлиллари, маҳаллий санитария-эпидемиология хизмати билан келишилган ҳолда, давлат стандарти “О’зДСИ 951:2011 Марказлашган хўжалик – ичимлик сув таъминоти манбалари” [6] га асосланиб олиб борилиши лозим. Манба суви сифатининг барча ўзгаришлари (табиий ёки антропоген), оқова сувлар ёки ҳавфли моддалар билан ифлосланиши рўй берганда маҳаллий ҳокимият, санитария-эпидемиология хизмати, табиатни муҳофаза қилиш қумитаси, гидрометео хизматларига тезкорлик билан хабар қилиш ҳамда сув қабул қилиш ва тозалаш иншоотларининг тўхтовсиз ва ишончли ишлаш чора-тадбирларини кўриш керак. Манба сувининг ифлосланиш даражаси ҳаддан ташқари юқори бўлган ҳолларда фойдаланиш ташкилоти ташаббуси билан юқорида келтирилган ташкилот вакиллари иштирокида махсус комиссия тузилади ва чора-тадбирлар ишлаб чиқилади.

Хўжалик-ичимлик ва ишлаб-чиқариш мақсадларида фойдаланаётган ёки фойдаланиши режалаштирилган манба суви [6] талабларига биноан доимий назоратда бўлиши шарт. Манбадаги сувнинг сифат кўрсаткичларини баҳолаш учун намуналар олиш даврийлиги 2.1-жадвалда келтирилган. Таҳлиллар натижаси махсус журналда қайд қилиниб борилади. Сувдан намуналар олиш,

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

сақлаш ва етказиш амалдаги меъёрий хужжатлар (ГОСТ 24481-80 ва 18963-73) талаблари асосида бажарилади.

2.1-жадвал

Манба суви сифатини баҳолаш учун намуналар олиш даврийлиги

Очиқ манбалар	Ер ости манбалари	
	Босимли артезиан	Босимсиз сизот сувлари
Оқар ҳавзалар учун намуна ҳар ой сув қабул қилиш иншоотидан юқорига 1 км масофада олинади. Оқмас ҳавзалар (кўл, сув омбори) учун сув қабул қилиш иншоотидан икки томонга 1 км масофада.	Янги ёки узок муддат ишламаган кудукдар учун биринчи йили ҳар мавсумда, яъни йилида 4 марта, кейинчалик эса йилига 1 марта, яъни йилнинг энг кам сувли мавсумида амалга оширилади. Қудукнинг динамик сатҳи ва сув сифат кўрсаткичлари барқарорлашгандан кейин намуна олинishi керак.	Йил давомида ўзига хос, сув кам мавсумида 24 соатлик танаффус билан иккита намуна олинади. Шунингдек кучли ёмғирдан кейин ҳам намуна олиниб сувнинг сифат кўрсаткичлари тахлилланиши керак.

Ҳавза сувининг ифлосланиш даражаси гигиеник тўрт босқичли, яъни: рухсат этилган, мўътадил, кучли ва ўта кучли тоифали баҳоланиш даражалари ишлатилади. Манба сувини баҳолаш мезонлари сифатида амалда қўлланиладиган умумсанитария, органолептик, санитария-токсикологик сифат кўрсаткичлари ишлатилади. Республикамиз соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан киритилган ва тасдиқланган хужжатга [] биноан очиқ манбалар сувини ифлосланишини гигиеник баҳолаш мезонлари сифатида 12 та кўрсаткич қабул қилинган (2.2-жадвал). Бу рўйхатда гигиеник энг

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

муҳимларидан биринчи икки кўрсаткич, яъни моддаларнинг РЭЧУдан неча маротаба ошишини кўрсатиш мумкин.

2.2-жадвал

Очиқ ҳавза сувини ифлосланишини гигиеник баҳолаш мезонлари

	Кўрсаткичлар	Сувнинг ифлосланиш даражаси			
		рухсат этилган	мўътадил	кучли	Ўта кучли
.	Органолептик кўрсаткичлар бўйича РЭЧУдан ошиши	<	1,1- 4,0	4,1- 8,0	>8, 0
.	Санитар-токсикологик кўрсаткичлар бўйича РЭЧУдан ошиши	<	1,1- 3,0	3,1- 10,0	>1 0,0
.	Сувни маъданлашуви(маъдан ёки куруқ колдик), мг/л	<	1001 -1500	150 1- 300 0	>3 000
.	Хиди ва таъми (балл)	<	2,1- 3,0	3,1- 4,0	>4, 0
.	КБЭ _т , мгО ₂ /л (1-тоифадаги ҳавзалар)	<	3,1- 5,0	5,1- 7,0	>7, 0
.	КБЭ _т , мгО ₂ /л (2-тоифадаги ҳавзалар)	<	6,1- 8,0	8,1- 10,0	>1 0,0
.	ККЭ, мгО/л (1-тоифадаги ҳавзалар)	<	15,1 -30,0	30,1 -40,0	>4 0,0
.	ККЭ, мгО/л (2-тоифадаги ҳавзалар)	<	30,1 -40,0	40,1 -50,0	>5 0,0
	Эриган кислород улуши, мгО ₂ /л	>4	3,9-	2,9-	

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

.		,0	3,0	1,0	
0.	Перманганат оксидланиши, мгО/л	<	2,1- 5,0	5,1- 10,0	>1 0,0
1.	Коли-индекс(1дм ³ да бактериялар сони)	3	1·10 ⁴ - 1·10 ⁵	1·10 ⁵ - 1·10 ⁶	>1· 10 ⁶
2.	Ичак инфекцияси мавжуд намуналар фоизи	<	0,1- 3,0	3,1- 5,0	>5, 0

Хўжалик-ичимлик сув таъминоти мақсадларида ишлатиладиган очиқ манбалар сувиغا бўлган талаблар[6] га биноан ўрнатилган ва улар 2.3-жадвалда келтирилган.

2.3-жадвал

Хўжалик-ичимлик мақсадларида ишлатиладиган очиқ манбалар сувиغا бўлган талаблар

Сувнинг сифат кўрсаткичлари	Сувнинг сифатига талаблар ва меъерий кўрсаткичлар
Сузиб юривчи аралашмалар	Ҳавза сувида сузувчи моддалар: минерал ёғ ва бошқа аралашмаларнинг доғлари бўлмаслиги керак.
Ҳиди ва таъми	Хлорлангандан кейин сувнинг ҳиди ва таъми 2 баллдан ошмаслиги керак.
Сувнинг ранги ва фаол реакцияси	20 см сув устунда сувнинг ранги аниқланмаслиги керак.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

	Мухитнинг фаол реакциясирН6,5÷8,5 ораликда бўлиши керак.
Сувнинг маъданли таркиби	Қуруқ қолдиқ - 1000, хлоридлар - 350 ва сульфатлар - 500 мг/дм ³ дан ошмаслиги керак.
Кислородга биологик эҳтиёж (КБЭ)	Сувнинг 20°С ҳароратида КБЭси 3 мг/дм ³ дан ошмаслиги керак
Сувнинг бактериал таркиби	Ичак касалликларини кўзгатувчи бактериялар бўлмаслиги керак, сувнинг коли-индекси 10000дан ошмаслиги керак.
Токсикологик кимёвий моддалар	Токсикологик кимёвий моддалар Ўзбекистон Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги белгилаган меъёрлардан ошмаслиги керак.

Ер ости манбаларидан сув оладиган қудуқларнинг дебити, статик ва динамик сатҳларининг ўзгариши, сувнинг маъданли таркиби ва манбанинг санитария ҳолатлари кузатилиб борилиши зарур. Ер ости манба сувини ифлосланишини гигиеник баҳолаш мезонлари сифатида 13 та кўрсаткич қабул қилинган (2.4-жадвал).

2.4-жадвал

Ер ости сувини ифлосланишини гигиеник баҳолаш мезонлари

	Кўрсаткичлар	Сувнинг ифлосланиш даражаси			
		р ухсат этилга н	муът адил	куч ли	ўта кучли
	Органолептик кўрсаткичлар	<	1,1-	2,1-	>4,0

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

.	бўйича РЭЧУдан ошиш даражаси	>	2,0	4,0	
.	Санитар-токсикологик кўрсаткичлар бўйича РЭЧУдан ошиш даражаси	< >	1,1- 2,0	2,1- 3,0	>3,0
.	Сувни маъданлашуви(курук қолдиқ), мг/л	< >	1501- 2000	2001 - 3000	>30 00
.	Сулфатлар улуши, мг/л	< >	501- 600	601- 700	>70 0
.	Хлоридлар улуши, мг/л	< >	351- 400	401- 500	>50 0
.	Умумий қаттиқлик, мг-экв/л	< >	10,1- 11,0	111- 12,0	>12, 1
.	Сувнинг рангланиши, градус	< >	10,1- 15,0	15,1- 20,0	>20, 0
.	Перманганат оксидланиши, мгО/л	< >	2,1- 5,0	5,1- 10,0	>10, 0
.	Темир улуши, мг/л	< >	0,4- 3,0	3,1- 5,0	>5,0
0.	Марганец улуши,мг/л	< >	0,2- 0,5	0,6- 1,0	>1,0
1.	Олтингургуртводород,мг/л	0	0,1- 0,2	0,3- 1,0	>1,0
2.	Фтор улуши,мг/л	< >	0,8- 1,0	1,1- 3,0	>3,0
3.	Коли-индекс	< >	3,1- 100	51,0 -100	>10 0

Сув манбаларидан фойдаланиш амалиётида ишлатиладиган кўрсаткичларга (дарё суви сатҳининг, сарфининг ўзгаришлари, сув таркибидаги кимёвий моддалар улуши, бактериологик кўрсаткичлар, кўшиладиган реагентлар миқдори) статистик ишловлар бериб, сув сифати ўзгаришлари қонуниятларини олдиндан башорат қилиш, амалдаги сувни тозалаш технологияларига аниқликлар киритиш каби масалалар ҳал қилиниши лозим.

2.2. Сувни қабул қилиш иншоотлари.

Сувни қабул қилиш иншоотлари манбадан сувни олиш, уни дастлаб тозалаш ва асосий тозалаш иншоотларига узатиш учун хизмат қилувчи муҳандислик иншоотлар ва қурилмаларни ўз ичига олади. Иншоотлардан фойдаланишнинг асосий вазифаларига уларни тўхтовсиз ва ишончли ишини таъминлаш, манба ҳолати ва иншоотлар ишини мунтазам равишда назорат қилиб бориш, кўрикларни ўтказиш, таъмирлашни ташкиллаштириш, ўз вақтида аварияларни бартараф қилиш ишлари киради.

Иншоотларни фойдаланишга қабул қилиш жараёнида уларнинг барча геометрик ўлчамлари ва сатҳ белгиларини лойиҳа-смета ҳужжатларига мос келиши, сув қабул камераси девори ва тубининг герметик зичлиги, чўкмаларни тозалаш, ҳавза ва қабул камерасида сув сатҳини ўлчаш учун жихозларнинг мавжудлиги, зулфин ва бошқа арматураларнинг ишлаши, юк кўтариш механизмлари ҳамда ўзиоқар қувурлар, панжара ва тўрлар ҳолатларининг текшируви ўтказилади.

Иншоотларни ишга қабул қилиш ва созлаш даврида ҳар бир тугун ва ускуна(насослар, зулфин ва тўр юриткичлари, юк кўтариш механизмлари) ишлатиб кўрилади ва уларни ростлаш ишлари бажарилади. Иншоотларни тайёрлов ишлари тугатилгандан кейин синов ишлари бажарилади. Бу

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

синовларда механизм, панжара ва тўрларни тўғри ишлаши, ўзиоқар қувурларда ҳақиқий гидравлик қаршиликлар ва тезликлар, чўкмаларни ювиш тизимининг самарадорлиги аниқланади. Иншоотларни ишга тушириш ва уларни созлаш ишлари барча навбатчи ходимлар иштироғида амалга оширилади. Бу даврда лавозим ва фойдаланиш йўриқномалари, тармоқларнинг ҳақиқий технологик тасвирлари тузилади.

Ишчи ходимлар сони иншоотнинг қуввати, манба тури ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда тайинланади. Сув манбаси, қабул қилиш иншооти, насос станцияси мажмуасига навбатчи ходимлар: назоратчи, машинист ва операторлардан иборат. Руйхат бўйича ишчи ходимлар таркиби амалдаги меъёрий ҳужжатлардан олинади. Автоматлаштирилган насос станцияси учун уларнинг таркибига чилангар-таъмирловчи ходим ҳам киритилади. Қувур ва каналлар анча узунликка эга бўлганда ҳамда сув омбори ва сув ташлаш иншооти мавжуд пайтларда бу иншоотларни ишлатиш учун кузатувчи ходим штатга қўшилади. Панжара ва айланувчи тўрларга оператор хизмат кўрсатади. Кичик иншоотларда бу вазифани насос станцияси машинисти бажаради.

Сув манбаси ва қабул қилиш иншоотларини фойдаланишда навбатчи ходимлар томонидан бажариладиган ишлар қуйидагилардан иборат:

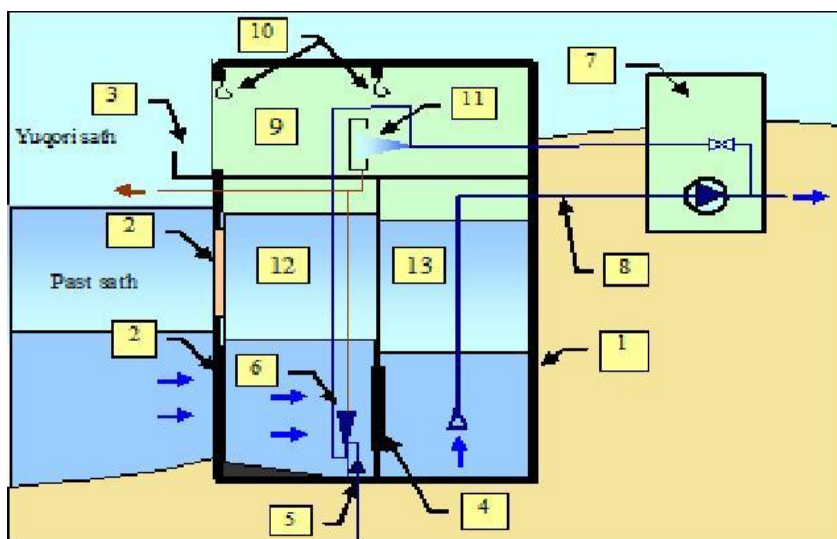
- манба, тўғон ва қирғоқлар ҳолати, ҳавзада чўкма ҳосил бўлиши ва уларнинг ҳаракати, сувнинг ҳарорати, музликларнинг ҳаракатини кузатиш ишлари;
- сув қабул қилиш каллаги, ўзиоқар қувурлар, панжара, тўрлар ишини бошқариш ва назорат қилиш;
- ўзиоқар қувур, қабул камерасини чўкмалардан, панжара ва тўрларни ушлаб қолинган ифлосликлардан ўз вақтида тозалаб туриш;
- қувур ва каналда беркитиш ва ростлаш арматуралари, юк кўтариш механизмларига техник хизмат кўрсатиш;

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

- барча иншоот ва қурилмалар ишларини журналларда қайд қилиб бориш;
- қурилмаларни таъмирлаш ишларида иштирок этиш.

Сув ҳавзасининг тузилишига боғлиқ ҳолда қирғоқда ва ўзанда жойлашган сув қабул қилиш иншоотлари ишлатилади. Бу иншоотлар насос станциялари билан бирлаштирилган ёки алоҳида жойлашган бўлиши мумкин.

Қирғоқда жойлашган сув қабул қилиш иншооти. Дарё қирғоқларининг кескин тузилиши ва йилнинг барча мавсумларида ҳавзада етарли чуқурлик бўлган пайтларида қирғоқда жойлашган сув қабул қилиш иншооти ишлатилади. Қирғоқ сув қабул қилиш иншоотининг қирқими 2.1-расмда кўрсатилган. Манбадан сув қирғоқдаги темирбетон (1)кудукнинг, сув қабул қилиш бўлимига (12) металл панжалар (2) билан жиҳозланган деразалар орқали келиб тушади. У ердан сув тўрлар(4)орқали сизилиб, сўриш бўлимига(13) ўтади ва у ердан насос станциясининг (7) сўриш қувири (8) ёрдамида кейинги босқичга узатилади.



Расм.2.1. Қирғоқ сув қабул қилиш иншооти

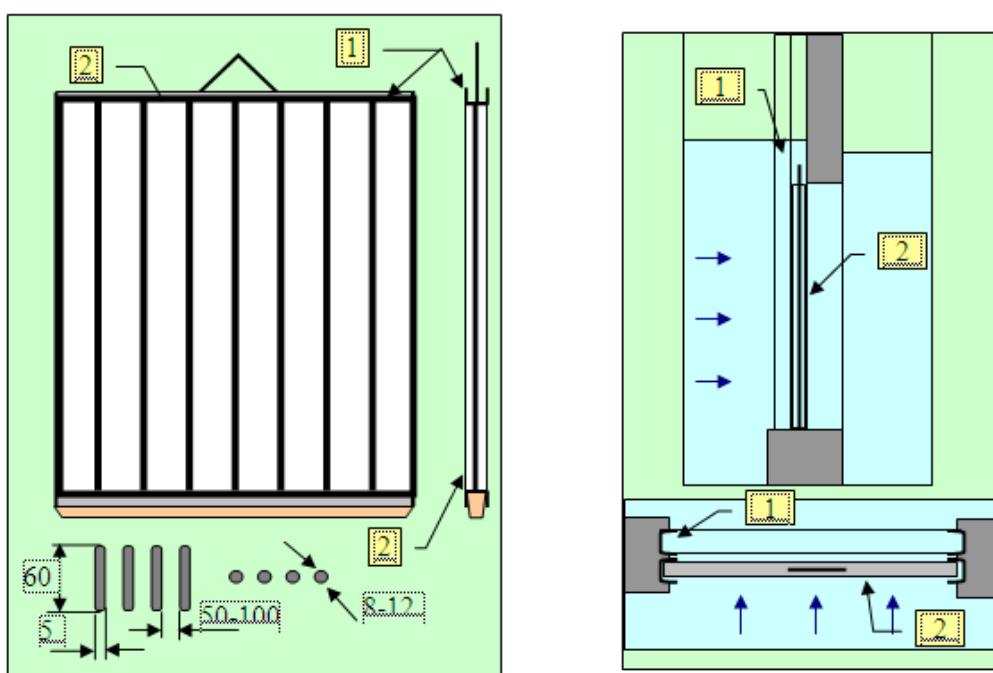
1-қирғиқда жойлаган қудуқ; 2-сув кириш деразаси; 3-балкон; 4-тўрлар; 5-сўриш чуқурчаси; 6-эжектор; 7-биринчи босқичли насос станцияси; 8-сўриш қувири; 9-

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

кудукнинг ер усти қисми; 10-юк кўтариш қурилмалари; 11-тўрларни тозалаш қурилмаси; 12-сув қабул қилиш бўлими; 13-сўриш бўлими.

Сувни қабул қилиш деразаси металл панжаралар билан жихозланиши, сувда сузиб юрувчи жисмларни, яъни ўсимлик илдизлари, ҳар хил ҳас-чўплар, муз парчаларини сув қабул қилиш иншоотига киришни чеклаш мақсадида ўрнатилади. Панжаралар қатор тик жойлашган айлана ёки тўртбурчак кесимга эга металл таёқчалардан иборат. Таёқчалар ўлчами 8-12 мм, орасидаги тирқиш одатда 50-100 мм гача қабул қилинади (2.2-расм). Панжараларнинг ўлчамлари 400х600мм дан 1250х2500мм гача бўлади.

Агар ҳавза балиқчилик хўжалигида фойдаланилса у ҳолда балиқларни ҳимоя қилиш учун сув қабул қилиш иншоотлари махсус мосламалар билан жихозланилади. Буларга кичик ўлчамга эга тўрлар, сувнинг йўналишини ва тезлигини ўзгартувчи қурилмалар, электр токи ва ҳ.к. Агар сув қабул кириш дерезаларидаги панжараларининг музлаши ёки муз парчаларининг тикилиб қолиши эҳтимоли бўлса панжараларни электр токи, иссиқ сув ёки ҳаво ёрдамида иситиш, панжараларнинг орқа томонидан ўзгарувчан босим ёки сув тезлигибилан ювувчи қурилмалар ишлатилиши мумкин.

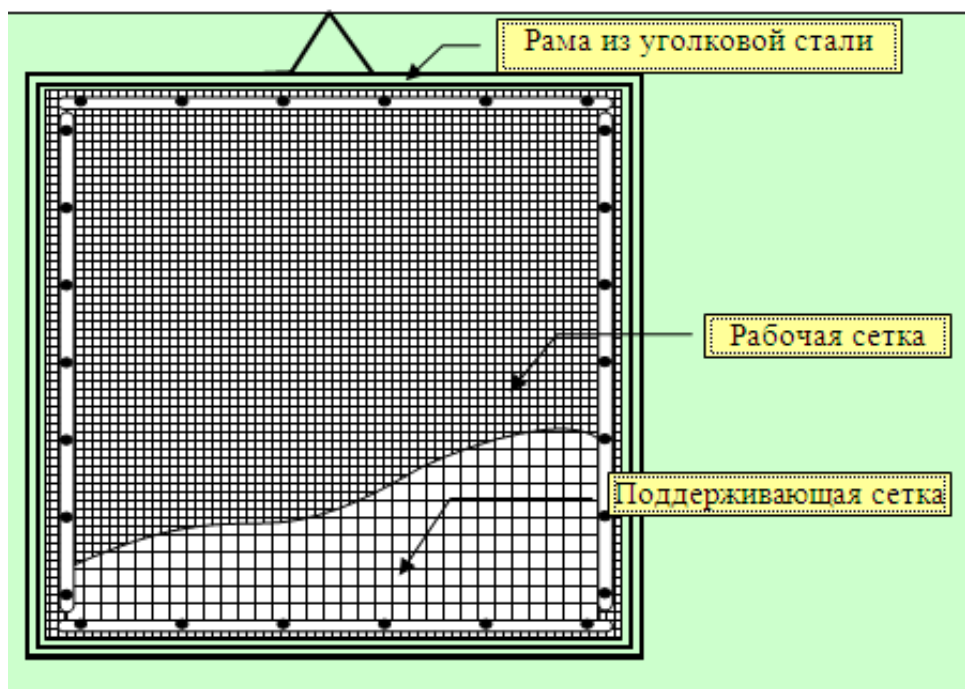


Расм.2.2. Металл панжара тузилиши

1- швеллер, 2-панжара.

Бундан ташқари панжаралар ёғочдан ясалган ёки пластмасса, каучук, резина ва шунга ўхшаш гидрофоб ашёлар билан қопланган бўлиши мумкин. Ҳавза сувининг мавсумий сатҳи тебраниши катта бўлган пайтларда сув қабул қилиш деразалари бир неча сатҳда жойлашиши мумкин. Бу тоза сув олиш қатламини танлашга имкон яратади. Сувларни балиқлардан ва бошқа кичик ўлчамга эга (барглари, ўтлар, парохалар) аралашмалардан тозалаш мақсадида тўрлар ишлатилади. Темир тўрларнинг ўлчамлари 800x1000мм дан 2000x3000мм гача бўлади.

Дарё ўзанида жойлашган сув қабул қилиш иншоотлари. Ҳавзанинг қирғоғининг қиялиги ва чуқурликлари кичик бўлганда, сув сатҳининг пасайиш даврида ўзани қирғоқдан анча узоқлашганда, ҳавза ўзанида жойлашган сув қабул қилиш иншоотлари ишлатилади. Манбадаги сув сатҳининг мавсумий ўзгаришлари жуда фарқ қилган даврда етарли миқдорларда сув қабул қилиш оғирлашади. Бундай ҳолларда кўпинча сув қабул қилиш иншоотлари ёки унинг фақат сув қабул қилиш каллаги ёки бўлмаса сув қабул қилиш тугуни ҳавза ўзанининг ўзида жойлашиши мумкин.



Расм.2.3. Металл тўр

Сув қабул қилиш тугуни, ўзандан сув қабул қилиш иншоотларининг энг асосий маъсуляти қисмларидан бири ҳисобланади. Сув қабул қилиш тугуни нафақат сувни манбадан қабул қилишга, балки сувни қирғоқда жойлашган сув қабул қилиш иншоотларининг бўлимлари етказиб бериш учун хизмат қилади. Сувни қабул қилиш тугунларининг кўп турлари мавжуд бўлиб, уларни танлаш асосан сув манбасининг кўрсаткичларига боғлиқ. Масалан, яъни сув манбасидаги оқим тезлиги, лойқалиги, муз парчаларининг мавжудлигига, мавсумий сатҳ баландлигининг ўзгаришига ҳамда сув манбасининг қишлоқ хўжалигининг бошқа соҳаларида фойдаланиши ва бошқа шунга ўхшаш кўрсаткичларга боғлиқ.

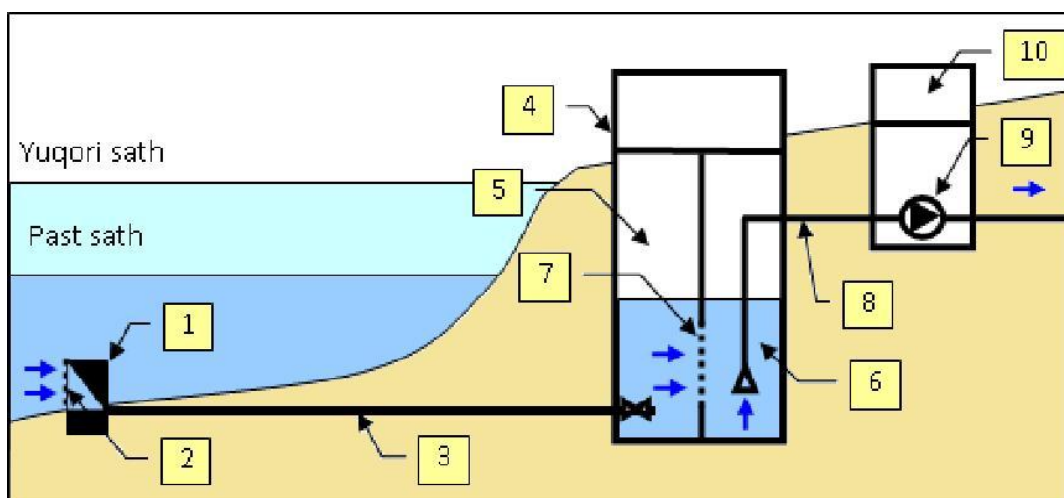
Сув қабул қилиш тугунларини учта: доимий кўмилган, мавсумий кўмиладиган ва хавза сувида кўмилмайдиган асосий гуруҳларга ажратиш мумкин. Сув остида жойлашган сув қабул қилиш тугунини ишлатишда бироз қийинчиликлар туғилади. Бу асосан уларга кўрсатиладиган хизматларнинг бажарилишидаги қийинчиликлардир. Шунга қарамай бу турдаги сув қабул қилиш тугунлари амалиётда кўп қўлланилади, чунки уларнинг ишлаш

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

ишончлилиги юқори, қурилишига кам маблағ сарфланилади. Бундан ташқари кўмилган сув қабул қилиш тугунига музлаш хавфи деярли йўқ.

Қабул қилиш тугуни дарё ўзанида жойлашган сув олиш иншоотининг шакли 2.4-расмда келтирилган. Дарё ўзанида ўрнатилган сув қабул қилиш тугуни 1, панжара 2 ва ўзиоқар қувурлар 3 орқали сув қирғоқда жойлашган сув қабул қилиш иншооти 4 га бориб қуйилади. У ердан сув тўрлар 7 да тозаланиб сўриш бўлими 6 га ўтади. Бу бўлимдан насосларнинг 9 сўриш қувури 8 ёрдамида олиниб кейинги иншоотларга жўнатилади. Ўзиоқар қувурлар вақти-вақти билан чўкмалардан тозалаш мақсадида катта тезликли оқим ёрдамида тозаланиб турилади.

Сув қабул қилиш тугунлари, маҳаллий шароитларга боғлиқ ҳолда турли хил материаллардан ва турли хил қурилмалар шаклида тайёрланилади. Тугунда сувни қабул қилиш учун қолдириладиган тешиklar, сув манбаси шароитларини ҳисобга олган ҳолда панжаралар ёки сим тўрлари билан жиҳозланилади. Тугундан 1 (2.4-расм) қирғоқда жойлашган сув қабул қилиш бўлимигача 3 сувни узатувчи ўзиоқар қувурларда оқими сув манбасидаги сув сатҳининг шу қувурларнинг 2 сув қабул қилиш бўлимига кириш жойидаги ўқига нисбатан баландлиги ҳисобига амалга ошади. Сувнинг қувурларда бу асосда оқишини кўпинча ўзиоқар сув оқими деб юритилади.



Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Расм.2.4. Ўзанда жойлашган сув қабул қилиш иншооти

1-сув қабули қилиш тугуни; 2-панжара; 3-ўзиоқар қувурлар; 4-қирғоқ сув қабул қилиш қудуғи; 5-сув қабул қилиш бўлими; 6-сўриш бўлими; 7-тўрлар; 8-сўриш қувури; 9-насос; 10-бирламчи насос станцияси.

Очиқ ҳавзалардан сув қабул қилиш иншоотларидан фойдаланиш жараёнида рўй бериши мумкин бўлган бузилиш ва носозликлар ҳамда уларни бартараф қилиш чоралари 2.5-жадвалда берилган.

2.5-жадвал

Сув қабул қилиш иншоотларида учрайдиган бузилиш ва носозликлар

Бузилиш ва носозликлар	Бузилиши ва носозликларни бартараф қилиш ва уларни олдини олиши чоралари
Панжараларни муз бўлаклари билан тикилиб қолиши	Панжараларни электр токи билан иситиш ва уларни иссиқликни сақлаш жихозлар билан қоплаш,ўзиоқар қувурларни тескари йўналишда ювиш,муз бўлақларини ушлаб қолиш қурилмаларидан фойдаланиш
Тугун ва ўзиоқар қувурларни гил билан тўлибқолиши	Оқимнибошқатомонгайўналтирувчимосламаларжойлаштириш, ҳавзачиқурлигиниошириш, ўзиоқар қувур ва камераларни ювиш.
Тугунни остидан ювилиши	Тугунни тошлар билан мустаҳкамлаш, дарёўзанини тўғрилаш
Ҳавза қирғоқларини бузилиши	Қирғоқларни чим билан қоплаш, экинлар экиш ва бошқа мустаҳкамлаш ишларини бажариш
Камерада	Тўрларни 15-20 см дан ортиқ деформацияга учрашига йўл

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

тўрларни деформацияга учраши	кўймаслик, сув тезлиги камайтириш, тўрларни таянч тўрлар билан мустаҳкамлаш.
Ҳавза сув сатҳининг ниҳоятда пасайиб кетиши	Ҳавзани чуқурлаштириш, сув йиғиш ховузини ташкиллаштириш. Сўриш қувурини устига сузма қопқоқ ўрнатиш. Сув қабул қилиш камераларида босимни пасайтириш

Бузилиш ва носозликларни олдини олиш ҳамда уларнинг сонини камайтириш мақсадларида, маҳаллий шароитлардан келиб чиққан ҳолда йилнинг ҳар бир мавсумига тайёргарлик тадбирлар режаси ишлаб чиқилади. Шунингдек, фавқулодда вазиятлари учун ашёларнинг (йирик тошлар, қопларга солинган қум ва бошқалар) авария захиралари яратилади. Техник ходимларнинг зиммасига ҳар кунлик кузатув ишларидан ташқари график бўйича техник режавий-даврий кўрикларни (РДК) олиб бориш юклатилади. Кўрик даврида ишчи ходимлар сув қабул қилиш тугуни, панжара ва тўрларни узун хода ёки акваскоп (сув остида кузатишлар олиш бориш асбоби) ёрдамида текширишларни олиб боришлари лозим. Ўзиоқар қувурлари, иншоотнинг сув қабул қилиш ва сўриш бўлимларида чўкма мавжудлиги текширилади. Гидротехник иншоотлар (тўғон, сув ташлаш канал ва қурилмалари), ҳавза қирғоқларининг ҳолатлари йилига камида икки мартаба кўздан кечирилади. Сув қабул қилиш иншоотлари ва қурилмаларини ишлатиш жараёнида РДК ва РОТ ишлари олиб борилиш муддатлари 2.6-жадвалда келтирилган.

2.6-жадвал

Сув қабул қилиш иншоотларида РДК ва РОТ ишларини бажариш муддатлари

Иншоот, қурилма ва	Кўрик	Тозалаш	Таъмирлаш
--------------------	-------	---------	-----------

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

ишларнинг номлари	муддатлари	муддатлари	муддатлари	
			жорий	капитал
Нормал шароитда ишлайдиган сув қабул қилиш каллаги (оголовок) ва панжаралари	Бир йилда икки марта	Эҳт иёж бўлганда	Бир йилда икки марта	Эҳтиёж бўлганда
Ўзиоқар қувурлар	Ҳар йили	Чўк ма тушганда	Эҳт иёж бўлганда	Эҳтиёж бўлганда
Қирғоқда жойлашган сув қабул қилиш қудуғи	йил да икки марта	Чўк ма тушганда	Эҳт иёж бўлганда	Эҳтиёж бўлганда
Шу қудукни чуқмадан тозалаш	йил да икки марта	Эҳт иёж бўлганда	-	-
Қудукдаги тўрларни тозалаш	йил да икки марта	Эҳт иёж бўлганда	Эҳт иёж бўлганда, камида 2 йилда бир марта	Эҳтиёж бўлганда, камида 2 йилда бир марта
Сув қабул қилиш иншоотлари ёнидаги қирғоқни мустаҳкамлаш	йил да икки марта	Эҳт иёж бўлганда	Эҳт иёж бўлганда, камида 2 йилда бир марта	Эҳтиёж бўлганда, камида 5 йилда бир марта
Зулфин, қабул клапанлари, тўрлар, арматура ва ўзиоқар қувурлар ҳолатини текшириш	йил да икки марта	-	йил да икки марта	Эҳтиёж бўлганда, камида 5 йилда

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

				бир марта
Тўғон, дамба, канал ва сув ташлагичлар	Ҳар ой	-	йил да икки марта	Эҳтиёж бўлганда, камида 5 йилда бир марта
Сув қабул қилиш қудуқлари (ётиқ ва тик), шахта қудуқлари	Ҳар ой	-	йил да икки марта	Эҳтиёж бўлганда, камида 5 йилда бир марта

Сув қабул қилиш иншоотларини жорий ва капитал таъмирлаш ишларининг турлари ва муддатлари қўйидаги 2.7-жадвалда келтирилган.

2.7-жадвал

Сув қабул қилиш иншоотларини таъмирлаш бўйича бажарилиши керак бўлган асосий ишларнинг руйхати.

Объектларнинг номлари	Жорий таъмирлаш	Капитал таъмирлаш
Қирғоқда жойлашган насос станцияси билан бирлаштирилган сув қабул қилиш иншооти	Чўкмадан тозалаш, камера қудуқ ва ковшларни ювиш, панжара, тўрларни ва шиберларни тозалаш, металл ускуналарни занглашдан химоялаш, қудуқ ва камера деворларини шувоқлаш	Қудуқ девори ва тубини таъмирлаш, панжара, тўр, эжектор ва шиберларни алмаштириш, тўр юргичларни таъмирлаш, қудуқга тушиш чегалари ва нарвонларини таъмирлаш
Дастлаб сув қабул қилиш тугунлари	Тугунлар ҳолатини текшириш	Тугунларни қозик ва тошлар билан мустаҳкамлаш, ўзиоқар қувурларни демонтажи ва монтажи, пўлат панжараларни таъмирлаш ишлари

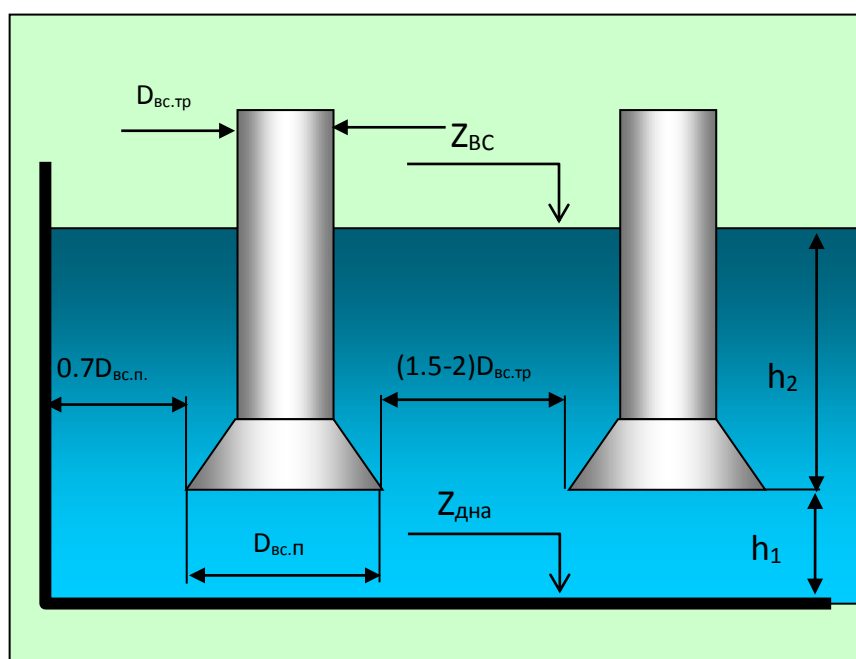
Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

<p>Кириш ва чиқиш каналлари, тўғон деворлари, тиндириш ховузлари, сув ташлагичлари</p>	<p>Тўғон деворларини чим билан қоплаш, канал девори ёриқларини қоришма билан тўлдириш, кирғокларни мустаҳкамлаш, айрим унсурларни алмаштириш ва уларни ранглаш</p>	<p>Маҳкамлаш жиҳозларини алмаштириш: ёрдамчи бурғу қудуқларини қовлаш: мавжуд қурилма ва ускуналарни таъмирлаш</p>
--	--	--

Сўриш бўлимида гирдоблар ҳосил бўлиши насослар ишига салбий таъсир кўрсатади. Сув билан бирга ҳавони сўриш натижасида насослар ишида узилиш рўй беради. Бу ҳодисани рўй бермаслиги учун бўлим ҳажми ва олинadиган сув сарфи орасида маълум нисбат сақланиши керак. Проф. М.М.Флоринский бўйича бу боғланишни қуйидагича ифодаланади:

$$W_0/Q \geq 30 \div 35$$

бу ерда W_0 -қудуқдаги сув ҳажми, m^3 ; Q -қудуқдан олинadиган сув сарфи m^3/c .



Расм 2.5. Насос сўриш қувурининг жойлашиши

Иншоот тубидан чўкмани сўриш олдини олиш мақсадида қувур оғзи маълум масофада жойлашади. Одатда бу масофа икки диаметрдан ($h_1 > 2 * D_{вс.п}$) катта бўлиши керак. С.Д.Яковлевнинг тадбиқ натижалари бўйича сўриш қувурининг оғзи ва иншоот туби орасидаги масофа қуйидаги ифода орқали аниқланиши мумкин:

$$h_1 \geq (8,5 * Q) / 0,785 * D_k$$

бу ерда D_k – айлана қудуқнинг эквивалент диаметри, м.

2.8-жадвал

Ўзиоқар ва сифон сув узатиш қувурларидаги рухсат этиладиган сув ҳаракатининг ўртача тезлиги

Сув узатиш қувурлар диаметри, мм.	Сув қабул қилиш иншоотларининг тоифаларига қараб, сув узатувчи қувурлардаги оқимнинг тезлиги, м/с.	
	I	II-III
300-500	0,7-1,0	1,0-1,3
500-800	1,0-1,4	1,5-1,9
800 дан юқори	1,5	2,0

Айрим ҳолларда, сув узатиш қувурлари чуқурлигини камайтириш мақсадида сифон чизиқлари ишлатилади. Бу иқтисодий жиҳатдан анча қулай, лекин уларни ишлатиш масалалари анча мураккаблашади.

Ер ости сув захираларини сунъий тўйинтириш.

Ер ости сув захираларини сунъий тўйинтиришдан мақсад;

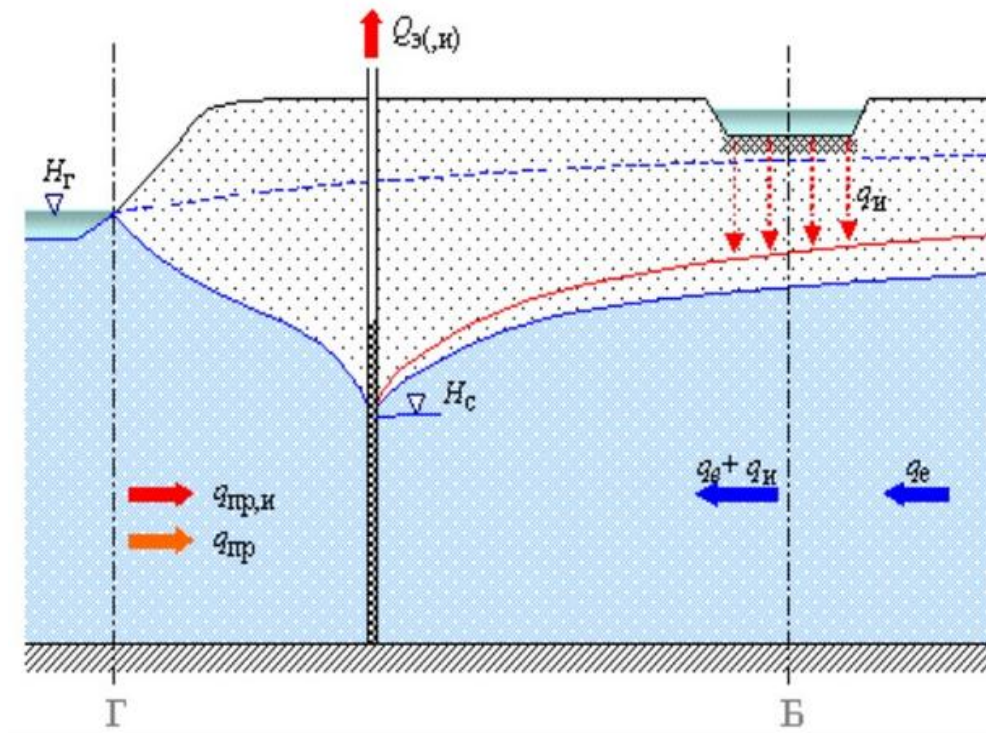
Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

- лойихаланаётган ер ости сувини қабул қилувчи иншоотларни сув бериш қобилиятини (унумдорлигини) ошириш ва барқарор ишлашини таъминлаш;
- қабул қилинаётган ер ости сувларини сифатини яхшилаш;
- ер ости сувларини мавсумий захирасини яратиш;
- атроф-муҳитнинг муҳофазаси (ўсимликларнинг нобуд бўлишига олиб келадиган сизот сувларини сатҳини пасайишини олдини олиш).

Фойдаланаётган ер ости сув бериш қатламини суний тўйинтириш учун ер усти ва ер ости сув ресурсларидан фойдаланилади. Ер ости сув захираларини сунъий тўйинтириш очик ва ёпик турдаги сиздиргич иншоотлар орқали амалга оширилади. Очик турдаги инфельтрацион иншоотларга қўйидагилар киради:

- ҳавзалар, ер юзида яратилган табиий ва суний чуқурликлар.

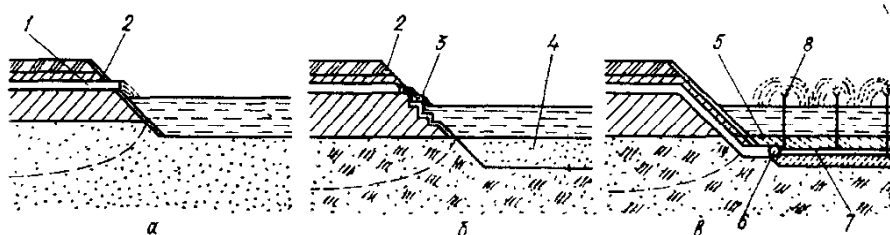
Инфельтрацион ҳавзаларни лойҳалашда қўйидагиларни ҳисобга олиш керак; сувни яхши сиздирувчи қатламларни 0,5м чуқурликкача тозалаш керак.



