

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЧЕНЕМДЕРИ

Курулуштагы ченемдик документтер тутуму

**СУУ МЕНЕН КАМСЫЗДОО.
ТЫШКЫ ТАРАМДАР ЖАНА КУРУЛМАЛАР**

Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

Water supply. Outdoor networks and facilities

СНиП 2.04.02-84*

жаңыртылган редакциясы

Ишке киргизүү датасы – 2023. __. __

1 Жалпы маалыматтар

1.1 Колдонуу аймагы

1.1.1 Бул КР КЧ 40-01:2023 «Суу менен камсыздоо. Тышкы тарамдар жана курулмалар» курулуш ченемдери (мындан ары – «КЧ») суу ресурстарынын сарамжалдуу жана натыйжалуу пайдаланылуусун камсыздоочу, инженердик тарамдардын жана курулмалардын жыйындысы катары келүүчү суунун алынышын, сакталышын, колдонууга даярдалышын, берилишин жана керектөөчүлөргө суу менен камсыздоо системасы аркылуу бөлүштүрүлүүсүн иретке салуучу ченемдик укуктук актылардын талаптарын ишке ашыруу максаттарында иштелип чыкты.

1.1.2 Бул КЧнын талаптары сууну пайдалануунун экологиялык жактан коопсуз жана экономикалык жагынан оптималдуу деңгээлге жеткирилүүсүн жана да калктын жашоо шарттарын, курчап турган чөйрөнүн бузулбай сакталышы жана жакшыртылуусу үчүн суу фондусунун корголушун колдоону камсыз кылат.

1.1.3 Бул КЧ ченемдерди жана милдеттүү талаптарды орнотот, булар бардык типтеги айылдык жана шаардык калктуу конуштардын, эл чарбасынын объектилерин сырткы суу менен камсыздоонун жаңыдан курулуп жана реконструкцияланып/реабилитацияланып жаткан системаларын долбоорлоодо бузулбай сакталышы зарыл.

1.1.3 Суу менен камсыздоо системаларынын долбоорлорун иштеп чыгууда аракетте турган ченемдик техникалык документтер жана укуктук актылар, ошондой эле калктуу конуштарды, алардын 40–50 жылга келечектүү өнүгүүсүн эсепке алуу менен өнүктүрүүнүн генералдык схемаларынын жана пландарынын аракеттеги долбоорлору жетекчиликке алынышы керек.

1.2 Ченемдик шилтемелер

Бул КЧнын колдонулуусу үчүн негизги жана кошумча шилтемелик ченемдик укуктук актылар жана да А Тиркемесине ылайык келүүчү ченемдик-техникалык документтердин болушу зарыл.

Э с к е р т ү ү – Бул КЧны колдонууда шилтеме алынчу документтердин иш-аракеттерин текшерүү максатка ылайыктуу:

- жалпы колдонуудагы маалыматтык системада – Кыргызстандарттын официалдуу сайтында, тийиштүү жылга стандартташтыруу боюнча документтердин кварталдык, жылдык Каталогунда;

- курулуш боюнча «Курулуш каталогунун (КК)» Кыргыз Республикасынын территориясында тийиштүү жылга аракетте болуучу ченемдик документтеринде.

Эгер шилтемелик документ алмаштырылган (өзгөртүлгөн) болсо, анда бул КЧны колдонгон учурда алмаштырылган (өзгөртүлгөн) документ жетекчиликке алынган ылайык. Эгер шилтемелик документ алмаштыруусуз жокко чыгарылган болсо, анда ага шилтеме берилгендеги жобо бул шилтеме тийиштүү болбогон бөлүгүндө пайдаланылат.

1.3 Терминдер жана аныктамалар

Бул КЧда Б Тиркемесинде келтирилген терминдер жана аныктамалар пайдаланылды.

2 Долбоорлоо ченемдери

2.1 Жалпы жоболор

Бул бөлүм эсептик убакыт аралыгын, калктын санын болжолдоп билүүнүн эсептик формулаларын, суунун чыгуу булактарын кошуп суу менен камсыздоонун системаларын долбоорлоого карата эрежелерди жана критерийлерди, сууну алуу орун жайларын жана аларды суунун сапатынын жана өлчөмүнүн коопсуздугун камсыздоо үчүн коргоп-сактоону, суу алып өтүүлөрдү, бөлүштүрүүчү тармакты, насостук станцияларды жана суу топтогучтарды, жабдууларды жана прогрессивдүү техникалык чечилиштерди, техникалык-экономикалык эсептөөлөрдү ж.б. баяндайт.

Долбоорлоо учурунда объекттерди суу менен камсыздоо системаларын алардын кайсы бир башкармалыкка тийиштүүлүгүнөн көз карандысыздыкта кооперациялоонун максатка ылайыктуулугу каралганы зарыл.

Ушунда объектилерди суу менен камсыздоо долбоорлору, эреже катары, суунун иштетилгенин тазалоо, алып өтүү долбоорлору жана да суунун керектелиш балансынын милдеттүү анализи жана агынды сууну тазалоо, алып өтүү долбоорлору менен бир учурда иштелгени ылайык.

Суу электрдик жана жылуулуук энергиялары менен катар эле энергетикалык азык болуп эсептелинет, мына ушундан улам аны пайдалануунун экономикалык натыйжалуулугуна карата тийиштүү талаптардын көңүлгө алынышы зарыл.

Чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына деп берилүүчү суунун сапаты санитардык эрежелердин жана ченемдердин гигиеналык талаптарына ылайык келиши керек («Ичүүчү суунун коопсуздугу жөнүндө» Техникалык регламент» тууралуу Кыргыз Республикасынын Мыйзамы).

Чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына деп пайдаланылуучу сууну колдонууга даярдоодо (тазалоодо), ташып жеткирүүдө жана сактоодо Кыргыз Республикасынын санитардык-эпидемиологиялык жактан санаасыздыгы жаатындагы мыйзамдарында аныкталып берилген тартипте алардын коопсуздугун бекемдөөчү санитардык-эпидемиологиялык жыйынтык-бүтүмгө ээ жабдууларды, реагенттерди, ички дат басууга каршы жабууларды, чыпкалоочу материалдарды пайдаланган ылайык.

Өндүрүштүк муктаждыктарга деп берилчү суунун сапаты анын өндүрүп чыгарылчу продукцияга тийгизген таасири жана тейлөөчү адамдар үчүн санитардык-гигиеналык шарттардын камсыз кылынышы эсепке алынуу менен технологиялык талаптарга ылайык келиши керек.

Өз алдынчалуу сугаттык суу түтүктөрүндөгү же өндүрүштүк суу түтүктөрү тарамдарындагы сугатка деп берилчү суунун сапаты санитардык-гигиеналык жана агротехникалык талаптарды канааттандырышы керек.

Чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрү долбоорлорунда «Ичүүчү суунун коопсуздугу жөнүндө» Техникалык регламент» тууралуу жана «Ичүүчү суу тууралуу» Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын ченемдерине, ошондой эле Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январындагы «Ичүүчү суу менен камсыз кылуу жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндөгү» № 68 токтомуна ылайык суу менен камсыздоо булактарын, суу түтүктөрү курулушта-рын, насостук станцияларды жана суу алып өтүүлөрдү санитардык сактап-коргоо аймактарынын (мындан ары – ССКА) болушу көңүлгө алынганы зарыл.

Жергиликтүү шарттардан жана өзгөчөлүктөрдөн көз карандылыкта, санитардык-эпидемиологиялык бейпилдик жаатындагы ыйгарым укуктуу органдары менен макулдашып, санитардык сактап-коргоо аймагы (ССКА)

алкактарынын кеңдиктерин Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январындагы «Ичүүчү суу менен камсыз кылуу жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндөгү» № 68 токтомунун 1- тиркемесинин 3-бөлүмүнүн 9-пунктунун ченемдери боюнча кабылдоо сунушталат.

Ошондой эле ССКАны Е тиркемесинде келтирилген ченемдер боюнча кабылдоо сунушталат.

Эскертүүлөр

1 Суу алып өтүү түзүлүштөрүнүн тегереги тосулушу керек. Биринчи алкактын санитардык сактап-коргоо аймактары менен сууну колдонууга даярдоо станцияларынын, насостук станциялардын, суу топтогучтардын жана суу мунараларынын (сууну атырылтып түртүп чыгаруучу мунаралардын) аянтчалары мындай аймактардын бардык территорияларында 2 метр бийиктикте жылчыксыз дубалдар менен курчалганы ылайык.

2 ССКАнын I алкагынын сактап-коргоо дубал-тосмосунун аткарылышы жеке эле заводдук даярдалыштагы бетон дубалдары эмес, андан кем эмес натыйжалуу зым тосмолор, зым арматураларынан жасалчу «Рабица» торлору, полистролдон бекем жиптер же пресс-формаларды жана полиэтилен каптарын ж.б. таңуу үчүн волокнолор аркылуу да болушу мүмкүн, булар устундарга (жыгач, металл, бетон ж.б.) ар бир 2,5–3 метрден кийин, бийиктиги 1,5–2,5 метрге чейин болуп бекитилет (караңыз Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январындагы «Ичүүчү суу менен камсыз кылуу жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндөгү» № 68 токтомунун 42-п.).

3 Санитардык коргоонун 2- жана 3-аймактары үчүн эки бөлүктөн куралып, төмөнкүсү бийиктиги 1,7 м тор панелдеринен жана жогоркусу бийиктиги 0,3 м тикенек зымдан туруучу тосмонун коюлушуна жол берилет. Мындагы бардык учурларда тосмонун жогорку бөлүгү үчүн анын ички тарабынын кронштейндериндеги тикенек зымдар 4–5 зымдардын катарынан туруусу көңүлгө алынуусу зарыл.

4 Өтмөктөрдөн жана административдик-тиричиликтик имараттардан тышкары учурларда дубал-тосмонун курулуштарга чукул орнотулуусуна жол берилбейт.

Жабдуулар, материалдар жана дагы башка продукциялар талап кылынган сапаттагы суунун үзгүлтүксүз берилип иштөөсү боюнча ченемдик талаптарды аткарууда токтоп калбастыкты камсыз кылышы керек.

Жалпы дайындалыштагы өнөр жай продукциясы суу менен камсыздоо системасында аны пайдалануунун өзгөчөлүктөрүн көңүлгө алуусу зарыл (МAMCT 10704; МAMCT P 52134; МAMCT 18599).

Суу менен камсыздоо системаларын жана түзүлүштөрүн долбоорлоодо прогрессивдүү техникалык чечилиштер, эмгекти көп талап кылуучу жумуштарды механизациялоо, технологиялык процесстерди автоматташтыруу жана курулуштук-монтаждык жумуштарды максималдуу индустриалдаштыруу, ошондой эле системаларды куруу жана эксплуатациялоо учурунда экологиянын, адамдардын ден соолугунун коопсуздугунун талаптарын камсыздоо алдын ала көңүлгө алынышы керек (МAMCT 12.1.005).

Ушул КЧны жетекчиликке алып, суу менен камсыздоо системаларын долбоорлоодо жана курууда тиешелүү негиздеме менен жана жергиликтүү шарттарга

ылайыкташтырууну эске алып, тиешелүү ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдар менен макулдашуу боюнча заманбап чет элдик технологиялар жана жабдуулар колдонулушу мүмкүн.

Долбоорлордо кабыл алынуучу негизги техникалык чечилиштер жана алардын жүзөгө ашырылыш кезектүүлүгү мүмкүн болгон варианттардын көрсөткүчтөрүн салыштырууга негиздениши керек. Техникалык-экономикалык эсептөөлөрдү артыкчылыктуу жактарын жана мүчүлүштүктөрүн эсептөөсүз аныктоого болбогон варианттар боюнча аткарган ылайык. Оптималдуу вариант материалдык ресурстардын, эмгектин жумшалуусунун, электр энергиясынын жана күйүүчү майдын чыгымдалышын, ошондой эле курчап турган чөйрөгө таасир этүүнү эсепке алуу менен келтирилген чыгымдоолордун эң эле кичине чоңдугу менен аныкталат.

Э с к е р т ү ү – Кайрадан курулуп же реконструкцияланып жаткан суу менен камсыздоо тарамдарын долбоорлоодо суу түтүктөрү тарамдары суунун эсебин алуу приборлорун (суунун чыгымдалышынын эсептегичтерин) кудукта же керектөөчүдө климаттык шарттардын анализин эсепке алып үстүдөгү шкафына орнотуу менен керектөөчүлөрдүн участкакторунун чек араларына түздөн-түз жакындатылып алып өтүлүүсү керек.

2.2 Суунун эсептик чыгымдалыштары жана эркин күч менен түртүлүүлөр

Бул бөлүмдө калктуу конуштардын ар башка түрлөрү үчүн сууну керектөө ченемдери, ошондой эле сууну ар башка максатта чыгымдоо ченемдери: калктуу конуштарда жана өнөр жай ишканаларынын территорияларындагы сугат иштери, үйдөгү малды, канаттууларды жана жаныбарларды сугаруу үчүн чыгымдоонун ченемдери, өндүрүштүк муктаждыктарга чыгымдоолор, өрткө каршы муктаждыктар, системада суунун жол берилген жоготуулары жана да административдик жана социалдык инфратүзүмдүн керектөөлөрү берилди. Бөлүм ошондой эле суу түтүктөрү тарамдарында эркин күч менен түртүлүүлөрдү камсыздоо боюнча баяндалышты жана ченемдерди камтыйт.

2.2.1 Суунун чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына делинген эсептик чыгымдалыштары

2.2.1.1 Калктуу конуштарды суу менен камсыздоо системаларын долбоорлоодо калктын чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына сууну салыштырмалуу орточо суткалык (1 жылга) керектөөсү 1-таблицада көрсөтүлгөндөй кабылданышы керек.

Э с к е р т ү ү – 1-таблицада көрсөтүлгөн чектерде суунун салыштырмалуу керектелишинин ченемдерин тандап алуу климаттык шарттардан, суу менен камсыздоо

булагынын кубаттуулугунан жана суунун сапатынан, ыңгайлуу жашоо шартынын түзүлүү даражасынан, имараттын канча кабаттуу экенинен, жергиликтүү шарттардан жана калктуу конуштун түрүнөн^{*}), калктуу конуштун социалдык-тиричиликтик багыттагы объекттер менен камсыздалгандыгынан көз карандылыкта жүргүзүлүүсү керек.

1) Кыргыз Республикасынын «Кыргыз Республикасынын административдик-территориалдык түзүлүшү тууралуу» Мыйзамы.

2) Кыргыз Республикасынын «Кыргыз Республикасынын шаар куруу жана архитектура тууралуу» Мыйзамы.

Объекттин түрүн (көрүнүшүн) көңүлгө алуу дээрлик максатка ылайыктуу, себеби шаардык жана айылдык шарттарда суунун керектелүүсү жыл мезгили боюнча кандай болсо, так эле ошондой дайындалышы боюнча да олуттуу айырмалуу.

1- т а б л и ц а – Сууну калктын чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына салыштырмалуу орточо суткалык керектөөсү

Калктуу конуштун түрү, имараттын канча кабаттуу экени, ыңгайлуу жашоо шартынын түзүлүү даражасы, жергиликтүү шарттар	Суунун бир жашоочуга орточо суткалык (1 жылга) салыштырмалуу чарбалык-ичүүгө деп керектелүүсү, (суткасына литр)
1	2
1. 1 миллиондон ашык адам саны менен эң бир ири шаарлар.	КНнын 4-таблицасына ылайык
2. Өндүрүштүк жана социалдык инфраструктурасы жана 250 миңден 1 миллионго чейинки адам саны менен республикалык маанидеги ири шаарлар.	130*–250**
3. 100 миңден 250 миңге чейинки адам саны менен областтык маанидеги чоң шаарлар.	110*–130**
4. 25 миңден 100 миңге чейинки адам саны менен райондук маанидеги орточо шаарлар.	100*–120**
5. 25 миңге чейинки адам саны менен чакан шаарлар.	90*–110**
6. 2 миңден кем эмес адам саны менен шаар тибиндеги поселоктор.	80*–100**

2- таблицанын уландысы

Калктуу конуштун түрү, имараттын канча кабаттуу экени, ыңгайлуу жашоо шартынын түзүлүү даражасы, жергиликтүү шарттар	Суунун бир жашоочуга орточо суткалык (1 жылга) салыштырмалуу чарбалык-ичүүгө деп керектелүүсү, (суткасына литр)
1	2
7. 5 миңден ашык адам саны менен ири калктуу конуштар.	80*–100**
8. 5 миңге чейинки адам саны менен орточо калктуу конуштар.	80*–100**
9. 1 миңге чейинки адам саны менен чакан калктуу конуштар.	80*–100**
10. 100дөн кем эмес адам саны менен айылдар, мунун ичинде айыл чарба өндүрүшү менен алектенген кызматкерлер, алардын үй-бүлө мүчөлөрү калктын жарымынан аз эмесин түзүшөт	80ге чейин
<p>Эскертүү:</p> <p>*) Ваннасыз, ички суу түтүгү жана булганыч суунун агып кетүүсү (канализация) менен жабдылган үйлөрдү куруу.</p> <p>**) борборлоштурулган ысык суу камсыз кылынуу менен үйлөрдү куруу.</p> <p>Бир тургунга орточо суткалык (1 жылга) салыштырмалуу чарбалык-ичүүчү керектөөнүн орточо маанисин 1–7-таблицаар боюнча ички суу түтүгү жана булганыч суунун агып кетүүсү, ванналык жана жергиликтүү суу жылыткычтар менен жабдылган үйлөрдү куруу үчүн деп кабылданганы ылайык.</p> <p>Калкты азык-түлүктөр менен камсыздоочу өнөр жайдын муктаждыгына делинген суунун өлчөмү жана эсепке киргизилбеген чыгымдоолор тийиштүү негизделгенинде калктуу конуштун чарбалык-ичүүчү суу муктаждыгына деп кошумча 20% өлчөмүндө чыгымдоого жол берилет.</p> <p>1 миллиондон ашык адамы менен калктуу конуштарда суунун салыштырмалуу керектелүүсүн ар бир өз алдынчалуу жана ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдар менен макулдашылган учурларда жогорулатууга жол берилет.</p> <p>Эс алуу үйлөрү, санитардык-туристтик комплекстер жана балдардын ден соолукту чыңдоо лагерлери үчүн сууну чыгымдоолор суунун жогоруда көрсөтүлгөн объекттер тарабынан чыгымдалышын иретке салуучу нормалардын негизинде кабылданышы керек.</p> <p>Үй айыл чарба жаныбарларын кармап-багууга жана сугарууга деген суу чыгымдалыштарын жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдары менен макулдашылган сууну керектөө нормаларына ылайык кабылдоо зарыл</p>	

2.2.1.2 Суу менен камсыздоонун схемаларын жана системаларын тандап алууну сууну даярдоого карата талаптарды, климаттык шарттарды, аймактын рельефин, геологиялык жана гидрологиялык шарттарды, суу менен камсыздоо системасындагы кырдаалды жана дагы башка факторлорду, талаптарга ылайык долбоорлоо мөөнөттөрүн, аракеттеги ченемдик техникалык документтерди, Кыргыз Республикасынын Улуттук статистикалык комитети-нин маалыматтарына ылайык калктуу конуштагы калктын санынын өсүшү тууралууболжолдонгон маалыматтарды эсепке алуу менен жүргүзүү керек.