Расм. 2.6. Ер ости сув захираларини сунъий тўйинтириш

Очиқ инфилтрацион иншоотлар. Ер ости сувлари захирасини сунъий тўлдиришнинг очиқ инфилтрацион усулида амалга ошириш иншоотлари сифатида бассейнлар, каналлар, сувли очиқ майдонлар ва ҳовузлардан, баъзи ҳолларда жойнинг табиий ва сунъий пасайган рельефидан, яъни жарликлар, пастликлар, куриб қолган кўллар, карьерлар ва ҳовузлардан фойдаланилади. Баъзан вақтинчалик ва доимий сув ҳавзалари ўзанидан ҳам фойдаланилади, бу ҳолда улар тозаланиб, талаб даражасида бошқарилиши учун тупроқ тўсинлари ва тош ташланмалари билан жиҳозланади.

Бундай иншоотларни қўллаш учун қулай шароитлар иқлими иссиқ ва куруқ, паст ҳароратли кунлар даври нисбатан қисқа, ҳамда сув берувчи қатлам ер юзига яқин ва унинг ўтказувчанлиги юқори бўлган жойлар киради. Ўзбекистон Республикаси ва Марказий Осиё давлатларининг иқлими, географик, геологик ва гидрогеологик шароитлари айнан шундай талабларга жавоб беради. Бу ҳудудларда сув манбаларининг камлиги сувдан оқилона ва самарали фойдаланишни тақазо этади.



2.10-расм.Ер ости сув захирасини сунъий тўйинтиришда очиқ филтрацион усулида қўлланиладиган иншоотлар

а) тубида махсус қопловчи қатлам булмаган иншоот; б) иншоот тубини қумли қатлам билан таъминлаш; в) иншоот тубини шағал қатлами билан таъминлаш; 1 - сув ташлаш қузури; 2-ҳавза нишабликларини мустаҳкамлаш; 3-аэрация каскади; 4-қумли қоплама; 5-шағалли қоплама; 6-сув тарқатиш қузури; 7-тарқатгич; 8-сув сачратгич.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Очиқ инфилтрацион иншоотлар ҳисоботи қуйидагиларни ўз ичига олади:

- иншоотнинг габарит ўлчамлари (бўйи, эни, чуқурлиги) ва жиҳозларини танлаш;
- иншоотдан фойдаланиш тартибини белгилаш.;
- иншоотнинг ишлаш қуввати (самарадорлиги)ни ва уни регенерация(самарадорлигини қайта тиклаш) усулини аниқлаш.

Ер ости сувлари захирасини тўлдириш тизимида очиқ инфилтрацион иншоотлардан энг кўп тарқалган тури – бу махсус ҳовузлардир. Бундай ҳовузлар одатда тўғри тўртбурчак шаклида, кундаланг ва бўйлама қирқимда трапеция кўринишида лойиҳалаштирилади. Одатда ўранинг узунлиги (туби бўйича) 200...400 м, кенлиги 15...30 м, чуқурлиги 1,5...4,0 м гача бўлади. Ушбу ўлчамлар ҳисоботлар ёрдамида аниқланади.

Агар жойнинг табиий тафсилотида кўра юқорида жойлашган қатлам ўтказувчанлиги паст бўлса, ҳовузнинг пастки қисми, яъни туби ўтказувчанлик қобилияти яхши бўлган қатламгача қазилади. Ҳовуздаги сув сиртидан ҳовузнинг юқори четигача бўлган масофа 0,5 м дан кам бўлмаслиги керак.

Бу иншоотларни лойиҳалаштиришда уларнинг тубидаги грунтларнинг филтрация коэффиценти муҳим аҳамиятга эга. Агар инфилтрацион ҳавзанинг туби табиий ҳолда кумлардан иборат бўлса қўшимча қатлам ётқизилмайди. Агар жой табиий шароити бўйича ҳавза туби тошлоқ ва йирик тошлардан ташкил топган бўлса улардаги филтрация талаб даражасида бўлмайди ва бундай ҳолларда ҳавза тубига қалинлиги 0,5...0,8 м бўлган кум ва шағал ётқизилади. Қум доналарининг йириклиги 0,5...2,0 мм, шағал доналарининг йириклиги 3,0...8,0 мм бўлиши керак. Ушбу тоғ жинслари иншоот тубидаги инфилтрация жараёнининг бир текис ва талаб даражасида амалга оширилишини таъминлайди.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Сувни ҳавзага тарқатиш, бир текис тақсимлаш ва совутиш учун қуйидаги жиҳозлардан фойдаланилади:

- сув ташлаш қувури сув сарфи ва ҳовуз ўлчамларига мос ҳолда битта ёки иккита бўлиши мумкин;
- ҳовузнинг бир ёки иккала бўйлама нишабликларидан жойлашадиган аэрация зинапоялари(каскад)
- ҳовузнинг юзаси бўйича сувни тенг тақсимлаш ва сачратиш қурилмалари .

Инфилтрация ҳовуздарида фойдаланиш икки тартибда амалга оширилади:

1. Ҳавзага доимий сув ташлаб туриш тартиби, яъни

$$Q_0 = \text{const} \quad (2.4),$$

Ушбу тартибга кўра ҳавза тубининг филтрация қобилиятини ҳисобга олган ҳолда унга ташланадиган сув сарфи доимий, яъни ўзгармас бўлади. Ҳавзадаги сув сатҳининг ошиб бориши унинг тубидаги филтрация жараёнининг ўзгаришидан далолат беради. Сув сатҳини белгиланган H_{\max} га етиши ҳовузнинг ишчи даври тугаганлигини кўрсатади ва бу ҳолда ҳовуз тубини регенерация қилиш ишлари бажарилади.

2. Ҳавзадаги сув сатҳини доимий сақлаб туриш тартиби яъни

$$H_0 = \text{const} \quad (2.5),$$

Бу ҳолда ҳавзага катта миқдордаги сув ташланади ва сув сатҳи бирданига H_{\max} га етказилади, ҳамда бутун ишчи даврда сув сатҳи доимий сақланади. Ҳавза тубининг филтрация қобилияти пасайишига мос ҳолда унга ташланадиган сув сарфи ҳам камайтирилиб борилади. Ҳавза тубининг

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

филтрловчи қатлами майда қумлар ҳамда қумлоқ жинслардан ташкил топган ва ҳавзасини ишга тушириш совуқ ҳароратли мавсумларга тўғри келган ҳолларда бундай тартибни қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Очиқ инфилтрацион ҳавзанинг ишчи даври t_1 , деб уни ишга тушгандан то филтрлаш қобилияти сусайиб, ундан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлмай қолгунча, яни унга сув ташлаш тўхтатилгунча бўлган вақт оралиғига айтилади. Кейинги давр t_2 -ҳавзадаги сувнинг тўла сингиб кетиши, яъни ҳавзадаги сув сатҳининг абсолют нолга тушиш вақти. Шундан сўнг ҳавза t_3 -вақт ичида тозаланиб, унинг филтрлаш қобилияти тикланади. Ушбу даврлар мажмуасига яъни ишчи даври t_1 , сингиш даври t_2 , тозалаш даври t_3 **ишчи фильтроцикл** деб аталади, уларнинг умумий йиғиндиси **фильтроцикл давомийлиги T** деб аталади, яъни

$$T=t_1+t_2+t_3,(2.6)$$

Фильтроцикл давомийлиги ҳавзанинг бир йилда неча марта тозаланишига боғлиқ ҳолда белгиланади. Ҳавзани тозалашлар сони ўз навбатида жойнинг иқлим шароитига, сувнинг сифатига, иншоотнинг ишлаш тартибига ва ҳавза тубидаги филтрловчи қатлам тавсилотига боғлиқ. Одатда туби қумли, шағалтошли бўлган инфилтрацион ҳавзаларни йилига бир ёки икки маротаба тозалаш кўзда тутилади. Ҳавзани тозалашдан олдинги сув ташлаш тўхтатилгандан сўнг сувни сингдириш даври $t_2=5\ldots 10$ суткани ташкил этади. Агар сингиш даври юқоридаги муддатдан ошиб кетса сув ташлаш қувурлари орқали ҳавза бўшатилади. Ҳавзани тозалаш даври t_3 нинг давомийлиги: а) агар тозалаш ишлари қўлда амалга оширилса 15 сутка; б) агар тозалаш ишлари механизациялаштирилган ҳолда амалга оширилса 5 кеча кундуз деб қабул қилинади.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Ҳавзанинг фильтрловчи қатлами регенерацияси - бу фильтрловчи қатламнинг юза қисми 1,5...3 см қалинликдаги қисми олиб ташланиши ва худди шундай грунт билан алмаштирилишидир. Бу жараён қўлда, скреперлар, бульдозерлар ёрдамида ёки гидравлик усулида амалга ошириш мумкин. Ҳавзанинг иш қуввати икки усулда белгиланиши мумкин:

- худди шундай шароитда ишлаётган ҳавзага қиёслаб;
- гидравлик ва гидрогеологик ҳисоботлар асосида.

Биринчи усул ишлаб турган инфильтрация ҳавзалари мавжуд бўлганда ва уларнинг кенгайтирилиши лойиҳалаштирилаётган ҳолларда қўлланилади.

Иккинчи усулда белгилаш учун аввал ҳавзага ташланиши мўлжалланаётган сувнинг сифат кўрсаткичлари, биринчи навбатда лойқали ва зарраларининг гранулометрик таркиби, ҳавза тубини ташкил этадиган фильтрловчи грунтнинг таркиби ва ўтказиш қобилияти, иншоотларнинг жиҳозланиш хусусиятлари ва ундан фойдаланиш тартиби тўғрисидаги маълумотлар талаб этилади.

2.3. Сув манбалари ва иншоотларни санитария

муҳофаза ҳудудлари

Барча ишлаб турган, лойиҳалаштирилаётган ва қайта тикланаётган сув таъминоти тизимларида санитария - эпидемиология ишончлилигини таъминлаш, манба сувини назоратсиз ифлосланишини олдини олиш мақсадларида санитария муҳофаза ҳудудларининг (СМҲ) ҳудудлари [“Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида” Ўзбекистон Республикасининг 2004 йил 3 декабридаги 710-II-сон Қонуни ҚМҚ ва СанПиН] нинг талабларига биноан белгиланиши зарур. Сув олиш жойидан бошлаб манбаларнинг СМҲ қуйидаги уч ҳудудга бўлинади:

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

- биринчи - *қатъий тартибли* ҳудуд;
- иккинчи - *хўжалик фаолияти чекланган* ҳудуд;
- учинчи - *кузатув* ҳудуди.

Очиқ манбаларнинг биринчи СМҲ ҳудуди оқар ҳавзалар учун оқим бўйлаб юқорига камида 200 метр, куйига камида 100 метр масофага майдон билан чегараланади. Қирғоқ бўйлаб икки томонга 100 м кенгликдаги майдон, қарши қирғоқдан эса 50 м майдон билан (дарё эни 100 м дан кичик бўлса) чегараланади. Эни 100 м дан катта ҳавзалар учун акваториядан 50 кенгликда майдон қабул қилинади.

Сув омборлари ва кўллар учун СМҲ чегаралари барча йўналишларда камида 100 метрли майдон билан чегараланади. Биринчи минтақа чегаралари девор ёки белги ўрнатилган қозиклар билан белгиланади. Бу минтақада асосий сув таъминоти иншоотларидан бошқа қурилиш ишларини олиб бориш, аҳоли турар жой, жамоат бинолари, бошқа коммуникациялари қурилиши ҳамда оқова сувларни ташлаш, чумилиш, молларни суғортириш, кир ювиш, балиқ овлаш ва кимёвий ўғит моддаларини қўллаш катъият ман этилади.

Барча биноларнинг оқовалари ҳудуд ташқарисига оқиздирилиб чиқарилиши зарур. Канализация тизими бўлмаган ҳудудларда ахлатларни герметик сақлайдиган хожатхоналар билан таъминланиши керак. Ёмғир сувларини минтақа ҳудудларидан чиқариш ташкиллаштирилган бўлиши керак. Бу минтақада бута ва дарахтларни парвариш қилишга рухсат этилади.

Сув таъминоти очиқ манбаларининг иккинчи СМҲ чегаралари дарё ва каналлар учуноқим бўйлаб юқорига 3 кеча-кундуз давомида иншоотгача сув босиб ўтган масофа, кўйи томонга эса камида 250 метрли майдон киради. Бу минтақанинг ён томонларга кенлиги текис жойларда 500, тоғолди – 750 ва тоғли жойларда 1000 м билан чегараланади. Сув омбори ва кўллар учун

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

иккинчи минтақа шамолсиз ҳудудларда 3 км, шамолли ҳудудларда эса – 5 км масофалар билан чегараланади.

Очиқ манбаларнинг учинчи санитария муҳофаза минтақа чегаралари дарё ва каналлар оқими бўйлаб юқорига ва қуйига ёки иккинчи минтақа учун бўлганидек ҳамда ҳавзанинг ён томонларига 3-5 км ли ҳудудни эгалайди.

Иккинчи минтақа ҳудудини ахлат, нури, саноат чиқиндилари билан ифлослантириш, сув ҳавзаларига хавф туғдирадиган кимёвий ўғит, захарли, ёқилғи-мойлаш моддалари ва саноат шламларини сақлайдиган омборларни, молхона ва товук ферма, қабристонларни жойлаштириш ман этилади. Ҳавза қирғоғидан 300 м масофада хатто мол боқишга ҳам рухсат берилмайди.

Ҳимояланмаган ер ости сув манбалари учун СМХ чегаралари кудук атрофида 30 м радиусда, ҳимояланган манбалар учун эса 50 м ли майдон билан чегараланган. Инфилтрацион сув қабул қилиш иншоотлари учун шу чегара 150 м ни, очиқ ҳавза сувидан бевосита озуқаланадиган ер ости сув қабул қилиш иншоотларининг СМХ ҳудуди очиқ ҳавзалар учун ўрнатилган биринчи минтақа чегараларига тенг. Ер ости сув захиралари сунъий равишда тўйинтирилишида СМХ чегаралари ёпиқ тизим учун 50 м, очиқ учун эса 100 м ни ташкил қилиши лозим.

Ер ости манбаининг иккинчи СМХ чегаралари иқлим туманига ва ер ости сувларининг ҳимояланганлигига боғлиқ ҳолда ифлосликларни 100-400 кеча-кундузгача даврда тарқалиш масофалари билан белгиланади.

Ер ости сувларининг учинчи СМХ ҳудудларининг чегаралари кимёвий ифлосланишнинг, 25 йиллик ишлаш муддатига мўлжалланган, сув қабул қилиш иншоотигача етиб келиш масофалари билан белгиланади. Ер ости сув захираларининг иккинчи ва учинчи СМХ ҳудудларининг чегаралари очиқ ҳавза учун белгиланган иккинчи ва учинчи минтақа чегаралари каби қабул қилинади ва шунга ўхшаш тартиблар ўрнатилади.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Сув таъминоти иншоотларининг СМХ биринчи минтақасининг чегаралари тоза сув сақлаш ҳавза, сизгич, контакт тинитгичларидан камида 30 м, бошқа иншоотларнинг девори ва сув босим минорасидан камида 15 м масофалар билан белгиланади. Сув таъминоти иншоотларининг иккинчи минтақа худуди чегаралари атрофидага санитария-ҳимоя майдони кенглиги камида 100 м ни ташкил қилиши керак. Сув таъминоти иншоотлари жойлашган худуд ободонлаштирилган, қўриқлаши ташкил қилинган, атрофи 2 метрли девор ва 0,5 метрли тиканли сим ёки тўр билан ўралган бўлиши керак.

Сув ўтказгичлари. Сув ўтказгичларга йўл танланганда уларни ифлосланишини олдини олиш мақсадида трассанинг икки томонидан санитар муҳофаза минтақаси ташкиллаштирилади. Сув ўтказгичлар СМХ худудларида хожатхона, ахлатхона, нури йиғиш майдонлари ва бошқа ер ости сув захираларини ифлослантирувчи манбаларни жойлаштириш ман этилади. Бу трассада сизиш майдончалари, суғориш майдончалари, қабристонларни жойлаштиришга рухсат этилмайди. Қуруқ тупроқларда ҳимоя минтақаларининг кенглиги 1000 мм гача диаметрли сув ўтказгичлар учун ҳар томонга чекка қувурдан 10 м ни, ундан катта диаметрли тармоқлар учун 20 м қабули қилиниши керак. Нам тупроқли минтақаларда, қувур диаметри қатъий назар, бу масофа кенглиги 50 м бўлиши зарур. Аҳоли яшаш жойларда, санитария эпидемиология хизмати билан келишилган ҳолда, бу масофаларни камайтириш мумкин.

Оқоваларни тозалаш иншоотларининг СМХ. Оқоваларни тозалаш иншоотлари ва аҳоли яшаш жойлари, жамоат бинолари, озиқ-овқат корхоналари орасидаги СМХ санитария талаблари ва бу объектларни ривожланиш истиқболларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Бу минтақаларнинг ўлчамлари 2.9-жадвалда келтирилган.

2.9-жадвал

Оқоваларни тозалаш иншоотларининг СМХ ўлчамлари

Иншоотларнинг номи	Иншоотларнинг ўтказиш қобилияти (...минг м ³ /к-к) га боғлиқ ҳолда санитар-химоя минтақалари, м			
	0,2 гача	,2-5	5-50	50-280
Гил қуритиш майдончаларига эга оқоваларни механик ва биологик тозалаш иншоотлари	150	200	400	500
Чўкмаларга термик ишлов бериш иншоотларига эга оқоваларни механик ва биологик тозалаш иншоотлари	100	150	300	400
Сизиш майдонлари	200	300	500	1000
Суғориш майдонлари	150	200	400	1000
Биологик ховузлар	200	200	-	-
Айланма оксидлаш каналли тозалаш иншоотлар	150	-	-	-
Насос станцияси	150	200	200	300
Оқоваларни қўйиш станциялари	300	300	300	300

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Ўтказиш қобилияти 280 минг м³/к-к дан ортиқ ҳамда ишлатиладиган технологияси ўзга иншоотлари СМХ ўлчамлари санитария-эпидемиологик хизмати ва Ўздавархқурилиш қумитаси томонидан белгиланади.

Кичик ва гил қуришиш майдончаларига эга бўлмаган ҳамда ўтказиш қобилияти 200 м³/к-к гача бўлган иншоотлар минтақаларининг ўлчамлари 30% га камайтирилиши мумкин. Ўтказиш қобилияти 50 м³/к-к гача ва сизиш далаларининг юзаси 0,5 га гача бўлган оқоваларни механик ва биологик тозалаш иншоотларининг санитар-ҳимоя ҳудуд чегаралари 100 м қабул қилинади. Ўтказиш қобилияти 15 м³/к-к гача бўлган ер ости сизиш далалари минтақаларининг ўлчамлари 15 м, сизиш хандаги ва қум-шағал сизгичлар учун 25 м, септиклар ва сизиш қудуқлари 5 ва 8 м, тўлиқ оксидловчи аэрацияловчи иншоотлари учун эса 50 м қабул қилинади.

Агар ёз ойларида шамол тозалаш иншоотидан аҳоли яшаш томон йўналган бўлса юқорида 2.9-жадвалда келтирилган санитария-ҳимоя минтақаларининг ўлчамларини икки маротаба ошириш ёки тескари ҳолда, шамол тозалаш иншоотлари томон йўналган бўлса 25% га камайтирилиши мумкин.

Биринчи СМХ фойдаланиш ишлари шу ҳудудда жойлашган сув таъминот иншоотларини эксплуатация қилиш ходимлари томонидан олиб борилади. Бунинг учун масъул ходим буйруқ билин тайинланади. Минтақанинг чегаралари ниҳоятда катта бўлган пайтларда бу ишлар учун алоҳида ходимлар ажратилиши мумкин. Ҳудудлардан фойдаланишда ишчи ходимларга қуйидаги вазифалар юклатилади:

- тиббий кўрикдан ўтган ходимлар минтақада санитар тадбирларни амалга оширади;
- биринчи минтақани кўриқлаш ишларини ташкиллаштириш, унга рухсатнома билан кириш тартибини ўрнатиш, махсус огоҳлантирувчи ва ман этувчи белгилар ўрнатиш;

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

- минтақани ёритиш, алоқа ва нишонлаш воситалари ишчи ҳолатларда сақлаш;
- тўсиқ ва деворларни ўз вақтида таъмирлаб туриш;
- сув ҳавзасида сузувчи кемалар учун махсус белги(бакен)лар ўрнатиш ва уларни ёритиш;
- минтақа ҳудудидаги дарахт, бута, кўкаламзорни парвариш қилиш;
- ёмғир сувлари новларни ўз вақтида тозалаб туриш;
- иккинчи санитар минтақада график бўйича патруль хизматини ташкиллаштириш;
- оқоваларни оқизиш тармоқларини, хожатхоналарни ишчи ҳолатини сақлаш;
- очиқ сув манбалари қирғоқларини мустаҳкамлаш, уларни кузатув ва таъмирлаш ишларини бажариш.

2.4. Табiiй сувларни тозалаш станцияларини ишини ташкиллаштириш. сувларни зарарсизлантириш иншоотларини ишлатиш

Сув таъминоти иншоотлари жойлашган СМХ бўйича қуйидаги хужжатлар тўплами бўлиши зарур:

- чегаралари кўрсатилган санитар муҳофаза минтақаси лойиҳаси;
- санитария-эпидемиология хизмати билан келишилганлиги ва муҳофаза минтақалари ажратилганлиги маҳаллий хокимият қарори;
- биринчи ва иккинчи минтақаларида кузатув ўтказиш графиклари;
- кузатув натижалари ва аниқланган носозликларни бартараф этишни қайд этадиган журналлар.

СМХ кўригидан ўтказиш муддатлари табиатни муҳофаза қилиш қумитаси, санитария-эпидемиология хизмати билан келишилган ҳолда бош муҳандис томонидан белгиланади.

2.4.1-жадвал

Табиий сувларни тозалаш иншооти хизматчи ходимларининг
меъёрлари

Иншоот унсурларини номлари	Ишчилар касбини номлари	Унумдорлиги, минг м ³ /к-к						
		гача	÷15	5÷30	0÷60	0÷100	00÷200	00 дан юқор и
Аралаштиргич	Тозалаш иншоотини оператори	,25	,25	,5	,75	,75	,75	,75
Момиклар ҳосил бўладиган камера	Тозалаш иншоотини оператори					,25	,25	
Тинитгичлар	Тозалаш иншоотини оператори	,25				,25	,25	
Муаллақ чўкмали тинитгич	Тозалаш иншоотини оператори		,1					
Тезкор сиздиргичлар	Тозалаш иншоотини оператори		3,5	,5				
Ювиш учун қўлланиладиган сиғимларни тўлдирувчи насослар	Тозалаш иншоотини оператори	,25	,25	,5	,5	,5	,5	,5
Ювиш сиғимлари	Тозалаш иншоотини оператори			,5	,5	,5	,5	,5
Тоза сув сақлаш ҳовузлари	Тозалаш иншоотини оператори	,25	,5	,5	,5	,75	,75	,25
Хлор ва аммиакли қурилма	Хлорлаш қурилмасини оператори		,5		,5	,5		
Коагуляциялаш	Тозалаш иншоотини							

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

0	курулмаси	коагуляцияловчи				,5	,5		
---	-----------	-----------------	--	--	--	----	----	--	--

Изоҳ:1.Тинитгичларнинг қуввати 2 дан 15 минг м³ бўлса, ишчилар сони 0,5 нафар/смена қабул қилинади. 2.Муаллақ қатламли тинитгичларнинг қуввати 15 минг м³дан кўп бўлгандашу унумдорликка эга тинитгичларни ва реакция камераси ишчилар сонига тенг қабул қилинади.3.АКХ сиздиргичлари ёки контактли тинитгичлар қўлланилганда ишчилар сони $1,3 \div 4$ коэффициентга кўпайтирилган 0,5 нафар сменақабул қилинади. 4. Ювиш сиғимининг қуввати, 15 минг м³/ к-к дан кам бўлса ишчилар сони ҳам 0,5 нафар смена қабул қилинади.

Юқорида келтирилган хизматчи чилангар–таъмирловчи, электрмонтёр–таъмирловчи ва чилангарлар змиммасига иншоотларни жорий таъмирлаш ва авария тиклаш ишларини бажариш ҳам киради.Мухандис–техник ходимлар билан хизматчиларнинг умумий сони сув таъминоти ва канализация бошқармаси томонидан, маҳаллий шароитлар, станция қуввати ва таркиби ҳамда иншоотларнинг мураккаблигига қараб белгиланади.

Иншоот, қурилма ва ускуналарни режавий-даврий кўриклардан (РДК) ўтказиш ва режавий-огоҳлантирувчи таъмирлаш (РОТ) ишлари олдиндан режалаштирилган жадвалга асосан, маҳаллий шароитларга боғлиқ ҳолда ўтказилади. Бу ишларнинг ҳажми, ким томонидан ўтқазилиши ва даврийлиги 3.2-жадвалда келтирилган.

2.4.2-жадвал

Сув тозалаш станцияларидаРДКни ўтказиш ишлари

Қурилма ва иншоотларнинг номлари	Иш тартиби	Ким томонидан ўтқазилди	Бажариш даврийлиги
----------------------------------	------------	-------------------------	--------------------

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Аралаш тиргич	Ички девор ва тўсиқларни кўриқдан ўтказиш; кириш ва чиқиш қувурларидаги зулфинларни кўриқдан ўтказиш	Бош мухандис ёки технолог	Зарур ият туғилганда, йилида бир марта
Момик ҳосил бўладиган камера	Ички девор ва тўсиқларни кўриқдан ўтказиш, кириш ва чиқиш қувурларидаги зулфинларни кўриқдан ўтказиш	- « -	- « -
Тиндиргич	Ички девор ва тўсиқларни кўриқдан ўтказиш; кириш ва чиқиш қувурларидаги зулфинларни кўриқдан ўтказиш	- « -	- « -
Сиздиргич	Қумқатламининг қалинлигини ўлчаш	- « -	Ҳар квартал
Сиздиргич	Сиздиргич юкламаларини устки қисмини кўриқдан ўтказиш: сиздиргичларни ювишдан олдин юкланмаларнинг ифлосланиш даражасига эътибор бериш, қатлам қалинлигига, ифлосликларни юза бўйича текис жойлашишига, ёриқлар борлигига, сиздиргичларни ювилгандан кейин ифлосланган қумни кўринишига, ювилмай қолган жойларга, ифлосланган қолдиқларга ва тошларни чиқиб кетишига ҳам эътибор бериш керак.	- « -	Йили да икки марта
	Қумқатламини ушлаб турувчи шағал қатламининг ётиқ жойлашиши шуп билан текширилади	- « -	- « -
	Қумдан намуна олини бунинг ифлосланиш даражаси аниқланади	- « -	Йили да бир марта
	Сиздириш қатламида қуммикдориника майиш итекширилади валоий ҳавий кўрсаткичлар билан сол	- « -	Йили да икки

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

	иштирилади; сиздиргичларюкланмаларибилантўлдирилганданк ейин, устки 3-5смқатламиолибташланади		марта
	Ювиш новларининг ётиқлиги ва заририят туғилганда уларни тиклаш	- « -	Йили да бир марта
	Сиздиргичларниювишдавриважадаллигинит екширилади; ювилгансувларнингифлосланишдаражасиоркали юкланмаларниювилишсамарасиназоратқилинади.	- « -	Ҳар квартал
Барабан ли тўрлар ва микросиздирг ичлар	Зовурларни кўриқдан ўтказиш	- « -	- « -
	Тўрларни ҳолати ва ювилиш жадаллигини аниқлаш.	- « -	Ҳар ой
Тоза сув сақлаш ҳовузи	Тозасувҳовузиичкиҳолатиникўриқданўткази ш. Камерадаги зулфин ва қувурларнинг ҳолатини текшириш.	- « -	Йили да бир марта
Коагуля циялаш қурилмалари	Қурилмаларни ташқи кўриқдан ўтказиш	навба тчиходим	Ҳар куни
Хлор ва аммонизация лаш қурилмалари	Кўриқдан ўтказиш ва сувни сизиб чиқишини синовдан ўтказиш	навба тчиходим	Доим ий
Зарарси злантириш биносини шамоллатиш тизими	Шамоллатиш тизимини кўриқдан ўтказиш	навба тчиходим	Доим ий

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Ўлчов-назорат асбоблари	Кўриқдан ўтказиш ва асбобларни ишлашини текшириш	навба тчиходим	Доим ий
-------------------------	--	----------------	---------

2.4.3-жадвал

Тозалаш иншоотларини жорий ва капитал таъмирлаш бўйича амалга ошириладиган ишлар рўйхати

Обектнинг номи	Жорий таъмирлаш	Капитал таъмирлаш
Тиндиргич (тини тгич)	Зулфинлар ва бошқа арматураларни таъмирлаш, уларни мустаҳкамлаш	Зулфинларни алмаштириш
	Люк, чега, клапан ва зинапояларни таъмирлаш ва ранглаш	Юриш ва хизмат кўрсатиш йўллаklarини алмаштириш
	Сув ўтказмасликка синаш	Тиндиргич атрофидаги зовурни чиқариб олиш ва тозалаш
	Таъмирлашдан кейин хлорлаш ва ювиш	Иншоотларни берилган тартибга созлашишларини олиб бориш
	Девор шuvoғини таъмирлаш, дарзларни ёпиш (10% гача юза)	Тиндиргичоарни юқори самарали тинитгичларга айлантириш учун жихозлаш
Барча турдаги сизгичлар	Юкланмаларни дастлабки ювиш	Сизгичлар юкланмаларини саралаш ва тўлиқ ёки қисман алмаштириш
	Сизгичнинг ички деворларини тозалаш ва ювиш	Сизгичнинг шағал қатламини алмаштириш
	Аралаштиргичларни таъмирлаш	Зовур остидан кумларни

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

		тозалаш
	Девор шувоғини таъмирлаш, дарзларни ёпиш (10% гача юза)	Зулфинларни қисмларга ажратиш, ейилган унсурларни алмаштириш ва таъмирлаш,зулфинларни алмаштириш
	Сув тақсимлаш қувурларини тозалаш	Ёғоч унсурларни алмаштириш
	Ҳаво ўтказгичларини таъмирлаш	Қувурларни алмаштириш
	Сув йиғиш новларини таъмирлаш, ётиқлигини текшириш	Носоз зовурларни таъмирлаш
	Зулфинлар ишини бошқариш tizими айрим унсурларини алмаштириш	Сизгич зулфинлари ишини бошқариш унсурларини алмаштириш
	Металл сиртларни бўяш	Сизгич ишини созлаш
	Сизгичларни герметикликка текшириш	Сизгичларни мукаммаллаштириш учун жихозлаш
	Сизгичларни зарарсизлантириш	Сизгич коммникацияларини қисман ўзгартириш, зулфинларни алмаштириш

Сув тозалаш станцияларида иншоотлар ишини ҳар куни қайд қилиш учун умумий журнал, иншоот ва қурилмаларнинг журналлари; бажарилган РДК ва РОТ ишларини қайд қилиш журналлари каби ҳисоботлар олиб борилади. Умумий журналда тайёрланган ва ўз эҳтиёжи учун ишлатилган сув миқдорлари, сарфланган реагентлар ва уларнинг улушлари акс эттирилади. Шунингдек, ҳар куни тайёрланган сув сифатининг таҳлиллари журнали ва омборхона журнали юритилади.

Тозалаш иншоотларида капитал таъмирлаш ишларининг даврийлиги

Объектнинг номи	Таъмирлаш тури	Йил бўйича даврийлиги
Тозалаш иншоотини асосий мажмуаси; тиндиргич, тинитгич, сиздиргич, аралаштиргич ва реакция камералари	Тинитгич, сиздиргич, аралаштиргич ва реакция камераларини таъмирлаш Сиздиргич ва контакт тинитгичларни қум билан юклатиш Тинитгичларни таъмирлаш (девори, тубини, ёпилма ва дренажларни)	Олти йилда бир марта 1,5 йилда бир марта Уч йилда бир марта
Ёрдамчи иншоотлар (коагулянт ва оҳакли хлор эритмаси тайёрлаш сиғимлари)	Таъмирлаш	1,5 йилда бир марта
Хлоратор ва аммонизатор	Таъмирлаш ва унсурларни алмаштириш	Икки йилда бир марта

Реагент хўжаликлари. Хўжалик-ичимлик сувларини тинитиш ва рангсизлантириш учун алюминий сульфати, натрий алюминати, алюминий хлориди, алюминий оксихлориди, темир сульфити, сульфати ва хлориди, сўндирилган оҳак, сода, полиакриламид, хлор, озон каби реагентлари шлатилади. Реагентларнинг таркиби ва улушлари, тозаланаётган сувга қўшиш жойлари ва кетма-кетликлари бош мухандис ёки станция

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

технологи ҳамдалаборатория мудирлари билан биргаликда физик-кимёвий, санитария-бактериологик ва технологик таҳлилларнинг натижаларига асосланиб белгиланади. Табиий сувга ишлов беришнинг технологик тасвири, маҳаллий давлат санитария назорати ташкилоти билан келишилган ҳолда, сув тозалаш станциясининг бошлиғи томонидан тасдиқланади.

Қаттиқ ҳолдаги реагентлар эритиш сиғимларида эритмага йўриқномаларда кўрсатилган кўрсатмалар асосида айлантирилади. Эритмани концентрацияси ареометрлар ёрдамида ўлчанади. Реагент омборхоналарида ишлайдиган ишчилар махсус кийимларда ишлаши ва сменадан кейин душ қабул қилиши керак. Суюқ реагентларни улушлаш босимли ёки вакуумли улушлагичларда амалга оширилади. (Жадвал- 2.4.5.).

Улушловчи қурилмаларнинг кўриги ҳар кварталда ёки камида ярим йилда олиб борилади ва у ускуна, асбоб, арматура ва уланишларнинг ҳолати ҳамда тикилишлар йўқлигини текширувидан иборат. Сўндирилган оҳак ва коагулянтларни улушловчи ускуналарнинг кўрсаткичлари -жадвалда келтирилган. Коагулянт ва фаол кўмир қуруқ ҳолда улушланиши мумкин. Улушлаш аниқлиги ҳар сменада текширилиб борилади.

Сўндирилган оҳак эритмасида кўп миқдорда бегона моддалар борлиги сабабли у гидроциклонларда тозаланиши мумкин. Сўндирилган оҳакнинг 2% ли эритмаси ишлатилади.

2.4.5-жадвал

Алюминий сульфат ва сўндирилган оҳак эритмаларининг зичлиги

12-15 ҳароратдаги эритманинг тавсифи	эритманинг концентрацияси, %									
										0
алюминий сульфат										

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

эритмасининг улуши,%	,9	,5	,8	,4	,1	,6	,6	,7	1	2
бир литр эритмада сўндирилмаган оҳакнинг миқдори,г	,5	6,5	6	6	8	6	5	5	4	4

2.4.6-жадвал

Сўндирилган оҳак эритмаси ва бошқа суспензияларни улушлагичи

Улушлагичининг номи	ДИМ БА-1	ДИМ БА-3	ДИМ БА-10	ДИМ БА-20	ДИМ БА-40
Энг кўп улуш миқдори, м ³ /с	1	3	10	20	40
Намунавий лойиҳа т.р.	4.901 -2, вып. 1	4.901 -2, вып. 2	ВС.0 2.31, вып. 1	ВС.0 2.31, вып. 2	ВС.0 2.31, вып. 2

2.4.7-жадвал

Вакуумли хлоратор турлари ва уларнинг техник тавсифлари

Хлоратор турлари	Хлоратор бўйича унумдорлиги, кг/соат	Хлоратор олдидаги сувнинг босими, МПа	Ўлчамлари, мм				Ишлаб чиқарган давлат
			б аландлиги	э ни	ч уқурлиги	М ассаси, кг	
ЛОНИИ-	0,8-	0,2	8	6	1	4	Росси

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

100	РС-3	0,72	5	30	50	60	1	я
ротаметри		0,21	0,2		6	1	4	
билан		-1,28	5		50	60	1	
биргаликда		0,4-	0,2		6	1	4	
		2,05	5		50	60	1	
ЛОНИИ-		1,28	0,3	8	6	1	4	Росси
100	РС-5	-8,1	0,0	30	50	60	1	я
ротаметри		2,05	35					
билан		-12,8						
биргаликда								
ЛК-10		0,4-	0,0	6	2	1	1	Укра
кичик модели		0,8	25	30	30	60	2,35	ина
ЛК-		2,0-	0,0	8	3	2	4	Укра
10катта модели		20,0	2-0,05	00	70	50	5	ина
ЛК-11		0,5-	0,0	5	2	1	1	Укра
		4,5	3-0,05	00	00	50	1	ина

Изоҳ: реагентларнинг 30 кунлик захираси омборхоналарда сақланади.

Омборхоналар шамоллатиш мосламалари билан жизозланган бўлиши керак.

2.4.8-жадвал

Реагентларни омборхоналарда сақлаш бўйича кўрсаткичлар

Реагент	Сақлаш усули, идиш турлари	Реагент қатламини баландлиги
Алюминий сульфат	Кучли эритма кўринишда, тўкилган ҳолда	2-3,5
Сўндирилган охак	Хажми 1÷3м ³ бўлган резина контейнерларда	1,5-2,5
Темир сульфати	50 кг ли қоғоз қоғларда ёғоч	2-3,5

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

	сиғимларда	
Темир хлориди	Металл барабанларда	2,5 гача
Фаоллаштирилган кўмир	Қоғоз қопларда ва резинали контейнерларда	2,5 гача
Калций карбонати	Қоғоз қопларда ва резинали контейнерларда	2,5-3,5
Натрий силикати	250литрли металл сиғимларда	2,5 гача
Техник ош тузи	Тўкилган холда. Кучли эритма кўринишида	2,0 гача
Калий перманганати	Металл ёки шиша идишларда	-
натрий кремнефториди	Металл сиғимларда	-
натрий фториди	Металл сиғимларда	-
Полиакриламид	Полиэтилен қопларда ёки ёғоч сиғимларда	-
Натрийгидрооксид и	БЕ-30 маркали саноатда тайёрланган 30м ³ хажмдаги сиғимларда ёки полиэтилен зангламайдиган пўлат қопларда	-
Кучли сульфат кислотаси	БК-15 маркали, хажмли 15м ³ бўлган саноатда тайёрланган сиғимларда	-
Хлорли оҳак	Ёғоч, фанер сиғимларда	2,5 гача
Калций гипохлориди	Зангламайдиган пўлат сиғимларда	2,5 гача

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Изох: 1. Реагент қатлами 1,5-2,0м дан кўп бўлса ортиш-тушириш ишлари механизациялашган усулда амалга оширилади. 2.Реогентлар қопланиб омборхонада сақланиши керак.3.ПАА омборхонада олти ойдан кўп сақланмаслиги керак.

Хлор сақланадиган омборхона, аҳоли турар ва жамоат биноларидан камида 300 м узоқда жойлашган, ёпиқ, ёнғинга чидамли, яхши шамоллатилган бўлиши керак.Реогентларни сиғим ва қопларда сақлашда қўйидаги қоидаларга риоя қилиниши керак:сиғим ва қоплар тик ҳолатда, йиқилиб кетмайдиган мосламаларга жойлаштирилган бўлиши керак; ётқизилган сиғим ва қоплар баландлиги 1,5м, узунлиги 3м бўлган мосламаларда жойлаштирилган бўлиши керак; мосламалар орасидаги масофа камида 1,5м бўлиши керак.

Хлорни ташиш жараёнида, қўйидаги эҳтиёт чоралари кўрилиши лозим: хлор солинган идишлар, ерга тушиб ва бир-бирига тўқнашиб кетмаслиги керак; қуёш нуридан сақлаш керак; юк машиналарини кузатиб борувчи, ишчи-ходимлар махсус кийимларда ва асбоблари билан бўлиши керак.

Аралашиш жараёни ва аралаштиргичлар. Аралашиш жараёни, тозаланадиган табиий сув билан реогентларни тез ва бир хилда аралашишга асосланган.Бу жараён 1-2 минут кўпи билан 3 минут давом этади, самарадорлиги эса бошланғич аралашиш даражасига боғлиқ, яъни аралашиш вақти қанча кам бўлса,коагуляция жараёни тез ва чуқур амалга оширилади ҳамда момиклар ҳосил бўлиши жараёни, тез амалга ошади.

Аралашиш жараёни, гидравлик ва механик аралаштиргичлар ёрдамида амалга оширилади. Механик аралаштиргичларни, қўллашда электроенергия сарфи ошади,лекин реогентлар билан тозаланадиган сувни тўлиқ аралашиш вақти камайиб,тозаланадиган сувни самараси талаб даражасида бўлади.

Реогент хўжалиги реогентларни тайёрлаш ва улушлаш учун хизмат қилади. Реагент хўжалигида хизмат кўрсатишда, ишчилар махсус кийимда бўлишлари ва ишдан сўнг душ қабул қилишлари керак.Реогентларни

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

тарозида тортиш ва улушланиш махсус газдан сақлагичларда ўтказилади. Омборларда 30 кунли реагент сақланиши зарур (энг камида 7 кунли). Қуруқ реагентларни сақлаш ёпиқ ва шамоллатиш қурилмаси ўрнатилган хоналарда ўтказилади. Эритма ва газсимон реагентларни омборларда сақлаш, махсус ҳавфсизлик техникаси меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига боғлиқ ҳолда бажарилади.

Баллон ва бошқаларда хлорни сақлаш махсус ёпилган, вентиляторлар билан жихозланган бўлиб бошқа бинолардан камида 300 м масофада жойлашади. Аралаштиргичларда, реагентларни тез ва текис араштирилиш ўтказилади. Нам ҳисалашда аралаштириш 1-2 мин, қуруқ ҳисалашда эса >3мин ўтказилади. Аралаштириш тезлиги 0,3-дан 0,6 дан 1м/с гача. Аралаштиргичларни кузатиш, тозалаш ва жорий таъмирлашни бажариш режа бўйича иш кам бўлган даврларида ўтказилади.

Реакция камераси. Реакция камерасида, парчалар ҳосил бўлиш жараёни ўтади. Реакцияни ишлатишда, сув ҳаракати камерани бош қисмида 0,2-0,3м/с гача сақланиш зарур. Сув ҳарорати пасайиши коагуляция жараёнини тўғри ўтказилишида таъсир қилади. Парчалар ҳосил бўлиш шартлари – сув юмшоқ бўлганда $pH=5\div 6$ қаттиқ ва лойқали сувлар учун $pH=6,5\div 7,5$. Дастлабки сувни хлорлаш коагулянт миқдорини 20-50% га камайтиради. Реакция камераси ва аралаштиргичлар камида йил давомида 1 марта тозаланади ва 5 % темир купороси билан ювилади. Сўнгра 25% хлор эритмаси билан зарарсизлантирилади.

Тиндиргичлар. Тик ва ётиқ тиндиргичларни ишлатишда чўкиндани тўпланиши устида назорат қилиб туриш ва камида уч ойда бир марта сувни тиндиргичда тенг тарқатилишини ҳамда тарновлар ва нов ҳолатини текшириб туриш зарур. Йиғилган лойихаларни тиндиргичдан чиқариш камида йилида бир марта, одатда кўп сувли даври олдида амалга оширилади.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Сизгичлар. Ишлатиладиган қоидалар ва режа бўйича сизгич ишлатилади. Сизгични кузатиш, тозалаш ва камайган қумни тўлдириб бориш ишлари бажарилади. Таъмирлашдан кейин сизгич қуйидагича ишга туширилади: сизгич аста-секин зовур тизими орқали тиниқ сув билан тўлдирилиб қум бўшлиқлари орасидан ҳаво ўтказилади. Шу билан бирга қумни ётиқ ҳолати сақланиши керак. Сизгичдаги сувнинг сатҳи қумдан 200÷300мм кўтарилгандан сўнг, пастдан сув бериш тўхтатилиб, юқоридан ёнбошдаги чўнтак орқали сизгич тўлганча қадар сув берилади. Сув ҳисобий сатҳга етгандан кейин 20-30 дақиқа сақлаб сўнгра ювиб канализацияга юборилади. Сўнгра сизгич хлорли сув ёрдамида (фаол хлор миқдори 20-50мг) зарарсизлантирилади. Хлор билан сувни бўлиш вақти 24 соат. Ювинди сувдаги қолдиқ хлор миқдори 0,3÷0,5 мг/л дан кам бўлмаслиги керак. Сизгични ишга солиш 2-3 м/соат сиздириш тезлигига кўтарилади. Икки қатламли, устки қатламлари кўмир донали бўлган сизгичларда иш икки босқичда бажарилади.