2.2.1.3 Суунун калктуу конуштагы чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына суткалык эсептик чыгымдалуусу $Q_{сут.m}$, м³/сут төмөндөгү формула боюнча аныкталганы ылайык:

$$Q_{сут.m} = \Sigma(q_{ж} \times N_{ж}) / 1000, \quad (1)$$

мында $q_{ж}$ – 1-таблица боюнча кабылданган суунун салыштырмалуу керектелүүсү;

$N_{ж}$ – ар башка ыңгайлуу жашоо шартынын түзүлүү даражасы менен турак жай курулушу райондорундагы жашоочулардын эсептик саны.

Сууну суткасына болушунча көп же эң эле аз $Q_{сут.max}$ и $Q_{сут.min}$, м³/сут эсептик чыгымдоолор төмөндөгү формулалар боюнча аныкталышат (2):

$$Q_{сут.max} = K_{сут.max} \times Q_{сут.m}, \quad (2)$$

$$Q_{сут.min} = K_{сут.min} \times Q_{сут.m}$$

Сууну керектөөнүн калктын жашоо тартибин, ишканалардын иштөө режимин, турак жайлардын жашоого ылайыкташтырылуу даражасын, сууну керектөөнүн жыл мезгилдери жана жуманын күндөрү ичиндеги өзгөрүүлөрүн көңүлгө алган суткалык бир калыптагы эмес $K_{сут}$ коэффициентин төмөндөгүгө барабар деп кабылданганы ылайык: $K_{сут.max} = 1,05 - 1,1$; $K_{сут.min} = 0,6 - 0,7$.

Суунун q_c , м³/с эсептик саатына чыгымдалуулары төмөндөгү формулалар боюнча аныкталышы керек (3):

$$q_{саат.max} = K_{саат.max} * Q_{сут.max} / 24; \quad (3)$$

$$q_{саат.min} = K_{саат.min} * Q_{сут.min} / 24;$$

Сууну керектөөнүн сааттык бир калыптагы эмес K_c коэффициентин төмөндөгү туюнтма аркылуу аныктап алган ылайык (4):

$$K_{саат.max} = \alpha_{max} * \beta_{max},$$

$$K_{саат.min} = \alpha_{min} * \beta_{min}; \quad (4)$$

мында: α – имараттардын жашоого ыңгайлуулук даражасын, ишканалардын иштөө режимин жана башка да жергиликтүү шарттарды көңүлгө алуучу, $\alpha_{max} = 1,2 - 1,4$; $\alpha_{min} = 0,4 - 0,6$ эсебинде кабылдануучу коэффициент;

β – 2-таблицада кабылданган, калктуу конуштун калкынын санын көңүлгө алуучу коэффициент.

2.2.1.4. Калктуу конуштардагы жана өнөр жай ишканаларынын территорияларындагы сугаруу иштерине суунун чыгымдалуусу ичүүчү сапатындагы эмес суу менен жүргүзүлүүсү керек (3-таблица).

2.2.1.5. Өнөр жай жана айыл чарба ишканаларында чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына жана душту пайдаланууга сууну чыгымдоолор КЧЖЭ 2.04.01 жана КР КЧ 31-05 талаптарына ылайык аныкталат.

Ушунда өнөр жай ишканаларында чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына суунун керектелишинин сааттык бирдей эместигинин коэффициенти төмөндөгүчө кабылданганы ылайык:

2,5 – 1 м³/саатка 80 кДж (20 ккал)дан көбүрөөк жылуулуктун бөлүнүп чыгышы менен цехтер үчүн;

2 – калган цехтер үчүн.

2- т а б л и ц а – Жашоочулардын санынан көз карандылыкта β коэффициентинин мааниси

Коэффициент	Жашоочулардын саны, миң адам																
	До 0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10	20	50	100	300	1000 и болгө
β _{max}	4,5	4	3,5	3	2,5	2,2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,15	1,1	1,05	1
β _{min}	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,1	0,1	0,1	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,7	0,85	1

Э с к е р т т ү ү л ө р

1 β коэффициенти суунун чыгымдалыштарын түзүлүштөр, суу алып өтүүчүлөр жана тарамдар линиясы үчүн тейленүүдөгү жашоочулардын санынан, ал эми аймактык суу менен камсыздоода ар бир аймактагы жашоочулардын санынан көз карандылыкта кабылданганы ылайык.

2 β_{max} коэффициентин насосдук станциядан чыккандагы күч менен түртүлүүнү же суткасына максималдуу суу керектөөнүн максималдуу суу топтоо мезгилинде тармактагы талап кылынган эркин күч менен түртүлүүлөрдү камсыздоо үчүн зарыл мунаранын бийик абалын (күч менен түртүлүү суу топтогучтарынын) аныктоодо, ал эми β_{min} коэффициентин суткасына минималдуу керектөөнүн минималдуу суу топтоо мезгилинде тармактагы ашыкча күч менен түртүлүүлөрдү аныктоодо кабылдоо зарыл.

3 Калктуу конуштун республиканын түштүк аймактарында орун алган шартында β коэффициенти к_{кошумча} = 1,05ке көбөйтүү керек. Бул шартты калктуу конуштун бекитилген ГПга же калктуу конуштун жана территориянын өнүктүрүлүп жаткан аймагынын деталдуу пландаштырылышынын Долбооруна (ДПДсына) ылайык шаар куруу жана архитектура жаатындагы жергиликтүү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу зарыл.

3- Т а б л и ц а – Калктуу конуштардагы жана өнөр жай ишканаларынын территориясындагы сугаруу иштерине суунун чыгымдалуусу

Суунун дайындалышы	Өлчөө бирдиги	Суунун сугарууга чыгымдалышы, л/м ²
1	2	3
Өткөөлдөрдүн жана аянттардын өркүндөтүлгөн жабууларын механизациялап жууп-тазалоо	1 жолку жууп-тазалоо	1,0–1,25
Өткөөлдөрдүн жана аянттардын өркүндөтүлгөн жабууларын механизациялап сугаруу	1 жолку сугаруу	0,3–0,4
Өткөөлдөрдүн жана аянттардын өркүндөтүлгөн жабууларын кол менен (шлангадан) сугаруу	1 жолку сугаруу	0,3–0,4
Шаардагы жашыл бак-дарактарды сугаруу	1 жолку сугаруу	4–5
Газондорду жана гүл бакчаларды сугаруу	1 жолку сугаруу	4–5
Кыртыштык кышкы теплицаларда отургузулгандарды сугаруу*)	1 сутка	10–12
Кышкы текчелердеги жана кыртыштык жазгы теплицалардагы, жылууланган кыртыштуу парниктердин бардык типтериндеги отургузулгандарды сугаруу*)	1 сутка	4–5
Үй жанындагы участкалардагы жашылча өсүмдүктөрүн сугаруу*)	1 сутка	3–15
Үй жанындагы участкалардагы мөмө дарактарын сугаруу*)	1 сутка	10–15
<p>Эскертүүлөр</p> <p>*) Мында сууну сугаруу иштерине пайдаланууда милдеттүү түрдө суунун чыгымдалышынын эсебин алуучу приборлор (суу өлчөгүчтөр – суунун чыгымдалышынын эсептегичтери) орнотулушу керек.</p> <p>1 Жашоого ыңгайлуулуктун түрлөрү (жашыл бак-дарактар, өткөөлдөр ж.б.) боюнча аянттар тууралуу маалыматтар болбогон учурда сугаруу мезгили маалында сугаруу иштерине деп бир адамга эсептелинген суунун орточо суткалык керектелүүсү климаттык шарттардан, суу менен камсыздоо булагынын кубаттуулугунан, калктуу конуштардын жашоого ыңгайлуулук даражасынан жана башка дагы жергиликтүү шарттардан көз карандылыкта суткасына 40–60 литр делип кабылданганы ылайык.</p> <p>2 Республиканын түштүк бөлүгүндө жайгашкан калктуу конуштар жана республикалык маанидеги шаарлар (борбор шаар) үчүн сугаруунун санын суткасына 3төн 5 жолкуга чейин деп кабылдаса болот.</p> <p>3 Суу ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу максаты менен суунун чыгымдалышынын нормаларын аныктоодо сугаруу иштери үчүн сууну мелиорация системасынан же арыктардан</p>		

Суунун дайындалышы	Өлчөө бирдиги	Суунун сугарууга чыгымдалышы, л/м ²
пайдаланган ылайык.		