Аввал фақат шағал ва қум билан тўлдирилиб бирой заррачалар гидравлик қонуният бўйича жойлашгунга қадар ишлатилади. Бу вақт давомида, майин қум (0,5-0,6 мм дан кичик донали) чиқариб юборилади. Сўнгра текшириш майин қум қолмаганинг кўрсатса кўмир донали қатлами етказилади. Сизгич 0,5÷0,6м баландликда сув билан тўлдирилиб 3-4 соат давомида кўмир бўшлиқларидаги ҳаво чиқиб кетилади. Кейин қатлам сув сарфини аста-секин (7-8 л/с м² дан бошлаб) кўмир чангидан тозаланади.

Икки қатламли сизгични, қўллаш, лойиқалиги 50 мг/л гача бўлган сувни тиндирмасдан тозалаш имконини беради. Коагуляциялаш бевосита сизгичдан олдин бажарилади. Секин сиздириш иш жараёнида биологик парданинг ва қумни юқори қисми ҳолати кузатиб турилади. Устки ифлосланган қисми ўз вақтида олиб ташланиши керак. Тозаланаётган сувни махсус микроорганизмлар сони 1000-1500 дона/мл бўлса фитопланкторлар

Расм 2.4.9. Хлорлаш қурилмасининг тасвири

а-буғлатгичсиз; б-буғлатгичли; 1-тарози устида ўрнатилган хлор баллони; 2-ифлослик йиғадиган сиғим; 3-вакуумли хлоратор; 4-эжектор; 5-сув тармоғидаги манометрлар; 6 - буғлатгич қурилмаси; ХГ-хлоргаз ўтказгич; ЖХ-суюқ хлор қузури; ТВ-совук сув қузури; ХВ-хлорли сув қузури.

Хлорлаш қурилмасида ишлайдиган ишчилар махсус химояланган шахсий кийим-кечак ва анжомлар билан таминланган бўлиши керак (Жадвал 3.8-3.9).

2.4.10-жадвал

Хлор билан ишлашда қўлланиладиган химоя воситалари

Воситанинг номи	Эҳтиёжи	
	Бир ишчига	Бир омборхонага
„Б” маркали газдан химояловчи воситаси	2 дона	2 дона
Кислородли изоляцияланган газдан химояловчи восита	-	2 дона
ПШ-1 маркали шлангли газдан химояловчи восита	-	1 дона
Махсус химоя кийими	1 дона	-
Резинали кўлқоплар	1 жуфт	-
Резинали этиклар	1 жуфт	-
Сачоқ ва совунлар	1 жуфт	-
Сизиб чиққан хлорни аниқлаш учун қўлланиладиган нашатирли спирт	-	2 флакон
10 % ли натрий тиосульфати эритмаси		3 литр
Қоғоз индикатори	-	3 ўрам

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Дистилланланган сув	-	3 литр
Аптечка	-	1 дона
Аккумуляторли ёритгичлар	-	1 дона
Хавфсизлик техникаси бўйича йўриқнома	-	1 дона
Ҳимоя камзўллари	-	1 дона
Кимёвий ўт учиргич		2 дона

Табиий сувларни озон ёрдамида зарарсизлантириш.

Табиий сувларни озон ёрдамида зарарсизлантириш бошқа услубларга нисбатананча устунликларгаэга. Бунга озонни жойида тайёрланиши, юқори самараси, сувга кўшимча моддалар қўшилмаслиги, ноҳушхидларнинг пайдо бўлмаслиги киради. Озон ёрдамида зарарсизлантириш орқали бир қанча мажмуавий масалаларни ечиш мақсадга мувофиқдир, чунки бу усул сувни зарарсизлантириш, рангсизлантириш,сув ҳидини йуқотиш ва таъмини яхшилаш ҳамда сувни темир ва марганец моддаларидан тозалашга ёрдам беради.

Озонатор ускунаси алоҳида бинода жойлашган бўлиши керак, бу бинога кириш ва чиқиш жойларида зич ёпиладиган эшиклар ўрнатилади. Озонда коррозиялаш хусусияти жуда юқори бўлганлиги сабабли озонатор қурилмаси ва қувурлар зангламайдиган пўлатдан, алюминийдан ясалади.Озон билан сувни тўлиқ хажмда ва бир текисда аралаштириш эжекторлар ёрдамида амалга оширилади. Озонатор қурилмаларида хизмат кўрсатувчи ишчи-ходимлар махсус тайёргарлик кўриши лозим ва катта кучланишли электр қурилмалардан фойдаланишни ўзлаштирган ҳамдаҳавфсизлик техникасини йўриқномаларини билиши керак. Хизматчи ходимлар учун озон захарли ҳисобланади, шунинг учун уларнингҳавфсизлигини таъминлаш лозим, яъни ҳавода озоннинг бошланғич концентрациясини 0,0001мг/л ошмаслиги керак.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Озоннинг концентрацияси 0,001 мг/л бўлганда иш вақтининг қисқартирилиши, яъни вақтинчалик иш тартибига ўтиш тавсия этилади, улуши 0,018 мг/л бўлса ишчи ходимларни нафас олиши қийинлашиб буғилишга олиб келади. Озонатор қурилмаларидан фойдаланишда ишчи ходимларни мажбуриятлари қуйидагилардан иборат:

- озонатор қурилмаси тайёрлаган корхона йўриқномаси амал қилиш;
- озонаторларни ҳаво орқали чангланиб, ифлосланишни назорат қилиш;
- озонатор қурилмаси, ҳамда озон ва сувни аралаштирувчи аралаштиргич қурилмаси ишларини назорат қилиш;
- зарарсизлантирадиган сувнинг сифат кўрсаткичларини назорат қилиш ва электрэнергиясини сарфини ҳисоблаш.

Ультрабинафша нурлар ёрдамида сувни

зарарсизлантириш.

Сувни ультрабинафша нурлари билан зарарсизлантиришни ўзига хос устунликларга эга. Хусусан, фойдаланишга жуда қулай ва оддий, зарарсизлантираётган сувга ҳеч қандай реагент киритилмайди ҳамда сувнинг ҳиди ва таъмини ўзгартирмайди. Хизматча ходимлар учун хавфсиз, кичик сарфларда ҳамда ранги юқори бўлмаган сувлар учун қўллаш мумкин. Қурилмани ишлатишга хизматчи ходимларнинг мажбуриятлари:

- қурилмани иши ва сув миқдори ҳамда нур берувчи чирокларнинг ишлаш вақтини назорат қилиш;

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

- бактерицид қурилмасида зарарсизлантириладиган сув миқдорини меъёридан ошиб кетмаслигини назорат қилиш;
- чироқларни ишга яроқсиз ҳолда келганда таъмирлаш ва алмаштириш;
- камералар сувга тўлиб тургандан 10-15 дақиқадан кейин қурилмани ишга туширишни назорат қилиш;
- ҳар ойда 1-2 марта қурилма ишини кўриқдан ўтказиш, таъмирлаш, кварцли ойналарни тозалаш ва чироқларни алмаштириш ишлари журналга қайдқилиш.

Бактерицид қурилмаларидан фойдаланишда қуйидаги ҳавфсизлик қоидаларига риоя қилиш керак:

- ёниб ишлаб турган нур чиқарувчи чироқларга ҳимоя кўзгуси орқали қараш;
- конденсаторлар зарядсизланганда ва ҳимоя воситалари учирилгандан кейин ускуналарни алмаштириш;
- электрэнергия узилгандан кейин таъмирлаш ишларини олиб бориш.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. Манба сувининг сифатини текшириш қандай амалга оширилади?
2. Очиқ манбалардан сув қабул қилиш иншоотларини ишлатишда нималарга эътибор бериш лозим?
3. Ер ости сув манбаларидан сув олиш усулларини айтинг.
4. Сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш ҳудудлари неча поғонага бўлинади?

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

5. Табиий сувларни тозалаш иншоотларида қандай ишлар бажарилиши керак;
6. Тозалаш иншоотларини РДК лар нималардан иборат?
7. Сизгичларда жорий ва капитал таъмирлаш ишларини айтинг;
8. Сувни зарарсизлантириш қурилмаларидан фойдаланишда ҳавфсизлик техникасини тушинтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: Справочник/Под ред. В. Д. Дмитриева, Б. Г. Мишукова. — 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988. 383 с.
2. O'zDst 951:2011. Марказлашган хўжалик-ичимлик сув таъминоти манбалари. Гигиеник, техник талаблар ва танлаш қоидалари. Ўзбекистон соғлиқни сақлаш вазирлиги 2010 йил 23 декабр 346-сонли бўйруғи билан тасдиқланган. Т.2011.-8 б.
3. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод / Учебник для вузов: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006 - 704 с.
4. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 237 с.

3-мавзу.: Ўзбекистон шаҳарларида сув таъминоти ва оқова сувлар оқизиш тизимида янги технологияларни жорий қилиш ва қўллаш.

ИРЕК фирмасининг сув ўтказгич қурилмалари.

Режа:

3.1. ГРУНДОБУРСТ 1250G тизими.

3.2. Қувурларни санитария ҳолатини яхшилаш.

3.3. Жаҳон бозорида 50 йил. Ишлаб чиқариш технологияси.

3.4. Қувурларни алмаштиришнинг асосий усуллари концепцияси.

Кўп функцияга эга бўлган **ROVVER 125** комплекси 200 м масофадан туриб 150 мм дан 1500 мм гача бўлган диаметрли қувур ўтказгичларни текшириш учун мўлжалланган. Ишда ўрнатилган рангли камера деталларни олий сифатли тасвирга олишни таъминлайди. Дастур билан таъминланган Win CAn v7,4 комплекси қувур ўтказгичларни ҳолати (қувурнинг букилиш жадвали тузилиши, тирқишларни ўлчаш ва бошқа зарарларнинг деформацияси) мукамал ҳисоботи тузиш имконини беради.

ГРУНДОБУРСТ 1250G тизими билан 150 мм дан 1000 мм гача бўлган қувурларни алмаштириш.
ГРУНДОБУРСТ 1250G - Лафет

Узунлиги мин / макс 2100 мм	250 бар. 1270 kN босимда бузилиш кучи
Баландлиги 1150 мм	Штанга узунлиги 1900 мм
Эни 910 мм	Ҳар бир штанганинг массаси 150 кг
Масса брутто 1800 кг	Максимал бузилиш тезлиги 2,0 м/ Мин
Минимал ишлаш қозони ўлчами 4100/1100 мм	Максимал D кенгайтириш 1100 мм
250 бар. 660 kN босим билан итариб киргизиш	Максимал D труба 800 мм

Бундай статик усул бошқа қувур ва коммуникация тармоқларига яқин бўлган сезгир тупроқ жойларида қўлланилади. ГРУНДОБУРСТ ўрнатмасининг ишлаш усуллари:

1. ГРУНДОБУРСТ Лафет бошланғич ёки оралик қозонга ўрнатилади.
2. ГРУНДОБУРСТ штангаси эски қувурлар орқали ўтказилади.
3. Охирги қозонда штангага бузувчи начадка ўрнатилади (бузувчи қувурнинг материалига қараб икки хил кўринишда) эски қувур қолдиқларини грунтга босиб кенгайтириш, янги қувурни босиш учун ишлатилади.
4. Орқага кайтаришда эса бир вақтнинг ўзида янги ва эски қувурнинг бузилиши вақти узаяди.

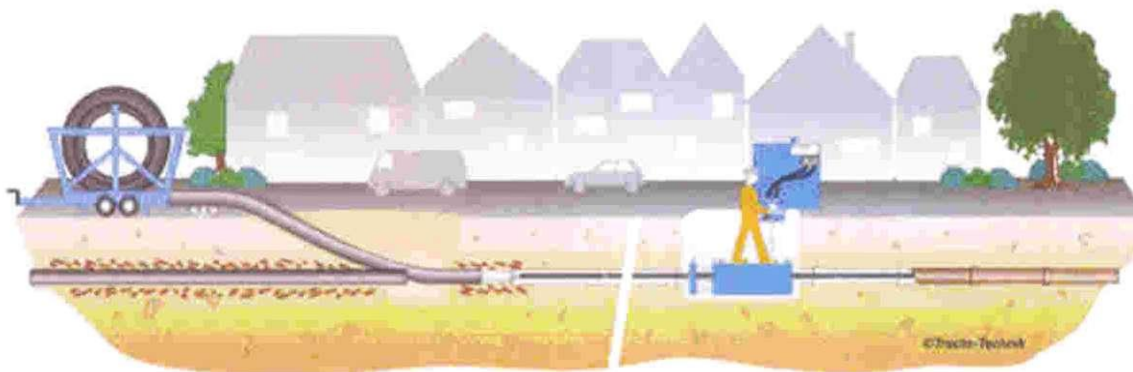
Статик усулдан бошқа қувурлар ва коммуникациялар яқинида жойлашган сезгир асосларда қўллаш тавсия этилади.

«Грундобурст» ускунасининг ишлаш принципи: 1. Грундобурстнинг лафети бошланғич ёки оралик котлованга ўрнатилади.

Штанги Грундобурст штангаси эски қувур орқали ўтказилади.

Охирги котлованда штангаларга парчаловчи қурилма ўрнатилади (парчаланаётган қувур материалига кўра икки хил кўринишда), эски қувур қолдиқларини грунтга эзиб киргизиш учун кенгайтиргич, янги қувурни қисиш учун ишлатилади.

Тескари юришда бир вақтни ўзида янги қувур тортилади ва эски қувур парчаланаяди.



ГРУНДОБУРСТ гидравлик усулда ўрнатилади. Статик усулда лебёдка шарт эмас. Эски қувурнинг тўсиқларини бартаф қилиш учун сизнинг хизматингизда 275дан 1760 кН гача куч мавжуддир.

Эски қувур 400 ва 2500 кН билан бузилади ва атрофдаги тупроққа ёйилади. Кўп ҳолларда гидравлик қисий ернинг оғирлик кучини йўқотади. Бурғулаш иши қайтарилганда кенгайтиргич билан шундай очиладики, қувурлар ҳеч қандай тўсиқсиз кенгайди. 150 -1000 мм кенгайтиргичлар бор.



Германиянинг HURNER SCHWEIBTECHNIK фирмасининг автоматик усулдаги пайвандлаш аппаратининг ишлаш хоссалари.

Автоматик равишда бошқариладиган пайвандлаш аппаратларининг асосий хусусиятлари:

HST 315 CNC	HST 630 CNC	HST 330 Print Plus
Пайвандлашнинг диапазони 90-315 мм	Пайвандлашнинг диапазони 355-630 мм	Пайвандлашнинг диапазони 710 мм гача
Бир фазали 230 В электр кучланиши	уч фазали 400 В электр кучланиши	
Қувват 4,54 кВт	Қувват 11,5 кВт	

Босим остида ишлаётган қувурлар учун муфта ёки бирлаштириб пайвандлаш мосламалари қўлланилади. Кенгайтирадиган мосламалар сув босими кам бўлган тизимлар учун қулай бўлиб, улар шарт-шароитлардан келиб чиққан ҳолда энг самарали мосламалари ишлатилади. Пайвандлаш ва электрпайвандлаш мосламалари полиэтилен қувурларни монтаж қилишда

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

фойдаланадиган қувурлар, юқори чидамликка эга, монтаж ва эксплуатация жараёнида ташқи таъсирларга жуда мослашган ва пишиқдир.

Полиэтилен қувурларнинг эгилувчанлиги ва пайвандлаш мосламаларнинг ишонувчанлиги полиэтилен қувурларнинг тупроқ кўчиш ва сейсмик хавfli бўлган ерларда, уларнинг ўрнини ҳеч нарса боса олмайди. Тикилган полиэтилен молекуляр хотирага эга, қувурни монтаж қилиш жараёнида ўз ўрнини топа олади, натижада қувурнинг ўзидан ҳам юқори бўлган пишиқликни ҳосил қилади. Қувурларни монтаж ва пайвандлаш пайтида уларда деярли қолдиқ қолмайди. Бундай операцияларнинг тезлиги темир қувурларга нисбатан 2-4 баравар тезликда бажарилади. Энг асосийси бундай қувурларнинг афзаллиги – арзонлигидадир, рух ва пўлат қувурларнинг худди шундай диаметрдагиси 30% арзонга тушади.

Ҳозирги вақтда энг оммабоп пайвандлаш усулларида бири бу ПЭ қувурларни улашдир.

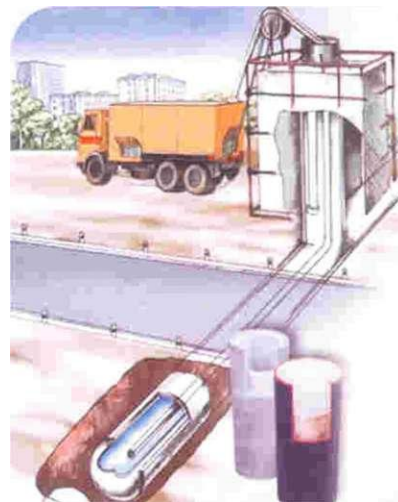




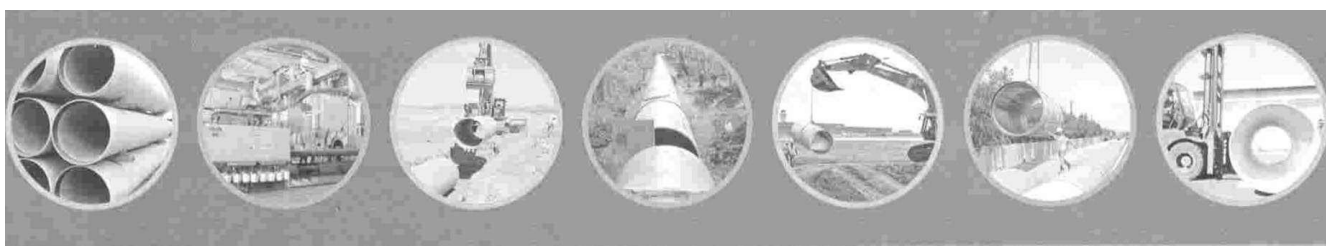
3.2. Қувурларни санитария ҳолатини яхшилаш.

Зарарланган қувурларни алмаштириш учун биз қувурларни санация қилиш усулидан фойдаланишни маслаҳат берамиз. Усулнинг моҳияти шундан иборатки, полимер қўлқоп билан ўраш. Бу қўлқопнинг кафолатланган хизмат муддати 25-50 йилни ташкил қилади. Бу технологияни оқова канализациялардаги темир бетон, керамика, абсоцемент, чўяндан тайёрланган 100-1200ммли коллекторларни ўз ҳолига келтиришда қўллаш мумкин. Қувурларнинг кўндаланг ётқизилиши айлана,тўғри бурчакли, эллипссимон бўлиши мумкин.Полимер қўлқоп бир томони полимер билан қопланган ва кийишга мўлжалланмаган синтетик матодан тайёрланади. Матонинг қалинлиги қувурнинг ўлчамига қараб 5-22 мм бўлиши мумкин. Бу технологияни қўллашда қувурларни очиш талаб этилмайди,у 5 градус совуқдан 30 иссиқ ҳароратгача иқлимда ишлаш хусуситига эга. Қувурни ўрашда унинг ўлчамидан кичик бўлган қўлқоп ишлатилмайди.Бу усул амалга ошириш учун қувурларнинг атрофи очик, тоза ва ётқизилган қувурлар кўриниб туриши лозим.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



UNPIPE шиша толали қувурлар, замонавий технологиялар ва самарали ечимлар.



СС-GRP технологияли шишатолали қувурлар. Жаҳон бозорида 50 йил.	3
Қўлланилиш ҳудудлари.	4-9
Технологияни қўллаш мисоллари.	10-12
UNPIPE қувурларининг афзаллиги.	13-17
Ўзбекистонда UNPIPE қувурларининг қўлланилиши даражаси.	18-20

3.3. Жаҳон бозорида 50 йил. Ишлаб чиқариш технологияси

1957 йили Швейцарияда СС-GRP технологияли шишатолали қувурлар ишлаб чиқариш усуллари ишлаб чиқилди. Ишлаб чиқаришнинг янги технологияси анча текис, ташқи ва ички томондан ҳам жуда пишиқ, қўшимча қатламлар ва ортиқча газ ҳосил қилмайдиган кенгайрилган усулда механик хусусиятга эга ашёларни ишлаб чиқаришни йўлга қўйди.



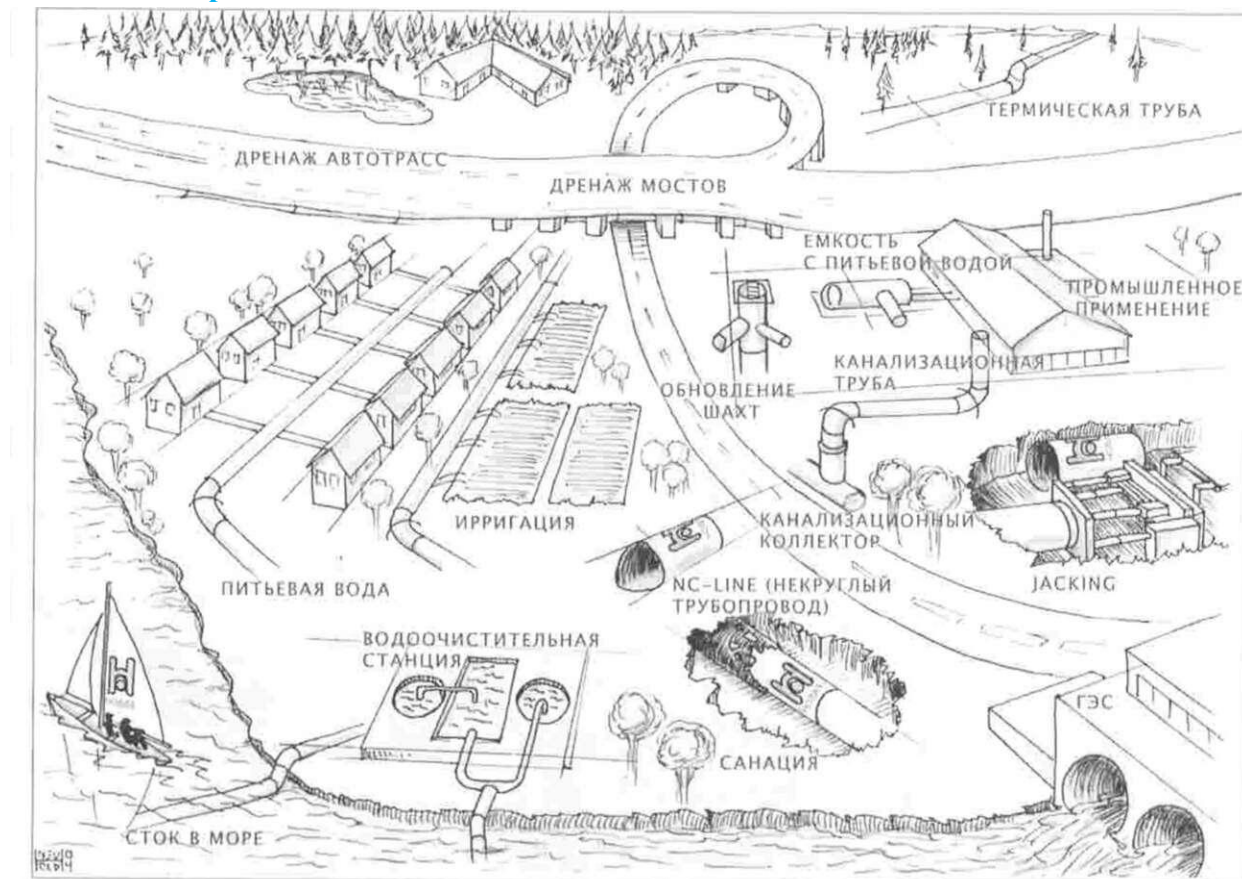
Ишлаб чиқарган компаниянинг Nobas номини олган янги инновацион технологиялар асосида ишлаб чиқилган қувурлар тизими, канализация тизимлари қурилишидаги қисқа муддат ичида стандарт юқори самарали қарорларни қабул қилиш мавқеига эга бўлди. 45 йил ичида жаҳоннинг 50та мамлакатларида Nobas технологияси асосида ишлаб чиқилган қувурларнинг 60 000 км дан ортиғи ётқизилди.

Ҳозирги кунда Nobas СС-GRP тизимидаги қувурлар дунёнинг турли мамлакатларида жойлашган 16 та заводда ишлаб чиқилмоқда. Nobasнинг жаҳон тармоғи ўзининг шахсий 35 та корхонаси, Европа ва Америка, ҳамда лицензияга эга бўлган турли мамлакатларда қўшма корхоналарда ишлаб чиқармоқда. Ўзбекистонда UNIPIPE савдо маркаси билан “Asia-Pipeplast” ООО корхонасида Nobas технологияси асосида шишапластик қувурлар ишлаб чиқилмоқда.

ҚўЛЛАШ ЖОЙЛАРИ

- Уй-рўзғор ва саноат сув таъминоти тизими;
- Канализация тизими;
- Босимли ва босимсиз сув чиқариш тизимлари;
- Ирригация ва суғориш тизимлари;
- Қудуқ ва сув ҳавзалари;
- Қувурлар санацияси;
- Технологик қувурлар (ш.б. саноат мосламалари);
- Иссиқлик электрстанцияларини совитиш тизими;
- Вентиляция ва ҳавони тозалаш тизими;
- Ўт ўчириш тизимлари;
- Устунли ва эгри-бугри қувурлар;
- Кўприк қувурлари;
- Денгиз қувурлари;
- Жала сув оқими тизими.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



Сув таъминоти

- хўжалик ичимлик суви таъминоти;
- Ирригация;
- Гидроэнергетика учун сув таъминоти тизими.



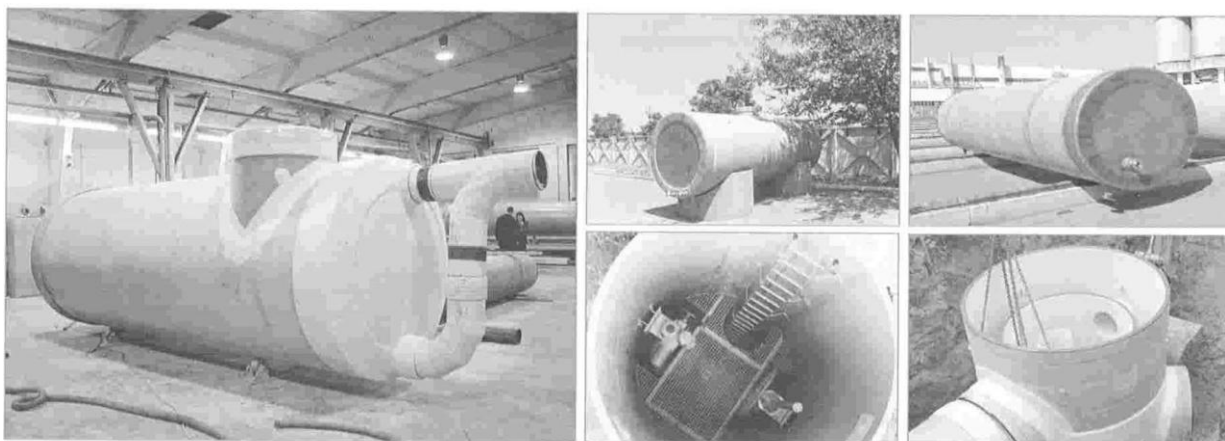
Қўллаш жойлари

Канализация ва сув чиқариш

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш



Қўллаш жойлари Қудуклар ва хавзалар.



Қўллаш жойлари Релейнинг



Қўллаш жойлари Ўзига хос қўллаш усуллари

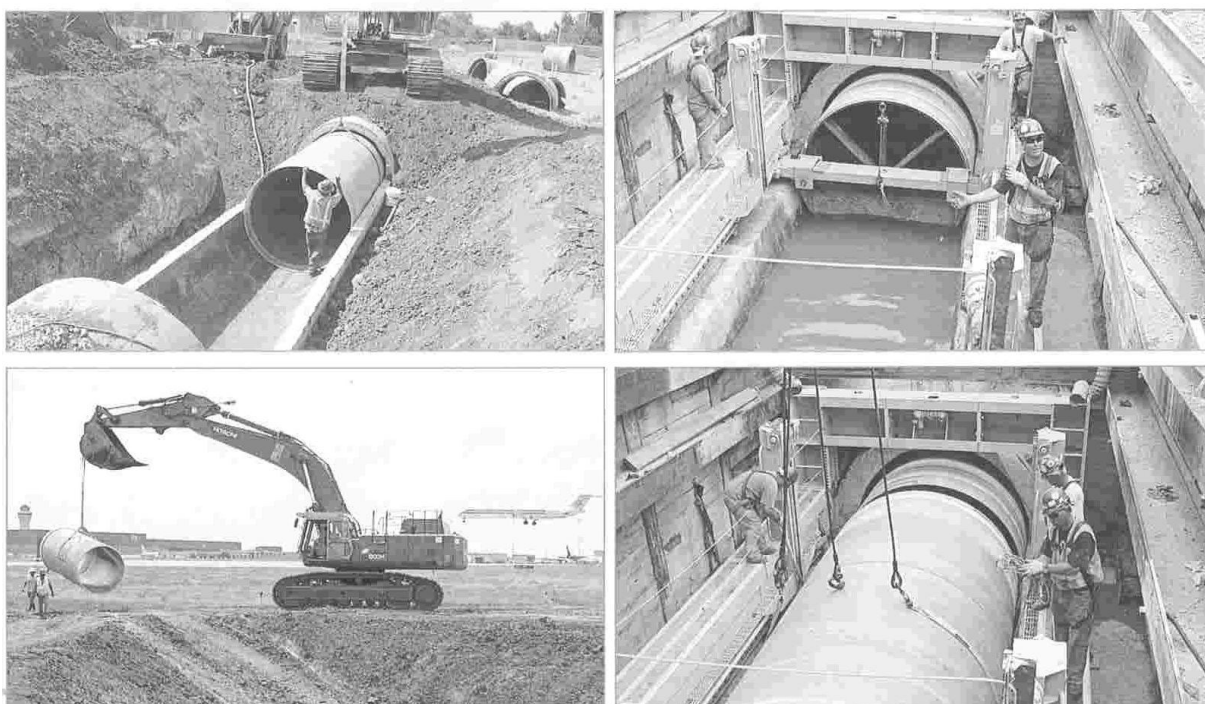
Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



Марказий Европадаги қурилиш лойиҳалари



БДХ давлатлари (Россия, Украина) релейнинг лойиҳалари.



Ўрта Осиё (Ўзбекистон, Қозоғистон, Афғонистон) даги қурилиш лойиҳалари

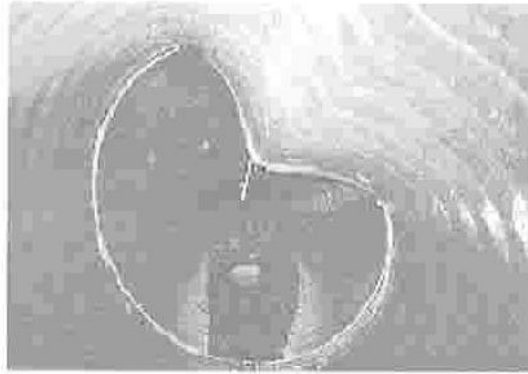
Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш



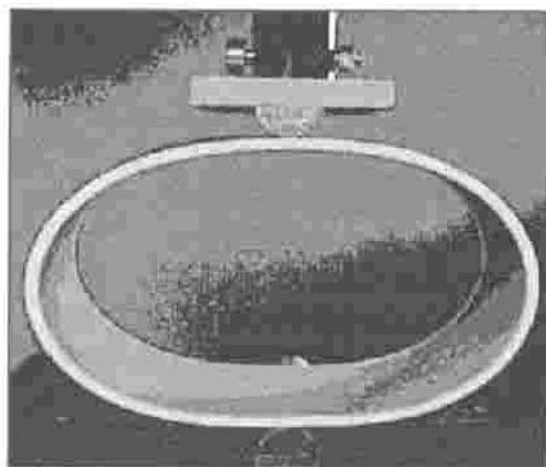
Коррозияга чидамлилиги;

- Қисқа муддатли босим қўтарилишига 4-баравар пишиқлилик захираси;
- Бошига нисбатан узок муддатли 40-60% қаттиқлилик даражаси (пластикли 10%);
- Босимга юқори чидамлилик;
- 60 градус совукдан 70 градус иссиқ хароратгача кенг ишлаш диапозони;
- Металл қувурларга нисбатан фойдаланиш даражаси 9 баравар кўп;
- Юқори статик ва кимёвий, ультрабинафша нурларига чидамли;
- Ифлосланиш паст даражаси, ғадир-будурлик 0,01 см;

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



Труба из полиэтилена высокого давления после 10 лет эксплуатации



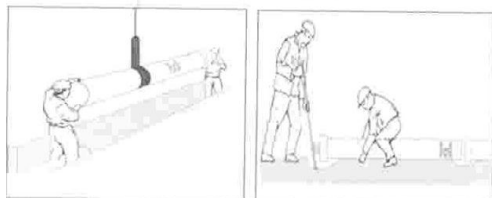
Испытание стекловолоконной трубы Unipipe на устойчивость к давлению

Юқоридаги афзалликлар UNIPIPE кувурларининг катта диаметрлилари учун ҳам сақланиб қолади.

- Юқори қаттиқлик (DN 2400 ва SN 1000.00);
 - 1600 диаметргача юқори босим сифати
- Ўрнатиш ва хизмат кўрсатиш қулайлиги.



Оборудование для сварки
полиэтиленовых труб



- Силлиқ ва аниқ ташқи қоплама;
- Қувур ва муфтларнинг идеал герметик жиҳати;
- Қувурларни улаш учун хоҳлаган жойда кесиш мумкин;
- Улаш (монтажнинг) юқори тезлиги;

Металли қувурлар пайвандлаш йўли билан уланса, UNPIPE қувурлари тўпламдаги герметик муфтлар билан жуда тез фурсатда уланади;

- Мавжуд қувур тизимига релейнинг технологияси фойдаланган ҳолда ўрнатиш мумкин;
- Траншеясиз тахлаш мумкин;
- Буриш учун муфтлардан фойдаланиш мумкин.

Релейнинг:

Қувурлар тизими реабилитация лойиҳаларида релейнинг усули қўлланилади. Технологияга асосан қувурлар жойида суюқ цементлаш йўли билан эски қувурнинг ичига ўрнатилади.

Енгил оғирлик, ташқи қопламанинг силлиқлик юқори кўрсаткичи, антикоррозияга чидамлик, UNPIPE қувурларининг осон уланиши релейнинг усули қўлланилишининг афзаллигини таъминлайди.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



- Силлик ва аниқ ташқи қоплама;
- Қувур ва муфталарнинг идеал герметик жиҳати;
- Қувурларни улаш учун хоҳлаган жойда кесиш мумкин;
- Улаш (монтажнинг) юқори тезлиги;

Металли қувурлар пайвандлаш йўли билан уланса, UNIPIPE қувурлари тўпламдаги герметик муфталар билан жуда тез фурсатда уланади;

- Мавжуд қувур тизимига релейнинг технологияси фойдаланган ҳолда ўрнатиш мумкин;
- Траншеясиз тахлаш мумкин;
- Буриш учун муфталардан фойдаланиш мумкин.

Ҳаражатлар тури	Шашатолалаи қувур	ПЭ қувур	Пўлат қувур
Бир вақтдаги капитал ҳаражатлар			
Қувурлар нархи	77%	18%	36%
Қурилиш-монтаж ишларини ўтказишнинг ҳаражатлари			
Коррозиядан сақлаш ҳаражатлари	0%	0%	11%
Монтаж ҳаражатлари	23%	36%	72%
Эксплуатация ҳаражатлари			
Таъмирлаш ва алмаштириш ҳаражатлари	0%	50%	358%
Жами ҳаражатлар 1 млн ҳисобида	100%	104%	476%

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Ҳисобли 1 МПА гача (10 АТМ) босимда қувурларни ётқизиш харажатларини таққослаш жадвали

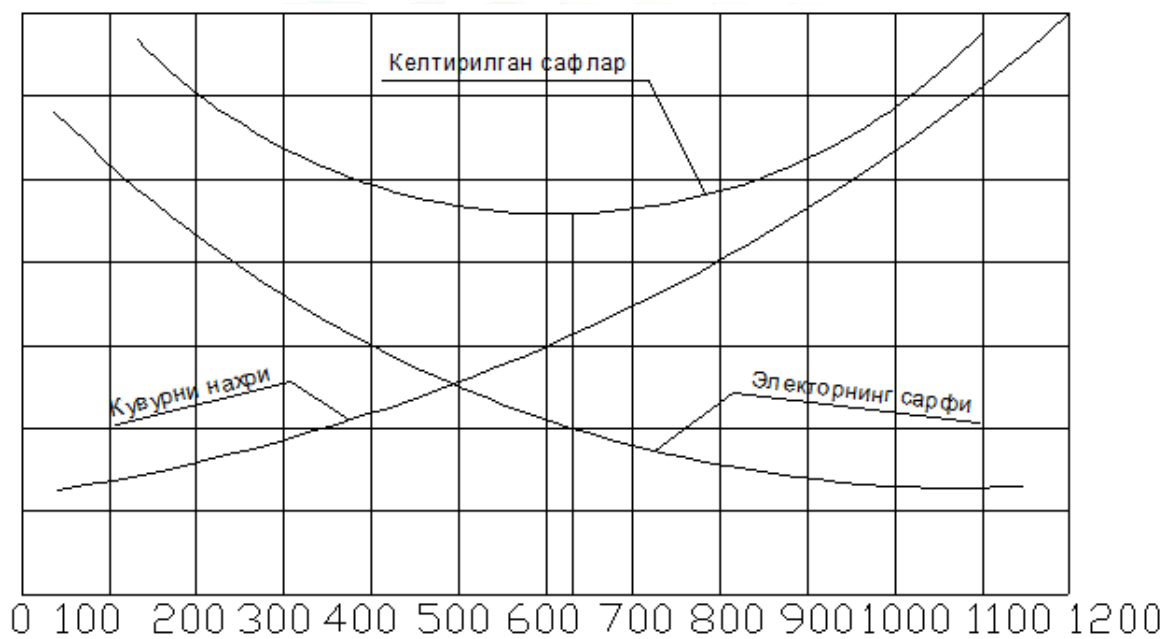
№	Диаметр	Полиэтилен			Шишатолали			Металл		
		1 п.м.с. ётқизиш нархи	Шундан		1 п.м.с. ётқизиш нархи	Шундан		1 п.м.с. ётқизиш нархи	Шундан	
			1 п.м.с.қувурнарни	1 п.м.с. ётқизиш нархи		1 п.м.с.қувурнарни	1 п.м.с. ётқизиш нархи		1 п.м.с.қувурнарни	1 п.м.с. ётқизиш нархи
1	200 мм	34639	32699	1940	92885	91312	1573	79649	68111	11538
2	300 мм	83394	81093	2301	127811	125816	1995	143103	126906	16197
3	500 мм	209579	204414	5165	215786	211117	4869	317429	290116	27313
4	700 мм	419668	411070	8598	321847	313573	8101	490518	453005	37513
5	800 мм	508557	498516	10041	408287	398723	9544	692482	642560	49922

- Жаҳон банки лойиҳаси. Афғонистон. “Афғонистон инфраструктурасини зудлик билан ўз ҳолига қайтаришни амалга ошириш” (11 та провинциал шаҳарни сув билан тўминлаш).
- Ўзбекистон .Орололди аҳолиси учун соғлом, тоза сув ва санитария Дастури”
- Ўзбекистон. “Туямўйин-Нукус”, “Туямўйин-Урганч” сув чиқариш регионал қурилиши.

Қувурларни санация қилиш энергияни тежаш тадбири (ахборот-таҳлилий маълумотнома)



Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



Расм-1. Келтирилган сарф-ҳаражатлар усули.

Қуриш қақтидан сўнгги даврда моддий имкониятларнинг чегараланганлиги сабабли эксплуатация қилиш ташкилотларида бу усул, кейинги йурилиш ва санація усулларининг минимал кўрсаткичларини ҳисобга олмаган ҳолда, кенг қўлланилиш бошланди.

Лекин охириги йилларда иқтисодиёт жадал ривожланиши оқибатида психологик аспектларнинг ўзгариши сабабли маблағ кўп сарфлангандан кўра, узок йилларга хизмат қила оладиган авария ёки қувурларни алмаштириш вақтида сифатли таъмирлаш учун тежаш йўли билан аварияларни олдини олишга киришилди. Бундай шароитда ҳар бир жиддий ҳолат учун илмий жиҳатдан асосланган усуллардан фойдаланиш йўлга қўйилди.

Қувурларни тиклашнинг асосий жиҳатларини танлаш.

Траншеясиз реабилитация усулларини баҳолаш ва оптимал усуллардан фойдаланишда абсолют ва ўртача кўрсаткичга эга бўлган техник, технологик, эксплуатация ва ҳаражатлар тавсифидан фойдаланган ҳолда иш бошқарилади. Бундан ташқари ер ости инфреструктураисни тиклашда атроф муҳитнинг таъсири, маблағ ва вақтинчалик ҳаражатлар иш бажарилаётган ҳудуд ҳисобга олинади.

Юқорида қайд этилган хусусиятларни ишлаб чиқиш статистик матери алларни тўпланишига ва чуқур таҳлил қилишни талаб қилган, маълум масалаларни ҳал этиш мураккаб муаммо ҳисобланади.

Таққослаш таҳлили учун асосий кўрсаткичлар:

Кўрсаткич маблағи (С): - иш қиймати;

Ўртача қиймат кўрсаткичи: - $K_c = C/C_{ср}$, $C_{ср}$ – қувурларни тиклаш варианты (ўртача арифметик кўрсаткичи);

Технологик кўрсаткич (Т): - 100 м узунликдаги иш майдони давомийлиги;

Ўртача технологик кўрсаткич: $K_t = T/T_{ср}$, $T_{ср}$ – кўриб чиқилган вариантларнинг ўртача цикли;

Эксплуатация кўрсаткичи (Э): - таъмирлаш методини қўллашдаги тебраниш;

Ўртача эксплуатация кўрсаткичи $K_э$ — $Э/Э_{ср}$, $Э_{ср}$ – кўриб чиқилган вариантларнинг таъмирлаш вақтидаги ўртача арифметик тебраниши кўрсаткичи;

Техник кўрсаткич (Д): диаметрнинг йўқолиши (%), ўртача олинган кўрсаткич $K_d = Э/Э_{ср}$;

Гидравлик кўрсаткич K_g : - гидравлик қаршилик коэффицентини тиклашга таъсир қилиш тафсифланиши: камайганда $K_g = 1$, сақланиб қолганда $K_g = 0$, ошиб кетганда K_g — -1;

Техник мавжудлик кўрсаткичи ($K_{ос}$): қуйидаги ва бошқа шароитларни амалга ошириш усуллар ва имкониятлар билан таъминланиш:

-Бурилишдан ўтиш: да - $K_{ос} = 0$, нет - $K_{ос} = 1$;

-Чуқурлардан ўиш до 30%: да - $K_c = 0$, нет - $K_{ос} = 1$;

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

-Вертикал майдонлардан ўтиш: да - $K_c = 0$, нет - $K_c = 1$;

-Қияликлардан ўтиш до $0,01$: да - $K_c = 0$, нет - $K_c = 1$;

-Суви бор қувурларда ишлаш: да - $K_c = 0$, нет - $K_c = 1$;

Ер ости инфраструктурасини тиклашда қўшимча ҳаражатлар кўрсаткичи: ҳа - $K_d = 1$, йўқ - $K_d = 0$;

Ер ости инфраструктурасининг экологияга таъсири кўрсаткичи: ҳа - $K_{э} = 1$, йўқ - $K_{э} = 0$;

4. Қувурларни тиклаш асосий усулларининг умумий кўрсаткичлари. 1-жадвалда қувурларни тиклаш умумий кўрсаткичларининг, статистик қайта кўриб чиқиш асосида “Сот” компанияси кузатувлари натижаларидан олинган энг самарали кўрсаткичлар келтирилган. 2-расмда кўрсаткичларнинг камайиб бориш тартиби жадвалда кўрсатилган.