2.2.1.6 Сууну мал чарбачылык фермаларындагы жана комплекстериндеги малдарды, канаттууларды жана жаныбарларды багып-кароого деп чыгымдоолор ведомстволук ченемдик документтерге ылайык кабылданышы керек.

2.2.1.7 Сууну өнөр жайлык жана айыл чарбалык ишканалардын өндүрүштүк муктаждыктарына деп чыгымдоолор технологиялык маалыматтардын негизинде аныкталышы зарыл.

2.2.1.8 Калктуу конуштарда, өнөр жайлык жана айыл чарбалык ишканаларда суткалардын сааттары боюнча чыгымдоолордун бөлүштүрүлүшү сууну керектөөнүн эсептик графиктеринин негизинде алып барылганы ылайык.

2.2.1.9 Эсептик графиктерди курууда тармактан суунун ар кыл түрдүү муктаждыктарга (ири өнөр жай ишканаларында дайындалган график боюнча толтурулуучу суу топтогучтарды иретке салуучу түзүлүш, территорияны сугаруу жана атайын иреттештирүүчү идиштерден сугаруучу машиналарды толтуруу үчүн же дайындалган чектерге чейин эркин күч менен түртүлүүлөрдү төмөндөткөн маалда суунун берилишин токтотуучу түзүлүштөр аркылуу суунун берилиши ж.б.) максималдуу алынышы долбоордо кабылданган убактысы боюнча бири-бирине дал келүүсүн болтурбоочу техникалык чечилиштерден улам келип чыкканы ылайык.

Сууну бөлүп алуунун ар кандай муктаждыктарга деп тармактан көрсөтүлгөн көзөмөлдөөсүз жүргүзүлгөн эсептик графиктери суунун чарбалык-ичүүчүлүк керектелүүсүнүн графиктери менен убактылары боюнча дал келүүчүлөр катары кабылданышы керек.

2.2.1.10 Өз алдынчалуу турак жайлык жана коомдук имараттардагы топтоштурулган чыгымдоолордун эсебин алуу зарылдыгында суунун эсептик чыгымдалыштарын аныктоо үчүн суунун салыштырмалуу керектелиши КЧЖЭ 2.04.01дин талаптарына ылайык кабылдануусу керек.

2.2.1.11 Суу менен камсыздоо, сууну пайдалануу схемалары, райондук планировкалоо, калктуу конуштарды деталдуу планировкалоонун генералдык пландары жана долбоорлору, суунун салыштырмалуу орточо суткалык (1 жылга) керектелүүсү бөлүмдөрүн иштеп чыгууда 4-таблицадагыга ылайык кабылдоого жол берилет.

Ушунда сууну өнөр жайлык жана айыл чарбалык ишканалардын муктаждыктарына делинген керектөө алардын өнүктүрүлүүсүн эсепке алуу менен ведомстволук ирилештирилген нормалардын, ал эми алар жок учурларда окшош долбоорлордун маалыматтарынын негизинде аныкталганы ылайык.

Эскертүүлөр

1 Өнүктүрүүнүн планы же схемасы, генералдык план, калктуу конушту деталдуу планировкалоонун долбоору жок учурда тарамдардын жайгашуу орду жана суу менен камсыздоо системасынын түзүлүштөрүнүн курамы, өнүктүрүүнүн келечектүү мөөнөттөрү жана суу менен камсыздоо системасынын жаңы инфратүзүмүнүн кызматтары жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдарынын же жергиликтүү мамлекеттик администрациянын чечимдеринин негизинде аныкталат.

2 Суу менен камсыздоо системасынын объектилерин долбоорлоонун жана куруунун келечектүү мөөнөтүндө анын убакыт-мезгили кабылданат, ал шаар куруу жана архитектура кызматынын тийиштүү ченемдик документтери аркылуу аныкталат же болбосо жергиликтүү өз алдынча башкаруу органынын же жергиликтүү мамлекеттик администрациянын ченемдик-укуктук акт (токтом, чечим, жыйынтык-бүтүм) түрүндөгү чечиминин негизинде кабылданат. Өнүктүрүүнүн минималдуу перспективдүү мөөнөтү 20 жылга чейин, ал эми калктуу конушту узак мөөнөттүү келечектүү өнүктүрүү долбоорго ылайык 55 жылга чейин деп сунушталат.

3 Калктын саны же анын келечектеги өсүшү боюнча маалымат жок учурда Кыргыз Республикасынын Улуттук статистикалык комитеттин маалыматтарына ылайык калктуу конуштагы калктын санынын өсүшү тууралуу эсеп-чоттук (демографиялык) же статистикалык, алдын алып болжолдоо маалыматтарынын болушу зарыл.

4 Айылды суу менен камсыздоо бөлүмүндөгү жаңы долбоорлорду ишке ашыруу боюнча Дүйнөлүк банк, Азиялык Өнүктүрүү Банку, Исламдык Өнүктүрүү Банку жана дагы башка өнөктөштөр аркылуу каржылануучу айыл жеринин калктуу конуштары үчүн суу менен камсыздоо системаларынын тарамдарын жана имараттарын долбоорлоону жана курууну КЧга карата КР КЧ 40-101ге ылайык кабылдоо керек, мында башкы басым Кыргыз Республикасынын айыл жеринин калктуу конуштарындагы айылдык суу түтүктөрүнүн системасынын пландаштырылган санын максималдуу камтуу, ишке киргизүүнү ылдамдатуу жана максаттарга жетишүү фактору эсепке алынып, айылдык суу менен камсыздоо системасындагы сууну керектөөнүн салыштырмалуу нормаларынын параметрлери маселесине коюлду.

4- т а б л и ц а – Калктын чарбалык-ичүүчү муктаждыктарынан улам сууну генералдык пландардын жана деталдык пландаштыруунун долбоорлорун иштеп чыгуу маалындагы салыштырмалуу орточо суткалык (1 жылга) керектөөсү

Суу керектөөчүлөр	Калктуу конуштардагы бир жашоочуга суунун салыштырмалуу орточо суткалык (1 жылга) керектелүүсү, л/суткасына	
	2045-жылга чейин	2075-жылга чейин
1	2	3
Шаар	250	300
Айыл жеринин калктуу конушу	100	150
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Сууну салыштырмалуу керектөө өз ичине турак жай жана коомдук имараттардагы чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына, жергиликтүү өнөр жайдын муктаждыктарына, көчөлөрдү жана жашыл бак-дарактарды сугарууга суунун чыгымдалышын камтыйт.</p> <p>2 Сууну салыштырмалуу керектөөнү климаттык жана жергиликтүү башка шарттардан</p>		

көз карандылыкта жана да жергиликтүү бийлик органдары же аткаруу бийлигинин тийиштүү кызматтары менен макулдашуу негизинде 10–20%га өзгөртүүгө жол берилет.

2.2.2 Суунун өрткө каршы муктаждыктарга чыгымдалышы

2.2.2.1 Өрт коопсуздугун камсыздоо маселелери, өрттүк суу менен камсыздоо булактарына карата талаптар, объекттеги өрттү өчүрүүгө делинген суунун эсептик чыгымдалуулары, бир убакытта чыккан өрттөрдүн эсептик саны, суу түтүктөрүнүн сырткы тарамдарындагы минималдуу эркин күч менен түртүлүүлөр, тармактагы өрттүк гидранттарды орду-орду менен коюштуруу, өрттүк жана да өрттүк жарылуу коркунучу боюнча имараттар, курулуштар жана орун жайлар Кыргыз Республикасынын «Кыргыз Республикасынын шаар куруу жана архитектура тууралуу» жана «Өрт коопсуздугун камсыз кылуу тууралуу» Мыйзамдарынын, КР КЧ 21-01 талаптарына ылайык кабылданат жана Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүсүнө карата Кыргыз Республикасынын өрткө каршы коопсуздук жаатындагы ыйгарым укуктуу органдары менен макулдашылат. Ченемдер Кыргыз Республикасынын тийиштүү өрткө каршы коопсуздук кызматтары аркылуу гана иретке салынышат.

2.2.3 Эркин басымдар

2.2.3.1 Калктуу конуштун суу түтүгү тармагындагы минималдуу эркин басым (күч менен түртүлүү) имаратка кирген жерде максималдуу чарбалык-ичүүчүчү сууну керектөө учурунда, жердин үстүндөгү имарат бир кабаттуу курулуш болгонунда 10 метрден кем эмес делип, көп кабаттууда ар бир кабатка 4 метрден кошумчаланышы керек. Мындай параметр ошондой эле долбоорлоочу, курулушчу же архитектор тарабынан 2,75–3,5 м диапозонунда жумушчу долбоордо кабылданып, орун жайлардын иш жүзүндөгү долбоордук бийиктигине жараша кабыл алынышы мүмкүн.

2.2.3.2 Керектөөчүлөрдө тышкы ичүүчү суу тармагынын суу түтүгүнүн максималдуу эркин басым 60 метрден ашпашы керек.

Тармактагы 60 метрден көбүрөөк күч менен түртүлүүлөрдө айрым имараттар жана райондор үчүн басымды иретке салгычтарды орнотуу же суу менен камсыздоо системасын аймакташтыруу көңүлгө алынган ылайык.

2.2.3.3 Өндүрүштүк суу түтүгүнүн сырткы тармагындагы эркин күч менен түртүлүү технологиялык маалыматтар боюнча кабылданышы керек.

2.2.3.4 Кесипкөй өрттөн сактоо кызматы каралбаган калктуу конуштар үчүн жогорку басымдагы өрткө каршы суу түтүгү көңүлгө алынышы зарыл.

Эскертүүлөр

1 Минималдуу суу керектөө маалдарында күч менен түртүлүү биринчиден тышкары ар бир кабатка 3 метрден болушуна жол берилет, мындайда сууну сактоо үчүн суу чогулткучка суунун берилиши камсыз кылынышы керек.

2 Аз кабаттуу курулуштары менен райондордо же бийигирээк жерде жайгашкан айрым көп кабаттуу имараттар же болбосо алардын топтору үчүн жогорулатылган күч менен түртүлүүгө делинген жергиликтүү насос түзүлүштөрүн карап көрүүгө жол берилет.

3 Суу берүү түтүктөрүнүн тармагындагы эркин күч менен түртүлүү 10 метрден кем болбогону ылайык.

4 Бул курулуш ченемдеринде алып чыгылган күч менен түртүлүүлөр боюнча талаптар эл аралык маалыматтардан жана иш практикаларынан айырмаланышат, андыктан негизделинген болуп эсептелиниши ыктымал.

2.3 Суу менен камсыздоонун булактары

Бул бөлүм суу менен камсыздоонун булактарынын түрлөрүн (мисалы, кыртыш суулары, үстүңкү суулар, аларды биргелешип пайдаланууну, дагы башкаларды), анын талаптары суу менен камсыздоо системасы үчүн булактарды тандап алууда бузулбай сакталышы керек, баалоо боюнча талаптарды (булактын ишенимдүүлүгүн, суунун сапатын жана анын адамдын керектөөсү үчүн жарактуулугун баалоону), суу менен камсыздоо максаттары үчүн суу ресурстарын пайдаланууну, ичүүчү суунун физикалык, химиялык жана бактериологиялык сапатын, ошондой эле экологиялык талаптарды эске алуу менен суунун топтолушун долбоорлоо боюнча жоболорду, өзгөчө коргоодогу жаратылыш аймактарындагы суу булактарынын жайгашуу орундарын баяндайт.

2.3.1 Суу менен камсыздоонун булагы эсебинде суу агымдары (дарыялар, каналдар), суу көлмөлөрү (көлдөр, суу сактагычтар, көлмөлөр), жер астындагы суулар (булактар, суулуу катмарлар, өзөн астындагы, шахталык жана дагы башка суулар) каралганы ылайык.

Өнөр жай ишканаларын суу менен өндүрүштүк камсыздоо үчүн ичүүчү жана техникалык суудан тышкары тазаланган агынды сууларды пайдалануу мүмкүнчүлүгү каралганы ылайык.

Суу менен камсыздоонун булагы эсебинде табигый жер үстүндөгү булактардын суулары алып өтүлгөн толтурулчу суу сактагычтар пайдаланылуусу ыктымал.

Э с к е р т ү ү – Суу менен камсыздоо системасында ар башка гидрологиялык жана гидрогеологиялык мүнөздөмөлөрү менен бир нече булактардын пайдаланылуусуна жол берилет.

2.3.2 Суу менен камсыздоонун булагын тандап алуу топографиялык, гидрологиялык, гидрогеологиялык, ихтиологиялык, гидрохимиялык, гидробиологиялык, гидротермиялык жана дагы башка изилдөөлөрдүн, ошондой эле санитардык иликтеп-текшерүүлөрдүн натыйжаларына негиздениши керек.

2.3.3 Чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоонун булагын тандап алуу МАМСТ 17.1.1.04, МАМСТ 2761 жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январындагы «Ичүүчү суу менен камсыз кылуу жаатындагы актыларды бекитүү тууралуу» № 68 токтомунун 2-тиркемесиндеги 4-бөлүмдүн талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Өндүрүштүк суу менен камсыздоонун булагын тандап алууну суунун сапатына карата технологдор жана өндүрүш тарабынан коюлуучу талаптарды эсепке алуу менен жүргүзгөн ылайык.

Суу менен камсыздоонун колдонууга деп кабылданган булактары аракеттеги мыйзамдарга ылайык макулдашуудан өткөрүлүшү керек.

2.3.4 Чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрү үчүн санитардык-гигиеналык талаптарды канааттандыруучу суу астындагы суулардын ресурстары максималдуу түрдө пайдаланылышы керек.

Табигый жер астындагы суулардын эксплуатациялык запасынын жетишсиздиги болгонунда аларды жасалма жол менен толуктоо мүмкүнчүлүгүн карап көрүү керек.

2.3.5 Ичилүү сапатындагы жер астындагы сууларды чарбалык-ичүүчү суу менен камсыз кылганга байланышпаган муктаждыктар үчүн пайдаланууга, эреже катары, жол берилбейт.

Үстүнкү суу булактары жок, бирок ичүүчү сапатындагы жер астындагы суулардын жетиштүү запасына ээ райондордо бул сууларды өндүрүштүк жана сугаруу муктаждыктарына сууну пайдаланууну иретке салуу жана коргоо жаатындагы ыйгарым укуктуу органдардын уруксаты менен жол берилет.

2.3.6 Суу тийиштүү иштетүүдөн өткөрүлүп жана санитардык талаптар сакталганында өндүрүштүк жана чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоо үчүн минералдаштырылган жана геотермалдык сууларды пайдаланууга уруксат берилет.

2.3.7 Үстүнкү беттик булактардын суусунун орточо айлык чыгымдалышынын камсыздалгандыгы 2.4.4. п. ылайык аныкталуучу суу менен камсыздоо системасынын категориясынан көз карандылыкта 5-таблица боюнча кабылданышы керек.

5- т а б л и ц а

Суу менен камсыздоо системасынын категориясы	Үстүнкү беттик булактардын суусунун минималдуу орточо айлык чыгымдалышынын камсыздалгандыгы, %
I	95
II	90

Суу менен камсыздоо системасынын категориясы	Үстүнкү беттик булактардын суусунун минималдуу орточо айлык чыгымдалышынын камсыздалгандыгы, %
III	85

2.3.8 Суу ресурстарын суу менен камсыздоо максаттары үчүн пайдаланууну баалоодо төмөндөгүлөрдү эсепке алуу керек:

- 15–20 жылга кыска мөөнөттүү перспективада алдын алып болжолдоо менен сууну чыгымдоонун тартибин жана булак боюнча суу чарбалык балансты; бул убакыт мезгилинин аякташы менен калктуу конушту өнүктүрүүнүн узак мөөнөттүү перспективасын аны 20–50 жылга өнүктүрүүнүн долбооруна ылайык аныктоочу кийинки мөөнөткө карата булактагы суу ресурстарынын балансынын алдын алып божомолдонуусун текшерүү боюнча жумуштарды жүргүзүү зарыл;

- суунун сапатына керектөөчүлөр тарабынан коюлуучу талаптарды;

- булактагы суунун анын албууттугу көрсөтүлүү менен сапаттуу мүнөздөмөсүн жана агынды суулардын агып түшүүсүн эсепке алуу менен анын сапатынын мүмкүн болчу өзгөрүүсүнүн алдын алып болжолдонушун;

- шилендилердин жана булгануулардын сапаттык жана сандык мүнөздөмөлөрүн, алардын тартибин, суу түбүндөгү чөкмөлөрдүн жылышууларын, жээктердин туруктуулугун;

- түбөлүк тоң кыртышынын орун алышын, булактын тоңуу жана кургап калуу мүмкүндүгүн, кар көчкүлөрүнүн жана сел каптоолорунун болушун (тоо сууларынын агымдарында), ошондой эле булактын суу чогулчу көлмөсүндөгү башка да стихиялуу жаратылыштык кубулуштардын;

- суу булагынын күзгү-кышкы тартибин жана андагы майда муздардын болушу кубулушунун мүнөзүн;

- суунун жылдын айлары боюнча температурасын жана ар башка тереңдикте фитопланктонду өнүктүрүүнү;

- суу булагынын жаздагы ачылуусунун мүнөздүү өзгөчөлүктөрүн жана суунун (түздүктөгү суу агымдарынын) көтөрүлгөн абалын, жазгы-жайкы суу ташкындарынын (тоодогу суу агымдарынын) жүрүшүн;

- жер астындагы суулардын запасы жана азыктануу шарттарын, ошондой эле жаратылыштык шарттардын, суу сактагычтардын жана дренаждардын, сууну жасалма сордуруунун ж.б. түзүлүштөрүнүн өзгөрүүсүнүн натыйжасында алардын мүмкүн болчу бузулууларын;

- жер астындагы суулардын сапатын жана температурасын;

- жер астындагы суулардын жасалма жол менен толтурулуу жана запасынын түзүлүү мүмкүндүгүн;

- ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдардын сууларды жөнгө салуу жана коргоо, санитардык-эпидемиологиялык кызматтар, балыкты сактап-коргоо ж.б. боюнча талаптарын.