Рақамли ва жадвалли кўрсаткичларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, ишлаб чиқаришдаги бошланғич ҳаражатлар ва минималлаштириш тиклаш усулини танлашда аниқлаш учун ҳисобланмайди.

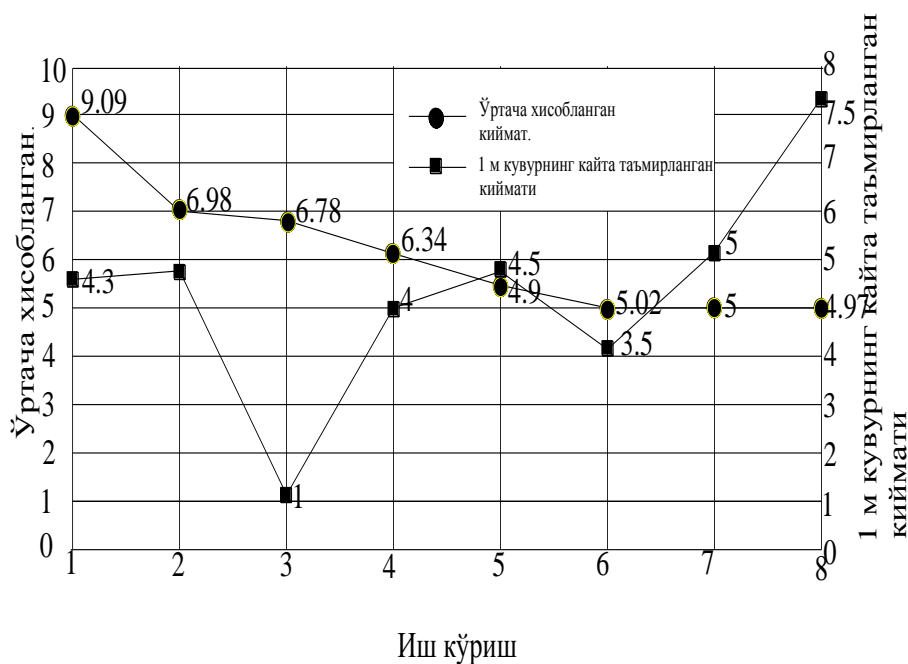
Инфраструктура ва экологияни тиклашни аниқлаш учун ишончли, сифатли, экологик ҳавфсиз, техник амалга ошириш ва ҳаражатларни қопламаслик факторлари ҳисобланади.

Масалан чуқур қазиб қувурларни алмаштириш, полимер қувурларни ётқизиш билан баравар бўлган ҳаражатлар фойдасиз ҳисобланади.

Шу билан биргаликда “СОТ-У” қўлқопи билан ишлаш очик ҳолда икки баравар қувурларни алмаштириш, энг фойдали усул ҳисобланади, чунки бу усул экология, ер ости инфраструктурасини асрайди ва энг узоқ сақланувчи, ҳамда қисқа муддатларда ишларни амалга ошириш имкониятини беради.

Қувурларни тиклаш усулларига кўрсаткичларнинг боғлиқлиги.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш



1. Чуқур қавлаш билан амалга ошириладиган қувур алмаштириш;
2. – Эгилувчан сегментлар (тролинг);
3. -ЦПП;
4. - V-шаклидаги полимер қувурларни ётқизиш;
5. "Упонор" қувурлари;
- 6.Бузиб алмаштириш;
- 7.Сиқилган полимер труба;
- 8.«СОТ-У» эгилувчан қўлқоп усули билан;

5.D=300mm ўлчамли қувурлани санация ва алмаштириш усулларидаги ҳаражатларни таҳлилий таққослаш мисоллари:

2 жадвалда пўлат қувурларни ишлатишда ҳосил бўлган ҳаражатлар келтирилган. Бунда норматив амортизация ҳаражатлар ҳисобга олинган.

300м Д 325 Қувурни таъмирлашга кетган сарфни солиштирма жадвали №2

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Бу қиёсий жадвал очиқ усулда «СОТ-У» қўлқопларидан фойдаланиш зарурлиги хулосаси келиб чиққанини билдиради.

6. Қувурларни алмаштириш ва санация қилиш ўртача кўрсаткичларининг қиёсий таҳлили.

Ишнинг мақсади	Қўшимча солиқ қиймати	насослик сиз хизмат даври	Харажатлар ишловчанлик ҳолати учун туланадиган ҳақ	50 йил фойдаланиш учун ҳақ	1 йиллик ҳақ одам/кун	иш ҳақи
Ер ости қувурларининг алмашиниши	43063025	10	1119645	49092125	981843	7475
Напор қувурларининг тикланиши "соту" усулининг самарадолиги	4389680	50	0	4289680	85794	3737
Услугани самарадорлиги	1.01 мартада	5 мартада	1119645	11.4 мартада	11.4 мартада	2 мартада

Мисол учун $d=300$ узунликдаги 300 м.қувур олинади. Сметага асосан (НДС сиз) 1м. қувурга тенг келадиган харажатлар олинади:

- алмаштириш - 12163 руб.
- санация - 12177 руб.

3-жадвалда қиёсий кўрсаткичлар натижаси берилган:

Жадвал 3.-Қувурларни алмаштириш ва санация қилишнинг умумий кўриниши

	Нархи	Кс	Кунлик кетма-кет давомийлиги	$K_T = T/T_{cp}$	$\Xi = 1/t$	$K_{\Xi} = \Xi/\Xi_{cp}$	Техникавий ўқалиш	$K_d = D/D_{cp}$		Σ	Σ
Алмаш	1216	1,00	14	14	0,05	2,5	0	0	2	19	

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

тириш	3	4								,5
Санация	1211	0,99	1,0	0,07	0,02	0,4	5	1	0	2,
я	7									46

1. Қувурлар санацияси муҳимлигининг техник-иқтисодий асослари.

Қувур транспорти ривожланиши тизими кенг миқёсда шаҳар ва қишлоқларда яшаш шароитининг яхшиланишига олиб келди. Ҳозирги кунда кичкина посёлка ёки алоҳида коттедж уйни сув ва канализациясиз тасаввур этиш қийин. Йирик шаҳар ва мегаполисларда минглаб километр узунлигида ётқизилагн қувурлар одамларни фаровон яшашига хизмат қилмоқда. Арча қувурлар жисмоний қаришга маҳкумдир. Россия Фавқулодда ҳодисалар бўлимининг ҳисобича 30 % авариялар шаҳарга тўғри келади. Бизнинг мамлакатимиз бу муаммодан истисно эмас.

Масалан Францияда шаҳарлардаги коммунал тизимларни реабилитация қилиш учун маҳсус Дастур ишлаб чиқилган.

Охирги 10-15 йилларни оладиган бўлсак, кўпгина аҳоли пунктларида турли қувурларга эҳтиёж ошган.

Ҳозирги кунда коррозияга чидамли бўлган пўлат қувурларнинг силлиқлилик даражаси ҳисобга олинмоқда. Заводдан чиқаётган қувурларнинг силлиқлиги 0,018 мм. ташкил этади. Сақланганда қувурларнинг силлиқлиги 0,03 - 0,04 мм, га ошади, яъни 1,8 баравар. Бунда қувурнинг баҳоси 5 - 10% тушиб кетади.

Йилдан-йилга абсолют силлиқлик 7 дан 15 мм гача ошиб бормоқда. 1-жадвалда абсолют силлиқлик кўрсатилган.

Сув қувурларини номланиши	Йиллар давомидаги кўрсаткичлар							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Таман қузури	0,033	10	23	38	46	55	58	62
Ики-Бурул қузури	0,033	12	25	35	45	50	53	-
Ейск қузури	0,033	3	3,8	-	-	-	-	-
Юстин қузури	0,033	13	22	29	36	-	-	7

Жадвалдан кўриниб турибдики, жадал суратларда 3-4-йил ичида қувурлар коррозияга учрайди кейинчалик кўрсаткич пасайи боради.

Силлиқлик даражаси узлуксиз кўтарилиши сувни чиқаришда кўп қувват талаб этади. 1-расмда қувурларнинг ички тузилиши ва қувват сарфланиши кўрсатилган.

Диаграммдан кўриш мумкинки, охирги 4 йил ичида қувват сарфланиши 1,57 баравар ошган ва 34,4% ни ташкил этган. Бир суткалик электр энергиясининг ҳаражати 200000 м/куб сувни

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

жўнатишда 1.6 руб/кВт сарфланди. Агар насос станцияларида 4 та насос ишласа зарар 240 млн. руб/йил га тенг бўлади.

Амалда бу норма ҳисобланади, лекин зарар кўрмаслик ҳам мумкин эди.

Қувурлар коррозияга учраши билан қувурларнинг ишдан чиқиши ҳам келиб чиқади. 2-жадвалда пўлат қувурларнинг авария ҳолатлари тасвирланган. Агар чуқур ҳисоб-китобларга берилмасак, охириги 10-15 йиллар ичида қувурларни тўлиқ алмаштириш назарда тутилса, бунда эса сув танқислигини келтириб чиқаради. Яқин кунларгача мана шундай эди. Ҳозирда эса траншеясиз технологияларнинг пайдо бўлиши билан эски қувурларнинг ичига янгисини ўрнатиш, тубдан ўзгарди.

Шундай қилиб, траншеясиз усуллар билан қувурларни тиклаш ва антикоррозия химояси йўли билан қувурларнинг хизмат қилиш муддати узайтириш асосий масалалардан бири бўлиб турибди.

* Ҳисоб-китоблар 387 км узунликка эга бўлган 600 мм диаметри Таман магистрали сув ҳавзалари мисолида келтирилган.

2-Жадвал Пўлат сув оқимларидаги авариялар сабаби хусусиятлари

Йиллар	Авариялар сабаблари (ҳодисалар сони)						
	Металл катламлари	Тирқиш ва тешиқлар			Қувур деворлари коррозияси		Жами авариялар
		Заводдаги уланган жойлар	Монтаж қилинган жойлар	Буқилган ва эгилган жойлар	ичи.	сирти.	

Ишим сув ҳавзалари

1	5	74	22	1	-	-	102
2	5	57	18	1	6	-	87
3	1	37	4	2	6	-	50
4	2	32	4	1	5	-	44
5	1	13	3	6	6	-	29
6	-	10	35	-	43	3	93
7	-	4	4	2	42	5	57
8	1	3	1	-	34	9	118
9	-	2	4	1	69	8	84
10	-	1j	9	1	68	7	79

Таман қувурлари

1	6	54	28	3	-	-	91
2	8	48	14	-	-	-	70
3	4	34	24	-	8	-	70

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

4	2	23	-	2	5	2	34
5	-	12	18	4	12	6	52
6	1	6	6	-	24	9	46
7	-	0	-	5	38	7	53
8	-	1	2	-	58	9	69
9	-	-	4	2	73	-	79
10	-	-	Л J	-	86	4	93

2. “СОТ” корхонаси санацияси ва ишлаб чиқариш фаолиятининг қисқача тавсифи.

Чет эл ва ўзимизда ишлаб чиқилган технологияларга шуни, кўрсатадики қувурларни қазилар йўли билан, аҳоли зич жойлашган пунктларда ва айниқса корхонлар жойлашган жойларда бу технологияни амалга ошириш ноқулайликлар яратади.

Шу сабабли траншеясиз технологиялар қувурларни тозалаш ва санация қилиш энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади

Бугунги кунга келиб чет эллик компаниялар ўзларининг Россияда қўллаб бўлмайдиган усулларини таклиф қилишмоқда.

Корхона ишларининг асосий йўналишлари – қувурларнинг истки ва ички деворларини тозалаш ва санация қилиш, тиклаш ва дефекти бор қувур майдонларини ва жисмоний жиҳатдан ишдан чиққан жойларини жонлантириш ва коорозиянинг олдини олишдир.

Бугунги кунга келиб “СОТ” ишлаб чиқариш корхонаси Россияда қувурларнинг ишлаш фаолияти билан энг самарали усулларидан фойдаланиган корхона ҳисобланади.

Россияда қувурларни кўп қаватли ямаш, яъни полимер қўлқоп билан санация қилиш мақсадга мувофиқлиги учун патентлаштирилган конструкциялар давом этмоқда.

Ер қазилар ишлари ўзи билан бирга таъмирлаш ишлари жойларида нафақат автомобиль йўллари, балки темир йўлларнинг бузилишига олиб келади, бу эса моддий ҳаражатларни талаб қилади.

Шу сабабли юқорида айтиб ўтилган технология энг юқори ва самарали бўлиб, унинг кейинчалик жадал ривожланишида биринчи навбатда эътибор берилади, Бу бўйича охириги 3 йил ичида кашфиётлар учун 10 та патент олинган.

“СОТ” корхонаси Россия билан биргаликда бошқа чет эл мамлакатларига танилган бўлиб, юқори мавқега эга. Корхонанинг доимий буюртмачиларига саноат корхоналари ва коммунал ташкилотлардан : Ярославль, Астрахань, Сочи, Санкт-Петербурог, Волгоград, Пермь, екатеринбург, шу билан биргаликда “ГазПром” ОАО, “ЛУКОЙЛ”, “Славнефть”, Архангельск ЦБК, Кандалак СУАЛ ва бошқалар киради.

3. СОТ-У санация қўлқопларининг техник-иқтисодий тавсифи.

Қўлланилиши

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Бу усул ер устки қатламидаги экинзорлар, йўл ва мухандислик коммуникацияларига зарар етказмайди.

Ишларни тор жойларда ҳам амалга оширса бўлади.

Усул хўжалик сувлари ҳавзалари, саноат корхоналари канализацияси ва техлогик қувурларни санация қилишда жуда қулайдир.

Пишиқ ва кимёвий хусусиятлари.

СОТ қўлқоплари конструкциясига санитария назоартидан рухсат этилган материаллар ишлатилган.

Пишиқлиги шундаки, буюртмачининг иш жараёнини ҳисобга олган ҳолда материаллардан тайёрланади.

Кимёвий чидамлилиги шундаки, қувурдан ўтадиган суюқликнинг ишқор ёки кислота бўлишига қарамасдан, амалга ошириш мумкин.

Қувурларнинг полимер қоплами, антикоррозияли тадбир ҳисобланади, силжиш ва деформациялардан кўрқмайди, хизмат қилиш муддати 50 йилни ташкил қилади

Гидравлик таснифи.

Қувурларнинг асосий гидравлик хусуияти шундан иборатки, ички қопламаси силлиқлиги абсолют ва эквивалентдир.

Текширувларга кўра: абсолютлик - 0,008 - 0,04 мм, эквивалентлик - от 0,01 до 0,011 га Рейнольдс сони ўзгаришининг 3000 дан 180000 гача миқдордаги диапазон учун.

Шуни таъкидлаш лозимки, эквивалент силлиқлик нафақат кўтарилиши мумкин, балки сезиларли даражада камайиши мумкин.

Қувурларни санация қилиш вақтида кўпгина ишқор ва қоришмалардан фойдалаш оқибатида, ҳосил бўлган микроб ва бактериялар ГРЕЙ парадоксини келтириб чиқаради.

Бу парадокс дельфинларни кузатиш натижасида ҳосил бўлган ҳодисадир. Яъни битум ва резина билан қувурларни қоплаш унинг яхши сақланишига ёрдам беради.

СОТ-У санацияси электр энергиясини тажайдиган тадбир ҳисобланади

Маълумки, қувурлардан сув ўтаётганда, кўпроқ электр энергия қувурларнинг гидравлик қаршилиги учун сарфланади.

Муаммонинг долзарблиги.

Ялпи қувурлар қурилиши, яъни паст кўрсаткичли пўлат қувурларни ётқизиш, уларнинг коррозияга учрагани учун алмаштиришни тақоза қилди. Статистик маълумотларга кўра ҳозирги кунда 80% қувурлар (бу эса мамлакатда 2 млн км ни ташкил этади) тўлиқ капитал таъмирга ва тўлиқ алмаштиришга муҳтождир. Бу ҳолат фақат бизнинг мамлакатимизда, балки бошқа мамлакатларнинг ҳам муаммосидир.

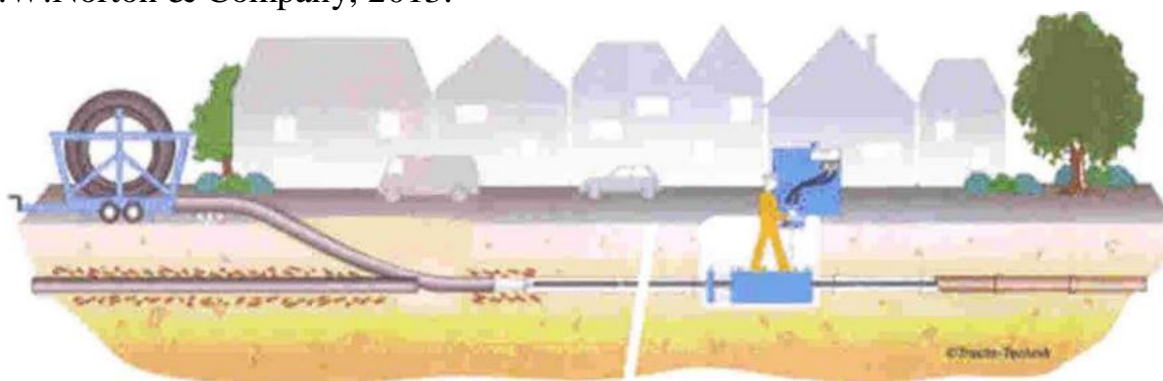
3.4. Қувурларни алмаштиришнинг асосий усуллари концепцияси.

Социализм ривожланиши даврида бизнинг мамлакатимизда нафақат электр энергияси қуввати сарфланиши оланр эди, балки, қурилиши ҳаражатларининг бошланғич ва эксплуатация ҳаражатлари ҳисобга олинар эди. Натижада ҳозирги кунда кичик ўлчамли қувларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилса, юқори келтирилган ҳисоб-китобюлар натижасига кўра умумий сарф-ҳаражатлар анча сезиларли даражада камаяди ва иқтисодий жиҳатдан мамлакат фойда кўради.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Фойдаланилган адабиётлар:

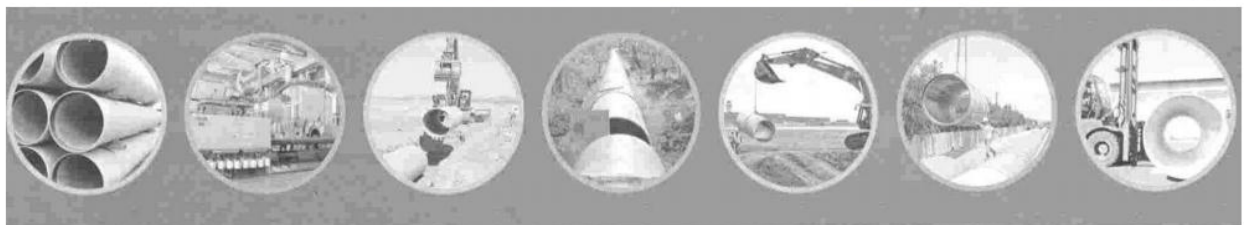
1. Akhilesh Bajaj, Stanislaw Wrycza, "Systems Analysis and Design for Advanced Modeling Methods", Technology, Business Англия 2012.
2. Brown, Alex. A Theory of Theory of Architecture. - The Wikipedia, the Free Encyclopedia, 2011.
3. Toman, Rolf (Ed.) History of Architecture from Classic to Contemporary. Bath-Shenzhen: Parragon, 2013.
4. Grabar, Oleg. The Role of the Historian // The Aga Khan Award for Architecture. 2010. Baden: Lars Muller Publications, 2010, p.328-333.
5. Brook, Daniel. A History of Future Cities. New York-London: W.W.Norton & Company, 2013.



Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш



Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар



Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш



4-мавзу: Оқоваларни оқизиш тармоқларини эксплуатацияси.

Режа:

4.1. Оқоваларни оқизиш тармоқларини фойдаланишга қабул қилиш.

4.2. Тармоқларга профилактик хизмат курсатиш ва тикилишларни бартараф қилиш.

Таянч сўз ва иборалар: *оқизиш тармоқлари, тармоқдаги қудуқлар, уланиш камералари, участкаларни ювиш, қувурларда тиқилиш турлари, участкаларни кузатиш.*

Марказлаштирилган коммунал канализация тизимлари истеъмолчилардан маиший оқова сувларни қабул қилиб олиш, чиқариб юбориш ва тозалаш учун мўлжалланган. Оқоваларни оқизиш тармоқлари ва улардаги иншоотлардан фойдаланишни [19] Қоидалар асосида олиб борилади. Шаҳар, қўрғон ва бошқа аҳоли яшаш жойларда оқоваларни ташқи оқизиш тармоқларидан фойдаланиш “Сувоқова” бирлашмасига қарашли шаҳар, туман коммунал хўжаликлари томонидан амалга оширилади. Ишлаб чиқариш корхоналарида бу ишлар бош энергетик ёки бош механик тасарруфидаги бўлим томонидан бажарилади.

Йирик шаҳарларда оқизиш тармоқлари узунлиги тахминан 250-300 км тенг участкаларга бўлинади ва ҳар бир участкага ишчи ходимлар бириктирилади. Ишчи ходимлар сони, участканинг мураккаблига боғлиқ ҳолда, ҳар 3-4 км тармоққа бир киши ҳисобидан тайинланади. Биринчи бобда айтиб ўтилганидек оқизиш тармоқларини тезкорлик билан бошқариш учун диспетчер хизмати ташкил қилинади. Оқоваларни оқизиш тармоқларга техник хизмат кўрсатиш вазифаларига қуйидагилар киради:

- Оқоваларни оқизиш тармоқлари ва ундаги иншоотларнинг бутлигини таъминлаш; тармоқларнинг яхши техник ҳолатини сақлаш, тикилишларни ва сув тўлишларни ўз вақтида бартараф қилиш. Авария ҳолатлари(қувур, кудуқ, камераларни чўкиши ва бузилиши ва ҳ.к.) олдини олиш мақсадида тадбирларини ишлаб чиқиш ва бажариш;

- техник хужжат ва ҳисоботларни юритиш. Булимларни меъёрий, махсус техник, технологик хужжатлар, машина ва механизмлардан фойдаланиш йўриқномалари билан таъминлаш;

- оқоваларни оқизиш тармоқ ва ундаги иншоотлар барча ўзгартиришларни планшетларга киритиб бориш, иншоотларни паспортини тузиш ва уларни инвентаризациядан ўтказиш;

- оқизиш тармоқлар ишини ўрганиб бориш, тармоқларни ривожлантириш, қайта қуриш, режавий-огоҳлантирувчи таъмирлаш ишлари бўйича истиқболли режалар тузиш;

- тезкор бошқариш ва диспетчерлаш тизими ва лавозим йўриқномаларини яратиш;

- абонентларни тармоққа уланишларини назорат қилиш. Қўшиладиган оқовалар таркиби ва сарфини текшириб бориш;
- оқизиш тармоғига қўшилишларга техник шартлар бериш, улар қурилишини назорат қилиш ва фойдаланишга қабул қилиш;
- оқизиш тармоқлари ва ундаги иншоот, машина ва механизмларнинг ишончли ишлашини баҳолаш ва назорат қилиш.

Оқоваларни оқизиш тармоқларининг ҳар бир коллекторига техник паспорт тузилади. Техник паспорт асосий ҳужжат бўлиб, унда ён қўшилишлар уланган тармоқнинг тасвири, уларнинг узунлиги, тўлиш даражаси, техник кўрик ва профилактик тозалашлар ўтказилган саналар келтирилган бўлиши керак. Техник паспорт тузилиши 1- изоҳда келтирилган.

4.1. Оқоваларни оқизиш тармоқларини фойдаланишга қабул қилиш

Янги ёки қайта қурилган сув таъминоти ва канализация иншоот ва тармоқларини ишга қабул қилиш ҚМҚ 3-30-97 [19] талаблари асосида амалга оширилади. Объектларни ишга қабул қилиш учун буюртмачи ва лойиҳаш ташкилотлари, ҳокимият, табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси, санитария-эпидемиология хизмати, ёнғинга қарши назорат, меҳнатни муҳофаза қилиш инспекцияси ва қурилиш ташкилотлари вакиллари билан иборат иншоотларни ишга қабул қилиш ишчи ҳамда давлат комиссиялари тузилади. Ишчи комиссия иншоотлар ҳолатини, мавжуд ҳужжатларни батафсил текшириб уларни ишчи ҳолатига келтиради, нуқсонларни бартараф қилдиради ва давлат комиссиясига тақдим этиш учун барча зарурий ҳужжатларни тайёрлайди.

Ишчи комиссиянинг асосий вазифаларига иншоот ва тармоқлар мажмуасини фойдаланишга тайёрлаш, ишга қабул қилиш, синаш ҳамда ишлатиб кўриш, яъни қуйидаги ишлар киради:

- бажарилган қурилиш-монтаж ишларининг лойиҳавий ҳужжатларга мослигини ҳамда “ёпиқ”, яъни ер остида ёки деворлар орасида қолиб кетган ишларнинг далолатномаларини ва қурилмаларни ўрнатиш учун пойдеворлар тайёргарлигини текшируви;

- ҚМҚ талабларига биноан ускуналарни ўрнатилганлиги, синовлардан ўтказилганлиги, ишлатиб кўрилганлиги ҳақида ҳужжатларни текшируви;

- ҳар бир иншоот, тармоқ, тугун, жихоз ва қурилмаларни алоҳида кўрик ва текширувлардан ўтказиб давлат қабул комиссиясига тақдим этишга тайёрлаш ишлари;

- ёрдамчи объектлардан: электр станцияси, қозонхона, муҳандислик коммуникациялари ва бошқа хўжаликларни фойдаланишга тайёргарлигининг текшируви.

Иншоотларнинг ишга яроқлигини мажмуавий синаш учун уларнинг бири-бири билан ҳамкорликда ишлаши текширилади. Иншоотларнинг ҳамкорликда ишлашининг синов муддати 72 соатгача давом этиши мумкин.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Технологик қурилмаларнинг унумдорлигига боғлиқ ҳолда синовларининг давомийлиги 4.1-жадвалда келтирилган.

4.1-жадвал

Оқоваларни узатиш ва тозалаш қурилмаларини ҳамкорликда ишлатиб кўриш синов муддатлари [23]

Иншоотни нинг номи	Синовдан ўтиши зарур бўлган ускуналар	Унумдорлиги...минг м ³ /к-к иншоотларнинг синов муддатлари, соат				
		0 гач а	1- 25	6- 50	1- 100	100 дан ортиқ
Ётиқ насослар билан жихозланган канализация насос станциялари	Панжаралар, майдалагичлар, асосий насос ва гидрозичлатишга сув берувчи насослар	4	2	6		-
Тик насослар билан жихозланган канализация насос станциялари	Юқоридагидек ва қўшимча мой хўжалиги, мой бериш насослари, асосий насосларни ювиш учун сув берадиган насослар	4	2	6	2	72
Тозалаш станциясида панжаралар биноси	Панжаралар, транспортёрлар, майдалагич, майдалагичга техник сув берувчи насослар, вентиляция жихозлари	4	2	0	8	56
Ҳаво бериш тизими	Ҳаво берувчи қурилмалар, сизгичлар, мой хўжалиги ва аэраторлар	6	4	2	2	72
Метантенкл ар	Инжектор, гидроэлеватор, аралаштиргич, насослар ва вентиляция жихозлари	4	2	0	8	56
Газгольдер лар	Тақсимлаш қурилмалари, иссиқлик ва сув бериш тизими, клапанлар ва бошқа ёрдамчи жихозлар	6	6	4	2	72

Иншоотларни синов даврида ҳамкорликда ишлатиб кўришни созловчи мутахассислар раҳбарлигида, ишчи ходимлардан тузилган бригадалар томонидан амалга оширилади. Бош пудрадчи томонидан ишчи комиссияга

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

чизмалар ва қурилиш-монтаж ишлари бўйича қуйидаги далолатномаларни тақдим этиши лозим:

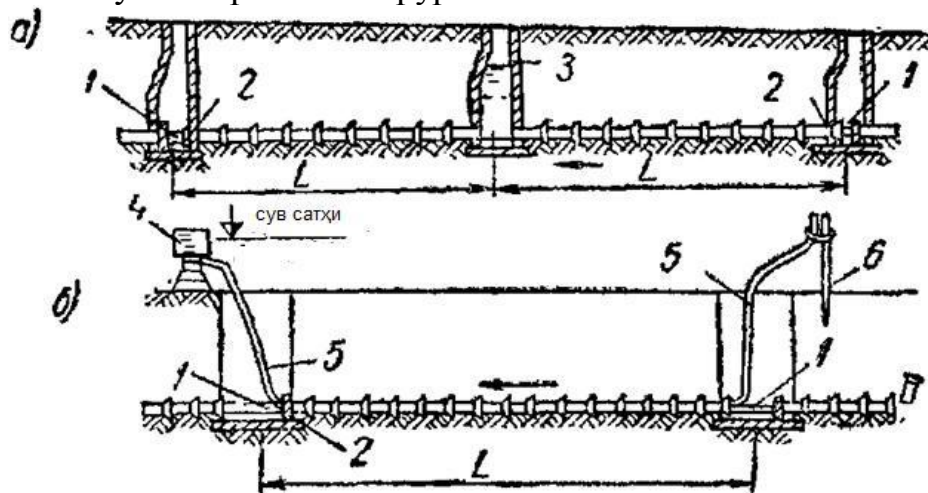
- бино, иншоот ва қурилма пойдеворларининг чўкишлари ҳамда қурилиш ашёларини синов натижалари;
- ёпиқ, яъни ер остида ёки деворлар ичида қолиб кетган ишларни қабул қилиш ҳақида;
- ички ва ташқи муҳандислик коммуникацияларини (сув, иссиқлик, газ, электр таъминоти, канализация) синови ҳақида;
- энергия қурилмалари, алоқа, назорат-ўлчов асбоблари, автоматика ва ишорат тизимларини синов натижалари;
- портлашни олдини олувчи, яшин ва ёнғинга қарши мосламаларни синов натижалари;
- янги, ўрнатилиши керак бўлган қурилмаларни тамғаларини ечилганлиги ҳақида;
- гидро- ва пневмобошқариш ускуналарини мойлаш тизимларини синов натижалари;
- арматура ва сиғимлар зичлиги ва мустаҳкамлигини синови натижалари;
- қурилмаларни юкламасиз ва юкламали синов натижалари.

Қурилиши тугатилган барча иншоот ва тармоқларни ишга қабул қилинишдан олдин уларни кўриқдан ўтказиш зарур. Биринчи навбатда объектнинг геометрик ўлчамлари, сатҳ белгилари текширилади. Оқизиш тармоқларида ўзиоқарликни таъминлаш учун улар маълум нишабликларда ётқизилади. Оқизиш тармоқларини ишга қабул қилишда уларнинг сатҳ белигилари нивелирлаш йўли билан текширилади. Тармоқларнинг тўғри чизиқлигини икки кўзгу усули билан амалга оширилади. Кўзгулар икки қўшни қудуқларга 45° бурчак остида новлар ичига ўрнатилади. Кўзгуда ёруғлик доира шакли акс этиб туриши керак. Доира шаклининг оғиши фақат ён томонларга $1/4$ диаметрга, лекин мутлақ қиймати 50 мм дан ортмаган ҳолда рухсат этилади. Тармоқнинг тик ўлчамларини оғиши умуман ман этилади. Диаметрлари 900 мм дан ортиқ бўлган қувурларнинг ички кўриги телекамера ёки ичига тушиш йўли билан амалга оширилади.

Иншоот ва тармоқларнинг герметик зичлиги гидравлик синовлар ёрдамида текширилиши лозим. Босимли қувурларнинг гидравлик синови сув таъминоти тизимидаги сув ўтказгичлари талаблари ва кетма-кетлиги бўйича амалга оширилади. Оқоваларни оқизиш тармоқларини гидравлик синови икки босқичдан иборат. Биринчи босқичда дастлабки синов, қувурлар кўмилишидан олдин, амалга оширилади. Оқизиш тармоқларини гидравлик синови ўрта қудуқ ва қўйи қудуқлар орқали амалга оширилиши мумкин (5.1-расм). Синов учун икки ёки бир неча қудуқлар орасидаги участка сув билан тўлдирилади ва кузатилади. Синовнинг ҳисобли босими лойиҳа ҳужжатларида келтирилади. Одатда, сопол, темирбетон қувурларнинг синов босими 0,04 МПа ни ташкил қилади. Синов муддати 30 дақиқадан иборат. Тармоқлар дастлабги гидравлик синови қувурларни кўмилишидан олдин,

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

факат қувур чоклари усти тупроқ билан кўмилган ҳолда амалга оширилади. Синов давомида сув сатҳининг пасайиши 20 см дан ошмаслиги керак. Синовдан олдин ички гидроизоляцияга эга темирбетон қувур ва иншоотлар 72 соат, гидроизоляциясиз ва бошқа материалли қувурлар 24 соат давомида сув билан тўйинтирилиши зарур.



4.1-расм. Оқизиш тармоқларини гидравлик синов усуллари.

а) ўрта қудук орқали; б) қўйи қудук орқали; 1-тиргак; 2-тиқин; 3-сув сатҳи; 4-сув сиғими; 5-шланг; 6-шланг учун таянч.

Гидравлик синов темирбетон иншоотлари ўз мустаҳкамлигини олгандан кейин бажарилади. Бу иншоотлар ҳам икки босқичли синовдан ўтказилади, биринчи босқичда 1 м сув устуни билан, иккинчисида эса сувнинг лойиҳавий сатҳида бир кеча-кундуз давомида синов олиб борилади. Асосий технологик кўрсаткичлар билан бир қаторда трасса бўйлаб, объект атрофининг ободонлаштириш ишларининг бажарилганлиги ҳам қайд этилади.

Янги қурилган ва тармоққа уланган қувурларнинг чизмалари режага туширилиши, техник бўлим ва диспетчерга фойдаланишга берилади. Ҳар бир қудук, камера ва уларда ўрнатилган қурилмаларга қайд тартиб рақамлари берилади. Барча қувурлар учун паспорт юритилиши зарур.

Айрим синов далолатномалари бўлмаган ёки маълум сабабларга кўра синовлар ўтказилмаган пайтларда буюртмачи ташкилот ҳисобидан қўшимча синовлар ўтказилиши мумкин. Ишчи комиссияси иншоотларни ишга қабул қилиш далолатномаларини имзоланганлиги уларни қабул қилиш тайёрлов даврининг якуни ҳисобланади.

Иншоотларни ишга тушириш даврида барча иншоот, тармоқ, қурилма, ускуна, агрегат, механизм ва жихозларни ишлатиш учун лавозим ҳамда хавфсизлик техникаси йўриқномалари ишлаб чиқарилиши лозим. Бу йўриқномаларда ишчиларнинг ҳуқуқ ва бурчлари, топширилган участкада масъулиятлари, бажариладиган ишларнинг кетма-кетлиги, ишга тушириш ва ишдан чиқариш тартиблари каби мулоҳазалар келтирилган бўлиши керак. Шунингдек йўриқномаларда фавқулодда ва авария ҳолатларида ходимнинг бажарадиган ҳаракатлари кетма-кетлиги белгиланган бўлиши шарт.

Ўзбекистон Республикаси табиатни муҳофаза қилиш қонунлари талабларига тўла жавоб берадиган оқоваларни **оқизиштириш тизимлари** деб аҳоли яшаш жойлари, sanoat корхоналарида ҳосил бўладиган ҳамда атмосфера оқоваларини қабул қилиш, оқиздириш, сақлаш, узатиш, тозалаш, зарарсизлантириш ва ҳавзаларга қўшиш ёки такрорий фойдаланиш учун мўлжалланган муҳандислик тармоқлар ва иншоотлар мажмуасига айтилади. Тозаланган оқова сувларнинг сифат кўрсаткичлари СанПиН[29] ва [28] талабларини тўлиқ қондириши зарур. Оқоваларни оқизиш ва тозалаш тизимидан фойдаланиш хизмати қўйидаги масалаларни ечишга қаратилган бўлиши керак:

- оқизиш тармоқлари, тармоқдаги иншоотлари, тозалаш иншоотлари ва насос станция ишини узлуксиз равишда, ишончли ва самарали ишлашини таъминлаш;
- оқоваларни лойиҳавий кўрсаткичларгача тозалашни таъминлаш;
- барча тизим унсурлари устидан лаборатория ишлаб-чиқариш назоратини ўрнатиш;
- оқизиш тизимидаги объектларни қурилиши, капитал таъмирланиши ва реконструкцияси ва уларни ишга тушириш устидан техник назорат олиб бориш;
- техник ва технологик ҳужжатларни юритиш;
- тизимни истиқболли ривожлантириш режаларини тузиш учун тармоқ ишини доимий равишда ўрганиб бориш;
- шаҳар оқизиш тармоқларига қўшилаётган барча оқова сувларни назоратини олиб бориш.

Оқоваларни оқизиш тизими деганда турли тоифадаги оқова оқимларини бирлаштириб ёки алоҳида оқиздиришнинг технологик услуги тушинилади. Оқизиш тизими техник-иқтисодий ҳисобларга асосланган ҳолда шаҳарни ривожланиш истиқболлари, маҳаллий шарт-шароитлар, мавжуд сув ҳавзаларини муҳофаза талабларини инобатга олган ҳолда қабул қилинади. Оқиздириш тизимларини ривожланиш тарихида **умумоқизув, бўлинган** ва **аралаш** тизим турлари шаклланган. **Бўлинган** тизимлар ўз навбатида **тўлиқ бўлинган, қисман бўлинган** ва **яқин бўлинган** турларга ажратиш мумкин.

Канализация тизимида оқизилаётган ишлаб чиқариш оқова сувларини истеъмолчилар томонидан ташлаш тартиби Вазирлар Маҳкамасининг 2010 йил 3 февралдаги 11-сон қарори билан тасдиқланган “Ишлаб чиқариш оқова сувларини қабул қилиш қоидалари ҳамда ифлослантирувчи моддаларнинг Ўзбекистон Республикаси шаҳарлари ва бошқа аҳоли пунктларининг коммунал канализация тармоқларига нормативдан ортиқча оқизилганлиги учун компенсация тўловларини ҳисоблаш тартиби”да, шунингдек ИЧДК ташкилоти билан истеъмолчи ўртасида тузилган шартномада белгиланади. Ҳар бир оқизиш тармоғига ўзининг тоифасидаги оқова сувларини қабул қилиш мумкин. Оқизиш тармоқларига турли тоифадаги оқоваларни қабул қилиш қўйидаги шартлар билан чекланган:

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

- ишлаб чиқариш ва маиший оқоваларни бирлаштириш масаласи уларни бир хил услублар ёрдамида ва бир хил иншоотларда тозалашни олиб бориш имконияти мавжуд пайтида ўзини оқлайди;

- турли ишлаб-чиқариш оқоваларини бирлашиши натижасида портловчи газ ва буғлар ҳосил бўлмаслиги керак;

- оқоваларнинг ҳарорати 40 °С дан ошмаслиги керак;

- бирлаштириш натижасида биологик тозалаш жараёнларига салбий таъсир кўрсатадиган бирикмалар ҳосил қилмайдиган ҳолатларда;

- таркибида мой, ёғ, қатрон, бензин, нефт маҳсулотлари ва бошқа шунга ўхшаш оғир ифлосликларни қувурларда чўкмага тушиб қолиш эҳтимоли бор пайтларда;

- насос ишига салбий таъсир кўрсатадиган, толасимон моддалар мавжуд оқовалар, РЭЧУларгача маҳаллий иншоотларда тозалашдан кейин қўшилиши рухсат этилади;

- шаҳар оқизиш тармоқларига тозаланмаган автомобил ва трактор машиналарини ювиш оқоваларини қўшиш ман этилади;

- хўжалик-маиший ва ифлосланган ишлаб-чиқариш оқоваларини атмосфера оқизиш тармоқларига қўшиш тақиқланади;

- таркибида патоген бактериялар бор қушхона, қорамол, чўчқа, парранда фермалари, инфекцион касалхоналар ва териға ишлов бериш корхоналар оқоваларини маҳаллий иншоотларда тозалаш ва зарарсизлантиришдан кейин шаҳар оқизиш тармоқларига қўшиш рухсат этилади;

- таркибида фақат минерал модда бор оқоваларни шаҳар оқовалари оқизиш тармоғига қўшиш ҳам ман этилади;

- таркибида уювчи ишқор ва кислота бор ёки аралашидан кейин уювчи хусусият пайдо бўладиган ҳамда қувур, иншоот, қурилма материалга шикаст етказадиган оқова сувларнинг муҳит кўрсаткичи (рН) нейтрал ҳолга келтирилгандан кейин қўшиш рухсат этилади;

- ишлаб-чиқариш ёки уларнинг хўжалик-маиший оқовалар билан аралашmalarининг рН=6,5÷8,5, муаллақ модда улуши 500 мг/л дан ошмаслиги ва сузувчи моддалардан ҳолис бўлиши керак.

Оқизиш тармоқларига суюқ ва майдаланган қаттиқ чиқиндилар, муз ва қор оқиздирилиши мумкин. Суюқ чиқиндилар 2÷3 хажмда, қаттиқ чиқиндилар эса 2÷3 мм гача майдаланиб, 8÷10 мартаба сув билан аралаштириб ва панжараларда саралангандан кейин оқизиш тармоқларига қўшилади.

Оқизиш тармоқларига қуйиладиган асосий талаблардан бири оқоваларини қабул қилиш, ишончли ва узлуксиз тозалаш иншоотларига узатишни таъминлаши ҳисобланади. Оқизиш тизими ва ундаги иншоотлар таркиби, уларнинг ишончилиги технологик, санитария-гигиеник ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш талабларидан келиб чиққан ҳолда

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

тайинланади. Аксарият ҳолларда бу оқизиш тизимининг тармоқлар ва иншоотларининг ишдан тўхтаб қолиши қатъиян ман этилади.

Иншоотларни ишга тушириш. Иншоотларни ишга тушириш жараёни, хизмат кўрсатувчи ходимларни, фойдаланиш технологик регламентлари билан таништиришдан бошланади. Регламентларда иншоотларни ишга тушириш ва фойдаланиш кетма-кетлиги, коммуникацияларнинг шакллари, иншоотларнинг тузилиши, уларнинг ишчи кўрсаткичларнинг чегаравий қийматлари келтирилади. Регламентнинг чизмалари ускуналарга яқин жойларда, девор ёки стендларга осиб қўйилади. Барча технологик қувур, арматура, ускуна ва ёрдамчи жихозлар кўзга яққол ташланадиган шартли ранглар ва тартиб рақамлари билан белгиланади. Ишлаб турган ва чизмадаги жихозларнинг шартли белгилари, уларнинг ранги ва тамғаланиш рақамлари бир-бирига мос келиши керак.

Иншоотларнинг технологик шаклларида асосий оқимларнинг йўналиши чапдан ўнг томонга бўлиши лозим. Иншоотларнинг экспликациясини рим рақамлари, қувур, нов, каналлар эса араб рақамлари билан ифодаланади. Масалан 3-4, Ш-5 ифодалари № 4-зулфин, № 5-шиберларни билдиради. Чизмада ва қувурларда оқим йўналиши зулфинларга яқин жойларда рангли миллар билан ифодаланади.