2.3.9 Суу менен камсыздоонун үстүнкү булактарынын суу ресурстарынын жетиштүүлүгүн баалоодо суунун агымынан төмөн жайгашкан калктуу конуштардын, өнөр жай ишканаларынын, айыл чарбасынын, балык чарбачылыгынын, кеме жүргүзүүнүн жана суу керектөөнүн башка да түрлөрүнүн сууга болгон муктаждыктарын канааттандыруу, ошондой эле суу менен камсыздоо булактарын коргоо боюнча санитардык талаптарды камсыздоо үчүн жылдын ар мезгилинде зарыл суунун кепилдикке алынып чыгымдалуусунун суунун алынуу ордуна төмөндү карай жүргүзүлүүсү камсыз кылынган ылайык.

2.3.10 Үстүнкү булактагы суу жетиштүү эмес чыгымдалган учурда суунун табигый агымынын бир гидрологиялык жылдын (сезондук жөнгө салуу) же көп жылдык мезгилдин (көп жылдык жөнгө салуу) чектеринде жөнгө салынуусу, ошондой эле суунун үстүнкү башка суусу көп булактарынан алып келүү жагы алдын алып каралышы зарыл.

Э с к е р т ү ү – Айрым өз алдынчалуу суу керектөөчүлөрдү суу менен камсыздоо даражасы суунун булактагы чыгымдалуусу жетишсиз болуп, кыйынчылык туулганында же алардын өзүнө турган наркы жогору болгон учурда суу фондусун пайдалануу жана сактоо жаатындагы ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдары менен макулдашуунун же жергиликтүү өз алдынча башкаруунун ыйгарым укуктуу органдары менен макулдашуунун негизинде аныкталат.

2.3.11 Жер астындагы суулардын ресурстарын баалоону гидрогеологиялык издөөлөрдүн, чалгындоолордун жана изилдөөлөрдүн материалдарынын негизинде жүргүзгөн ылайык (КЭ 331.1325800; КЭ 272.1325800).

2.3.12 Суу менен камсыздоо булактары өзгөчө корголуудагы жаратылыштык аймактардын (жаратылыштык парктар, коруктар ж.б.) территориясында жайгашкан учурда сууну өндүрүү жана алуу жергиликтүү аткаруучулук жана текшерип-көзөмөлдөөчү ыйгарым укуктуу органдар тарабынан белгиленген көлөмдөрдө уруксат кылынат, ал эми жер астындагыларын пайдаланганы үчүн төлөөлөр Кыргыз Республикасынын тийиштүү мыйзамдары менен иретке салынат.

Сууну өндүрүү (алуу) долбоору атайын экологиялык талаптарды өзүнө камтышы керек.

2.3.13 Жер астындагы суулардын объектилеринин мониторинги жер астындагы суу объектиси тууралуу геологиялык маалыматтын жана гидрогеологиялык изилдөөлөрдүн негизинде жүргүзүлүүсү керек, ал эми суу астындагы суулардын запасы Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларынын негизинде суу фондусун пайдалануу жана коргоо жаатындагы тийиштүү ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдар тарабынан бекитилгени ылайык.

2.3.14 Суу менен камсыздоо булактарын санитардык коргоо аймактарынын чек аралары Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январындагы

КР КЧ 40-01:2023

«Ичүүчү суу менен камсыз кылуу жаатындагы актыларды бекитүү тууралуу»
№ 68 токтомунун 1-тиркемесинин талаптарына ылайык аныкталышат.

2.4 Суу менен камсыздоонун схемалары жана системалары

Бул бөлүм суу менен камсыздоонун схемаларын жана системаларын тандап алуу боюнча жоболорду жана талаптарды, калктуу конуштарды суу менен камсыздоонун борборлоштурулган системаларынын категорияларын жана аларга карата талаптарды, (а) калктын жыштуулугун, (б) жайгашуу ордунун тибин, (в) топографияны (басым боюнча аймакташтыруу) жана калдыктарды баалоо жана (г) четке агып кетүүлөрдү байкап-таап, аларды четтетүү мүмкүнчүлүктөрүн, долбоорлоого жана да суу менен камсыздоонун схемаларынын жана системаларынын эсептелиштерине карата жалпы талаптарды, алгылыктуу сапаттагы ичүүчү сууну өндүрүп чыгаруу үчүн суунун ар кыл түрдүү булактарын изилдеп-иштетүүнү баяндайт.

2.4.1 Суу менен камсыздоонун схемасын жана системасын тандап алууну объекттин же объектилер тобунун өзгөчөлүктөрүн, алардын өнүгүүсүнүн ар кыл түрдүү баскычтарында суунун талап кылынуучу чыгымдалышын, суу менен камсыздоо булактарын, күч менен түртүлүүлөргө, суунун сапатына жана аны берүүнүн камсыздалгандыгына карата талаптарды эсепке алуу менен аны жүзөгө ашыруунун мүмкүн болгон варианттарын салыштыруу негизинде жүргүзгөн ылайык.

2.4.2 Варианттарды салыштыруу менен төмөндөгүлөр негизделиши керек:

- суу менен камсыздоо булактары жана аларды бул же тигил керектөөчүлөр үчүн пайдалануу;
- системанын борборлоштурулуу даражасы жана суу менен камсыздоонун жергиликтүү системасын бөлүп алуунун максатка ылайыктуулугу;
- курулуштарды, суу алып өтүүлөрдү жана ар кыл түрдүү дайындалыштагы тарамдарды бириктирүү жана ажырымдоо;
- суу менен камсыздоо системасын аймакташтыруу, иреттештирүүчү суу топтогучтарды пайдалануу, жөнгө салуучу станцияларды жана сордуруучу насос станцияларын колдонуу;
- бириктирилген же суу менен камсыздоонун айланмалуу жергиликтүү системасын колдонуу;
- бир ишканалардын (цехтердин, түзүлүштөрдүн, технологиялык катарлардын) иштетилген сууларын өндүрүш үчүн башка бир ишканалардын (цехтердин, түзүлүштөрдүн, технологиялык катарлардын) муктаждыктарына, ошондой эле территорияны жана жашыл бак-дарактарды сугарууга деп пайдалануу;

- тазаланган өндүрүштүк жана тиричиликтик агынды сууларды, ошондой эле өндүрүштүк суу менен камсыздоо жана суу көлмөлөрүн, саздарды сууга каныктыруу үчүн топтолгон үстүнкү беттик агымды пайдалануу;

- жабык циклдерди уюштуруунун максатка ылайыктуулугу же сууну пайдалануунун жабык системаларын түзүү;

- коё берүү комплекстери боюнча системанын элементтерин куруунун жана ишке киргизүүнүн кезектүүлүгү.

2.4.3 Калктуу конуштарды суу менен камсыздоонун борборлоштурулган системасы жергиликтүү шарттардан жана суу менен камсыздоонун кабылданган схемасынан көз карандылыкта камсыз кылышы керек:

– турак жайлык жана коомдук имараттардагы чарбалык-ичүүчүчү сууга болгон керектөөнү, коммуналдык-тиричиликтик ишканалардын муктаждыктарын;

– ишканалардагы чарбалык-ичүүчүчү сууга болгон керектөөнү;

– өнөр жайлык ишканалардын өндүрүштүк муктаждыктарын, мында ичүүчү сапатындагы суу талап кылынат;

– өрттөрдү өчүрүүнү;

– сууну колдонууга даярдоо, суу түтүктөрү жана канализациялык тарамдарды ж.б. жууп-тазалоо станцияларынын өздүк муктаждыктарын.

Э с к е р т ү ү – Имараттардын кире бериштеринде суунун эсебин алуу приборлору (суунун чыгымдалышын эсептегичтер) милдеттүү түрдө орнотулат.

Негиздөөдө өз алдынчалуу суу түтүгүнүн орнотулушу төмөндөгүлөр үчүн жол берилет:

- территорияларды (көчөлөрдү, өтүү жолдорун, аянттарды, жашыл бак-дарактарды) сугарганга жана жууганга, фонтандардын иштөөсүнө;

- теплицалардагы, парниктердеги жана ачык участкалардагы, ошондой эле турак үйлөрдүн жанындагы участкалардагы отургузулгандарды сугарганга.