4.2-жадвал

Оқоваларни тозалаш иншоотларида қувурларнинг шартли рангланиши

Қувурнинг вазифаси	Қувурнинг асосий ранги	Қувурдаги халқанинг ранги	
оқоваларни босимли ўтказгичлари	кулранг	-	
оқоваларни сўриш қузури	кулганг	қора	■
фаол гил қузури	жигарранг	зангори	■
ортиқча фаол гил қузури	жигарранг	ҳаво ранг	■
қумтутгич пульпаси қузури	жигарранг	қора	■
хом чўкма қузури	қора	-	
бижғитилган чўкма қузури	қора	кулранг	■
техник сув қузури	зангори	-	
ичимлик суви қузури	зангори	-	
ёнғинга қарши сув таъминоти қувурлари	тўқ қизил	-	
ҳаво ўтказгичлари	ҳаворанг	-	
буғ ўтказгичлари	оч қизил	-	
хлор ўтказгичлари	сарик	-	
оҳак эритмаси	бинафша	-	
хлорли сув қузури	сарик	-	
Темир хлорид эритмаси	Малларанг	-	

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

кувури				
Мой кувури	Жигарранг		оқ	

Технологик ўтказгичларнинг шартли белигиланиши амалиётида асосий ранг билан бир қаторда кувурларга қўшимча рангли халқалар ҳам жойлаштирилади. Кувурнинг диаметрига боғлиқ ҳолда халқалар орасидаги масофалар, халқаларнинг кенглиги меъёрланган ва 4.3-жадвалда келтирилган. Кувур ва арматураларда барча ёзувлари давлат стандартида белгиланган шрифтларда бажарилади (ГОСТ 10807-74). Кувурларнинг асосий ва ёзув ранглари бир-биридан кескин ажралиб туриши лозим.

4.3-жадвал

Қўшимча халқаларнинг кенглиги ва улар орасидаги масофалар

Кувур диаметри, мм	80 гача	80 -160	160 -300	300 дан катта
Халқалар орасидаги масофа, мм	200 0	30 00	400 0	600 0
Халқанинг кенглиги, мм	40	50	70	100

2. Тармоқларга профилактик хизмат кўрсатиш ва тикилишларни бартараф қилиш.

Йирик шаҳарларда тармоқларнинг умумий узунлиги жуда катта масофаларни ташкил қилганлиги сабабли, шаҳар ҳудуди туманларга бўлинади. Туман бўлимлари ўз навбатида ишлаб-чиқариш участкаларига бўлиниши мумкин. Оқизиш тармоқларига хизмат кўрсатадиган ишчи ва муҳандис-техник ходимлар сони 4.4 ва 4.5-жадвалларда келтирилган [11]. Одатда, шаҳар оқизиш тармоқларига хизмат кўрсатадиган ишчи ходимлар меъёри тармоқнинг тузилишига, мурракаблигига боғлиқ ҳолда ҳар 3-4 км тармоқга бир нафар ишчи тўғри келади. Катта шаҳарларда оқизиш тармоқларига техник хизмат кўрсатиш марказий, кичик шаҳарларда эса - маҳаллий диспетчер томонидан бошқарилади.

4.4-жадвал

Оқизиш тармоқларига хизмат кўрсатадиган ишчи ходимлар меъёрий сони

Оқизиш тармоқлари-нинг узунлиги, км	Ишчилар ходимлар меъёрий сони, нафар
10 гача	3
10 - 20	3 - 6
20 - 40	6 - 10
40 - 70	10 - 15
70 - 110	15 - 21
110 - 150	21 - 25

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

150 - 190	26 - 30
190 - 230	31 - 35
230 - 350	36 - 48
350 - 450	49 - 60
450 - 500	61 - 66

Изоҳ: Авария бригада ходимлари шу рўйхатга киритилган. Узунлиги 500 км дан ортиқ ҳар 10 км тармоқ учун бир нафар ишчи кўшилади.

4.5-жадвал

Муҳандис-техник ходимлар меъёри

Оқизиш тармоқлари ишлайдиган ўртача ишчи ходимлар сони, нафар	Муҳандис-техник ходимлар меъёрий сони, нафар
20 гача	1 - 2
20 - 30	2 - 3
60 - 50	3 - 5
50 - 80	5 - 7
80 - 110	7 - 9
110 - 150	9 - 12
150 - 180	12 - 15

Узунлиги 800-1000 км гача тармоқларга техник хизмат кўрсатиш учун машина ва механизмларга бўлган эҳтиёж 4.6-жадвалда келтирилган. Ҳар бир корхонанинг иқтисодий кўрсаткичлари, маҳаллий шароитлар ҳисобга олинган ҳолда бу рўйхат аниқлаштирилиши мумкин.

4.6-жадвал

Узунлиги 800-1000 км гача бўлган оқизиш тармоқларига хизмат кўрсатиш учун машина ва механизмларга эҳтиёж

Машина ва механизмларнинг номи	сони	Ишлаш давомийлиги, смена	Вазифаси
Юк кўтариш қобилияти 0.5-1 т кранли автосамосваллар	4	1	Чўкма, ашё, ускуна ва асбобларни кўчириш
Юк кўтариш қобилияти 0.5-1 т бортли юк автомашиналари	3	1	-“-
6 т юк кўтариш автокранлари	1	1	Ашёларни ортиш ва тушириш
Авария-фургон автомашиналари	3	Кеча-кундуз	Ишчиларни ташиш
Сув кўтариш насослари		Кеча-кундуз	-“-

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

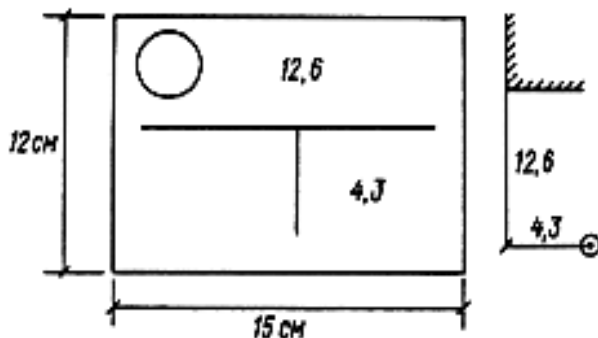
автомашинада	1		-“-
автоприцепда	3		-“-
Тармоқларни гидродинамик тозаловчи цистернали автомашина			500 мм гача тармоқларни тикилишлардан тозалаш ва ювиш
КО-504	6 -8	2	-“-
КО-502Б	3 -4		-“-
Механизациялаштирилган лебедкалар	5 -6	1	500 мм дан ортиқ тармоқларни тикилишлардан тозалаш ва ювиш
Вакуум сўриш автомашиналари			Қудуқларни тозалаш
КАО-505А	2	2	-“-
КАО-503Б	3 -4	2	-“-
Гил сўргичлар:			Қудуқларни тозалаш
КО-507	2 -3	2	-“-
ИЛ-980	3 -5	2	-“-
микроавтобус	2	1.5	Хоимларни ва асбоб-ускуналарни ташиш
Енгил автомашина	1	1.5	Тармоқларни назорат қилиш ва ишларни бошқариш

Бу жадвалда келтирилган машина ва механизмлардан ташқари корхонада навбатчи механизмлардан: эксковатор-бульдозер, компрессор, тармоқларни ички ҳолатини текшириш учун телеускуналар ва бошқа асбоб-ускуналар бўлиши шарт.

4.2. Тармоқларга профилактик хизмат курсатиш ва тикилишларни бартараф қилиш.

Оқизиш тармоқларининг техник ҳолатини кузатишда ташқи ва ички кўриклар ташкил қилинади. Тармоқларнинг ташқи кўриги бир ёки икки ишчи ходимлар томонидан қудуқларнинг ташқи кўриниши, қопқоқларининг бутунлиги, атрофида тупроқ чўкишлари, қудуқ белгиларининг мавжудлиги текширилади. Кўрик даврийлиги 2 ой.

Координат белгилари кудуқга яқин жойлашган девор, симёғоч ёки махсус қозикларда ўрнатилади. Одатда белгиларнинг ранги оқ бўлиб, ёзувлари қора рангда бажарилади. Тармоқлар сони икки ва ундан ортиқ бўлган ҳолларда ёзувлар ранги ҳам шунга мос бўлади. Белгида айлана ичида кудуқ турига боғлиқ ҳарф билан кўрсатилади: С-кузатиш кудуғи, Д-ёмғир қабули қилиш кудуғи, Ш-шахта, К-назорат кудуғи, БС-бурғ кудуғи, КД-дюкер камераси. Ишчи ходимлар зиммасига координат белгиларини бутунлигини сақлаш ва зарурият туғилганда тиклаш киради.



4.1-расм. Оқизиш тармоғи кудуғининг координат белгиси

Оқизиш тармоқларининг техник кўриги йил давомида 1-2 маротаба ўтказилади. Бу ишни уч ишчидан иборат бригада олиб боради. Текшириш мақсади тармоқдаги бузилишларни аниқлаш (кудуқ қопқоқлари чега ва нов ҳолати), ер ости сувларини тармоққа кириш ҳоллари, қувурларнинг тўлиш даражаси, таъмирга ва тозалашга зарурият жойлари аниқланади.

Асосий магистрал тармоқларни, сел оқимларини оқизиш бурғу кудуқларини, дюкерлар ва тоннелл коллекторларини техник кўриқдан беш-етти ишчидан иборат бригада амалга оширади. Кўриқ натижасида тармоқларни таъмирлаш ва тозалаш ишларини бажариш учун нуқсон ведомости ва сметалар тузилади.

Диаметрлари 200-1200 мм бўлган оқизиш тармоқларнинг ички бўшлиқларини кўриги телероботлар ёрдамида амалга ошириш мумкин. Бунинг учун роботни бошқарадиган махсус жихозланган автомашина, уч кишидан иборат чилангарлар ва телеоператор бажаради. Чуқур жойлашган коллекторлар диаметри 1200-4500 мм кўриқдан ўтказиш учун Германияда ишлаб чиқарилган "Ибак" фирмасининг ГФ-6 русумидаги ускунаси ишлатилади. Унинг таркибига ГФ-6 телеқурилма, автомашина ўрнатилган 2 километрли трос ва электрлебедка киради. Қурилмани етти чилангар, икки оператор ва икки ҳайдовчи бошқаради.

Оқизиш тармоқ ва иншоотларини ўлчамларини геофизикавий текшириш ёрдамида ер ости бўшлиқлари, тупроқларни зичсизланиш жойлари, темирбетон коллекторларнинг ҳолатлари, қувурларнинг ёриқ жойлари аниқланиши мумкин. Шуниндек, қувурлардаги чўкмаларнинг тўпланиши, қувур ётқизилган аниқ жойи, кўмилиб қолган кудуқ, шахта, бурғу кудуқларнинг жойларини аниқлаш мумкин. Юқорида келтирилган ишларни бажариш учун электроразведка, каротаж ва сейсморазведка усулларидан фойдаланиш зарур.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Электрразведка усулида электроразведка ДЭМП-14 русумли контактсиз аппаратура ёрдамида тупроқ бўшлиқлари, қувур ва иншоотлар ёриқларини топишда, кўмилиб қолган қудуқ жойларини аниқлаш учун ишлатилади.

СКВ-69, СК-1/69 каротаж станциялари ёрдамида оқизиш тармоқлари нуқсонлари, чўкмалар тўпланиб қолган жойлари аниқланади. Поиск 1-6/12-АСМ-ОВ", СМОВ-0-24 сейсморазведка станциялари ёрдамида юмшаган грунт ва тупроқ бўшлиқлари жойлари аниқланади. Оқизиш тармоқларидаги барча ишлар меъёрий хужжатлар асосида олиб борилиши керак.

Оқизиш тармоқларида оқовалар сарфини ўлчаш. Оқова оқими сарфини бир неча усул ёрдамида аниқлаш мумкин. Шулардан оқим чуқурлиги ва тезлигини ўлчашга асосланган, ВНИИ ВОДГЕО [] томонидан ишлаб чиқилган ўлчаш услуги энг яхши аниқлик беради. Бу услуб ёрдамида зарурий аниқлик олиш учун оқим барқарор, сокин ва текис ҳаракатли бўлиши керак. Коллекторнинг минимал диаметри 0,2 м, тўлиш даражаси $h \geq 0,1 d$. Оқовалар сарфи канал учун ишлаб чиқилган қувурнинг гидравлик тавсифи асосида аниқланади. Оқимнинг текис ва барқарор ҳаракати қуйидаги тенглама билан ифодаланади:

$$Q = A * \omega * R^{0.67}$$

Бу ерда A - канал кесими учун коэффицент;

ω – жонли кесимнинг юзаси;

R - гидравлик радиус.

Коэффицент A тажрибавий йўл билан сарф билан тўлиш даражасига боғлиқ ҳолда аниқланади, яъни:

$$A = Q / R^{0.67}$$

Бир неча ўлчашларда аниқланган A нинг ўртача арифметик қиймати ишлатилади.

Ўлчов ўтказиладиган кесим тўғри чизиқли участкада, ундан олдин бурилиш, ён томондан қўшилиш ёки сатҳ ўзгариш жойлари камида $(40-50)h$, ундан кейин эса $(10-12)h$ масофада жойлашган бўлиши керак. Ўлчов қирқимида сув сатҳини ўзгартириши мумкин бўлган тўсик, дўнглик, детал ва бошқа жисмлар бўлмаслиги керак. Сатҳни даврий ўлчаш учун оддий ўлчов рейкаси ишлатилади. Мунтазам ўлчашлар учун ЭИУ-2 русумли, пневмометрик ёки ультратовушли сатҳ ўлчагичлари ишлатилиши мумкин. Бу асбобларнинг сезгичи қудуқнинг ичида жойлашган бўлиб улардан сигнали ўзи ёзар асбобига узатилади.

Оқимнинг ҳаракат тезлиги гидрометрик пирпирак, электрмагнит ўлчагич ёки оддий пўкакни оқиздириш йўли ёрдамида ҳам ўлчанади. Гидрометрик пирпирак эни 0,5 м дан ортиқ бўлган каналларда тезилкни ўлчаш учун ишлатилади. Пирпиракни ҳар 25 марта айланишида чироқчаси бир марта ёниб учеди. Вақт бирлиги ичида ёниб училар сони қараб махсус жадвалдан оқим тезлиги аниқланади. Штангага ўрнатилган ГР-99 русумли пирпирак ишлатилади.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Пўкак билан тезлик (v_k)ни ўлчаш услуги маълум масофа(L)да жойлашган икки қудуқ орасида пўкакни оқиб ўтиш вақти (T) билан аниқланади. Яъни оқимнинг максимал тезлиги:

$$v_k = L/T \quad (4.1)$$

оқимнинг ўртача тезлиги:

$$v_{max} = 0,88 * v_k \quad (5.2)$$

Оқимнинг ҳажмий сарфи тезликнинг жонли қирқим юзаси кўпайтмасидан топилади:

$$Q = v_{max} * \omega \quad (4.3)$$

Оқимнинг ўртача ва максимал тезликлари нисбати тўлиш даражаси $h/d \leq 0,5$ да қуйидаги боғланиш мавжуд [8]

$$\frac{v_{cp}}{v_{max}} = \frac{h^2}{6\omega} \left(1 - \frac{\omega}{2}\right) \sqrt{\frac{1}{a} - 1} \left(3 + 7 \left(\frac{1}{2a} \sqrt{1 - a - a^2} - \frac{1}{2a} + 1\right)^{1+2m}\right), \quad (4.4)$$

Бу ерда v_{max} - оқимнинг максимал тезлиги;

$a = h/d$ нисбат;

$m = 1/3 \sqrt{\lambda}$, λ - қувурнинг ишқаланиш коэффиценти.

Тўлиш даражаси $0,5 < h/d \leq 1$ бўлганда оқимнинг ўртача тезлигининг максималга нисбати ГОСТ 8.361-79 бўйича λ боғлиқ ҳолда аниқланади:

	0	0	0	0	0	0
	,01	,02	,03	,04	,05	,06
	0	0	0	0	0	0
	,875	,84	,80	,77	,74	,713

Тўлиш даражаси $h/d < 0,5$ да максимал тезлик оқимнинг сиртига яқин жойда, $h/d < 0,5$ - эса оқимнинг марказида ўлчанади.

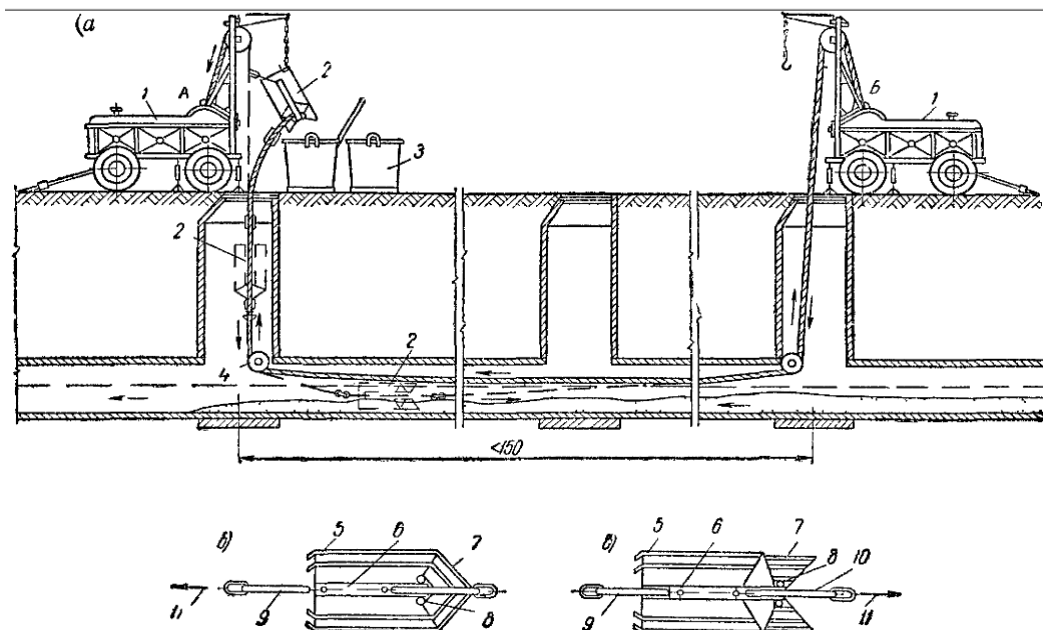
Оқизиш тармоқларини кўриқдан ўтказишда, режавий ва авария тозалаш пайтларида аниқланган носозликлар зудлик билан бартараф қилиниши керак. Тармоқларни таъмирлаш ишлари жорий ва капитал турларга бўлинади. Тармоқни меъёра ишлашига салбий таъсир кўрсатадиган кичик носозликлар, яъни қудуқ қопқоқлари ва чегаларни алмаштириш, қудуқларда ҳосил бўлган тирқишларни шуваш, қудуқ оғзини қайта қуриш, шибер ва зулфинларни таъмирлаш каби ишлар *жорий таъмирлаш* ишларига киради.

Қувур ва қудуқларни атрофидаги тупроқнинг чўкиши натижасида чўкишлари, қувур ва қудуқ уланишларининг бузилишлари, тармоқни маълум тозалаш усуллари билан тозалаб бўлмаган пайтларда очиш ишлари, қувурларни қайта ётқизиш, қўшимча кузатиш қудуқлари ва уланиш камераларини ўрнатиш ишлари *капитал таъмирлаш* ишлари тоифасига киради.

Оқова сувларнинг нотекис оқиб келиши, таркибида чўкмага тушадиган оғир заррачалар ва йирик жисмлар мавжудлиги тармоқда тикилишлар рўй бериш эътимоли туғилади. Буни олдини олиш мақсадида тармоқларда профилактик тозалаш ишларини олиб бориш лозим. Одат тармоқнинг айрим участкаларида, гидравлик ноқулай жойларда, бунга эҳтиёж булади. Профилактик тозалаш ишлари гидродинамик, гидравлик ва механик усуллар билан амалга оширилади. Оқоваларни оқизиш тармоқларини механик

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

тозалашда икки қудуқ орасида трос билан махсус тозалагич тортилиб қувур ичидаги жисмларни суриш йўли билан чиқариб олинади (4.2-расм).



4.2-расм. Оқизиш тармоқларини механик тозалаш.

а-тозалаш тасвири; б-ёпиқ ҳолдаги ковш; в-ковш очик ҳолда; 1- лебедка; 2-ковш; 3-ахлат йиғиш сиғими; 4-блок; 5-ковш қобиғи; 6-ён тахтача; 7- канотлар; 8-уланиш тугуни; 9, 10-олдинги ва орқа чегалар; 11-трос йўналиши

Оқизиш тармоқларини гидродинамик услубида тозалаш учун махсус машинадан катта босим остида бевосита қувур ичига шланг юборилади (4.3-расм). Шлангнинг учида реактив қўндиргич ўрнатилган. Қўндиргич тешиклари ўққа нисбатан $15\text{—}45^\circ$ бурчак остида бўлиб орқа томонга қаратилган. Отилиб чиқаётган кучли оқим шлангни олдинга сўриб боради ва чўкмаларни қўзғатиб ҳаракатга келтиради. Шланг пастги қудуқдан туширилади ва ўз реактив кучи билан қувур ичига кира бошлайди. Маълум масофа ўтгандан кейин шланг тортиб олинади ва яна қўйиб юборилади. Бу операция қувурнинг ичидаги чўкмалар тўла тозаламагунча такрорланади.



4.3 -расм.Тармоқларни гидродинамик тозалаш услуги

Гидродинамик тозалаш услуги самарали, чунки ишларни тўла механизациялаштиришга имкон яратади. Арзамас (Россия) коммунал машинасозлик заводида 150 мм дан 600 мм гача тармоқларни тозалаш учун мўлжалланган бундай қурилмалар ишлаб чиқарилади. Қурилмаларнинг асосий техник кўрсаткичлари 4.3- жадвалда келтирилган.

Гидравлик тозалаш услуги қувурларда мавжуд бўлган оқимларни ювиш ва сўриш қувватига ёрдамида амалга оширилади. Қувур ичида тор тирқиш ҳосил қилиниб оқимнинг тезлиги оширилади ва чўкмаларни қўзғашга шароит яратилади. Оқизиш тармоқларини гидравлик тозалаш учун брезент камера билан ўралган резина шари, ёғоч бутун ва ёғоч ковак цилиндрлар ишлатилади. Бундай анжомлар тросга боғланган ҳолда қувур ичига лебедка ёрдамида узатилади.

Оқизиш тармоқларини тозалаш учун ишлатиладиган асосий анжомларининг тавсифлари 4.7-жадвалда келтирилган.

Оқизиш тармоқларини тозалаш учун ишлатиладиган асосий анжомларининг тавсифлари

Қувур диаметри, мм	Резина шар диаметри, см	Бутун ёғоч цилиндр		Ковак ёғоч цилиндр		Лебедка	
		диаметри, см	узунлиги, см	диаметри, см	узунлиги, см	тортиш кучи, кН	трос диаметри, мм
15	13	13	17	-		1	5—6
20	18	18	22	-		1,5	5—6
25	22—23	22—23	27	-		3	5—6
30	27—28	27—28	32	27—28	25—30	3	5—6
40	36—37	-	-	36—37	35—40	5	8—10
50	45—47	-	-	45—47	40—45	5	10—12
60	54—56	-	-	54—56	50—55	7,5	10—12
70	-	-	-	64—65	60—65	10	12—14
80	-	-	-	72—75	70-75	15	12—14
90	-	-	-	81—84	75—80	20	12—14
100	-	-	-	90—93	85—90	20	14—16

Жаҳонда машҳур компаниялардан GENERAL PIPE CLEANERS (АҚШ), ЗЕТ-ТЕХНО (РОССИЯ) тармоқларни тозалаш машина ва асбоблари, теледиагностика қурилмалари ва турли зарурий жиҳозларни ишлаб чиқаришга мослаштирилган. Хусусан, қувурлар ички ҳолатини телеинспекция қилиш учун Gen -Eye Mini POD русумли қурилмаси 4.4-расмда келтирилган.



**4.4-расм. Тармоқларни телеинспекция қилиш Gen -Eye Mini POD
русумли қурилмалари.**

Диаметри 1000 мм дан ортиқ қувур ва каналларни тозалаш қилиш учун ўзиюрар аравада ўрнатилган оғир қурилма ишлатилади. Ўзиюрар аравачалар секин (50-150 м/к-к тезлик билан) ҳаракатланиб қувур ичида тўпланиб қолган чўкмаларни сўриб юборади. Диаметри 150-300 мм бўлган ҳовли ва кўча қувурлари сув сепиш машиналари ёрдамида тозаланади.

Кўп ҳолларда оқизиш тармоқларининг бошида жойлашган участкаларда оқова сарфининг кичиклиги сабабли тез-тез тикилишлар рўй беради. Буни олдини олиш учун тармоқнинг бош участкаларида жойлашган махсус ювиш қудуқлари ишлатилади. Тармоқ тикин билан ёпилади ва қудуқ сув билан тўлдирилади ва кескин очилади. Ҳосил бўладиган катта дам остида кучли оқим рўй беради ва қувурлар чўкмаларда тозаланади. Қувур учини ёпиш учун қувур диаметрига мос махсус тикинлар ишлатилади. Тармоқнинг бир участкасини ажратиб ёпиш учун замонавий юмшоқ резинадан ясалган пневматик, механик мойга ва кимёвий моддаларга бардош берадиган турли тикинлар ишлатилади.

Тармоқларни механик тозалаш услубида қувур ичида тўпланиб қолган ахлатлар йиғилиб қудуқдан чиқарилиб олинади. Бунинг учун турли сўриш анжомлари ишлатилади. Булардан кенг тарқалгани ковшли анжом ҳисобланиб у бирданига ахлатларни юқорига кўтаришга имкон яратади. К.Д.Панфилов номли коммунал хўжалиги академиясида яратилган анжомларнинг кўрсаткичлари 4.8-жадвалда келтирилган. Механик тозалашда анжомларни қувур ичида сўриш учун лебедкалар ишлатилади.

4.8-жадвал

Ковшли анжомларнинг ўлчамлари

Ички диаметр, м	Кенглиги, мм	Қобик узунлиги, мм	Умумий узунлиги, мм	Пўлат қобик қалинлиги, мм	Ҳажми, дм ³	Массаси, кг
210	262	450	835	3	14	13,9
300	384	600	1125	3	35	25,5
400	486	800	1465	3,5	75	42,3
480	550	832	1528	4	100	57,9

Жуда кўп қум ва гил заррачалари билан тўлиб қолган қудуқ ва тармоқлар, маҳаллий хожатхона қудуқлари махсус гил сўриш насослари ҳамда вакуум машиналари ёрдамида тозаланиши мумкин. Бундай машиналарнинг кўрсаткичлари 4.9- жадвалда келтирилган. Оқизиш тармоқларини тозалаш автомашина кўрсаткичлари 4.5 ва 4.6–расмларда келтирилган

4.9-жадвал

Вакуум машиналарининг техник кўрсаткичлари

Кўрсаткичларнинг номи	Ил-980А	Ил-980В	КАО-503-Б	NQR 71PL	КАО-505-В	MAN 26.32 2	КО-507
Автомашина русуми	ЗИЛ-130	ЗИЛ-130-76	ГАЗ-53-12	Sam Auto ISUZU	КамА 3-53213	MAN (6x4)	КамА 3-53213
Сўриш қувурининг диаметри, мм	-	-	100	100	125	150	98
Цистерна ҳажми, м ³	2,6	3,2	3,6	4,0	10	12,5	6,7
Максимал сўриш чуқурлиги, м	4,0	4,5	4,0	5,0	3,5-4,5	6,0	3,5-4,5



4.5-расм. КамАЗ-53215 шассисида бажарилган КО-507 АМ русумли вакуум сўриш автомашинаси. Цистерна ҳажми - $7,0 \text{ м}^3$; гил бўлими ҳажми - $6,0 \text{ м}^3$; гил суви бўлими ҳажми - $0,5 \text{ м}^3$; олинадиган ашёнинг массаси - 8550 кг; ҳосил қилинадиган вакуум - $0,95 \text{ Атм}$; насоснинг унумдорлиги - $720 \text{ м}^3/\text{соат}$; сўриш баландлиги - $6,0 \text{ м}$;



4.6-расм. МАН26.322 шассисида бажарилган канал ювиш автомашинаси. Цистерна ҳажми - $12,5 \text{ м}^3$; ювиш қувурининг диаметри - $150-1200 \text{ мм}$; насоснинг максимал босими 14 МПа ; насоснинг унумдорлиги - 390 л/дақ .

Оқизиш тармоқларига хизмат кўрсатадиган авария бригадалари махсус анжом ва асбоб-ускуналар билан жихозланиши керак. Барча кузатиш, таъмирлаш ишларини бажаришда, айниқса қудуққа тушишда хавфсизлик техникаси ва меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига қатъиян риоя қилиниши шарт. Қудуқларга тушишда камида 3 кишидан иборат бригада бажаради. Бир киши қудуқ ичида, иккинчи киши ер юзиде ишларни бажарса, учинчиси

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

ишчи қудуқ ичидаги ишчига ёрдам бериши, зарурият туғилганда уни қутқариши лозим.

Ишчилар ҳимоя ва сақлаш анжомларига эга бўлишлари керак. Хусусан ҳимоя камари ва арқон, ПШ-1 ёки ПШ-2 шлангли противогаз, иккита ЛБВК бензинли чироғи, аккумуляторли фонус, қўл вентиляторлари, лом, илгак, кўчани тўсиш каби жихозлар бўлиши керак. Анжомларнинг тўлиқ рўйхати 5.10–жадвалда келтирилган. Қудуққа тушишдан олдин қудуқ ичида хавфли газларнинг борлиги чироқ ёрдамида текширилади ва кейин қудуқ шамоллатилади.

Каналларни тозалаш тиркама махсус машиналар ҳам ишлатилади. Шулардан SPARTAN машинаси мисол қилиб келтириш мумкин. Бу машина 100 дан 700 мм гача қувурларни тозалашга мўлжалланган. Ҳосил қиладиган сув босими 276 бар (атм), сарфи - 4100 л/соат, шланг узунлиги 152,4 м. Машинанинг сув билан бирга оғирлиги 2690 кг, 83 от кучига эга юритгич билан жихозланган, ўлчамлари 4,06 x 1,85 x 1,87 м. (4.7-расм)



4.7-расм. SPARTAN канал тозалаш машинасининг тасвири

4.10-жадвал

Оқизиш тармоқларини хизмат кўрсатадиган бригада анжом ва асбоб-ускуналари

№	Асбоб-ускунанинг номи	Ўлчов бирлиги	Асбоб-ускунанинг сони
1	Противогаз	дона	2
2	Қутқозиш камари	дона	4
3	Нарвон	дона	1
4	Лом	дона	2
5	белкурак	дона	4
6	болға	дона	2
7	болта	дона	2
8	арра	дона	1
9	Электр чироқ кабели билан	дона	2

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

10	электрфонус	дона	4
11	Арқон	дона	30
12	Ишорат белгиси	дона	4
13	Ўраб олиш учун шитлар	м	6
14	челак	дона	3
15	Қудуқ қопқоғи	дона	
16	панжара	дона	1
17	Баланд бўйли резина этик	дона	2
18	Гидрокостюм	дона	1
19	Брезент костюм	дона	
20	Диаметри 6,5—7,0 мм У9А русумли сим	м	30
21	Юмшоқ вал	м	60
22	Дюрал ашёсидан таёқчалар	м	100
23	Диаметри 18 мм металл таёқ	м	4
24	Йўналтирадиган қувур	м	6
25	Юқори босимли сув сепиш машинаси	дона	
26	Насос ўрнатилган авария машина	дона	1
27	Диафрагмали насос	дона	1
28	Д-163-Б русумли буғ генератори	дона	1
29	Каска	дона	2

Назорат саволлари:

1. Оқоваларни тозалаш иншоотларини ишга қабул қилиш қоидалари
2. Оқоваларни оқизиш тармоқларини гидравлик синови қандай бажарилади?
3. Иншоотларининг герметик зичлиги қандай аниқланади?
4. Оқизиш тармоқларини тикилишлардан тозалаш услубларини айтинг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: Справочник/Под ред. В. Д. Дмитриева, Б. Г. Мишукова. — 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988. 383 с.
2. О'zDst 951:2011. Марказлашган хўжалик-ичимлик сув таъминоти манбалари. Гигиеник, техник талаблар ва танлаш қоидалари. Ўзбекистон соғлиқни сақлаш вазирлиги 2010 йил 23 декабр 346-сонли бўйруғи билан тасдиқланган. Т.2011.-8 б.
3. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод / Учебник для вузов: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006 - 704 с.
4. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 237 с.

5-Мавзу. Оқоваларни тозалаш иншоотларини эксплуатацияси.

Режа:

- 5.1. Тозалаш иншоотларини фойдаланишга қабул қилиш.
- 5.2. Оқоваларни механик тозалаш иншоотлари.
- 5.3. Биологик тозалаш иншоотларини ишлатиш
- 5.4. Тозалаш иншоотларида технологик назоратини ташкил этиш.

Таянч сўз ва иборалар: панжара, қумтутгич, бирламчи ва иккиламчи тиндиргичлар, биофилтр, аэротенк, оқоваларни зарарсизлантириш, контакт ҳовуз, гил қуритиш майдончалари.

5.1.Тозалаш иншоотларини фойдаланишга қабул қилиш

Оқоваларни тозалаш иншоотларининг асосий вазифаларига қуйидагилар киради:

- Оқоваларни тозалаш ҳамда зарарсизлантириш, ҳосил бўладиган чўкмаларга ишлов бериш сув ресурсларини муҳофаза қилиш органлари ва [29] Қоида талабларига жавоб берадиган даражаларигача таъминланиши шарт;
- Тозаланган оқоваларни, улардан ҳосил бўлган чўкмаларни техник ва қишлоқ хўжалиги сув таъминоти ва бошқа мақсадларда фойдаланиш;
- Иншоотларни самарали, узлуксиз ва ишончли ишлашини ташкиллаштириш, тозалаш таннархини пасайтириш, тоза сув, электр қуввати ва реагентларни иқтисод қилиш;
- Тозалаш иншоотлари ишини лаборатория-ишлаб чиқариш ва технологик назоратларни мунтазам олиб бориш;
- Саноат корхоналарида маҳаллий тозалаш иншоотларини назорат қилиш, ходимларига техник ёрдам ва маслаҳат бериш;

Тозалаш иншоотлари ўтказиш қобилияти бўйича маҳаллий(локал), кичик, ўрта, йирик ва минтақавий турларга бўлинади. Одатда маҳаллий тозалаш иншоотларининг унумдорлиги 0,4 минг м³/к-к гача, кичик – 0,4...10, ўрта – 10...100, йирик–100...280 ва минтақавий 280 минг м³/к-к дан ортиқ бўлган сарфларни ташкил қилади.

5.1-жадвал

Оқоваларини тозалаш иншоотларида эксплуатацион ходимлар таркиби

Технологик бўлинмалар	локал	кичик	ўрта	йирик	минтақавий
1	2	3	4	5	6
Насос станциялари	-	гуруҳ	гуруҳ	цех	цех
Механик тозалаш	-	-	гуруҳ	цех	цех
Биологик	оператор	гуруҳ	гуруҳ	цех	цех

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

тозалаш					
Чуқур тозалаш ва зарарсизлантириш		гуруҳ	гуруҳ	цех	цех
Лаборатория-технологик назорати	-	гуруҳ	ЛТХ	ЛТХ	БТБ
Ёрдамчи хизматлар ва раҳбарият	Канализация объекти таркибида	Катта оператор (усто), навбатчи ва электрик	Катта усто, БМБ, устола ва хўжалик бўлими	Маъмурият, БМБ, БЭБ, КБ, ТБ, диспетчер	Маъмурият, БМБ, БЭБ, КБ, ТБ, РИЧБ, диспетчер

Изоҳ: ЛТХ –лаборатория-технологик хизмати; БМБ – бош механик бўлими; БЭБ – бош энергетик бўлими; БТБ – бош технологик бўлими; РИЧБ-режалаштириш-ишлаб чиқариш бўлими; КБ-кадрлар бўлими; ТБ-таъминот бўлими.

Механик тозалаш цехи панжара, қумгутгич, бирламчи тиндиргичлар ва преаэраторларга хизмат кўрсатади.

Биологик тозалаш цехи аэротенк (биосизгич), иккиламчи тиндиргич, ҳаво ҳайдаш ва гил узатиш станциялари ва бу иншоотларни бир-бирига уловчи канал ва новларга хизмат кўрсатади.

Чўкмаларга ишлов бериш цехи гил зичлатгич, гилларни механик сувсизлантириш, метантенк, гил қуришиш майдончаларини нормал ишлашини таъминлайди.

Чуқур тозалаш ва зарарсизлантириш цехи биологик ҳовузлар, сизгичлар, реагент хўжалиги, хлоратор, контакт ҳовуз ва улардаги коммуникацияларга хизмат кўрсатади.

Бош механик бўлими (БМБ) механизм ва қурилмаларга хизмат кўрсатади ва уларни таъмирлайди. Бу бўлим қурилиш-таъмирлаш ишлари билан ҳам шуғулланади.

Бош энергетик бўлими (БЭБ) энергетик хўжалик ва назорат-ўлчаш асбоблари ва автоматика жихозларига хизмат кўрсатади ва уларни таъмирлайди.

Лаборатория-технологик хизмати (ЛТХ) кимёвий, бактериологик, гидробиологик таҳлиллар, оқова, гил ва чўкма сарфларини ўлчаш, назорат-ўлчаш асбоблари, автоматика ва ростлаш жихозларини кузатуви билан шуғулланади.

Оқова сувларни тозалаш иншоотларини фойдаланиш жараёни уларни ишга қабул қилишдан бошланади. Биринчи навбатда эксплуатацион ходимлар штат жадвали тўлдириб иншоотларни созлаш ва ишга тушириш

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

ишлари бошланади. Иншоотларни созлаш ва ишга тушириш ишлари махсус ташкилот томонидан, барча эксплуатацион ходимлар иштирокида олиб борилади. Биринчи босқичда қурилган ёки реконструкцияланган иншоотларни кўриги ўтказилади ва ишга яроқлиги текширилади. Иншоотларни геометрик ўлчамлари ва сатҳ белги(отметка)лари, кооммуникациялар ва технологик чизиклар, ёпиш-ростлаш восита, назорат-ўлчаш асбобларининг ҳолатлари текширилади.

Иншоот ва коммуникацияларнинг гидравлик синовлари ҚМҚ [19] талаблари ва унда белгиланган кетма-кетликда амалга оширилади. Оқоваларни қабул қилиш камераси, канал, новлар ва сув тақсимлаш жомлари, ёпиш-ростлаш шиберлари билан жихозланган бўлиши керак. Шиберлар енгил ишлаши, зич юпилиши, коррозиядан ҳимояланган бўлиши керак. Электрлаштирилган шиберлар қўл кучи билан ҳам очилиш имкониятига эга бўлиши керак. Иншоотларни созлаш даврида шибер ва обпартовлар сув сарфини ўлчаш қурилмалари сифатида фойдаланиши мумкин.

Биологик тозалаш иншоотларига келадиган маиший ва ишлаб-чиқариш оқова сув аралашмалари таркибида ифлослантирувчи моддаларнинг (РЭЧУ) рухсат этилган чекланган улушларини Қоида [29] ва коммунал-экологик меъёрлар талабларига жавоб беришини назорат қилиш. Оқова таркибида ифлосликлар концентрациясини ҚМҚ[8] да келтирилган ифлослантирувчи моддалар ва оқова сув меъёрлари асосида аниқланиши керак.

Кўрилиши тугатилган ёки қайта кўрилган(реконструкцияланган) тозалаш иншоотлари амалдаги ҚМҚ[8], техник шартлар ва бошқа меъёрий ҳужжатларнинг талаблари ва уларда ўрнатилган қоидалар асосида фойдаланишга қабул қилинади. Тозалаш иншоотларини ишга туширишдан олдин қуйидаги тадбирлар бажарилиши лозим:

- икки ой олдин тозалаш станцияси ишчи ходимлар билан тўлиқ таъминланиши ва уларнинг малакаси ишлаб турган объектларда оширилиши керак;
- ишлаб турган иншоотлардан фаол гилнинг биоген массаси олиб келиниши, зарурий реагентлар захираси яратилиши, техника хавфсизлиги ва меҳнатни муҳофаза қилиш воситалари билан таъминланиши керак;
- барча технологик участкалар ва тузилмавий бўлимлар низомлар, лавозим йўриқномалари, техника хавфсизлиги бўйича плакатлар, эксплуатацион кўрсаткичлари қайд қилинадиган журналлар билан таъминланиши лозим;
- лабораториялар лаборатория- технологик назоратларини олиб боришга тайёр бўлиши керак;
- ишчи ходимлар билан иншоотларни ишга тушириш ва меҳнатни муҳофаза масалалари бўйича кўрсатмалар берилиши лозим;
- иншоотларни ишга табиатни муҳофаза қилиш қумитаси, санитар-эпидемиология хизмати билан келишилган ҳолда бажарилиши керак.

Иншоотларни созлаш даври эксплуатацион ходимларнинг касбий малакаларини шаклланишида мўҳим рол ўйнайди. Чунки бу давр мобайнида ўзига хос носозликларни юзага келиши, лойиҳавий кўрсаткичларни физикавий шароитларга мосланиши, ходимларнинг ўз технологик вазифаларини бажаришга киришиб кетишига ёрдам беради. Созлаш ишлари ишчи ходимларга иншоот ва тармоқларни ишлатиш технологик регламентлари билан таништиришдан бошланади.

Технологик регламентларда иншоотларда олиб бориладиган жараёнларнинг қисқача баёни, ишларнинг бажарилиш кетма-кетлиги, коммуникацияларнинг шакллари, иншоотларнинг тузилиши, ишчи кўрсаткичларнинг рухсат этиладиган тебранишлари берилади. Бу хужжат иншоотларни кўриклардан ўтказиш, оқоваларни тахлиллаш, бажарилган ўлчов ва ҳисоб ишлари натижалари асосида созлаш ташкилотлари томонидан ишлаб чиқилади. Регламент чизмалари ускуналарга яқин жойларда, стендларга осиб қўйилади.

Барча ускуна, технологик қувурлар, арматура ва ёрдамчи жихозларни рангли бўёқлар билан белгиланиши ва тартиб рақамларига эга бўлиши керак. Ишлаб турган ва чизмадаги жихозларнинг шартли белгилари, ранги ва тартиб рақамлари мос келиши керак. Иншоотларнинг экспликациясини рим рақамлари, қувур, нов ва каналлар араб рақамлари билан, масалан 3-4, Ш-5, яъни зулфин №4, шибер №5 каби белгиланади. Чизмада ва қувурларда оқим йўналиши белгилари зулфинга яқин жойлаштириладиган миллар билан ифодаланади.

Иншоотларни ишга тушириш кетма-кетлиги лойиҳада кўзда тутилган тартибда олиб борилади. Барча иншоот, уларнинг унсурлари, беркитиш-ростлаш арматуралари, назорат-ўлчаш асбоблари ва бошқа ускуналарнинг ишлаш қобилияти текширилади. Тозалаш иншоотларини дастлаб ишга тушириш ишларининг давомийлиги ёз ойларида 2-2,5, қишки мавсумда эса 3-3,5 ойни ташкил қилиши керак.

Оқоваларни биологик тозалаш иншоотларини ишга тушириш фаол гил ёки биологик қобиқнинг ўстирилиши билан боғлиқ бўлганлиги сабабли сувнинг ҳарорати 10-12°C дан паст бўлмаслиги керак. Паст ҳароратларда фаол гил ёки биологик қобиқлар бошқа иншоотлардан олиб келиниши шарт. Иншоотларни ишга тушириш даврида уларни технологик созлаш, иқтисодий қулай тартибларини аниқлаб бериш, реагентларнинг энг қулай улушларини аниқлаштириш ишлари бажарилади. Ундан ташқари, иншоотлар юқори юкламаларда ишлатилиб кўрилади, коммуникацияларда, беркитиш-ростлаш арматура, назорат-ўлчаш асбобларида вужудга келадиган камчиликлар ва носозликлар аниқланади.

Оқоваларни тозалаш иншоотлари доимий фойдаланишга давлат қабул қилиш комиссияси томонидан барча синов ишлари бажарилгандан, иншоотларни лойиҳавий кўрсаткичларига эришилганидан ва далолатномалар имзолангандан кейин амалга оширилади. Ишга тушириш даврида лойиҳага ўзгартиришларни киритиш истисно шаклида фақат Ўзбекистон Республикаси микроиқтисодиёт ва статистика вазирлиги, Ўздавархқурилиш қумитаси

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

рухсатлари билан амалга оширилиши мумкин. Тозалаш иншоотларига келаётган оқова сарфлари лойихавий кўрсаткичлардан анча кам бўлган пайтларда иншоотларни секцияларга ажратиб ишга туширишга рухсат берилади.