2.4.4 Суу менен камсыздоонун борборлоштурулган системалары суунун берилишине карата камсыз болуу даражасы боюнча үч категорияга ажырымдалышат:

Биринчи категория Чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына суунун берилишин эсептик чыгымдоонун 30%ынан көп эмес жана өндүрүштүк муктаждыктарга карата ишканалардын иштөөсүнүн авариялык графиги аныктап бергенине ылайык жетер чегине дейре төмөндөтүүгө жол берилет; сууну берүүнү төмөндөтүүнүн узактыгы 3 суткадан ашпоосу керек. Сууну берүүнү токтотууга же төмөндөгү көрсөтүлгөн чектерден азайтууга бузулганын өчүрүп жабуу жана системанын резервдик элементтерин (жабдууларды, арматураларды, түзүлүштөрдү, суу түтүктөрүн ж.б.) кошуу маалында жол берилет, бирок 10 мүнөттөн көп эмес убакытка.

Экинчи категория Сууну берүүнүн жол берилген төмөндөтүлүүсүнүн өлчөмү биринчи категориядагыдай; берүүнү төмөндөтүүнүн узактыгы 10 суткадан ашпоосу керек. Сууну берүүнү токтотууга же төмөндөгү көрсөтүлгөн чектерден азайтууга бузулганын өчүрүп жабуу жана системанын резервдик элементтерин (жабдууларды, арматураларды, түзүлүштөрдү, суу түтүктөрүн ж.б.) кошуу же оңдоо иштерин жүргүзүү маалында жол берилет, бирок 6 сааттан көп эмес убакытка.

Үчүнчү категория Сууну берүүнүн жол берилген төмөндөтүлүүсүнүн өлчөмү биринчи категориядагыдай; берүүнү төмөндөтүүнүн узактыгы 15 суткадан ашпоосу керек. Сууну берилүүсүн азайтуу учурунда аны төмөндөгү көрсөтүлгөн чектерде 24 сааттан көп эмес убакытка токтотууга жол берилет.

Калктуу конуштардын чарбалык-ичүүчү жана өндүрүштүк суу түтүктөрүн бириктирүү жашоочуларынын саны төмөндөгүдөй болгонунда:

- 50 миң адамдан ашса, биринчи категорияга тийиштүү делинет;
- 5 миңден 50 миңге чейинки адам – экинчи категорияга;
- 5 миңден аз болсо – үчүнчү категорияга.

Өнөр жайлык жана айыл чарбалык ишканалардын (өндүрүштөрдүн, цехтердин, түзүлүштөрдүн) өндүрүштүк муктаждыктарына делип суунун берилишине камсыз болгондукту жогорулатуу зарылдыгында суу менен камсыздоонун жергиликтүү системасы көңүлгө алынган ылайык.

Объекттердин техникалык талаптарын камсыздоочу жергиликтүү системалардын долбоорлору бул объекттердин долбоорлору менен биргеликте каралышы жана бекитилиши керек.

Суу менен камсыздоо системасынын айрым элементтеринин категориясы суу менен камсыздоонун жалпы системасындагы алардын функционалдык маанисинен көз карандылыкта аныкталганы ылайык.

Экинчи категориядагы суу менен камсыздоонун элементтеринин бузулуп иштен чыгуусу өрттү өчүрүүгө делинген суунун берилишин үзгүлтүккө учуратышы ыктымал, андыктан биринчи категорияга тийиштүү болушу керек.

2.4.5 Суу менен камсыздоонун схемаларын жана системаларын иштеп чыгууда аракеттеги курулуштардын, суу алып өтүүлөрдүн жана суу тарамдарынын техникалык, экономикалык жана санитардык бааланыштарын берип, алардын ишин реконструкциялоо жана интенсивдештирүү боюнча чыгымдоолорду эсепке алуу менен алардын андан ары пайдаланылуу даражасын негиздөө зарыл.

2.4.6 Өрткө каршы муктаждыктарды камсыздоочу суу менен камсыздоо системалары Кыргыз Республикасынын территориясында аракетте турган өрткө каршы коргоонуу боюнча ченемдик-техникалык документтерге (ЧТД) ылайык долбоорлонот.

2.4.7 Суу алуу түзүлүштөрү, суу алып өтүүлөр, сууну колдонууга даярдоо станциялары, эреже катары, суткасына максималдуу суу керектөөнүн орточо сааттык чыгымдалуусуна эсеп кылып иш алып баруулары керек.

2.4.8 Суу алып өтүүлөрдүн, суу түтүктөрү тарамдарынын, насос станцияларынын жана жөнгө салуучу суу топтогучтардын биргелешкен ишинин эсептөөлөрү эсептелген мөөнөткө сууну берүү жана бөлүштүрүү системасын негиздөө, аны жүзөгө ашыруунун кезектүүлүгүн орнотуу, насостук жабдууну иргеп алуу жана иреттештирүүчү суу топтогучтарынын талап кылынган көлөмдөрүн аныктоо жана да аларды курулуштун ар бир кезектүүлүгүнө карай жайгаштыруу үчүн зарыл көлөмдө жүргүзүлгөнү ылайык.

2.4.9 Калктуу конуштардын суу менен камсыздоо системалары үчүн суу алып өтүүлөрдүн, суу түтүктөрү тарамдарынын, насостук станциялардын жана иреттештирүүчү суу топтогучтардын биргелешкен ишинин эсептөөлөрү, эреже катары, суу берүүнүн төмөндөгүдөй мүнөздүү тартиптерде аткарылуусу керек:

- суткасына максималдуу суу керектөө – максималдуу, орточо жана минималдуу сааттык чыгымдоолор, ошондой эле өрт өчүрүүгө делинген сууну максималдуу сааттык чыгымдоолор;

- суткасына орточо суу керектөө – орточо сааттык чыгымдоо;

- суткасына минималдуу суу керектөө – минималдуу сааттык чыгымдоо.

Сууну керектөөнүн башка тартиптери үчүн эсептөөлөрдү жүргүзүүгө, ошондой эле көрсөтүлгөн тартиптердин ичинен бирөөсү же бир нечеси үчүн эсептөөлөрдү жүргүзүүдөн баш тартууга сууну керектөөнүн бардык мүнөздүү тартиптеринде суу алып өтүүлөрдүн, насостук станциялардын, иреттештирүүчү суу топтогучтардын жана бөлүштүрүүчү тарамдардын биргелешкен ишинин шарттарын ачыкка чыгаруу үчүн жүргүзүлгөн эсептөөлөрдүн жетиштүүлүгүн негиздөөдө жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Өрт өчүрүү учурундагы суу түтүктөрү курулуштарынын, суу алып өтүүлөрдүн жана тарамдардын эсептөөлөрүндө суу алып өтүүлөрдүн жана айланма тарамдар линияларынын, ошондой эле курулуштардын блокторунун өчүрүлүүсү авариялык өчүрүлүүсү эсепке алынбайт.

2.4.10. Суу менен камсыздоо системасын иштеп чыгууда параметрлердин тизмеси белгиленип берилиши керек, алардын көзөмөлдөнүп текшерилүүсү суунун иш жүзүндөгү чыгымдалыштарынын жана сууну керектөөнүн бирдей өлчөмдөгү эместигинин коэффициенттеринин, ошондой эле жабдуулардын, курулуштардын жана түзүлүштөрдүн фактылык мүнөздөмөлөрүнүн долбооруна ылайык эксплуатациялык персонал тарабынан жүргүзүлүүчү кийинки системалуу текшерүү үчүн зарыл.

Көзөмөлдү жүзөгө ашыруу үчүн долбоордун тийиштүү бөлүмдөрүндө бул үчүн зарыл приборлордун (мунун ичинде суунун чыгымдалышынын эсептегичтери) жана аппаратуралардын орнотулуусу алдын алып каралуусу керек.

Э с к е р т ү ү – Сууну керектөөнүн балансын түзүү үчүн, керектелүүдөгү суунун приборлор аркылуу эсебин алуудан жана суу түтүгү тарамдарындагы жана да суу алып өтүүлөрдөгү көрсөтүлгөн иш-чаралардан тышкары милдеттүү түрдө суу балансына иш жүзүндө көз салуу жана жалпы эле суу ресурстарын сарамжалдуу пайдаланууга карата келтирилген мүмкүн болчу каржылык жоготууларды минималдаштыруу үчүн суунун эсепке алынбаган чыгымдалыштарынын (б.а. киреше алып келбөөчү суу – NRW) көлөмүн көзөмөлдөө, аныктоо жана текшерүү боюнча жумуштардын жүргүзүлүүсү зарыл.

2.4.11. Суу менен камсыздоо системасынын ишинин ишенимдүүлүгүн жогорулатуу үчүн төмөндөгүдөй мүмкүнчүлүктөрдүн каралганы ылайык:

- а) күчтөп түртүлүү суу топтогучтарын бир жерге топтоштуруу;
- б) суу мунараларын суу топтогучтар менен алмаштыруу;
- в) санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл органдары менен макулдашуу боюнча чарбалык-ичүүчүлүк, өндүрүштүк жана өрткө каршы суу түтүктөрү тарамдарынын, ошондой эле иштетүүдөн өткөрүлбөй зыянсыздандырылган сууну чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрү тармагына берүүнүн ортосундагы убактылуу коюлчу тосмолорду орнотуу.