5.2. Оқоваларни механик тозалаш иншоотлари

Шаҳар оқова сувларида ўлчамлари 1 мкм дан ортиқ бўлган, эрмаган моддалар миқдори анчаларга боради. Бу моддалар сувда кинетик беқарор бўлган дисперс тизимларни ташкил қилади ва маълум шароитларда улар парчаланиб бир қисми чўкмага, бир қисми эса сув бетига кўтарилиб ажрალიши мумкин. Механик тозалаш жараёнлари механиканинг қонунларига асосланган бўлиб сизиш ва тиндириш услублари ёрдамида оқоваларни тозалаш олиб борилади.

Оқова сувлар таркибидаги йирик жисмлар панжара ва элакларда, ўрта ўлчамга эга заррачалар қумтутгич ва тиндиргичларда, майин заррачалар эса сизгичларда ушлаб қолинади. Тозалаш иншоотларининг жойлашиш кетма-кетлиги йирик заррачалардан бошлаб майин заррачаларни ўшлаб қолиш томон бориши технологик қулай ҳисобланади. Одатда, оқова таркибидаги йирик жисмлар, тирқишлари 16 мм тенг панжараларда ушлаб қолинади. Шундан кейин оқова таркибидаги оғир заррачалар, қум ва шунга ўхшаш моддалар, қумтутгичларда ажратиб олинади.

Панжара ва панжара-майдалагичлар. Тозалаш иншоотлари таркибида тирқишлари 16 мм ли панжара ёки панжара-майдалагичлар ишлатилади. Панжараларнинг асосий вазифаси оқова таркибидаги қоғоз, латта, пластмасса идишлар каби йирик жисмларни ушлаб қолиш. Оқова сувнинг сарфига боғлиқ ҳолда ишчи ва захира панжараларнинг сонлари аниқланади. Тозалаш амалиётида москва, ленинград, тик русумли панжаралар ҳамда панжара-майдалагичлар ишлатилади. Бу панжаралардан ушлаб қолинган ахлатлар механизациялаштирилган хаскашлар ёрдамида даврий равишда транспортер тасмасига ташланади. Тасманинг устида ахлатлар сараланади ва керакли контейнерларга ажратилади ёки майдалагичга жўнатилади.

Майдаланган ахлатлар қайтадан панжара олди каналга ташланади ва улар тозалаш иншоотларида чўкма шаклида ажратиб олинади. Охириги йилларда панжараларда ушлаб қолинган ахлатлар таркибига пластмасса чиқиндиларининг улуши ошгани катта хавф тўғдириб келмоқда. Бундай ахлатларни биологик тозалаш ёки бижғитиш иншоотларига юбориб бўлмайди. Панжаранинг асосий ишчи кўрсаткичларидан бири бу тирқишлар орасидан ўтадиган оқим тезлиги ҳисобланади.

Оқим тезлигининг панжара самарадорлигига таъсири жуда сезиларли бўлганлиги сабабли унинг қиймати чекланган, яъни оддий панжаралар учун 0,8-1,0 м/секни, панжара-майдалагичлар учун эса 1,0-1,2 м/секни ташкил



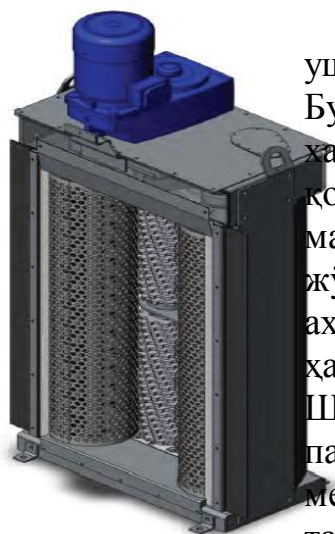
Расм.5.1. РКЭ

русумли
механизациялаштирилган
хаскашли панжара

қилади. Кўрсатилган қийматлардан каттароқ тезликларда тирқишлар орасидан жисмларнинг ўтиб кетиши, паст қийматларида эса панжара олдидаги каналда чўкма йиғилиши эҳтимоллари пайдо бўлади.

Панжараларнинг самарадорлиги улардан кейин ўрнатилган иншоот ва қувурларда рўй берадиган тикилишлар вужудга келтирадиган носозликлар сони билан ўлчанади. Айниқса бу ҳолатлар центрифуга, сепаратор каби машиналарда, юпқа қатламли тиндиргичларда, зулфин ва бошқа арматураларда тез-тез учраб туради.

Панжарада моддаларнинг тирқишлар олдида тўпланиши сўв сатҳини кўтарилишига ёки ундаги босим йўқолиши ошиб боришига сабаб бўлади.



Расм.5.2. РКД

русумли
панжара-
майдалагич

Босим йўқолиши 10-50 см га етганда панжара ушлаб қолинган ахлатлардан тозаланиши керак. Бунинг учун механизациялаштирилган занжирли хаскашлар ҳаракатга келтирилади. Ушлаб қолинган йирик жисмлар парчалаш учун майдалагичга ёки уларни йиғиш контейнерларига жўнатилади. Панжаралардан йиғиб олинган ахлатлар хлорли охак билан ишлов берилади ва ҳар 3-4 кунда сақлаш жойларига жўнатилади. Шаҳар канализация тизими оқова сувларида панжараларда ушлаб қолинган ахлатлар меъёри йил давомида одам боши 5-6 литрни ташкил қилади. Эксплуатацион ходимлар вазифаларига механизмларни тўғри ишлашини кузатиш, машиналарнинг ишчи органларни бутунлигини назорат қилиш, ўз вақтида ишчи ва захира агрегатларни ишга тушириш ва тўхтатишлар қиради.



Расм.5.3. ДО
русумли ахлатлар
майдалагичи

Панжара ва бошқа ускуналарни ишга тушириш ва ишдан чиқариш маҳаллий диспетчер томонидан ҳам бошқарилиши мумкин. Хусусан, механик тозалаш цехи ишчи ходимларининг вазифалари қуйидагилардан иборат:

- ишчи панжаралар сонини ростлаш йўли билан тирқишлари орасида зарурий тезликларни таъминлаш;
- тирқишлар ҳолатини назорат қилиш, уларда рўй тикилишларни тез бартараф қилиш;
- хаскашларни ўз вақтида ишга тушишини назорат қилиш, зарур пайтларда ахлатларни қўл билан тозалаш;
- ахлатларни саралаш, майладагичларни ишдан чиқариши мумкин бўлган каттик жисмларни ўтишиги йўл қўймаслик;
- ахлатларни контейнерларга жойлаштириш ва уларни мунтазам равишда жўнатиб туриш.

Панжараларни ишга қўшиш ва тўхтатиш маълум кетма-кетликда олиб борилиши керак. Панжарани ишдан чиқаришда биринчи навбатда ахлатларни йиғиш механизмини, кейин транспортерни ва у тўлиқ бўшаганидан 3-5 дақиқадан кейин майдалагичлар тўхтатилади ва уларга сув жумраги беркитилади.

Айниқса панжара-майдалагичнинг ишлашини оқова сувларнинг максимал ва минимал сарфларда оқиб келиш пайтларида эътиборни кучайтириш зарур. Барча профилактик ишлар техника хавфсизлиги ва меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига амал қилган ҳолда бажарилади.

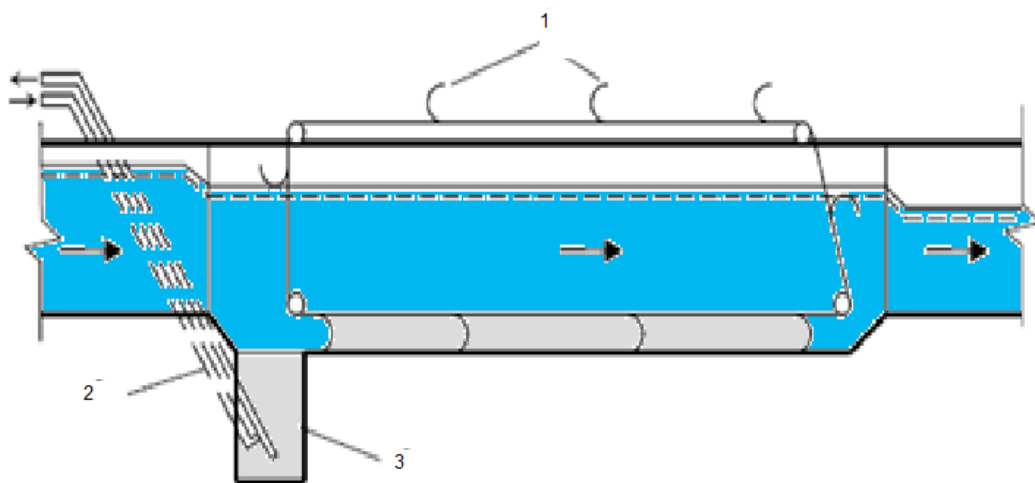
Авария ҳолатларида панжаралар автоматик бошқариш тизимидан қўл бошқарилишига ўтилиши лозим ва энг аввало панжара механизмлари тўхтатилиб, захира панжара ишга туширилади ҳамда каналдаги шлюзлар ёпилади, панжара каналдан кўтарилади. Панжара олди каналда сувнинг сатҳи ҳаддан ташқари кўтарилиши ҳолатларида захира панжаралар ишга қўшилади ва носозлик сабаблари аниқланади.

Панжаралардан фойдаланувчи ходимлар махсус коржомаларда бўлишлари, шахсий гигиена талабларига риоя қилишлари зарур. Панжара биноси сўриш вентиляция тизими билан жихозланган бўлиб, доимо ишлаб

туриши керак. Зарур бўлган пайтларда бинонинг эшик ва деразалар очилиб шамоллатишни яна ҳам жадаллаштириш мумкин.

Қумтутгичлар. Қумтутгичлар оқова сув таркибидаги қум ва бошқа оғир заррачаларни ушлаб қолиш учун ишлатилади. Сувда қум зарралари эркин ва органик моддалар билан механик боғланган ҳолларда учрайди. Иншоотларда қум заррачаларини ажратиб олиш оғирлик кучи таъсирида амалга ошади. Сув ҳаракатининг йўналишлари бўйича қумтутгичлар *ётиқ, тик, тангенциал, айланма ҳаракатли, тирқишли ва аэрацияланувчи* турларга бўлинади. Қумтутгичларга хизмат кўрсатишнинг асосий масаласи ундан ўз вақтида чўкмани чиқаришдан иборат. Чўкма қатламининг қалинлиги 40 см дан ошмаслиги керак. Қумтутгичларда мунтазам равишда, смена давомида 3-4 марта оқим тезлиги ўлчаниши керак.

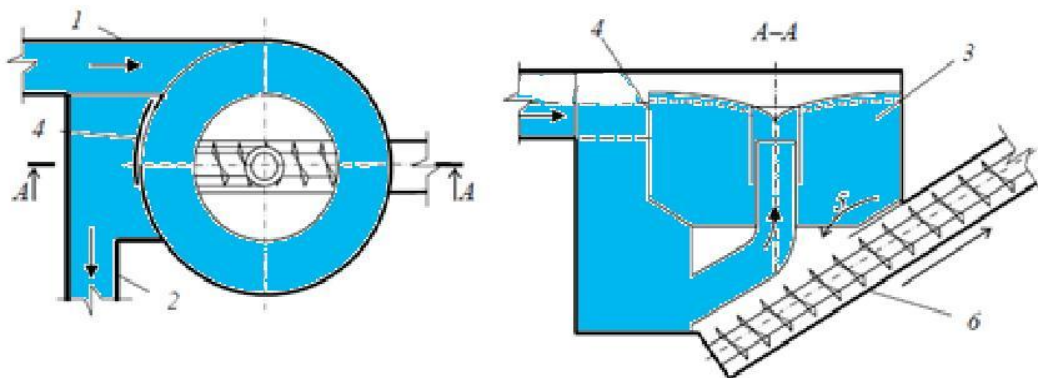
Ётиқ қумтутгичларда гидравлик йириклиги 18-24 мм/сек бўлган қум заррачаларини чўкмага тушиши 0,15-0,3 м/сек, аэрацияланувчи қумтутгичларда эса 0,8-0,12 м/сек тезликларда рўй беради. Ётиқ қумтутгичнинг яна бир тури айланма ҳаракатли қумтутгич ҳисобланади. Умуман олганда, оқоваларни кеча-кундуз давомида нотекис оқиб келиши тиндириш иншоотларига катта муаммо тўғдиради. Қумтутгичларда бу масала қумтутгичларни навбат билан секциялаштириб ишлатиш, иншоотдан кейин оқимни ростловчи обпартов ўрнатиш йўллари билан қисман ҳал қилинади. Қумтутгичларда оқовалар таркибидан 85-90% қум ва бошқа оғир минерал заррачаларини ажратиб олиниши мумкин.



Расм.5.4. Ётиқ қумтутгич.

1-чўкма суриш кураклари; 2-гидроэлеватор, қум чиқариш мосламаси; 3-чўкма йиғиш камераси.

Тангенциал ва тик қумтутгичларда бу шарт гидравлик юклама ($100-110 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{с})$) билан чекланган. Қумтутгичда оқованинг ўтиш даври 30-100 сек билан чекланган. Аэрацияланувчи қумтутгичларда илгариланма ва айланма ҳаракатлар кўшилиши натижасида қум заррачалари бир-бирига урилиб органик моддалардан ажралишига шароит яратилади. Қумтутгичнинг узунлиги бўйича $2/3$ чуқурлигида аэраторларлар ўрнатилган. Ҳар 1 м^3 оқова сувга $0,1 \text{ м}^3$ ҳаво сарфланади.



Расм.5.5. Тангенциал қумтутгич

1-кириш канали; 2-чиқиш канали; 3-тиниш зонаси; 4-тўсик; 5-қум йиғиш камераси; 6-шнекли насос.

Қумтутгичларни самарали ишлаши юқорида келтирилган тезликларни таъминлаш билан бевосита боғлиқ. Навбатчи ходимларнинг асосий вазифаларидан бири оқова сарфига мос равишда қумтутгичлар сонини танлаш ҳисобланади. Шунингдек қумтутгичларнинг чиқиш новидида оқим тезлигини сатҳга боғлиқ ҳолда ростловчи, кенг остонали обпартовлар ўрнатилади.

Қумтутгичлар чўкмаси даврий равишда, ҳар сменада, суриш механизми ёрдамида бункерга йиғилиб, гидроэлеваторлар ёрдамида узатилиб турилиши зарур. Чўкмалар ҳар 1-2 кунда чиқарилиб қум қуритиш майдончаларига жўнатилади. Майдончаларни тўғри фойдаланиш уларга чўкмаларни текис тақсимлаш, зовур тизимини ишини кузатиш, карталарни тўлиб кетишини олдини олиш каби ишлардан иборат. Қум қуритиш майдончаларида ҳосил бўладиган зовур сувлари қайтарилиб қумтутгич олдидаги каналга кўшилади. Қум чўкмаларини органик моддалардан чуқурроқ ажратиш олиш ёки ювиш учун қум бункерлари ишлатилиши мумкин. Қум бункерларидан фойдаланиш улардаги ёпгичларни зич ишлаши, қиш мавсумида музлашдан сақлаш ишлари билан боғлиқ. Қумтутгичларни ишлатишда ходимлар қуйидаги ишлар юклатилади:

- оқова сувларнинг сарфларини назорат қилиш ва қумтутгичлар орасида сарфларни ростлаш;
 - қумтутгичларда чўкма қатламининг қалинлигини ўлчаб туриш;
 - чўкмаларни ўз вақтида чиқариш ва уларнинг узатилишини назорат қилиш;
 - аэрацияланувчи қумтутгичларда ҳаво берилишини ва унинг жадаллигини назорати;
 - қуритиш майдончаларига йиғиладиган чўкма қатламининг назорати ва ўз вақтида майдончани тозалаш;
 - чўкмаларни ювилиш даврида жараённи тўла ўтишини назорат қилиш;
 - ускуналарни соз ҳолда ва қумтутгич худуди тозаллигини сақлаш.
- Қумтутгичлар ишида қуйидаги носозликлар учраши мумкин:

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

- оқова сувларнинг жуда катта сарфларда оқиб келиши ёки уларни нотекис тақсимланишида қум заррачаларини ҳаддан ташқари кўп чиқиби кетиши (тезликлар меъёридан катта бўлганда) ва органик моддаларни чўкмага тушиши(минимал тезликларда);

- оқоваларни катта нотекисликларда оқиб келиши ёки қумтутгичда тезликларнинг нотекис тақсимланиши ҳажмининг тўла фойдаланилмаганли сабабли.

Бу камчиликларни бартараф қилиш учун, мунтазам равишда, қумтутгичларда оқим тезлиги, оқова сарфи назорат қилиб бориш зарур. Ҳар йили қумтутгичлар навбат билан кўриқдан ўтказиш, тозалаш ва таъмирлаш ишларини учун ишдан тўла тўхтатилади. Қумтутгичлар самарадорлигини ифодаловчи яққол кўрсаткичларидан бири бирламчи тиндиргич чўкмаларининг таркибида қум заррачаларининг йўқлиги ҳисобланади.

Тиндиргичлар. Тиндиргичлар ишлаш тартиби бўйича даврий ва узлуксиз; тузилиши ва оқим ҳаракати бўйича - ётиқ, тик, радиал, икки қаватли ва юпқа қатламли; тизимдаги ўрни бўйича – бирламчи ва иккиламчи турларга бўлинади. Бирламчи тиндиргичлар оқова таркибидаги муаллақ моддаларни дастлаб, биологик тозалашдан олдин, ушлаб қолиш учун ишлатилади. Иккиламчи тиндиргичлар эса биологик тозалаш иншоотидан кейин фаол гил ёки биологик қобикларни ушлаб қолади. Тозалаш даражаси тиндириш жараёнининг баҳолаш мезони бўлиб куйидагича аниқланади:

$$\Xi = C_1 - C_2 / C_1 * 100 \% \quad (6.1)$$

бу ерда: C_1 ва C_2 – муаллақ моддаларнинг бошланғич ва кейинги улушлари., г/м³.

Тиндирилган сувдаги муаллақ модда улуши (C_2) кейинги ишлов бериш иншоотлар турига ёки хавза тоифасига боғлиқ. Умуман олганда тиндиргичлар биологик тозалаш иншоотларига оқовалар таркибидаги муаллақ модда шаклидаги ифлосликларни чеклаш учун, яъни уларнинг концентрациясини аэротенкларга 150 мг/л, биосизгич(биофилтр)ларга 100 мг/л гача пасайтириб бериш учун ишлатилади. Одатда ётиқ тиндиргичларнинг самарадорлиги 40-50, тик – 30-40 ва радиал 50-60% ни ташкил қилади.

Юқорида келтирилган ифода орқали тозалаш жараёнлари ни тўла баҳолашга имкон бермайди, албатта Қолдиқ муаллақ модда улуши, яъни C_2 ни инобатга олиш зарур. Буни мисолда яққол кўриш мумкин. Таркибида 100 ва 5000 г/м³ муаллақ модда бор оқоваларни 90 % тозалаш даражасини таъминланса биринчи мисолда қолдиқ муаллақ модда улуши 10 г/м³ ни, иккинчида эса 500 г/м³ ташкил қилади.

6.2-жадвал

Тинитиш даражасига боғлиқ холда баландлиги 500 мм цилиндрда оқова сувларнинг тиндириш муддати

Тоза	Муаллақ моддаларнинг тиндириш муддати,сек
------	---

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

лаш даражаси, %	Коагуляцияланувчи				Юқори дисперсли минераллар			Оғир тузилишга эга моддалар			
	мг/л улушида										
	100	200	300	500	500	1000	2000	3000	200	300	400
20	600	300	-	-	150	140	100	40	-	-	-
30	900	540	320	260	180	150	120	50	-	-	-
40	132	650	450	390	200	180	150	60	75	60	45
50	0	900	640	450	240	200	180	80	120	90	60
60	190	120	970	680	280	240	200	100	180	120	75
70	0	0	260	183	360	280	230	130	390	180	130
80	380	360	0	0	192	690	570	370	300	580	380
90	0	0	-	526	0	223	147	108	0	-	-
100	-	-	-	0	-	0	0	0	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	360	185	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-

Тиндиргичлар ишини таъминловчи бош омиллардан бири оқимларнинг тезлиги ва уларнинг тақсимланиши ҳисобланади. Оқимларнинг нотекис тақсимланишининг яққол кўрсаткичи тиндиргич тубига чўкмаларнинг нотекис тушиб қолиши ҳамда тиндиргичлар орасида оқимларнинг нотекис тақсимланиши ҳам сабаб бўлиши мумкин. Шунинг учун ишчи ходимларнинг зиммасига сутканинг турли соатларида тиндиргичлардаги оқимларни ўлчаш ва зарур бўлганда уларни ростлаш ишларини олиб бориши зарур. Иншоотларнинг бир қисми таъмирлашга тўхтатилган пайтларда айниқса бу ишлар муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Тиндиргичлар ишини янада жадаллаштириш ва уларнинг самарасини ошириш учун преаэрация ва биокоагуляция услублари, тиндиргич тузилишини конструктив мукамаллаштириш мумкин. Тиндирилган оқоваларда муаллақ модда миқдорини меъёрида сақлаш учун сув йиғиш новларининг солиштира гидравлик юкламаси 10-12 л/сек дан ошмаслиги керак.

Тиндиргичларни эксплуатация қилувчи ишчи ходимлар қуйидаги вазифалар юклатилади:

- оқова сувни тиниш даври, унинг текис тақсимланиши ва текис йиғиб олиниши;
- белигиланган муддатларда, одатда сменада бир ёки икки марта, тиндиргичдан чўкмаларни чиқариб туриш;
- ўз вақтида тиндиргич олди каналларни чўкмалардан тозалаб туриш;
- ўз вақтида тиндиргич бетидаги сузувчи моддаларни йиғиб олиш;
- тиндиргич самарадорлигининг назорат қилиш, тинитилган сувда муаллақ модда миқдорини камайтириш;

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

- тиндиргич ускуналари: шибер, зулфинлар, гил сургич, ва бошқа механизмлар соз ҳолда сақланиши;
- тиндиргич атрофи ҳудудни озода сақлаш.
- Бирламчи ётиқ ва радиал тиндиргич чўкмалари махсус гил сургич механизмлари ёрдамида бункерга йиғилади ва бункердан гидростатик босим остида чиқарилади.

Тиндиргичларда оқим тезлиги 5-7 мм/сек ни ташкил қилиши керак. Бу тезликдан келиб чиққан ҳолда тиндириш даври ҳисоблаш мумкин. Одатда маиший-хўжалик оқовалари тиндириш даври 1,5-2 соатни ташкил қилади.

Чўкмаларни тиндиргичдан чиқариш вақтидан тахминан бир соат олдин суриш механизмлари ишга туширилади. Чўкмаларни тиндиргичдан чиқаришда, гидравлик зарба пайдо бўлишни олдини олиш мақсадида, чўкма қувуридаги зулфин секин очилиб секин юпилиши зарур. Чўкма керакли жойга жўнатилган кейин, қувурлардаги қолдиқ чўкмалар техник сув билан ювилади. Шартли тоза ювилиш суви алоҳида йўналтирилиб, насослар ёрдамида тиндиргичларга қайтарилиб жўнатилади. Бу тадбир гил қувурларида чўкмаларни йиғилиб қолишини ва тикилишлар рўй бериши олдини олади.

Гил қувуридаги зулфинлар ёпилиши билан суриш механизмлари ҳам ишлаши тўхтатилади. Тиндиргичларда чўкмани узоқ қолиб кетиши аломатларидан бири сиртга газ пуфакчалари ва қора момикларнинг пайдо бўлиши ҳисобланади. Шунинг учун ишчи ходимлар вақти-вақти билан махсус таёқлар ёрдамида тиндиргичларда чўкманинг тўпланиб қолишларини текшириб боришлари ва уларни чиқариш чораларини кўришлари зарур.

Тик тиндиргичдан гил чиқариш қувурини учига орқали махсус поршен ва кучли оқим билан тозалаб туриш имкониятига мавжуд. Чўкмаларни чиқариш даврийлиги смена давомида 1-2 марта, зарурият туғилганда яна ҳам қисқа вақт орасида амалга ошириш мумкин. Чўкмаларни чиқариш қанча тез амалга оширилса, шунча кейинги чўкмаларга ишлов бериш иншоотларига текис етиб боради ва уларнинг ишлаш тартибига ижобий таъсир этади.

Гил суриш билан бир қаторда қалқиб сузувчи моддалар ҳам йиғиб борилади. Бундай моддаларни ўз вақтида ёки нотекис йиғиб олиниши тозалаш жараёнининг самарасига салбий таъсир этиши мумкин. Сузувчи жисмларни йиғувчи механизмлар ишини ростлаб туриш ишчи ходимлар зиммасига киради. Йиғиш новининг қирраси сув сатҳидан 50 мм баландроқда жойлашган бўлиши лозим. Сузувчи моддаларни йиғиш ва чиқариш тартиби кўп йиллик тажрибалар асосида амалга оширилади. Сузувчи моддлар вакуум-насослар ёрдамида ҳам йиғиб олиниши мумкин.

Ҳар икки йилда тиндиргичлар тўхтатилиб, навбат билан кўрикдан ўтказилади, таъмирланади ва унда тўлиқ тозалаш ишлари бажарилади. Радиал тиндиргичларнинг нормал ишлашига оқова оқимларининг тузилиши кучли таъсир кўрсатади. Хусусан, тиндирилган сувни йиғиш новининг нотекис жойлаши оқимларнинг нотекис тақсимланишига олиб келади ва тиндиргичнинг ишига салбий таъсир кўрсатади. Ундан ташқари, очик жойларда жойлашган тиндиргичларнинг ишлаш самарасига кучли шамол ҳам

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин. Буни олдини олиш мақсадида шамолни қайтарувчи тўсиқлар ўрнатилади. Тиндиргичлар ишида куйидаги носозликлар учрайди:

- чўкмаларни тоза сув билан чиқиб кетиши;
- чўкма чиқаришдаги муаммолар, чўкма ўрнига сувни чиқиши ёки чўкманинг умуман чиқмаслиги;
- йиғиш новининг нотекис ишлаши.

Тиндиргичлар нормал ишлашига салбий таъсир этувчи омиллардан кириб келаётган ва тиндиргичдаги сувларнинг ҳароратларининг кескин фарқланиши, новлар ётиқлигининг бузилиши, радиал тиндиргичларнинг марказий қувурининг саёз ўрнатилганлиги, тиндиргичда оқим тезликларининг меъёридан ортиқлиги, гил қувурининг тикилиб қолиши, чўкманинг бир қисмининг доимий қолиб кетиши ва бошқаларни келтириш мумкин.

Иккиламчи тиндиргичларнинг ишлаш самараси оқимларининг тезлиги билан бевосита боғлиқ. Оқоваларнинг ҳаракат тезлиги ётиқ ва радиал тиндиргичларда 5 мм/сек дан ошмаслиги керак. Тиндириш даври ҳам тозалаш самарасига таъсир этувчи омиллардан бири ҳисобланади. Биосизгичлардан кейин тиндириш даври камида 1,5 соатни, аэротенклардан кейин эса 2 соатни ташкил қилиши керак. Иккиламчи тиндиргичлардан чиқаётган оқимларда муаллақ модда улуши доимий назоратда бўлиши, чўкмаларни узоқ туриб қолишини олдини олиниши, ўз вақтида сузувчи жисмлардан тозаланиши ва деворларидан ёпишган моддалардан тозалаб турилиши ишчи ходимларининг асосий мажбуриятларига киради.

Иккиламчи тиндиргичларда чўкма йиғиш камераси кўзда тутилмайди. Тиндиргичда тушиб қолган чўкма гил сўргичлар ёрдамида сўриб олинади. Гил сўргичлар махсус қурилма ёрдамида секин айланиб ($0,8-3,0 \text{ с}^{-1}$) тиндиргичнинг бутун туб юзасини қоплайди.

Икки қаватли тиндиргичларнинг ишлатишда, келаётган оқоваларни текис келиши ва тақсимланиши шартларини бажаралиши, тиндириш даврининг сақланиши, гил камерасида чўкма қатламининг қалинлиги назорат қилиниши керак. Тиндиргичлардан чўкмалар ҳар 10-15 кунда чиқарилиб, гил ҳайдаш қувурлари яхшилаб ювилиши зарур. Чўкма ранги тўқ кулранг бўлиб, 85-90% намликка ва 7,2-7,6 муҳит кўрсаткичига эга бўлиши керак. Иншоот ишга тушгандан кейин биринчи марта чўкма чиқарилиши 5-6 ойдан кейин амалга оширилиши зарур. Тиндиргич тиндириш новлари тозаланиб турилиши ҳамда сузувчи жисмлар ушлаб қолиниши керак. Қишки пайтларда гил камераларида 15-20% яхши бижғиган чўкма қолдирилиб уни музлашдан сақлаш чораларини кўриш даркор. Ҳар 3-4 йилда тиндиргичлар тўхтатилиб таъмирланиши ва тозаланиш керак.

5.3. Биологик тозалаш иншоотларини ишлатиш.

Биологик сизгичлар. Оқоваларни биологик тозалашда икки хил иншоотлар, яъни биологик сизгич ва аэротенклар ишлатилади. Агар

биологик сизгичлар оқоваларни тозаловчи микроорганизмлар жисм сиртида ўсса, аэротенкларда улар муаллақ, эркин оқимда сузиб туради. Биологик сизгичлар деворлар, фильтрловчи қатлам, сувни тақсимловчи қурилма ва оқоваларни йиғиб олувчи дренаж тизимларидан иборат. Биологик сизгичлар ичида турли хил жисмлардан иборат қатлам солинади, шу жисмлар сиртида зич жойлашган микроорганизмлардан иборат биологик қобик ўсади.

Биосизгич даврий равишда суғорилади, оқовалар жисмларни хўллаб дренажга тушади ва микроорганизмларга озуқа сифатида сувдаги ифлосликлар етказилади. Суғоришлар орасида ҳаво дренаждан кириб жисмлар орасидан юқорига ҳаракат қилади ва микроорганизмларни кислород билан таъминлайди. Нобуд бўлган микроорганизмлар суғориладиган оқовалар ёрдамида ювилиб пастга тушади ва иккиламчи тиндиргичда ушлаб қолинади. Оддий томчиловчи, юқори юкламали, минорали ва доирали биологик сизгич турлари ишлатилади. Биологик тозалаш иншоотларини ишлашини таъминлаш уларнинг оксидлаш қувватини ушлаб туриш ҳисобланади.

Томчиловчи биосизгичлар табиий, юқори юкламали эса табиий ва сунъий йўллар билан шамоллатилади. Биосизгич ашёлари сифатида шағал тошлар, керамзит, пластмасса унсурлари, асбестоцемент жисмлари солиниши мумкин.

Биологик сизгичлардан фойдаланишда уларга берилаётган оқова сувни бутун юзасига текис, бир маромда сепилишини таъминлаш ҳисобланади. Сув сепиш тизимидаги бошлангич босими 1,5 м, охирида эса 0,5 м ни ташкил қилиши керак. Суғориш тизимида спринклер ва айланувчи реактив аэросуғориш тизимлари ишлатилади. Спринклер суғориш тизими биосизгичнинг устки қисмида жойлашган сув тақсимлаш тармоғи ва спринклерлардан иборат. Улушловчи сиғим орқали оқовалар даврий равишда сизгич майдонига сепилади. Суғориш даври 5-6, улушловчи сиғимнинг тўлиш даври эса 15-20 дақиқани ташкил қилади.

Реактив айланувчи суғориш тизими ўқда ўрнатилган тўртта ёки кўпроқ қувурлардан иборат бўлиб, оқоваларнинг отилиб чиқиши натижасида айланма ҳаракатга келади ва бутун майдонни суғоради.

Сизгичларни ишлатишда уларни шамоллатиш тизимидаги вентиляторларнинг тўғри ишлаши, оқоваларни бутун майдонга текис сепилиши назорат қилинади. Агар сизгич ҳажмидаги жисмлар орасидаги ғовакларнинг битиб қолиши ҳоллари рўй берса, у тезкорлик билан тозаланиб ғоваклар очилиши зарур. Биосизгичлар иши оқоваларни айланма сарфи, яъни рециркуляция орқали бошқарилади. Биосизгичларни ишлатишда ишчи ходимлар қуйидагиларга эътибор бериши лозим:

- оқовалар сарфини меъёردа сақлаб туришини таъминлаш;
- бериладиган оқоваларни биосизгич майдонига текис тақсимланиши;
- шамоллатиш тизимини тўғри ишлаши;
- сув ва ҳаво ҳароратларини назорат қилиш, айниқса куз-қиш мавсумларида;

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

- иншоотлар орасида оқоваларни тенг тақсимланиши.

Оддий биосизгичларда гидравлик юклама 3, юқори юкламали биосизгичларда эса $10-30 \text{ м}^3/\text{м}^3$ ларга яқин қийматларда сақлаб туриш керак. Биосизгич ичидаги жисмларнинг юқори қисми ҳар 1,5-2 йилда, қолган қисми эса, ҳар 6-8 йилда тўлиқ алмаштирилиб турилиши лозим.

Биосизгичларни ишга тушириш даврида 40% юклама билан ва ҳар соатда тахминан 50 дақиқа давомида суғорилиб турилиши лозим.

Аэротенкларни ишлатиш. Оддий аэротенклар узун сиғимлар бўлиб, эни 3,0; 4,5 ва 6,0 м, чуқурлиги эса 3,2 ва 4,4 мни ташкил қилади. Аэротенклар 1,2,3 ва 4 коридорлардан иборат бўлиши мумкин. Аэротенкнинг узунлиги бўйлаб пастки қисмида, оқоваларни ҳаво билан тўйинтирадиган. аэраторлар жойлашган. Аэраторлар оқоваларни кислород билан тўйинтириш ва моддаларни чўкмага тушмаслиги учун ишлатилади. Аэротенкга кириш жойида оқова сувларга айланма фаол гил қўшилади ва аэрация даврида унинг ўсиши таъминланади. Аэротенкларда оқоваларни кислород билан тўйинтириш механик, гидравлик ва пневматик усуллари ишлатилади. Аэротенкларда оқова сувларни тозалаш жараёнини самарали олиб боришни таъминлаш мақсадида қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак:

- иншоотларга керакли миқдорларда оқова сувлар ва ҳаво берилишини таъминлаш;
- аэротенкнинг барча жойларида кислороднинг, фаол гилнинг зарурий улушини, ҳамда унинг рециркуляциясини таъминлаш;
- ҳаво берилишини тўхтатмасдан таъминлаш;
- гил биоценозини ва гил индексини таъминлаш, унинг шишиб кетишига йўл қўймаслик;
- аэротенк ҳудудини озода сақлаш.

Шунингдек, ишчи ходимлар аэротенкларнинг ўлчаш асбоб-ускуналари ва механизмларини тўхтовсиз ишлашини, бузилиш рўй берганда уларни тезкорлик билан таъмирлашни таъминлаши керак. Аэрация тизимида ишдан чиққан филтрос пластиналар ўз вақтида алмаштирилиши лозим.

Барча лаборатория назорат ишларини кимё ва бактериология лаборатория ҳамда тозалаш иншоотларининг навбатчи ходимлари бажарадилар. Назорат ишларига масъул бош технолог ҳисобланади. Назорат ишларининг ҳажми амалдаги меъёрий ҳужжатлар, табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси ва юқори ташкилот талаблари ҳамда маҳаллий шароитлардан келиб чиққан ҳолда аниқланади.

5.4. Тозалаш иншоотларида технологик назоратини ташкил этиш

Оқоваларни тозалаш, чўкмаларга ишлов бериш жараёнларининг барча босқичлари назоратини олиб бориш, ростлаш ҳамда ҳар бир иншоот ишини миқдоран ва сифатан баҳолаш, тозалаш жараёнларини юқори техник-иктисодий кўрсаткичлар билан олиб бориш, технологик жараёнларни мукамаллаштириш, реагент улушларини аниқлаштириш мақсадларида лаборатория-технологик назорати (ЛТН) уюштирилади. ЛТН натижалари

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

мунтазам равишда таҳлилланиб, ўз вақтида тозалаш технологияларининг носозликларини аниқлашга йўналтирилган бўлиб тўлиқ тозаланмаган оқоваларни чиқаришни чекланиши керак. Навбатчи оператор ва лаборатория ходимларининг вазифаларига қуйидагилар киради:

- Оқоваларни тозалаш ва чўкмаларга ишлов бериш жараёнларини кузатиш ва назорат қилиш;
- Тозаланган оқоваларнинг таркиби аниқлаш;
- Ҳосил бўладиган чўкмалар таркиби ва миқдори назорат қилиш;
- Иншоотлар орасида оқоваларни тақсимланиши, сув сатҳларини ўзгаришини назорати;
- Механик қўрилмалар, назорат-ўлчаш, автоматика ўлчаш асбобларини текишириб бориш;
- Захира реагентларни, уларнинг сифатини ва бошқа ашёларнинг сақланишини назорат қилиб бориш.

Тозалаш иншоотлари ишини баҳолаш учун механик, физикавий, кимёвий, биологик, гидробиологик ва гельминтологик тадқиқот услублари ишлатилади. Тадқиқот объектлари сифатида оқовалар ва уларнинг ҳосилалари, яъни ушлаб қолинган ахлатлар, қум, хом чўкма, фаол гил ва тозаланган сув кабилар олинади.

Тозалаш жараёнларининг ЛТН ўрнатилган ўлчов асбоблари ва оқовалардан олинган намуналарни кимёвий таҳлил натижалари ёрдамида олиб борилади. Ўлчов асбоблари ёрдамида сувда эриган кислород, хлор улушлари, муҳит кўрсаткичи (рН), оқова ва чўкма сарфлари, уларнинг сатҳлари ўлчаниши мумкин. ЛТНни кимё ва бактериология лаборатория ҳамда навбатчи ходимлар бош технолог раҳбарлигида бажарадилар.

Назорат ишларининг ҳажми ва даврийлиги меъёрий ҳужжатлар талаблари асосида, маҳаллий шароитлардан келиб чиққан ҳолда ва табиатни муҳофаза қилиш қумитаси, санитария-эпидемиология хизмати билан келишилган ҳолда белгиланади. ЛТН доирасида кимёвий ва биологик таҳлиллаш тўлиқ ёки қисқартирилган шаклларда олиб борилади. Тозалаш станциясига келаётган оқова сувнинг тўлиқ таҳлили ҳар декадада қуйидаги кўрсаткичлар бўйича бажарилади:

- оқова сувининг ҳарорати, ранги ва хиди;
- шаффофлик даражаси ва муаллақ модда улуши;
- чўкмага тушадиган моддаларнинг ҳажми ва массаси;
- зич қолдиқ ва қиздиришда масса йуқолиши;
- умумий ва аммонийли азот, нитрит ва нитрат миқдорлари;
- кимёвий бихромат оксидланиши даражаси, ККЭ;
- биологик оксидланиш даражаси КБЭ;
- оқоваларнинг нисбий барқарорлиги;
- эриган кислород миқдори;
- хлорид ва фосфат миқдори;

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

- саноат оқоваларига мансуб махсус моддалардан: темир, мис, хром, кобальт, никель, рух, кадмий, симоб, синтетик сирт фаол моддалар(ССФМ), нефть маҳсулотлари;

- бактериологик кўрсаткичлардан: бактерияларнинг умумий сони, коли-титр ва коли-индекс;

- радиологик ва гельминтологик таҳлиллар.

Оқоваларни қисқартирилган таҳлили таркибига шаффофлик даражаси, муаллақ модда улуши, муҳит кўрсаткичи (рН), зич қолдиқ, қиздиришда масса йуқолиши, эриган кислород, ККЭ ва КБЭ каби кўрсаткичлар киради. Барча ЛТН таҳлиллар натижаллари журналларда қайд қилиб борилади.

Ойда бир марта панжара ва майдалагичларда ушлаб қолинган ахлатларнинг таҳлиллари (намлиги, куллиги, ўлчамлари) бажарилади. Қумтугичларда чўкма намлиги, куллиги, солиштира оғирлиги, қум заррачаларининг фракцион таркиби аниқланади. Бирламчи тиндиргич, преаэратор ва биокоагуляторларда ҳар 5-10 кунда фаол гил улуши, тиндирилган сувларда муаллақ модда миқдори ва КБЭ аниқланади. Шунингдек ҳар декадада тиндиргичга кириш ва чиқиш жойларида оқоваларнинг тўлиқ таҳлиллари бажарилади. Тиндиргичга келаётган оқова сувни 2 соатлик тиндириш йўли билан чўкма ҳажми ва массаси ҳамда унда қум заррачаларининг мавжудлиги таҳлилланади.

Аэротенк ва иккиламчи тиндиргичларда ҳар ўн кунда иншоотларга кириш ва чиқиш жойларида намуналар олиниб таҳлилланади. Ҳар кеча-кундузда муаллақ модда улуши, эриган кислород, фаол гил улуши, КБЭ ва ККЭ бажарилади. Ҳар 5 кунда массаси бир грамм фаол гилнинг 30 дақиқа тинишдаги ҳажми, яъни гил индекси аниқланади. Оқоваларни зарарсизлантириш босқичида кеча-кундуз давомида 4-5 маротаба қолдиқ хлор, хлор ютилиши, муҳит кўрсаткичи, бактериологик таҳлиллар амалга оширилади.

Метантенкларда чўкмаларнинг намлиги ва куллиги аниқланади. Ҳар квартал чўкма таркибида органик моддалари (ёғ, углевод ва оксил) аниқланади. Гил зичлаткичлар, вакуум-сизгичлар ва барабан қуриткичларда мунтазам равишда чўкма кўрсаткичлари аниқланиб борилади. Чўкмаларнинг намлиги, куллиги, ишқорийлиги, сизишга солиштира қаршилиги ва қум миқдори аниқланади. Таҳлилларнинг даврийлиги иншоот ва қурилмаларнинг ишлаш тартибига боғлиқ. Чўкмаларга ишлов беришда коагуляция услуби ишлатилса, уларнинг оптимал улушларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар бажарилади. Зарурият туғилган пайтларда чўкма таркибининг чуқур таҳлиллари бажарилади.

Оқоваларни ҳавза сувига таъсирини баҳолаш учун қўшилиш жойидан юқори ва қуйи жойларда сув намуналари олиниб таҳлилиниди. Намуна олиш жойлари тахминан юқорига 100 м, оқим томон 500 м масофада бўлган жойларда олинади.

Оқовалардан намуналар олиш. Иншоотлар ишини баҳолаш ишлари маълум давр ичида ўрталаштирилган намуналарнинг таҳлиллари асосида

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

олиб борилади. Кўп ҳолларда кеча-кундуз ёки смена мобайнида ўрталаштирилган намуналар ишлатилади. Ҳар 1-2 соатда оқиб келаётган, тиндирилган ва тўлиқ тозаланган оқова сувлардан намуналар олинади, тоза бир идишга йиғилади ва тахлилланади. Намуна олиш тартиби давлат стандарти талаблари асосида амалга оширилади. Намуналар оқоваларнинг кириб келиш, механик тозалаш иншоотларидан, биологик тозалаш иншоотларидан кейин, ҳавзаларга қўшиш жойларидан олинади.

Саноат оқоваларини шаҳар оқизиш тармоқларига қўшилиш қудуғидан ҳар ой корхона вакили иштирокида намуна олинади. Олинган намунага олинган жойи, вақти ва санаси қайд қилиниб далолатнома тузилади.

Назорат саволлари:

1. Тозалаш иншоотларини ишга қабул қилиш қоидаларини айтинг?
2. Технологик регламент нима?
3. Панжаралар қандай ишга туширилади?
4. Қумтутгичларда қандай ишлари бажарилиши лозим?
5. Тиндириш даври қандай аниқланади?
6. Аэротенклар иши қандай бошқарилади?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: Справочник/Под ред. В. Д. Дмитриева, Б. Г. Мишукова. — 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988. 383 с.

2. О'zDst 951:2011. Марказлашган хўжалик-ичимлик сув таъминоти манбалари. Гигиеник, техник талаблар ва танлаш қоидалари. Ўзбекистон соғлиқни сақлаш вазирлиги 2010 йил 23 декабр 346-сонли бўйруғи билан тасдиқланган. Т.2011.-8 б.

3. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод / Учебник для вузов: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006 - 704 с.

4. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 237 с.

6-мавзу. Насос ва ҳаво ҳайдаш станциялари ишини ташкил қилиш.

Режа:

- 6.1. Насос станциялари ишини бошқариш тузилмаси.
- 6.2. Хизмат кўрсатиш ходимларининг мажбуриятлари.
- 6.3. Насос агрегатлари ва ёрдамчи механизмларга хизмат кўрсатиш

Таянч сўз ва иборалар: насос станцияси, ишончлилик ишлаш тоифалари, турлари, тузилмаси.

6.1. Насос станциялари ишини бошқариш тузилмаси.

Насос сувни босимли тарзда узатиш учун фойдаланиладиган асосий гидравлик машина бўлиб, сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш тизимларида истеъмолчиларга сувни юқори техник-иқтисодий кўрсаткичлар билан, ишончли ва узлуксиз етказиб бериш ишлатилади. Сувни маълум масофаларга узатиш ёки маълум баладликларга кўтариш учун мўлжалланган гидромеханик ва энергетик қурилмалар ҳамда гидротехник иншоотлар мажмуига *насос станцияси* деб айтилади. Сув таъминоти тизимидаги насос станциялари, сув узатиш ишончлилик даражасига кўра, қуйидаги уч тоифага бўлинади:

1. Аҳоли сони 50 нафар кишидан ортиқ бўлган шаҳарчалар учун, сувнинг ҳисобий сарфининг 30% гача камайишига рухсат этилади, сув узатилишини пасайиши муддати 3 кеча-кундуздан ошмаслиги зарур. Сув узатилишидаги танаффус 10 дақиқадан ошмаслиги керак.

2. Худди 1-тоифадагидек, аҳоли сони 5 мингдан 50 минг нафаргача бўлган жойларда, сув узатилишининг камайиш муддати 10 кеча-кундузгача.

3. Худди 1-тоифадагидек, аҳоли сони 5 минг нафаргача сув узатилиши камайиш муддати 15 кеча-кундузгача. Таъмирлаш ишларини бажариш учун сув узатилишидаги танаффус 24 соатдан ошмаслиги зарур.

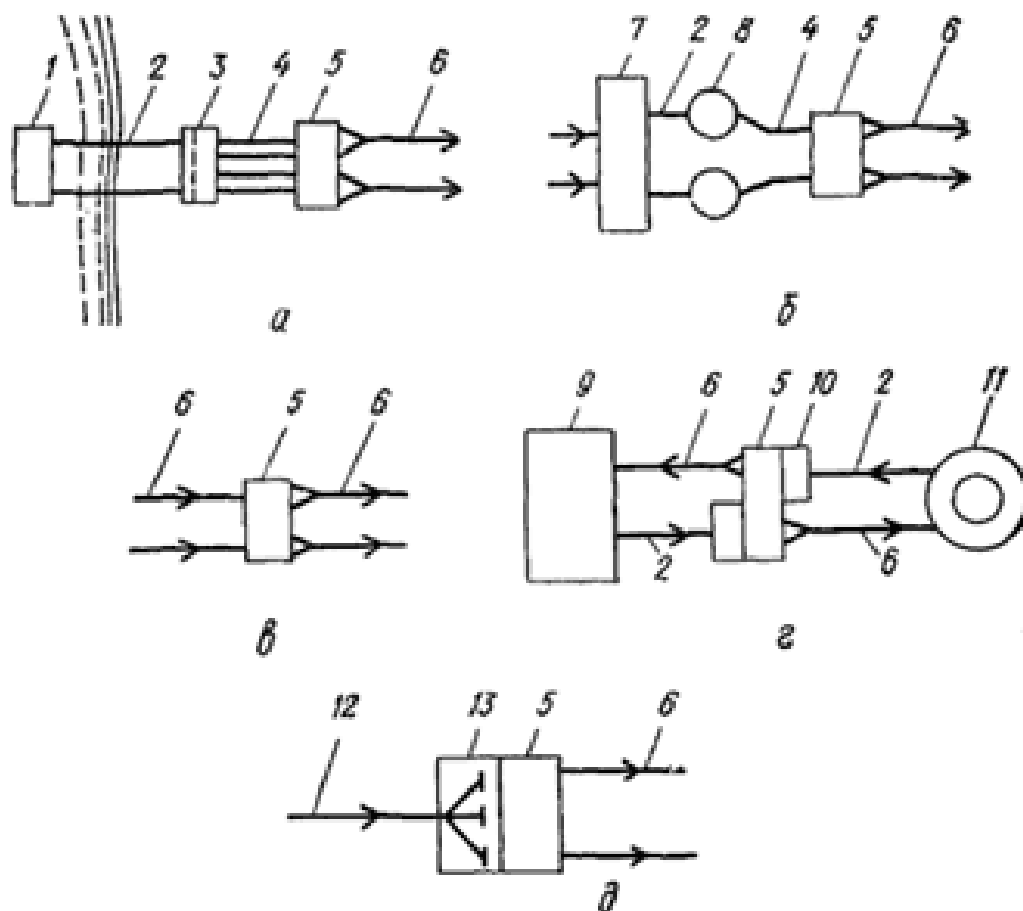
Насосларни бошқариш услубига кўра насос станциялари қўл билан, автоматик ва масофавий бошқариладиган турлари мавжуд. Ер сатҳига нисбатан жойлашишига кўра эса, улар ер усти ва чуқурлаштирилган турларга бўлинади. Насос станцияларида ётиқватик марказдан қочманасосагрегатлари ишлатилади. Тизимда жойлашган ўрни ва юклатилган вазифаси бўйича насос станциялари бирламчи, иккиламчи (айрим ҳолларда хатто учламчи), босим оширувчи ва айланма турларига бўлинади. Оқоваларни оқизиш тизимларида эса, маҳаллий, туман, шаҳар ва бош насос станциялари турлари мавжуд.

Биринчи боскич насос станциялари сувни сув қабул қилиш иншоотидан олиб уни тозалаш иншооти ёки истеъмолчига узатади. *Иккинчи боскич* насос станцияси тозалаш иншоотидан сувни истеъмолчига етказиб беради. Истеъмолчилар узок масофаларда ёки баланд сатҳларда жойлашганида *учинчи боскич* станциялари ҳам ишлатилиши мумкин. Алоҳида турган бино ёки иншоотга сувни кўтариб берувчи насосларни босим оширувчи ёки *бустер насос қурилмалари* деб номлашади.

Биринчи боскич насос станциясининг ишлаш тартиби бир текисда ишлашга мўлжалланади, иккинчи боскич станциясининг ишлаш тартиби эса истеъмолчиларнинг эҳтиёжига боғлиқ. Одатда, иккинчи боскич кўтариш станцияларида ёнғин насослари ҳам ўрнатилади. Босим оширувчи, яъни бустер насос станциялар юқори қаватлар ёки узок масофаларда жойлашган ҳудудларга сув босимини ошириб бериш учун хизмат қилади.

Саноат корхоналарининг айланма сув таъминоти тизимларида циркуляцион насос станциялари ўрнатилади, улар тизимда сувни айланма ҳаракатини таъминлаб беради.

Станция биносида насос агрегатлари, уларни боғловчи коммуникациялар ва бошқа ёрдамчи ускуналарнинг ўрни, уларга хизмат кўрсатиш, кўриқдан ўтказиш ва таъмирлаш учун қулай жойлашган бўлиши керак. Ўрнатилаган агрегатлар нормал ва авария вазиятларида талаб этиладиган ҳисобий сарфларни узатишга қодир бўлиши лозим. Умумий ҳолда насос станцияларининг тасвирлари 7.1-расмда келтирилган.



Расм.6.1. Насос станцияларининг тасвирлари:

а-биринчи босқич; б-иккинчи босқич; в-босим оширувчи; г-циркуляцион; д-оқоваларни ҳайдаш станциялари.

1-сув қабул қилиш иншооти; 2-ўзиоқар сув ўтказгичлар; 3-сув тозалаш кудуғи; 4-сўриш қувури; 5-насос станцияси; 6-босимли сув ўтказгичлар; 7-тозалаш иншооти; 8-тоза сув сақлаш ҳавузи; 9-техник сув истеъмолчилари; 10-қабул қилиш камераси; 11-совутиш ёки тозалаш иншооти; 12-ўзиоқар коллектор; 13-панжара бўлими.

Насос ва электр юритгичларни ишини бошқариш учун улар очиш-беркитиш, ростлаш арматурлари ҳамда назорат-ўлчов асбоблари билан жиҳозланган бўлишлари керак. Насосларни сув таркибидаги йирик жисмлар билан тикилишлари олдини олиш мақсадида, панжара ва тўрлар, оқоваларни узатиш станциялари шунингдек панжара ва майдалагич ускуналари билан жиҳозланган бўлиши керак.

Насос станциялари ишини ишончли олиб бориш мақсадида, уларнинг ишончлилик тоифаларига боғлиқ ҳолда, барча қурилма ва ускуналар ҳамда тармоқлар заҳираланишлари зарур. Янги қурилган насос станциясини давлат

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

қабул комиссияси томонидан ишга қабул қилингандан кейин доимий фойдаланишга рухсат берилади.

Сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш тизимларининг насос станциялари ишини бошқариш, вазирлик ёки унга тенглаштирилган агентлик томонидан тасдиқланган, низом ва йўриқномалар асосида амалга оширилади. Насос станциясининг ишлаш тартиби олдиндан ишлаб чиқилган ва корхона бош муҳандиси томонидан тасдиқланган график асосида, уни тезкор бошқариш эса диспетчер хизмати ва насос станция бошлиғи томонидан олиб борилади.

Ўртача ўтказиш қобилиятига эга бўлган насос станцияларида (25-150 минг м³/к-к), электр ва механик қурилмаларни таъмирлаш ишлари билан шуғулланадиган электрмеханика цехи ёки гуруҳи ташкил қилинади. Электрмеханика цехида электр ускуналари, назорат-ўлчов асбоблари, автоматика қурилмалари, масофавий бошқариш қурилмалари ва бошқа ускуналарни таъмирлаш ишлари олиб борилади. Йирик станцияларда қуйидаги ишлаб чиқариш цехлари ташкил қилиниши керак:

1. Сув, газ, иссиқлик таъминоти, вентиляция ва оқоваларни оқизиш тизимларининг насос, компрессор, ҳаво ҳайдаш, иссиқлик-куч, юк кўтариш, панжара, панжара-майдалагич қурилмаларини таъмирлаш билан шуғулланадиган *бош механик цехи* барпо этилади.

2. Электр таъминоти ва электр қурилмалари ҳамда уларнинг барча унсурлари, мой хўжалиги, алоқа тизими ускуналарини таъмирлаш ишлари *бош энергетик цехига* карашли электртаъмирлаш устохонасида бажарилади.

3. *Назорат-ўлчов асбоблари ва автоматика цехи* назорат-ўлчов асбобларини таъмирлаш, автоматлаштириш ва масофавий бошқариш қурилмаларига техник хизмат кўрсатиш билан шуғулланади ҳамда ростлаш ва назорат-ўлчаш аппаратлари соз ҳолатини таъминлайди.

4. Бино ва иншоотларни таъмирлаш ва қурилиш ишлари билан *таъмирлаш-қурилиш цехи* шуғулланади.

Станциялар мураккаб техник иншоот бўлиб, унинг ишини самарали бошқариш учун маълум маълумотлар тўплами, ишчи ходимларда эса билим ва кўникмалар бўлиши зарур. Сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш насос станцияларида қуйидаги ҳужжатларнинг асл нусхаси ёки уларнинг нусхалари бўлиши шарт:

- Барча бино, иншоот, қурилмалар, уларни боғловчи очиқ ва ер ости коммуникациялар акс эттирилган бош режа;
- бино ва ундаги ускуна, жиҳоз ва тармоқларнинг жойлашувининг режавий чизмалари;
- насос агрегатлари, электртехник ускуна ва ёрдамчи жиҳозларнинг паспортлари;
- ҳар бир насос ва электрюртгичларнинг чизмалари ҳамда уларнинг бутловчи қисмлари рўйхати;
- насос ва электрюртгичларни ишлаб чиқарган корхона тавсифлари ҳамда уларни синовдан ўтказиш далолатномалари;

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

- насос станция ускуналарига хизмат кўрсатиш ва уларни таъмирлаш ишларини олиб бориш бўйича барча техник йўриқномалар;
- насос станцияси барча хизмат кўрсатиш ва раҳбар ходимларининг лавозим йўриқномалари;
- хавфсизлик техникаси ва меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича йўриқномалар.

Техник ускуналарнинг паспортлари вазирлик томонидан белгиланган шаклларда ва амалдаги йўриқномалар асосида тузилиши керак. Паспортларда ускуна ҳолатини тавсифловчи ва эксплуатацион кўрсаткичлари ҳамда бажарилган синов ва таъмирлаш ишлари акс эттирилади. Бу ҳужжатга барча синов далолатномалари, киритилган конструктив ўзгартиришларнинг чизмалари илова қилинади. Насос станциясини ишончли ишлатиш, ускуналардан тўғри фойдаланиш мақсадида, шунингдек, ҳар бир станцияда қуйидаги ҳужжатлардан иборат техник йўриқномалар мавжуд бўлиши лозим:

- станция ускуналарини нормал ва авария шароитларида техник фойдаланиш қоидалари;
- станцияда мавжуд бўлган агрегат, қурилма ва ускуналарни жорий ва капитал таъмирлаш ишларини олиб бориш қоидалари;
- назорат-ўлчов асбоблари, юк кўтариш мосламалари ҳамда насос станцияси биноси санитария-техник жихозларидан фойдаланиш қоидалари.

Оқоваларни оқизиш насос станцияларида юқорида қайд этилган ҳужжатлардан ташқари оқоваларни қабул қилиш бўлимида жойлашган панжара ва майдалагичлардан фойдаланиш йўриқномалари ҳам бўлиши керак.

Насос станцияси ишини нормал ва ишончли ташкил қилиш учун хизматчи ходимлар ихтиёрида барча ускуналарнинг, коммуникацияларининг жойлашуви чизмалари бўлиши лозим. Мазкур ҳужжатлар, айниқса тасвирлар шунингдек, ускуналарга яқин, кўринарли жойларда осиб қўйилади. Масофавий бошқариладиган насос станцияда бошқариш шитига бошқаришни назорат қилинадиган унсурлар акс эттирилган мнемоник тасвир чизилган бўлиши керак.

6.2. Насос станцияси хизматчи ходимларининг мажбуриятлари

Насос станция ишига тезкор раҳбарлик қилиш ва фойдаланиш тартибларини ишлаб чиқиш диспетчерлик хизмати, насос станция бошлиғи ёки ишлаб чиқариш корхонаси маъмурий-техник раҳбарияти томонидан амалга оширилади. Насос станцияси хизматчи ходимларининг ҳуқуқ ва мажбуриятлари лавозим йўриқномалари билан белгиланади. Лавозим йўриқномаларининг мазмуни насос станцияси ишини авариясиз, энг иқтисодий мақбул ва ишончилигини ҳамда меҳнатни муҳофаза қилиш талабларини таъминлаши лозим.

Насос станцияси штатида станцияси бошлиғи, муҳандис – гидротехник, муҳандис – электрик, навбатчи гидромеханик, навбатчи электрик, навбатчи электромеханик, навбатчи операторлар-машинистлар ҳамда бошқа ёрдамчи

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

ходимлар бўлиши керак. Насос станцияларида ишлайдиган ходимларга қуйидаги вазифалар юклатилади:

- насос станциялари белгиланган иш тартибини бошқаришни амалга ошириш;
- насос агрегатлар, ускуналар ва коммуникацияларни ишлаш тартиби ва ҳолатини кузатиш ва назорат қилишни таъминлаш;
- насос станциялар хонасидаги лозим бўлган санитария ҳолатини сақлаш;
- станция иши ҳисоботларинимунтазам олиб бориш ва мос ёзувларни журналларга қайд қилиб бориш;
- ускуналарни ўз вақтида кўриқдан ўтказиш, жорий ва капитал таъмирлаш ишлари ўтказилишини таъминлаш.

Лавозим йўриқномалари корхона ҳуқуқшуноси билан келишилган ҳолда кадрлар бўлими ишлаб чиқаради ва корхона директори томонидан тасдиқланади. Бу йўриқномаларга ўзгартиришлар фақат директор буйруғи билан киритилиши мумкин. Лавозим йўриқномаларини тузиш учун асос сифатида меҳнат ва иқтисод вазирлиги тасдиқлаган ходимларга қўйиладиган малакавий талаблар ҳамда малакавий тавсифлар ҳисобланади. Насос станциялари ходимларининг лавозим йўриқномаларида ходимларнинг бўйсўниш поғоналари, маъсулиятлари, ҳуқуқлари ва жавобгарликлари, сменани қабул қилиш ва топшириш тартиблари ҳамда авария ҳолатларида навбатчи ходимнинг ҳаракатлари келтирилади.

Хавфсизлик техникаси ва меҳнатни муҳофаза қилиш йўриқномалари касаба уюшмалар Президиуми билан келишилган ҳолда, амалдаги меъёрий ҳужжатлар ва низомлар асосидатузилади. Ҳавфсизлик техникаси ва меҳнатни муҳофазаси бўйича барча йўриқномалар бош муҳандис ва цех бошлиғи томонларидан тасдиқланиши лозим. Насос станцияларида ўрнатилган юк кўтариш механизмлари [42] га асосан фойдаланиши лозим.

Ҳар бир иш жойларида участка ускуналарига тегишли барча йўриқномалар мавжуд бўлиши керак. Ҳар йили рўй берадиган ўзгартиришлар ушбу йўриқномаларда ва насос станцияси тасвирларида акс эттирилиб ишчиларга тўлиғича етказилиб борилиши зарур.

Навбатчи ходими назоратсиз ишлайдиган тўлиқ автоматлаштирилган ва масофавий диспетчер томонидан бошқариладиган станцияларга қуйидаги ходимлар хизмат кўрсатадилар:

- ўтказиш қобилияти 25 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$ гача бўлган насос станцияларининг навбатчи чилангар ва электрмеханик ходимлари бошқаради;
- қуввати 25-150 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$ бўлган насос станцияларида бу ишларни ишлаб чиқариш цехининг электрмеханиги ва навбатчи ходими амалга оширади;
- қуввати 150 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$ дан ортиқ бўлган насос станцияларида бошқариш махсус тайинланган электртехник ва механик ходимларга юклатилади.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Тўлиқ автоматлаштирилган насос станциялари диспетчер хизмати томонидан мунтазам назоратда бўлади. Насос ускуналарининг кўрсаткичлари қайд этиш мосламалари томонидан ёзиб борилади. Аммо, бу насос станциялари ускуналари иши кеча-кундузда камида бир марта навбатчи ходим томонидан назорат қилинади ва журналга қайд этилади.

Насос станция жиҳозларини РДК дан ўтказиш ва РОТ тизими. Иншоот ва ускуналарини ишончли ишлашини таъминлаш мақсадида уларни назорат қилиш, хизмат кўрсатиш ҳамда барча таъмирлаш ишлари олиб бориш бўйича ташкилий-техник тадбирлар мажмуига *режавий-огоҳлантирувчи таъмирлаш* тизими деб айтилади. Насос станция жиҳозларини режавий даврий кўриклардан (РДК) ўтказиш ва режавий-огоҳлантирувчи таъмирлаш(РОТ) тизими низом[12] асосида амалга оширилади уларни ўтказиш даврийлиги б.1-жадвалда келтирилган.

6.1-жадвал

Насос станция ускуналарини кўриқдан ўтказиш даврийлиги

.р.	Ускунанинг номи	Даврийлиги, ойлар	
		Кўрик дан ўтказиш	Жорий таъмирлаш
	Насослар (марказдан қочма ва поршенли)	1	3
	Ҳаво ҳайдагичлар ва компрессорлар	1	2
	Ҳаво ўтказгичлар ва қувурлар	2	6
	Вакуумметр, манометр, вантуз, химоя қилиш клапанлари	1	12
	Беркитиш арматуралари	2	12
	Сув ўлчагичлар	1	24
	Механик панжаралар	1	3
	Болғали майдалагичлар	1	6

Ускуна ва иншоотларга техник хизмат кўрсатиш, уларни техник эксплуатация қоидалари ва ишлаб чиқарган корхона йўриқномалари асосида ҳамда хавфсизлик техникаси ва меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига риоя қилган ҳолда олиб борилиши шарт. Навбатчи ходимлар томонидан аниқланган, аварияга олиб келиши мумкин бўлган, носозликлар тезкорлик билан бартараф қилиниши зарур.

Носозликларни ўз вақтида аниқлаш мақсадида корхона техник раҳбарияти томонидан тақвимий режалаштирилган РДК лар уюштирилади. РДК натижалари нуқсон қайдномаларига (2-изоҳ) қайд этилади ва бу таъмирлаш ишларини режалаштириш учун асос ҳисобланади. Шундан кейин аниқланган ускуналар таъмирланади ва носозликларини таъмирлаш журнали тўлдирилади (3-изоҳ).

Ускуналарнинг ишчи кўрсаткичларини сақлаб туриш ва уларни тиклаш мақсадларида *жорий ва капитал* таъмирлаш ишлари бажарилади. Жорий

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

таъмирлаш ва кўриқдан ўтказиш ишларини даврийлиги нуқсонлар аниқланганда, лекин бир ойда 2-3 мартадан кам бўлмаган ҳолда олиб борилади.

Жорий таъмирлаш майда носозликларни бартараф этиш билан боғлиқ мунтазам тарзда ўтказиладиган ишларни кўзда тутиб, *профилактик* ва *кўзда тугилмаган* таъмирлаш ишларни ўз ичига олади. Профилактик таъмирлаш ишлари РДК ўтказиш даврида аниқланган камчиликлар асосида режалаштирилади ва бунга 75-80% “Жорий таъмир” маблағи ажратилади. Кўзда тугилмаган таъмирлаш ишлари тасодифий қонуниятда рўй бериб тезкорлик билан бартараф этишни талаб қилади ва 20-25% маблағ ажратилади. Жорий таъмирот ишларини таъмирлаш цехи хизматчилари томонидан амалга оширилади.

Насос станция капитал таъмирот ишларига ускуналарни тўлиқ алмаштириш ёки ейилган, емирилган йирик тугун ва унсурларини алмаштириш, модернизациялаш мақсадида янги тежамкор ускуналар ўрнатиш каби ишлар киради. У амортизацион маблағлар ҳисобига амалга оширилади. Капитал таъмирлаш ишлари ёки алмаштириш даврийлиги 3 ёки 6 йилда бир мартани ташкил этади. Капитал таъмирлаш ишларига РДК натижалари бўйича тузилган нуқсон қайдномалари, навбатчилик журналларида қайд этилган ёзувлар, билдиришномалар ва махсус комиссия хулосалари асос бўлиши мумкин. Юқорида келтирилган хужжатлар асосида станция ускуналарни капитал таъмирлаш ишлари корхона техник раҳбари томонидан квартал, йиллик режалар тузилади.

Сув таъминоти ва канализация хўжалигида РОТ ишларини ўтказиш қоидаларида [12] жорий ва капитал таъмирлаш ишларининг мазмунлари ва уларни расмийлаштириш шакллари ҳамда ташкиллаштириш услублари келтирилган. Насос агрегатларига техник хизмат кўрсатиш, жорий ва капитал таъмирлаш учун вақт меъёрлари 6.2–жадвалда берилган.

Насос станция механик ва энергетик ускуналар самарадорлиги қуйидаги асосий кўрсаткичларни қайд қилиш асосида баҳоланиб борилади:

- Насослар узатаётган сув ёки оқоваларнинг сарфи;
- Станциянинг ўз эҳтиёжлари учун ишлатилган унумсиз сарфлар, мутлақ қийматларда ва умумий сарфга нисбатан фоизда;
- Ҳар бир агрегат, бутун станция бўйича ва узатилган 1000 м³ сув учун электр энергия, ёқилғи, буғ сарфлари;
- Станциянинг ишлаб чиқариш ва маиший эҳтиёжлари учун ишлатилган электр энергия, ёқилғи ва буғ сарфлари (мутлақ қийматларда ва умумий сарфга нисбатан фоизда);
- Насос ва электр жихозларнинг ишлаши(тўхтаб туриши) давомийликлари, улардан фойдаланиш коэффициентлари;
- Электр энергия, ёқилғи ва мойловчи моддаларнинг сифати.

6.2-жадвал

Агрегатларни кўриқлардан ўтказиш ва таъмирлаш даврийлиги

Ускунанинг номи ва русуми	Техник хизмат	Техник
---------------------------	---------------	--------

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

	кўрсатиш ва таъмирлаш даврийлиги(суратда) ва тўхташ муддати(махражда)			хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларининг меҳнат сарфи		
	ХК	ЖТ	КТ	ХК	Т	Т
К8/18,1,5К-8/19,2К-20/30,3К-45/30,К-20/30,К-45/30 русумдаги консол насослар		1440/8	17280/56			2
3К-9Г-2А,3К-6Ц,4К-8,4К-18,4К-6,4К-90/85,К90/35 русумдаги консол насослар		1440/8	17280/72			5
8К-12,К-160/30,К-290/30 русумдаги консол насослари		1440/8	17280/72		6	4
Д 200-36 насоси		2160/12	25920/48		2	0
Д 200-50 насоси		2160/19	25920/83		4	0
Д320-70 насоси		2160/19	25920/83		4	0
Д 630-90 насоси		2160/19	25920/83		4	6
Д 1250-65,Д800-57 насослари		2160/19	25920/83		4	6
Д2500-62 насоси		2160/19	25920/83		4	6
Унумдорлиги 600 м ³ /с, ҳосил қиладиган дами 28-85 м с.у. артезиан насослари	20/80	-	25920/194			27
ЭЦВ 10-160-65 ва ЭЦВ 12-160-65 бурғ кудук насослари		1440/12	255920/83		4	6
Узатиш қобилияти 14,5-57,5 м ³ /с, ҳосил қиладиган дами 9,5-58 м с.у. оқоваларни узатиш насослари	20/8	-	8640/168			12
Узатиш қобилияти 80-144 м ³ /с, дами 10,5-100 м с.у. 4ФВ-9 русумли оқоваларни узатиш насоси	20/8	-	8640/180			20
Узатиш қобилияти 160/540 м/с, дами 10-90 м с.у. ФГ-540/45 русумли оқоваларни узатиш насоси	20/8	-	8640/194			27

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Юқорида келтирилган кўрсаткичларни қайд қилиб бориш учун вазирлик томонидан ишлаб чиқарилган жадвал ва журналлар юритилади. Насос станцияларида ҳар куни тасдиқланган шакллар бўйича олдинги кун учун техник-иқтисодий ҳисоботлар тайёрланади ва соат 12 гача корхона бош муҳандисига тақдим этилади. Шунингдек, станция бошлиғи томонидан квартал ва йиллик ҳисоботлар ҳам тайёрланади. Насос станция ускуналари ишини таҳлиллари ҳамда уларни такомиллаштириш масалалари корхонанинг ишлаб чиқариш мажлисларида мунтазам равишда кўриб борилиши зарур

б.3-жадвал

Ускуналарни жорий ва капитал таъмирлаш ишларининг ҳажми
(электр таъмирлаш ишлари бунга кирмаган)

Ускуналарнинг номи	Жорий таъмир	Капитал таъмир
Марказдан қочма насослар	Зичлатгичларни аниқлаш, салникларни қоқиш, зичлатувчи халқаларни алмаштириш, подшипникларни алмаштириш, насос ўқларини марказга келтириш, насос ва қувурларни бўяш	Насосларни тўлик бўлгаш, тозалаш, айрим унсурларни алмаштириш, ишчи ғилдиракни балансга келтириш, ўқни алмаштириш, ўқ буйинини йўниш ва силлиқлаш, ишчи ғилдиракни ва йўналтирувчи аппаратни алмаштириш, насосни синовдан ўтказиш
Вакуум-насослар	Салник ва зичлатгичларни алмаштириш. зичлатувчи халқаларни алмаштириш, втулкаларни таъмирлаш ва алмаштириш, насос ва қувурларни бўяш.	Насосларни қисмларга ажратиш ва ревизиядан ўтказиш, еёилган қисмларни алмаштириш, ўқни алмаштириш ёки йўниш ва силлиқлаш, куракли ғилдиракни алмаштириш, таъмирдан кейин синаш ва ростлаш
Ўлчов асбоблари: манометрлар, вакууметрлар, сув ўлчагичлар	Асбобларни аниқлигини стендларда текшириш ва уларни қайта тамғалаш	Устахонада таъмирлаш, ейилган қисмларни алмаштириш, синаш ва ўлчов аниқлигини аниқлаш
Зулфинлар	Салник зичламаларини қоқиш, гайкаларни тортиш,	Зулфинни қисмларга ажратиш, тозалаш, мойлаш, ейилган қисмларини

	зичлатгичларни алмаштириш, зулфин қобиғини бўйаш ва ёзувларини қайта тиклаш	алмаштириш, силлиқлаш ёки зичлатувчи халқа ва лаппакарни алмаштириш
--	---	---

Авария ҳолатига айбдор деб топилган шахслар жиноий ёки моддий жавобгарликка тортилишлари мумкин. Насос станциясида авария ҳолатларининг рўй беришлари ишчи ходимларнинг айбдорлик даражасини суд ёки корхона маъмурияти томонидан ҳал қилинади. Умуман олганда, станциянинг хизматчи ходимлари қуйидагиларга масъулдирлар:

- ускуналарга бевосита хизмат кўрсатаётган машинист, моторист ва шит олдидаги навбатчи ходимлар ҳар бир авария ва бузилишлар ёки аварияга олиб келган ҳаракатларига;
- бош навбатчи ходим, навбатчи техниклар ўз қарамоғларида бўлган ходимларнинг авария ҳолатига олиб келган нотўғри ҳаракатларига ҳамда улар томонидан фойдаланиш қоидаларига риоя қилмасликларига;
- усто ва ускунани таъмирловчи ходимлар сифатсиз ва муддатида бажарилмаган таъмир учун ҳамда сифатсиз таъмир натижасида содир бўлган авария ҳолатига;
- хизматчи ва таъмирловчи ходимлар айби билан рўй берган авария ҳодисаси ҳамда аварияга қарши ўз вақтида бажарилмаган тадбирлар учун - насос станция ва цех бошлиқлари.

Ҳар бир авария ҳолати учун ходимларнинг айбдорлик даражаси юқори ташкилот томонидан тайинланган махсус комиссия томонидан ҳал қилиниши ҳам мумкин.

6.3. Насос агрегатлари ва ёрдамчи механизмларга хизмат кўрсатиш

Насос станция агрегатлари ва ускуналарини ишлатишда 1-бобда келтирилган барча умумий ташкилий талаблар бажарилиши лозим. Ҳамма ускуналардан фойдаланиш ишлари бош муҳандис тасдиқлаган йўриқномалар асосида амалга оширилади. Насос агрегатлари ва ёрдамчи ускуналарнинг ёнларига оқ ранг билан рақамланади ва металл тахтачага ишлаб чиқарган корхона, тартиб рақами ва асосий тавсифлари кўрсатилган бўлиши керак. Марказдан қочма насослар ишга туширилгандан кейин ҳар 2 йилда синовдан ўтказилади ва уларнинг ишчи тавсифларига аниқлик киритилади. Агар насослар кетма-кет ва ёнма-ён тартибда ишласа, уларнинг синови ҳам шу тартибда олиб борилади ва қўшма, натижавий тавсифига аниқлик киритилиши зарур.

Насос агрегатлари, коммуникациялар, улардаги арматураларнинг жойлашуви, ускуналарнинг электр таъминоти тасвирлари станциянинг кўринарли жойларида деворга осилиб қўйилади. Насослардан ва уларга уланган қувурлардан ҳаво ва газларни чиқариб юбориш мосламалари бўлиши керак. Сув қабул қилиш қудуғидан биринчи босқич насос станциясининг сўриш қувурида қабул клапанлари фақат диаметри 250 ммгача бўлганда ишлатилади. Қолган ҳолларда сўриш қувурининг учи очик воронка билан

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

тугайди. Канализация насослари сўриш қувурида қабул клапани умуман ўрнатилмайди.

Агар бир неча насослар умумий сўриш қувурига эга бўлса унда ҳар бир насоснинг кириш қисмига зулфин ўрнатилади. Қувур ичидаги босимга боғлиқ ҳолда, насосга кириш ва чиқиш қувурларида, насосдан камида икки диаметр масофада ўлчов–асбобоблари: вакуумметр, манометрлар ёки мановакуумметр ўрнатилиши лозим. Насосларнинг босимли қувурида тескари клапан ва зулфин ўрнатилади. Оқоваларни узатиш насос станциялари 0,3 МПа гача босим остида ишлайдиган қувурларига тескари клапан ўрнатилмайди.

Насосларни ишга тушириш ва ишдан чиқариш. Насос агрегатларини ишга туширишдан олдин ишчи ходимлар техник фойдаланиш қоида ва йўриқномалар билан диққат билан танишиб чиқишлари керак. Бунда, айниқса, хавфсизлик техникаси, меҳнатни муҳофаза қилиш ва электр хавфсизлиги талабларига эътибор беришлари лозим.

Насосларни ишга қўшишда зулфинлар очик бўлиб, рўй бериши мумкин бўлган гидравлик зарб электр юритгичларга ҳаддан ташқари зўриқиш бермаслиги керак. Айрим ҳолларда зулфинларни насосни ишга қўшгандан кейин очиш ва насос тўхтатилгандан кейин беркитиш мақсадга мувофиқдир. Насосни ишга қўшганда ва ишлаш давомида сўриш қувуридаги зулфин тўлиқ очик бўлиши лозим. Бу зулфин ёрдамида насоснинг узатиш қобилиятини ростлаш ман этилади. Марказдан қочма куракли насосларни ишга қўшишдан олдин қуйидагилар текширилиши керак:

- насос подшипникларида мойлаш воситасининг етарлилиги, насос ўқидаги мойлаш ҳалқаларининг жойлашиш ҳолати;
- зичлатувчи тикмаларнинг ҳолати ва зичлатувчи салникларнинг зичлиги (насоснинг ўқи қўл кучи билан енгил буралиши лозим) , агар ўқнинг айланиши оғирлашган бўлса салникларнинг зичлигини бир оз бўшаштириш лозим;
- насос билан электр юритгич ўқларининг уланиш муфтаси ва химоя тўсиқ ҳолатлари;
- насосни ишга тушириш қурилмасининг ҳолати, асинхрон юритгичларда контакт ҳалқаларнинг тозаллиги, шеткаларни туширадиган шайнинг ҳолати, реостатнинг ротор чўлғамларига қўшилганлиги назорат қилинади.

Шундан кейин насоснинг сўриш қувури ва ўзи сув билан тўлдириши лозим. Сўриш қувурини бир неча услуб ёрдамида, яъни вакуум-насос ёки эжектор ёрдамида қувур ичидаги ҳавони сўриш ва босимли қувурдан сув бериш йўллари билан тўлдирилиши мумкин. Ҳаво, сўриш қувури ёки насоснинг энг юқори жойлашган нуқтасидан тортиб олинади. Ҳавони сўриш жараёнини бошқариш ва кузатиш учун сўриш нуқтасига вентил ва шиша найча ўрнатилади. Ифлос суюқликларни узатувчи насосларда, вакуум-насосни ифлосланишдан сақлаш учун, сўриш ишлари химоя сиғими орқали амалга оширилади. Сув сатҳидан пастда жойлашган насослар, жумладан

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

канализация насослари учун ҳавони сўриш ишларини бажарилмайди. Марказдан қочма насосларни ишга қўшиш кетма-кетлиги қуйидагича:

- ўлчаш асбоблари бузилишини олдини олиш мақсадида босимли қувурдаги манометр ва сўриш қувуридаги вакуумметрларнинг кранлари ёпилиши зарур;
- насос подшипникларини гидравлик мойлаш тизими ишга туширилади;
- сўриш қувури юқорида келтирилган усуллардан бири ёрдамида сув билан тўлдирилади, шиша найчада сув пайдо бўлиши билан вакуум-насос тўхтатилади ва ҳаво вентили ёпилади;
- насоснинг электр юритгичи ишга туширилади ва агрегатни тезланиш билан ҳаракатланиб ишга тушиши кузатилади;
- агрегат етарли айланиш тезлигини олгандан кейин, босим қувуридаги манометр ва сўриш қувуридаги вакуумметр вентиллари очилади ва насос ҳосил қилаётган босим ўлчанади. Босим меъёридан кам бўлган ҳолларда насос тўхтатилади ва ишга тушириш ишлари қайтарилади;
- манометр нормал босимни кўрсатган пайтда босим қувуридаги зулфин очилиб насос тармоққа уланади;
- вакуум-насоснинг ҳимоя сифимида йиғилиб қолган ифлос сувлар канализацияга тўкиб ташланади.

Автоматлаштирилган насос станцияларини диспетчер пунктдан ишга қўшиш ва тўхтатиш ишлари даврий равишда навбатчи ходимлар томонидан текширилиб борилади. Насосларни тўхтатишда биринчи навбатда зулфинлар секин ёпилиши ва ундан кейин электр юритгич тўхтатилади. Насос тўлиқ тўхтагандан кейин салникларга берадиган гидравлик мойлаш тизими тўхтатилади. Агар насос узоқ муддатга тўхтатилса насос ва қувур бўшлиқлари тўла бўшатилади ва насос консервация қилинади.

Насос ва ёрдамчи ускуналарни ишлатиш ушбу станция учун махсус ишлаб чиқилган йўриқномалар асосида олиб борилади. Насос агрегатлари иши (ишга тушириш ва тўхтатиш вақти, салникларни зичлатилиши, подшипникларда мой ҳарорати ва уни алмаштирилганлиги, ёрдамчи ускуналар иши ва ҳ.к.) ишлатиш қайдномага (4-шакл) қайд қилиб борилади. Бу қайдномаларга барча ўлчаш асбобларининг (вакуумметр, манометр, амперметр, ваттметр, электр энергия ва сув ўлчагичлари) кўрсатишлари ҳар соатда ҳам қайд қилиниб борилади.

Насосни жойига ўрнатгандан кейин ёки консервациядан чиқаришда подшипниклардаги мойлаш воситалари бензин ёрдамида тўла тозаланади ва янги мой билан тўлдирилади. Насосдан биринчи ой фойдаланишда бу иш 2-3 марта такрорланади. Мойлаш воситасини алмаштириш насосни ҳар 1000 соат ишлашида бажарилади. Мойлаш меърёридан ошмаслиги керак, ҳаддан ташқари кўп мой подшипникларни ҳароратини ошишига олиб келади. Подшипник ҳарорати 70°C ошмаслиги керак.

Насосни қуруқ ҳолда, сувсиз 3 дақиқадан ортиқ ёпиқ зулфинда ишга тушириш ман этилади. Шунингдек, сўриш қувуридаги зулфин ёрдамида

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

насоснинг узатиш қобилиятини ростлаш мумкин эмас. Насос агрегати тебранишсиз, бегона шовқинларсиз ишлаши лозим. Насосларни ишлатишда салниклар ҳолатига эътибор бериш керак. Салникларни зичлиги улардан сийрак томчилаб сув оқиб чиқишини таъминлаши лозим.

Насос агрегатларидан фойдаланиш даврида электрюртгич ҳолати, амперметр ва вольтметр кўрсатишлари, ҳарорати доимий назоратда бўлиши лозим. Қуйидаги ҳолатларда насос агрегатларидан фойдаланиш таъқиқланади ва зудлик билан тўхтатиш тавсия қилинади:

- агрегатда бегона шовқинларва катта тебринишлар пайдо бўлганида;
- электрюртгич статори ва ротори орасидаги тирқишда ёруғлик ёки учқун пайдо бўлганда;
- подшипниклар, статор ва ротор ҳароратлари рухсат этилганидан ошганда;
- сирпаниш подшипниклари қизиб кетганида ёки тебраниш подшипниклари ишдан чиққанида;
- мой босимининг рухсат этилганидан паст бўлганида;
- авария ҳолатига олиб келадиган насос унсурларининг ишдан чиққанида.

Оқоваларни узатиш насосларининг унумдорлиги 5-8% тушганда улар тўхтатиб ичи тўлиқ тозаланиши лозим. Бу насослар ҳар бир тўхтатилишда сув билан ювилиб турилиши керак. Станциядаги захира насослар ҳар 10 кунда ишга туширилиб кўрилади ва уларни навбат билан ишга кўшиб туриш тавсия қилинади. Насосларни ишдан чиқиш сабабларини ўлчаш асбоблари кўрсатишлари орқали аниқлаш мумкин. Айрим учрайдиган носозликлар ва уларнинг сабаблари 7.4-жадвалда келтирилган.

6.4-жадвал

Насос агрегатлари ишида учрайдиган асосий носозликлар

Носозлик	Носозликнинг сабаби
<i>Насосишга қўшилгандан кейин сув бермайди</i>	Насос сув билан тўлиқ тўлдирилмаган; зарурий босим ҳисобидан катта; сўриш баландлиги хаддан ташқари катта; сўриш салнигининг гидравлик зичлаш қувурида тикилиш бор ва у орқали ҳаво ўтишига тирқиш пайдо бўлган; артезиан насоси ер ости сувларининг динамик сатҳига нисбатан нотўғри ўрнатилган
<i>Насоснинг сув бериш қобилияти пасайиб боради</i>	Тармоқдаги кучланишнинг пасайиши насоснинг айланиш тезлигини камайиши ҳисобига; салниклар орқали ҳавони сўриш ҳисобига; сўриш баландлигини ошиши ҳисобига; ишчи ғилдиракда тикилишлар ҳисобига; босимли қувурнинг гидравлик қаршилиги

<p><i>Насос ҳосил қилаётган босимнинг камайиб бориши</i></p>	<p>ошиши ҳисобига; зичлатувчи ҳалқалар бузилиши ҳисобига, ишчяи ғилдирак бузилиши натижасида</p> <p>Босимли тармоқда ёрилиш пайдо бўлиши, тармоқдаги кучланишнинг пасайиши насоснинг айланиш тезлигини камайиши ҳисобига; салниклар орқали ҳаво сўрилиши; насоснинг механик бузилиши, зичлатиш ҳалқаларининг ейилиши, ишчи ғилдиракнинг бузилиши</p>
<p><i>Насос электр юритгичига юқори юклама тушиши</i></p>	<p>Насоснинг нотўғри терилиши; насос ёки электр юритгичнинг механик бузилишлари; электр тармоғида кучланишнинг ошиб кетиши; зарурий босим ҳисобидан паст</p>
<p><i>Насоснинг ишлаш даврида тебрангишларнинг ва бегона шовқинлар пайдо бўлиши</i></p>	<p>Насос агрегатининг ўқининг марказдан қочиши, насос агрегатининг рамага мустаҳкамлаш болтларини бўшаши, ўқнинг эгилиши, айланувчи унсурларнинг тегиб айланиши; подшипникларни ейилиш; қувурлар мустаҳкамлигини бўшаши; сўриш баландлигини катталиги</p>
<p><i>Насос қобиғи, салник ва подшипниклар ҳараратини ҳаддан ташқари ошиб кетиши</i></p>	<p>Насос узоқ муддат ёпиқ зулфинда ишласа; салник қопқоғи зич қотирилган ёки эгри ёпилганда, мойнинг қўплиги ёки умуман йўқлиги сабабли подшипникларни ҳарорати ҳаддан ташқари юқори қизиганда</p>

Носозлигининг ҳақиқий сабаблари ўлчов асбобларининг кўрсатишларини таҳлил қилиш, насосларни турли тартибларда синаб кўриш йўли билан аниқланади.

Қуввати 10 кВт гача бўлган насосларда (7.2- расм, а) ўқ бўйича куч ўқ 9 нинг юритмали учи томонидан подшипниклар 13 га тушади. Қуввати 10 кВт дан ортиқ бўлган насосларда эса (7.2-расм,б) ўқ бўйича тушадиган зўриқишни камайтириш кўзда тутилган бўлиб, бунинг учун ишчи ғилдирагининг орқа девори ва зичлаш ҳалқасида валнинг зичлаш тугуни томонидан ишчи ғилдирагида юксизлантириш тешиги бор.

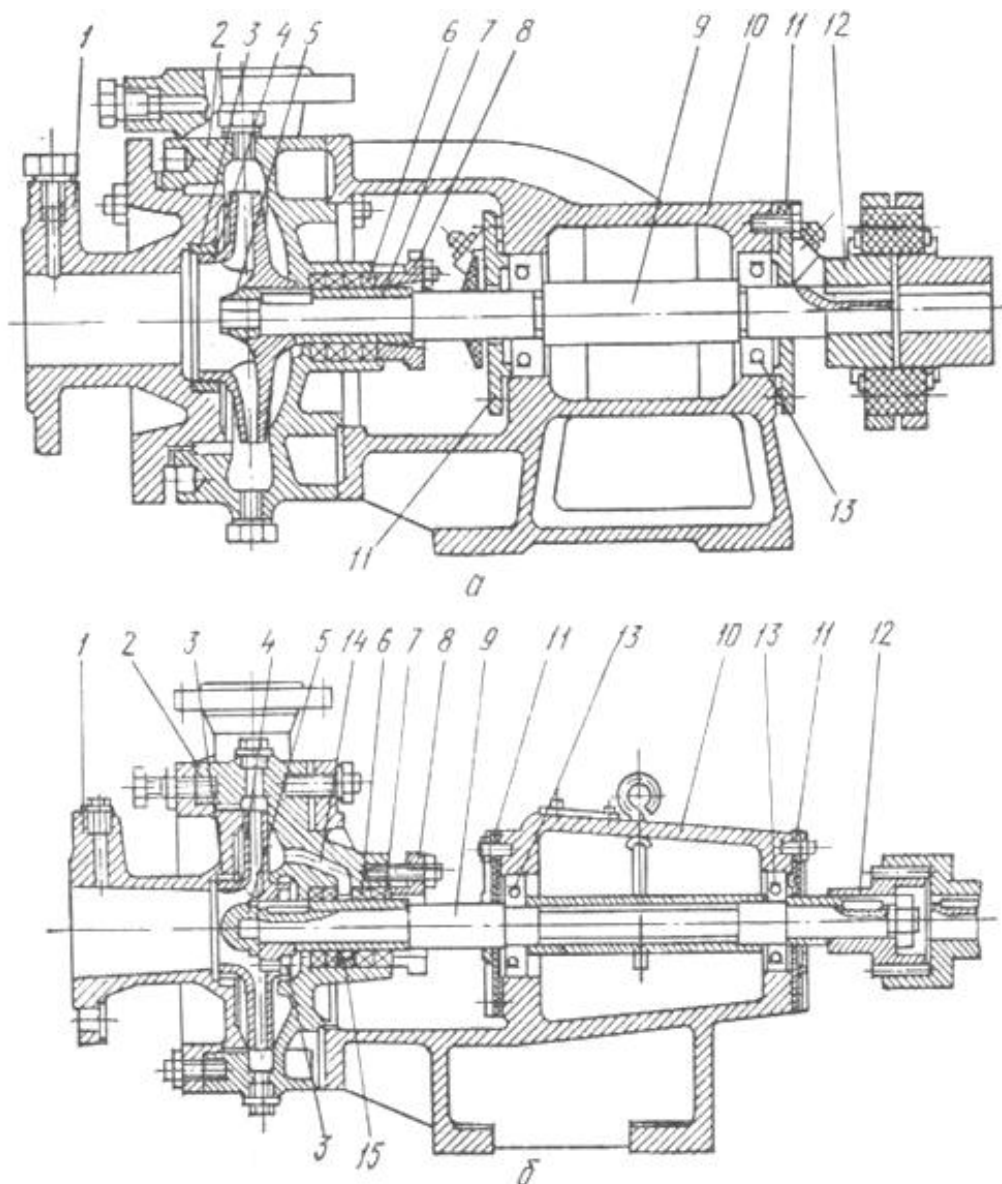
Қуввати 10 кВт ва ундан юқори бўлган насосларда қобиқ ва унинг қопқоғи алмаштирилувчи зичловчи ҳалқа 3 билан ҳимояланган бўлиб, у насоснинг ишлаш муддатини узайтиради. Ўқ 9 билан қобиқ 6 орасида салник зичламаси бўлиб, у ХБП ёки ЛП русумли тикмадан иборат. Бу тикма қопқоқ 8 томонидан сиқиб турилади. Ўқнинг консол учига унинг ейилиш чидамлилигини ошириш ва насоснинг иш муддатини узайтириш мақсадида зичлама устидан ҳимояловчи латун ҳалқаси 7 кийгизилади.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Қуввати 10 кВт ва ундан ортиқ бўлган насосларда салник зичлама ҳалқалари орасига фонуссимон ҳалқа 15 ўрнатилиб, у канал 14 ни юқори босим бўшлиғи билан туташтиради. Шундай қилиб, сўриш қувирида сийракланиш вужудга келганда насос бўшлиғига ҳаво кирмайди. Қуввати 10 кВт гача бўлган насосларда фонуссимон ҳалқа ўрнатилмайди.

Салник зичлама сўриш қувирида 0,2 МПа босим бўлганда ишончли ишлайди. К8/18 (1,5К6), К 20/30 (2К-6), К45/30 (3К-9), К 45/55 (3К-6), К 90/20 (4К-18) ва 90/35 (4К-12) русумдаги насосларнинг (ГОСТ 22247-76) сўриш қувирида 0,5 МПа гача босим бўлишига йўл қўйилади. Бироқ бунда салник зичлама ва подшипниклар кўп ейилиб, насосни капитал таъмир қилиш оралиғидаги хизмат муддати қисқаради.

Насос ва электрюритгич умумий пойдевор плитага ўрнатилади. Электр юритгичнинг айланиш ҳаракати муфта 12 ёрдамида насосга узатилади. Таянчда сирпаниш подшипниклари 13 учун жой қилинган бўлиб, бу подшипникларга насос ўқи⁹ ўрнатилади. Қопқоқлар 11 билан беркитиладиган подшипниклар солидол типдаги пластик мой, ЦИАТИМ-201 ва суюқ мойлар билан мойланади. Пластик мой билан мойланувчи подшипниклар қопқоғига шприц ёрдамида мой юбориш учун майдонлар жойлаштирилган. Суюқ мойлар таянчнинг қартерига махсус тешикдан қуйилиб, бунда мой сатҳи шчуп ёрдамида текшириб турилади.



6.2- расм. Марказдан қочирма консол насослар:

а — қуввати 10 кВт гача бўлган, б — қуввати 10 кВт дан ортиқ булган;

1— қопқок, 2— қобик, 3— зичловчи ҳалқа, 4— ишчи ғилдирак, 5— гайка,

6— салник зичлама, 7— ҳимоя ҳалқаси. 8— салник қопқоғи, 9— ўқ, 10— таянч, 11—подшипник қопқоғи, 12—муфта, 13—подшипник, 14—канал, 15— фонуссимон ҳалқа.

Консол туридаги насослар ҳарорати 85°C гача бўлган сувни ҳайдаш учун мўлжалланган. Ҳарорати 105°C гача бўлган суюқликларни ҳайдашга мўлжалланган насослар ҳам мавжуд.

Тузатиш учун насос демонтаж қилиниб, буткул (ёки қисман) қисмларга ажратилади ҳамда насоснинг йиғиш бирликлари ва унсурларининг бузуқликлари аниқланади. Созлаш ишлари таъмирлар орасида фойдаланиш муддатини (аварияли вазиятлардан ташқари) ҳисобга олган ҳолда тузилган график асосида олиб борилади.

Насос 5... 10 минг соат ишлагандан кейин бажариладиган капитал таъмирлаш вақтида у бутунлай қисмларга ажратилади. Бунинг учун дастлаб

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

қувурлар насоснинг сўриш ва босим қувурларидан ажратилади. Муфталарнинг ҳимоя кожухи олинади ва муфта насосни электржуритгичдан ажратиб қисмларга бўлинади, сўнгра насос пойдевор плитадан ечилади. Насос қопқоғи 1 ни маҳкамлаб турувчи гайкалар бураб чиқарилади, сўнгра қопқоқ олинади. Муфта 13 валнинг учидан винтли съёмникдан фойдаланилиб чиқариб олинади. Муфтани съёмник ёрдамида олиш имкони бўлмаган ҳолларда, у газ алангали горелка ёки кавшарлаш лампаси билан камида 200 ... 250°C ҳароратгача қиздирилиб, сўнг муфта чиқариб олинади. Кейин махсус ён калит билан ишчи ғилдираги 4 ни маҳкамлаб турувчи гайка 6 бураб чиқарилади ва ғилдирак олинади. Салник қопқоғи 8 бўшатилади. Насос қобиғи 2 ни таянч стойка 10 га маҳкамлаш шпилькаларидан гайкалар олинади ва қобиқ чиқариб олинади. Сўнгра подшипниклар қопқоғи 11 олинади ҳамда насоснинг вали 9 подшипниклар 13 билан бирга чиқариб олинади ва подшипниклар олинади. Подшипникларни олишда уларни 80 ... 100°C гача қиздирилган минерал мой билан иситиш мумкин. Иситиш вақтида мойнинг кўп қисми валга эмас, балки подшипникнинг ички ҳалқасига тушиши кузатиб турилади. Насос унсурлари ва йиғиш бирликларини қисмларга ажратишда зубило, пўлат фоналардан фойдаланиш қатъий тақиқланади.

Насос буткул қисмларга ажратилиб, унсурлар ифлослик, мой ва коррозиядан тозалангандан кейин улар ҳамда йиғиш бирликларининг нуқсонлари ва шикастланган жойлари: насос унсурларининг механик шикастланиши, резбали бирикмаларнинг ейилиши, салник зичламалари, подшипник ҳамда муфталар, шунингдек ишчи ғилдирагининг ейилиши ва шикастланиши аниқланиши учун улар яхшилаб кўздан кечирилади.

Насос унсурларининг шикастланиши ишчи ғилдираги ва бошқа унсурларнинг ейилиши: ташқи унсурлар, қопқоқ, корпус, насоснинг таянч кронштейнида дарзлар, чуқур кириб борувчи коррозия, синган жойлар тарзида намоён бўлади. Бундай ҳолларда бу унсурлар алмаштирилиши лозим.

Резбали бирикмалар (маҳкамлаш шпилькалари, болтлар ва гайкаларда) ейилганда улар алмаштирилади. Корпус унсурларидаги (қопқоқ, таянч стойка, корпусдаги) ейилган резбали бирикма тешикларини пармалаш ва янги резба очиш йўли билан тикланиши мумкин. Резбали бирикмада унсурнинг сиртидан чиқиб турувчи шпильканинг резбали учи қолган ҳолларда махсус калит билан ёки иккита гайкани (гайка ва контргайка) бураш йўли билан очиб олиш мумкин. Чиқиб турган учига чивик ёки гайкани пайвандлаш билан ҳам нуқсонли шпилькани олиб ташланиши мумкин. Чивик ёки гайкани бураш билан нуқсонли шпилька олиб ташланади.

Салник зичлама ейилганда эски салник зичлама олиб ташланади ва зичланадиган жой янги материал билан тўлдирилади. Агар ишчи суюқлик сизишини зичламани алмаштириш йўли билан бартараф этиб бўлмаса, унда алмаштирилувчи ҳимоя втулкаси 7 алмаштирилади. Ҳимоя втулкаси 7 салник зичлама 6 насос ўқи 9 га зич жойлашиши лозим. Втулка бўш жойлашганда

салник зичламадан ишчи суюқлиги оқа бошлайди. Зичлаш ҳалқаси 3 ни алмаштиришда ҳалқа билан ишчи ғилдирагининг зичловчи белбоғи орасидаги тирқишга эътибор берилади. У 0,3... 0,5 мм дан ошмаслиги лозим, акс ҳолда насос паспортида келтирилган тавсияларга мувофиқ ишламайди, чунки суюқликни юқори босим бўшлиғидан паст босимли сўриш қувури бўшлиғига кўп оқиб ўтади. Бу тирқишни алмаштирилувчи зичлаш ҳалқасининг ички диаметри ва иш ғилдирагидаги зичлаш белбоғининг ташқи диаметрини ўлчаш ёки туширилган изга қараб аниқлаш мумкин.

Туширилган изга қараб ўлчаш қуйидагича бажарилади. Ҳалқанинг четига юпқа қўрғошин тасма қўйилади ва ҳалқага ишчи ғилдираги қаттиқ босмай қўйилади. Қўрғошин тасма деформацияланиб зичлаш белбоғи билан ҳалқа орасидаги мавжуд тирқишни тўлдиради. Сиқиб чиқарилган қўрғошин тасмасининг қалинлиги тирқишга мос келиб, у ўз навбатида микрометр билан ўлчанади. Агар тирқиш рухсат этгандан ортиқ бўлса, зичлаш ҳалқаси алмаштирилади.

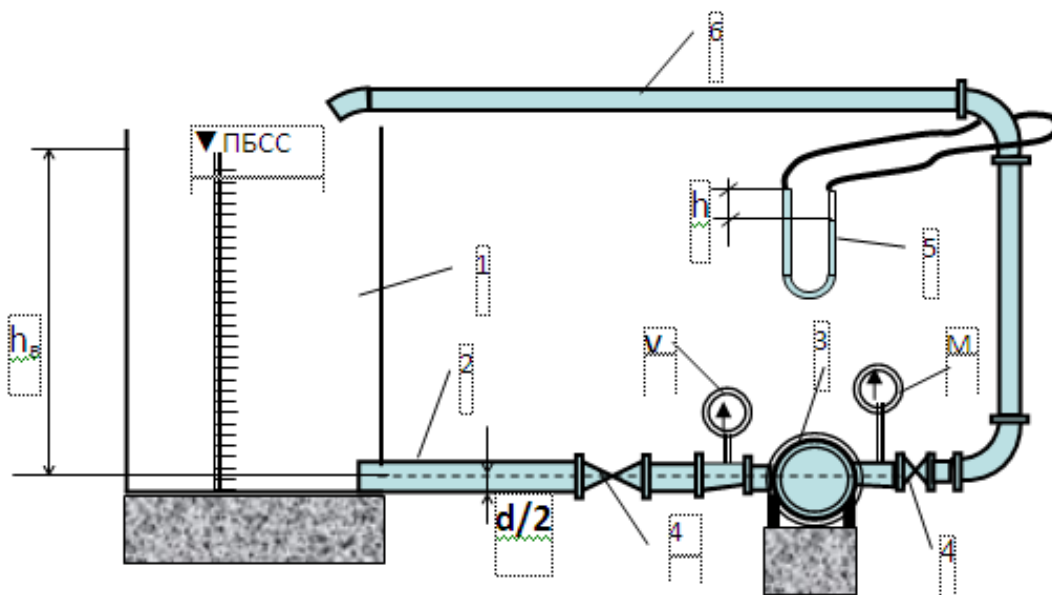
Подшипниклар ейилганда ёки улар механик шикастланганда ўқ 9 да ёнлама (бўйлама) люфт вужудга келади. Бундай ҳолларда подшипниклар алмаштирилади. Подшипниклар жойлаштирилган жой ейилганда у устахонадаги махсус жихозда бартараф этилади. Подшипниклар 13 ни насос ўқи 9 га ўтказишда улар мой қуйилган ванналарда 80 ... 100°C ҳароратгача қиздирилади.

Муфтанинг ейилиши унинг унсурларини алмаштириш билан бартараф этилади. Тузатилган йиғиш бирликлари йиғилгандан кейин насос турига боғлиқ подшипниклар пластик мой билан тўлдирилади ва улар қопқоқ билан беркитилади ёки таянч қобоғига суюқ мой қуйилади. Насос ўқининг бўйламалюфти йўқлиги текшириб кўрилади, агар люфт бўлса, таянч подшипникнинг қопқоғи остига ўрнатиладиган ҳалқа қистирмалари ёрдамида камайтирилади.

Насос агрегати ўқининг бўш учини йиғишда призмасимон шпонка мис болғача билан секин уриб ёки сиқиб мосламаси билан преслаб ўрнатилади. Шпонка уяга жойлашгач, шчуп ёрдамида ён тирқиш йўқлиги текширилиб, кейин муфта 12 ўтказилади.

Насос пойдевор плитага ўрнатилади ва электрюритгични насосга нисбатан марказлаштириб, насос ва электрюритгич бириктирилади. Ўқлар муфталар бўйича ўқдошлигини чизғичга қараб текшириб, шчуп ҳамда соат туридаги индикаторлар ўлчов асбоблари ёрдамида марказлаштирилади. Марказлаштириш тугагач ва насос ҳамда электрюритгич пойдевор рамасига маҳкамлангандан кейин муфта резина бармоқлар ёрдамида терилади. Муфтанинг йиғилиш сифати уни ўқ атрофида қимирлатиш билан назорат қилиб турилади бунда сезиларли люфт ва тепиш бўлмаслиги лозим.

Насос тавсифини олиш ва синаш учун буткул йиғилган насос агрегати стендга (7.3-расм) жўнатилади.



6.3 – расм. Насосни синаш стендининг тасвири

1 – сув сақлаш сифими; 2 – сўриш қувури; 3 – насос; 4 – зулфин; 5 – сув ўлчагичи; 6 – босим қувури; М – манометр; V – вакуумметр.

Насос агрегатларини ишончли ишлашини таъминлаш мақсадида уларни узвий равишда диагностик назоратини олиб бориш зарур. Мажбурий диагностик назорат тадбирларига қуйидагилар киради:

- насос агрегатини рамага ва пойдеворга мустаҳкам ўрнатилганлиги текшириш;
- насос агрегатини ташқи кўриқдан ўтказиб, фланецлар, насос қобиғи орасида пайдо бўлган тирқишлар, мойлаш тизимидан, редуктордан мой, турбиналардан буғ ва ҳаво оқиб чиқишлари текширилади;
- насос ўқининг ҳолати, унинг зич жойлашиши, очиб чиқаётган суюқлик ҳажми текширилади;
- бегона шовқин, юқори тебранишлар мавжудлиги махсус асбоблар ёрдамида аниқланади;
- подшипник, насос, электрjоритгич ҳароратлари текширилади;
- мойлаш тизимида манометр ёрдамида мой ёки сув босими, картер ва мой сифимида мойнинг сатҳлари текширилади.

Насос агрегати шовқин ва тебранишлар синовлари халқаро стандарт ГОСТ ISO:10816 ва насосларнинг техник хужжатларига биноан олиб борилади. Бунинг учун VALTECH (Россия) компаниясининг асбобларидан фойдаланиш мумкин. Хусусан, VALTECH VP-3405-2 ва VALTECH VP-3410 бевосита тебранишларни ўлчаш учун, подшипник ҳолатини текшириш учун VALTECH VP-3450 тестери ва ПРОТОН-БАЛАНС виброметр-тахометр ишлатилади. Насос агрегатлари кўрстагичларини чуқур вибродиагностика ўтказиш учун CSI 2140 русумли виброанализатор қўлланилади.

Насос агрегатларидан ҳосил бўладиган тебраниш ва шовқинларни камайтириш турли шовқин ютувчи мосламалар ишлатилади. Насосларни пойдеворлари ҳосил бўладиган тебранишларга бардош бериши керак ва унинг ўлчамлари насос русумига боғлиқ ҳисобланади. Насослардан

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

тебранишларни тармоққа ўтишини камайтириш мақсадида махсус компенсаторлар ва енгил эгилувчи қувурлар ишлатилади.

Назорат саволлари:

1. Насосларни ишга қўшиш кетма-кетлигини айтинг.
2. Насосларни жорий таъмирлаш ишига нималар киради?
3. Насосларни жорий таъмирлаш ишларини айтинг.
4. Компрессорларни ишга тушириш кетма-кетлигини айтинг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: Справочник/Под ред. В. Д. Дмитриева, Б. Г. Мишукова. — 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988. 383 с.
2. O'zDst 951:2011. Марказлашган хўжалик-ичимлик сув таъминоти манбалари. Гигиеник, техник талаблар ва танлаш қоидалари. Ўзбекистон соғлиқни сақлаш вазирлиги 2010 йил 23 декабр 346-сонли бўйруғи билан тасдиқланган. Т.2011.-8 б.
3. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод / Учебник для вузов: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006 - 704 с.
4. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 237 с.

IV АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот: Сув таъминоти ва канализация тизимларидан фойдаланиш хизматининг ўрни, вазифаси ва моҳияти.

Ишдан мақсад: Аҳоли яшаш жойларидаги сув таъминоти ва оқоваларни оқизиш хўжаликларини, режавий огоҳлантирувчи таъмирлаш изимини ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Тизимлардан техник фойдаланишни ташкил этиш бўйича меъёрий ҳужжатлар; тармоқ ва тармоқдаги иншоотларнинг ишончлилиги, шаҳар; саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжаликларини бошқариш бўйича иш олиб бориш.

2-амалий машғулот: Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар.

Ишдан мақсад: Сув манбаларидан фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини сақлаш, сувларни зарарсизлантириш иншоотларини ишлатишни ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Сув манбалари ва иншоотларининг санитария муҳофаза ҳудудлари, табиий сувларни тозалаш станцияларининг ишини такомиллаштириш бўйича иш олиб бориш.

3-амалий машғулот: Ўзбекистон шаҳарларида сув таъминоти ва оқова сувлар оқизиш тизимида янги технологиялар жорий қилиш ва қўллаш.

Ишдан мақсад: Тармоқлар ҳолатини техник ташҳислаш услублари ва ускуналарини ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Тармоқда юзага келадиган бузилиш ва авария турлари ва хусусиятлари билан танишиб чиқиш.

4-амалий машғулот: Оқоваларни оқизиш тармоқлари эксплуатацияси.

Ишдан мақсад: Оқоваларни оқизиш тармоқларини фойдаланишга қабул қилиш, тармоқларга профилактик хизмат кўрсатиш ва тикилишларни баргараф қилишни ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Оқоваларни оқизиш тармоқларида юзага келадиган бузилиш ва авариялар турлари ва хусусиятлари, оқоваларни оқизиш тармоқларини ташҳислаш, кузатиш ва тозалаш услублари билан танишиб чиқиш.

5-амалий машғулот: Оқоваларни тозалаш иншоотларини эксплуатацияси.

Ишдан мақсад: Тозалаш иншоотларини фойдаланишга қабул қилиш; замонавий панжара, қумтутгич, тиндиргич, биологик тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотларини ўрганиш.

Масаланинг қўйилиши: Чўкмаларга ишлов бериш иншоотларини ишлатиш; иншоотларнинг технологик назорати ва уларнинг кўрсаткичларини қайд этишни ўрганиш.

6-амалий машғулот: Насос ва ҳаво ҳайдаш станциялари ишини ташкил қилиш.

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Ишдан мақсад: Насос ва ҳаво узатиш станциялари ишини бошқариш тузилмаси билан танишиб чиқиш.

Масаланинг қўйилиши: Хизмат кўрсатиш ходимларининг мажбуриятлари, насос агрегатлари ва ёрдамчи механизмларга хизмат кўрсатиш, техника ҳавфсизлиги, меҳнатни муҳофазаси ҳамда экологик масалалар билан танишиб чиқиш.

Кўчма машғулотлар мазмуни

1-кўчма машғулот: Оқоваларни тозалаш иншоотларини эксплуатацияси.

Тозалаш иншоотларини фойдаланишга қабул қилиш. Замоनावий панжара, кумтутгич, тиндиргич, биологик тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотлари. Чўкмаларга ишлов бериш иншоотларини ишлатиш.

Иншоотларни технологик назорати ва уларнинг кўрсаткичларини қайд этиш.

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

Кейс №1: Назария таърифлари.

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар назарияларининг назариялари:

I. Педагогик аннотация.

Модул номи: “Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар”.

Мавзу: Модуль мақсади ва вазифалари. Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқизиш хўжаликлари. Шаҳар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжаликларини бошқариш.

Берилган case study мақсади: “Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар”га умумий тавсиф беради, Тингловчиларга баҳо бериш мезонлари тушунтирилади, гуруҳчалар ташкил қилади, кейс стадининг индивидуал босқичида бажариш учун мавзу берилади. Тингловчиларга кейс дафтарчалари тарқатадилади. Мавжуд адабиёт билан таништирилади.

Кутилаётган натижалар: Тингловчилар ушбу мавзунини ўрганиш жараёни орқали “Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар ил” модулининг асосий вазифалари, ютуқлари, бошқа модуллар билан боғланиш даражалари, жамиятдаги аҳамияти ҳамда бугунги Ўзбекистандаги тарққиёт даражалари ҳақида тушунчаларга эга бўладилар.

Case study-ни муваффақиятли бажариш учун Тингловчи қуйидаги билимларга эга бўлиши лозим:

Тингловчи билиши керак:

Модуль мақсади ва вазифаларини. Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқизиш хўжаликлари. Шаҳар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжаликларини бошқариш.

Тингловчи амалга ошириши керак: мавзунини мустақил ўрганади, муаммонинг моҳиятини аниқлаштиради; ғояларни илгари суради, мустақил қарор қабул қилишни ўрганади, ўз нуқтаи назарига эга бўлиб, мантиқий хулоса чиқаради, маълумотларни таққослайди, танқидий хулоса чиқаради, таҳлил қилади ва умумлаштиради.

Case study-нинг объекти: Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар назарияларининг таърифлари, вазифалари.

Case study-да ишлатилган маълумотлар манбаи:

“Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар” модули бўйича адабиётлар.

Case study-нинг типологик хусусиятларга кўра характеристикаси:

Case study кабинетли тоифага кириб сюжетсиз хисобланади, case study маълумотларни тақдим қилишга, уларни ҳал этишга, ҳамда таҳлил қилишга қаратилган.

Муаммолар:

Мустақил Ўзбекистонда ушбу йўналишда дастлаб қандай модул ўқилган ?

Ундан кейин бакалавр ва магистрларга ўқилган модулнинг номи ?

Назария, таҳлил, танқидчилик тавсифи ?

Назария учун тахминнинг аҳамияти нимада ?

Назария учун қонунийликларнинг аҳамияти нимада ?

Архитектура назарияси учун уч хил олийгоҳларнинг муҳимлиги нимада ?

Бошланғич даража олийгоҳлар нимага хизмат қилишни ўргатишади ?

Мосланувчи олийгоҳлар (early adapter schools) қандай модулларни ўз дастурларига киритадилар ?

Тахминлар олийгоҳларидаги изланишлар нимага қаратилган, ва улар маданият муаммоларига қандай қарайдилар?

I. Педагогик аннотация.

Модул номи: “Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар”.

Мавзу: Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқизиш хўжаликлари. Шаҳар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжаликларини бошқариш..

Берилган case study мақсади: “Сув таъминоти ва канализация назариясида тизимли таҳлил”га умумий тавсиф беради, Тингловчиларга баҳо бериш мезонлари тушунтирилади, гуруҳчалар ташкил қилади, кейс стадининг индивидуал босқичида бажариш учун мавзу берилади. Тингловчиларга кейс дафтарчалари тарқатадилади. Мавжуд адабиёт билан таништирилади.

Кутилаётган натижалар: Тингловчилар ушбу мавзунини ўрганиш жараёни орқали “Сув таъминоти ва канализация назариясида тизимли таҳлил” модулининг асосий вазифалари, ютуқлари, бошқа модуллар билан боғланиш даражалари, жамиятдаги аҳамияти ҳамда бугунги Ўзбекистондаги тараққиёт даражалари ҳақида тушунчаларга эга бўладилар.

Case study-ни муваффақиятли бажариш учун Тингловчи қуйидаги билимларга эга бўлиши лозим:

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Тингловчи билиши керак:

Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқишиш хўжаликлари. Шахар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хўжаликларини бошқаришни

Тингловчи амалга ошириши керак: мавзуни мустақил ўрганади, муаммонинг моҳиятини аниқлаштиради; ғояларни илгари суради, мустақил қарор қабул қилишни ўрганади, ўз нуқтаи назарига эга бўлиб, мантиқий хулоса чақаради, маълумотларни таққослайди, танқидий хулоса чиқаради, таҳлил қилади ва умумлаштиради.

Case study-нинг объекти: Сув таъминоти ва канализация тизимлари.

Case study-да ишлатилган маълумотлар манбаи:

“Сув таъминоти ва канализация назариясида тизимли таҳлил” модули бўйича адабиётлар.

Case study-нинг типологик хусусиятларга кўра характеристикаси:

Case study кабинетли тоифага кириб сюжетсиз ҳисобланади, case study маълумотларни тақдим қилишга, уларни ҳал этишга, ҳамда таҳлил қилишга қаратилган.

Муаммолар: Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар ўрни қандай? Технология нима, ва унинг объектлари қандай? Янги технологиянинг эскисидан фарқлари нимада?

Нимага сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар зарур?

Нимага сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар - кашфиёт воситаси ?

Компьютернинг 3D моделлаштириш дастурида виртуал 3-ўлчамликда ёки анимацияларида ишлаганмисиз ?

Компьютернинг 3D моделлаштириш дастурининг виртуал 3-ўлчамлигида ёки анимацияларида қандай ҳаракатларни бажаргансиз ?

3D моделлаштириш дастуридаги виртуал 3-ўлчамлик ва/ёки анимация ҳаракатларининг таҳлил қилганмисиз ? /ёки назария асосларига олиб келганмисиз ?

Лойиҳалашни қандай ресурсларига, ёки кўрсатиш усуллариغا эгасиз ?

Рақамли лойиҳалашда Ксерокс ёрдамидан фойдаланганмисиз ?

Ҳалқаро кўламда кетаётган экспериментлардан, инновациялардан хабардормисиз ?

Ҳозирги ва XX-нчи аср бошидаги СОВЕТ ИТТИФОҚИ ва Ўзбекистон сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар билан алоқадорлиган хабардормисиз ?

ИТ - яъни “информацион технологияларнинг” - бугунги сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологияларига таъриф беринг ?

4. Шахар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хужаликларини бошқариш тизимидан хабардормисиз ?

“Сув таъминоти ва канализация тизимларини мавжуд программалардан ташқари янги программа асосида фойдаланиш ва бошқа имкониятларни/усулларни тарқатиш ва тестлаш. Эволюцион инновацияларни ўзгаришдан (изменение, mutation) бошлаб, саралашга (отбор) утиш керак, ва, ниҳоят, ишлаб чиқаришга (воспроизведение) келтириш даркор. Сув таъминоти ва канализация тизимларининг ўзига хослиги яъни марказлашган тизимларнинг камлиги Компьютерда виртуал лабораторияларнинг мавжудлиги, 3D моделлаштириш дастури, тармоқнинг гидравлик ҳисоблаш дастури ва авария ҳолатини олдиндан аниқлаш асбобининг мавжудлиги.”. ушбу сўзларига шарҳингиз?

VI МУСТАҚИЛ ТАЛИМ МАВЗУЛАРИ

1. Сув таъминоти ва канализация тизимларидан фойдаланиш хизматининг ўрни, вазифаси ва моҳияти.
2. Аҳоли яшаш жойларининг сув таъминоти ва оқоваларини оқизиш хўжаликлари.
3. Тизимлардан техник фойдаланишни ташкил этиш бўйича меъёрий хужжатлар.
4. Тармоқ ва тармоқдаги иншоотларнинг ишончлиги.
5. Режавий-огоҳлантирувчи таъмирлаш тизими.
6. Шахар, саноат корхоналарининг сув таъминоти ва канализация хужаликларини бошқариш.
7. Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар.
8. Сув манбаларидан фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини сақлаш .
9. Сув манбалари ва иншоотларни санитария муҳофаза ҳудудлари
10. Табiiй сувларни тозалаш станцияларини ишини ташкиллаштириш. сувларни зарарсизлантириш иншоотларини ишлатиш..
11. Оқоваларни оқизиш тармоқларини фойдаланишга қабул қилиш.
12. Тармоқларга профилактик хизматкурсатиш ва тикилишларни баргараф қилиш.
13. Оқоваларни оқизиш тармоқларида юзага келадиган бузилиш ва авариялар турлари ва хусусиятлари.
14. Оқоваларни оқизиш тармоқларини ташхислаш, кузатиш ва тозалаш ускуналари.
15. Тозалаш иншоотларини фойдаланишга қабул қилиш.
16. Замонавий панжара, қумтутгич, тиндиргич, биологик тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотлари.
17. Чўкмаларга ишлов бериш иншоотларини ишлатиш.
18. Иншоотларни технологик назорати ва уларнинг кўрсаткичларини кайд этиш
19. Насос ва ҳаво узатиш станциялари ишини бошқариш тузилмаси.
20. Хизмат кўрсатиш ходимларининг мажбуриятлари. насос агрегатлари ва ёрдамчи механизмларга хизмат кўрсатиш.
21. Техника хавфсизлиги, меҳнатни муҳофазаси ҳамда экологик масалалар

VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
Авария	иншоот, ускуна, қурилмаларнинг шикастланиши ёки ишдан чиқиши натижасида сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юборишнинг тўхташига ёхуд улар ҳажмининг камайишига, шунингдек ичимлик сув сифатининг пасайишига олиб келган ҳолат	The situation when the compelled dump drinking or sewage is made, and also occurs deterioration of potable water as a result of deformation, destruction or failure of water or sewer constructions or the equipment
Аралаштирувчи	реагентни сув билан яхши аралашини таъминлайди ва шу билан бирга аралаштирувчилардан кейин келадиган иншоотлар- пага ҳосил килувчи камера ва тиндирувчиларни самарали ишлашига катта таъсир килади	Serve for careful mixture of reagents with water and also formations make positive impact for creation of flakes in chambers crack and provide effective work of sediment bowls
Артезиан сувлари	ер ости сув манбалари	Underground sources of water supply
Атмосфера оқовалари	ёмғир ва эриган қор ва дўл сувлари	Atmospheric precipitation (a rain, snow, hailstones)
Бактерицид қурилма	табiiй сувларни тозалаш жараёнида уларни ультра-бинфша нурлар ёрдамида зарарсизлантириш мақсадида қўлландиган қурилма	The installation providing disinfecting of natural waters by an irradiation ultra-foletovymi by beams
Донадор заррачали сизгичлар	диаметри 1-мм-дан катта бўлган қум заррачалари билан (тўлдирувчи билан) тўлдирилган сизгичлар	(diameter of particles of sand) makes filters, diameter more than 1-mm
Ер ости сув манбалари	грунт-артезиан сувлари ва булоқлар	Artesian and spring waters
Ер ости сувлари	ёғингарчилик ва очиқ сув манбаларидаги сувларнинг ер қатламига сизиб ўтиши натижасида тоғ жинсларининг ораликлардаги бўшлиқлар ва ер ёриқларида ҳосил бўлади	Are formed as a result of filtering and infiltration in a ground of an atmospheric precipitation and waters of superficial sources (water of the rivers, lakes of water basins)

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Ётиқ тиндиргич	тиндириш жараёнида бу иншоотларда оқётган табиий ва оқова сувларнинг ҳаракати горизонтал бўлади	At clearing natural and sewage water movement in a sediment bowl occurs horizontally
Ичимлик сув	белгиланган санитария нормалари ва норматив ҳужжатларнинг талабларига жавоб берадиган, истеъмолчи (сув истеъмолчи)ларнинг ичимлик сувга ва коммунал-маиший эҳтиёжлари талабларига жавоб берадиган, шунингдек ичимлик сувни ишлатиш зарур бўлган технологик ва ишлаб чиқариш жараёнлари учун мўлжалланган сув	Water which quality answers the sanitary code and STATE THAT “water drinking”, intended for consumption by its population, the household organisations the industrial enterprises
Кислородга биологик эҳтиёж (КБЭ)	Оқовалар таркибидаги моддаларни биологик оксидлашга сарфланган кислород миқдори	The quantity of oxygen necessary for biological oxidation of organic substances, dissolved in sewage
Кислородга кимёвий эҳтиёж (ККЭ)	Оқовалар таркибидаги моддаларни кимёвий оксидлашга сарфланган кислород миқдори	The quantity of oxygen necessary for chemical oxidation of substances, dissolved in sewage
Коммунал экологик норматив	истеъмолчилар ва сув истеъмолчилар учун сув оқизишнинг йўл қўйиладиган чекланган миқдорларини тартибга соладиган ҳужжат	The document regulating quantity of a water consumption and dump of used waters in the water drain
Контакт ҳавуз	зарарсизлатирувчи кимёвий моддалар ёрдамида табиий сув ва оқова сувларни зарарсизлантириш учун зарурий даврда сақлаш иншооти	The tanks providing neobходимое time of contact of disinfecting substances with initial water
Контактли сиздиргичлар	бу иншоотларда тозаланаётган сувлар сиздиргичнинг пастки қисмидан тепага, тўлдиргичларнинг катта қисмидан кичкинага қараб ҳаракат қилади	These are the constructions (filters) working by a principle of filtering of water from below upwards in a direction decreasing крупности of grains through a layer of loading of the big thickness

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

Концентрация ёки улуш	табiiй ёки оқова сувларда механик заррачалар ёки бошқа моддаларнинг бир хажм бирлигига тўғри келадиган миқдори	Quantity of the weighed substances containing in unit of volume natural or sewage
Қумтутгич	оқова сувлар таркибидаги йирик минерал моддаларни (қум заррачаларини) тутиб қоладиган иншоот	Constructions in which mineral impurity with the big relative density, basically sand are late
Марказлаштирилган канализация тизими	Оқоваларни қабул қилиш, йиғиш, хайдаш, тозалаш ва ҳавзаларга қўшиш учун мўлжалланган муҳандислик иншоотлар ва тармоқлар мажмуи	The complex of engineering constructions providing gathering and transportation (tap) of sewage on канализационным to pipes on treatment facilities for their clearing and disinfecting with the subsequent dump in an open reservoir
Марказлаштирилган сув таъминоти тизими	истеъмолчиларга ичимлик сувни қабул қилиш, тайёрлаш, сақлаш ва узатиш учун мўлжалланган муҳандислик иншоотлари мажмуи	The complex of engineering constructions providing a fence, clearing. Storage and delivery to potable water consumers
Муаллақ модда	сув таркибида мовжуд бўлган чўкишга лойиқ ифлосликлар	Pollution in structure природых and the sewage, subject to sedimentation
Назорат қудуғи	канализация тармоқларида оқова сувларни оқишини кузатиш ва назорат қилиш, тармоқни шамоллаштириш (вентиляция) ва канализация кармоғи тиқилиб қолса тозалаш учун хизмат қиладиган қудуқлар	Serve for control of supervision over course of sewage in a sewer network, and also for ventilation and network procleaning
Озон	О ₃ -уч молекулали кислород, табiiй ва оқова сувларни зарарсизлаштириш учун қўлланилади	O ₃ -Three molecular oxygen, is applied to disinfection natural and sewage
Оқова сув	истеъмолчилардан ҳосил бўладиган суюқ чиқинди	The natural waters polluted after use and dumped in the water drain

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

Оқова сувлар сарфи	маълум бир вақт ичида кувурдан ўтаётган оқова сув миқдори	Quantity of the sewage proceeding in unit of time
Очик сув манбалари	дарё, денгиз, сув омбори ва кўллар	The rivers, lakes, the seas, water basins
Панжаралар	оқова сувлар таркибидаги ўлчамга эга моддаларни ушлаб қолишга асосланган	Construction detaining large pollution
Радиал тиндиргичлар	сув марказдан четга қараб ҳаракатланадиган тиндиргич	Water movement occurs from the sediment bowl centre to a feather
Реакция камераси	маълум бир гидравлик шароитда лойқа зарраларни ўзаро бириктириб, паға-паға парчалар ҳосил қилиш ва уларнинг тиндиргичда тезда чўкишига имконият яратувчи иншоотдир	Construction in which there is a contact of reagents to pollution and flakes are formed
Саноат оқовалари	реагентни сув билан яхши аралашини таъминлайди ва шу билан бирга аралаштирувчилардан кейин келадиган иншоотлар- паға ҳосил қилувчи камере ва тиндирувчиларни самарали ишлашига катта таъсир қилади	Sewage formed at use natural in technological process on prom. the enterprises
Сизиш	реагентни сув билан яхши аралашини таъминлайди ва шу билан бирга аралаштирувчилардан кейин келадиган иншоотлар- паға ҳосил қилувчи камере ва тиндирувчиларни самарали ишлашига катта таъсир қилади	Filtering of initial water through a loading layer of the filter
Сув таъминоти	истеъмолчилар (аҳоли, саноат корхоналари, транспорт ва б.) ни сув билан таъминлаш тадбирлари мажмуи	The constructions serving for a fence, clearing and transportation (delivery) of water to the consumer
Сув қабул қилиш иншооти	гидроенергетика, сув таъминоти, ирригация ва б. мақсадларда очик сув манбалари (дарё, кўл, сув омбори) дан сув чиқариш амалга ошириладиган	The constructions serving for a fence of natural water from superficial and underground sources

Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш

	гидротехника иншооти	
Сув ўтказиш имконияти	ичимлик сув (канализация) уланмасининг муайян вақт ичида белгиланган режимда сувнинг (оқова сувнинг) ҳисобли миқдорини ўтказиш (оқизиш) имконияти;	The admission of a necessary quantity of water through constructions
Сувни хлорлаш	грунт-артезиан сувлари ва булоқлар	Chlorine waters in natural or sewage with a view of disinfecting
Сувни ҳисобга олиш асбоби ёки сув ҳисоблагич	юборилган ичимлик сувни ўлчаш учун мўлжалланган, меъёрий метрологик тавсифга эга бўлган, ўлчови муайян вақт мобайнида ўзгармас деб қабул қилинган (белгиланган нуқсон чегаралари доирасида) физик ўлчам бирлигини ҳосил қиладиган ва сақлайдиган, тижорат ҳисоби учун фойдаланишга рухсат этилган техник восита;	Water counters established on pipes
техник шартлар	марказлаштирилган коммунал ичимлик суви ва оқова сув тармоқларига уланиш учун ИСХК ташкилоти томонидан қонунчиликка мувофиқ бериладиган рухсатнома;	The document regulating work of engineering communications
Тик тиндиргич	сув пастдан тепага тик ҳолатда ҳаракатланади	Sediment bowls in which water to move vertically from below upwards
Тиндиргич	Оқова сувлар таркибидаги майин заррачларни ушлаб қоладиган иншоот	Constructions in which water settles
Тозалаш иншоотлари	табiiй ва оқова сувларни керакли даражага тозалаш учун қўлланиладиган иншоотлар	Constructions, in which employees for clearing natural and sewage
Тўғон	дарёларни тўсиш учун ишлатиладиган қурилма	Constructions partitioning off the river
Хўжалик-маиший оқовалари	аҳолини хўжалик фаолияти натижасида ҳосил бўладиган оқова сувлар	Sewage which are formed as a result of economic-household activity of the population
Шайбали аралаштиргич	сувларни аралаштириш учун шайбалари бор иншоот	Constructions in which washers for water hashing are

Сув таъминоти ва канализация тизимларининг эксплуатациясида янги технологиялар

		established
Шартли тоза сув	дарё, денгиз, сув омбори ва кўллар	The rivers, lakes, the seas and water basins

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар:

1. Dean T Jamison, Joel G Breaman, Anthony R Measham, George Alleyne, Mariam Claeson, David B Evans, Prabhat Jha, Anne Mills, and Philip Musgrove “Disease Control Priorities in Developing Countries, 2nd edition” Washington (DC): World Bank, USA 2006
2. Richard Helmer and Ivanildo Hespanhol “Water pollution control - a guide to the use of water quality management principles” United Nations Environment Programme, London 1997
3. Zeyede Kebede and Tesfaye Gobena “Water Supply I” Alemaya University, USA 2004
4. William J. Cosgrove “Water security and peace” Unisco, USA 2012
5. Louis-Martin Dion David Molesworth Guillaume Proulx-Gobeil “An Alternative Energy Source for The Raymond Greenhouse: Wood Pellets” McGill University, USA 2012
6. Sasan Kordrostami “Sewage/Wastewater Treatment Literature Review”, Research gate, Australia 2015
7. Jamie Bartram and Richard Balance “Water Quality Monitoring”, UNEP/WHO, England 2015
8. Miloš Rozkošný, Michal Kriška, Jan Šálek, Igor Bodík, Darja Istenič “Natural Technologies of Wastewater Treatment ”, Global Water Partnership Central and Eastern Europe, Sloveniya 2014

Интернет ресурслари:

1. www.lex.uz.
2. www.stroy.press.ru.
3. www.twirpx.ru.
4. www.bizbook.ru/detail.html.
- 5.