2.5 Суу алуучу курулмалар

2.5.1 Суу астындагы сууларды алуу үчүн курулмалар

Жалпы көрсөтмөлөр

Суу алуу түзүлүштөрүнүн тибин тандоону жана жайгаштыруу схемасын аймактын геологиялык, гидрогеологиялык, сейсмологиялык жана санитардык шарттарынан чыгып жүргүзгөн ылайык.

Суу менен камсыздоо системасынын суу алуу түзүлүштөрүнүн санитардык коргоо аймактарынын чек аралары Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январындагы «Ичүүчү суу менен камсыз кылуу жаатындагы актыларды бекитүү тууралуу» № 68 токтомунун ченемдерине ылайык аныкталышат.

Жаңы жана иштеп турган суу алууларды долбоорлоодо алардын кошуна участкалардагы иштөөдөгү суу алуулар менен өз ара биргелешип аракеттенүү шарттары, ошондой эле алардын курчап турган жаратылыштык чөйрөгө (үстүнкү суу агымы, өсүмдүктөр дүйнөсү ж.б.) таасири көңүлгө алынышы керек.

Жер астынан суу алууларда төмөндөгүлөй суу кабылдоочу түзүлүштөр колдонулат: суу алуу скважиналары, шахталык кудуктар, горизонталдык суу алуулар, булактардын каптаждары.

2.5.1.1 Суу алынуучу скважиналар

Скважиналардын долбоорлорунда бургулоо ыкмасы жана скважинанын конструкциясы, анын тереңдиги, түтүктөрүнүн колонналарынын диаметрлери, суу кабыл алуу бөлүгүнүн суу кабыл алгычтын жана скважинанын оголовкасынын (оголовка – кудуктун скважинасын ар кандай аралашмалардан жана булгануулардан коргоочу түзүлүш) тиби, ошондой эле аларды иштетип көрүү тартиби көрсөтүлүшү керек.

Скважинанын конструкциясы дебитти (агып чыгуучу суунун көлөмү) өлчөө, суунун деңгээлин жана үлгүсүн алууну жүргүзүү, ошондой эле скважиналарды эксплуатациялоо учурундагы регенерациянын (калыбына келтирүүнүн) импульстук, реагенттик жана бириктирилген усулдарды колдонуу маалында оңдоп-калыбына келтирүү жумуштарын алып баруу мүмкүнчүлүктөрүн карап көрүү зарыл. Бардык маалыматтар скважинаны бургулоо долбоорунда эске алынышы керек.

Скважиналардагы түтүктөрдүн эксплуатациялык колонналарынын диаметри насосторду орнотуу учурунда төмөндөгүдөй болуп кабылданганы ылайык:

– скважинанын үстү жагындагы электр кыймылдаткычы менен – насостун номиналдуу диаметринен 50 миллиметрге чоң;

– чөктүрүлгөн электр кыймылдаткычы менен – насостун номиналдуу диаметрине теңдеш.

Жергиликтүү шарттардан жана жабдуулардан көз карандылыкта скважинанын суу чыгаруучу жерин (устье), эреже катары, жер үстүндөгү павильондо же жер астындагы камерада жайгаштыруу зарыл.

Павильондун жана жер астындагы камеранын өлчөмдөрү негизи андагы электр кыймылдаткычтын, электр жабдуунун, текшерип-өлчөөчү приборлордун (мындан ары текст боюнча «ТӨП») жана бүтөп-иреттештирүүчү арматуранын (мындан ары текст боюнча «БИА») жайгаштырылуу шарттарынан чыгып кабылданганы ылайык.

Жер үстүндөгү павильондун жана жер астындагы камеранын бийиктигин жабдуунун өлчөмдөрүнөн көз карандылыкта кабылдоо зарыл, бирок 2,4 метрден кем эмес.

Түтүктөрдүн эксплуатациялык колонналарынын үстүнкү бөлүгү жердин үстүнөн 0,5 метрден кем эмес жогоруда болушу керек.

Скважинанын оголовкасынын конструкциясы үстүнкү беттик суунун жана булгануулардын скважинанын түтүк аралык жана түтүктүн артындагы мейкиндикке өтүп кетүүсүн жокко чыгаруучу толук герметизацияны камсыздоосу зарыл.

Скважиналык насостордун секцияларынын монтажын жана демонтажын механизация каражаттарын колдонуу менен скважинанын суу чыгаруучу жеринин үстүндө жайгашуучу кирүү тешиктери (люки) аркылуу алып барган ылайык.

Суу алынчу пункттун участкасындагы мындан ары карай пайдалануу максатка ылайыксыз жана мүмкүн эмес деп табылган скважиналар тампонаж (тыгындоо) жолу менен жок кылынууга жатат.

Чыпканын конструкциясын жана өлчөмүн гидрогеологиялык шарттардан, дебиттен жана эксплуатациялоо тартибинен көз карандылыкта кабыл алуу зарыл.

Скважиналар үчүн КРнын территориясында аракетте турган долбоорлоо ченемдерине ылайык бардык технологиялык жана конструктивдик параметрлерди аныктоо менен жумушчу долбоорлорду иштеп чыгуу зарыл.

Резервдик скважиналардын санын 6-таблица боюнча кабылдаган ылайык.

6- т а б л и ц а – Ишенимдүүлүктүн ар кыл түрдүү категориялары үчүн резервдик скважиналардын саны

Иштеп турган скважиналардын саны	Төмөндөгү категориялардагы суу алынчу резервдик скважиналардын саны		
	I	II	III
1ден 4кө чейин	1	1	1
5тен 12ге чейин	2	1	–
13 жана андан көп	20%	10%	–
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Гидрогеологиялык шарттардан көз карандылыкта жана тийиштүү негизделгенинде скважиналардын саны арттырылуусу ыктымал.</p> <p>2 Бардык категориялардагы суу алынчу пункттар үчүн резервдик насостордун кампада болушу көңүлгө алынган ылайык: иштеп турган скважиналардын саны 12ге чейин болгонунда – бир; саны көп болгонунда – иштеп турган скважиналардын 10%ынчалык.</p> <p>3 Суунун берилишинин камсыз болгондугу даражасы боюнча суу алынчу пункттардын категорияларын 2.4.4. п. ылайык кабылдоо зарыл.</p>			

2.5.1.2 Шахталык кудуктар

Шахталык кудуктарды, эреже катары, борпоң тектерден куралган жана 30 метрге чейинки тереңдикте жаткан күч менен түртүлүүсүз суулуу катмарларда колдонулганы ылайык.

Суулуу катмардын 3 метрге чейинки кубаттуулугу маалында катмар бүткүл кубаттуулугунда ачык коё берилүү менен бүткөрүлгөн типтеги шахталык кудуктар

алдын алып каралганы ылайык; чоң кубаттуулукта катмардын бөлүгү ачык коё берилип, бүткөрүлгөн жана бүткөрүлбөгөн кудуктарга жол берилет.

Кудуктун түбүндөгү кумдуу кыртыштарда суу кабылдоочу бөлүктү жайгаштырууда артка кайтаруучу кумдук-шагылдык чыпканын же тешиктүү бетондон чыпканын, ал эми кудуктардын суу кабылдоочу бөлүгүнүн капталдарында тешиктүү бетондон же шагылдык чыпкалардын алдын алып каралуусу зарыл.

Шахталык кудуктар үчүн долбоорлоонун КРнын территориясында аракетте турганченемдерине ылайык бардык технологиялык жана конструктивдик параметрлерди аныктоо менен жумушчу долбоорлорун иштеп чыгуу зарыл.

Чыпканын айрым катмарларынын механикалык курамын жана чыпканын чектеш катмарларынын тешикчелеринин орточо диаметрлеринин араларындагы ич ара катышты 7-таблицага ылайык кабылдоо керек.

7- т а б л и ц а – Чыпканын айрым катмарларынын механикалык курамы жана чыпканын чектеш катмарларынын тешикчелеринин орточо диаметрлеринин араларындагы ич ара катыш

Суулуу катмарлардын тектери	Чыпкалардын типтери жана конструкциялары
1	2
Аскалык жана жарым аскалык туруктуу эмес тектер, бөлүкчөлөрдүн басымдуу 20–100 мм өлчөмү менен шагылдык жана майда таштык катмарлар (массасы боюнча 50%дан көбүрөөк)	Өзөктүк, тегерек жана тешиктүү перфорациясы менен, дат басууга каршы жабуусу менен 4 мм калыңдыктагы болот жапырактан штампталган түтүктүк, спиралдык-өзөктүк чыпка-каркастар (кошумча чыпкалоочу үстүнкү бетсиз)
Шагыл, бөлүкчөлөрүнүн басымдуу 2–5 мм өлчөмү менен шагылдуу кум (массасы боюнча 50%дан жогору)	Зым оромдон же дат баспоочу штампталган болот жапырагынан суу кабылдоочу үстүнкү бети менен өзөктүк жана түтүктүк чыпкалар. Дат басууга каршы жабуусу менен 4 мм калыңдыктагы болот жапырагынан штампталган спиралдык-өзөктүк чыпкалар
Бөлүкчөлөрү басымдуу 1–2 мм өлчөмү менен ири кумдар (массасы боюнча 50%дан көбүрөөк)	Ошол эле
Бөлүкчөлөрү басымдуу 0,25–0,5 мм өлчөмү менен орто дандуу	Зым оромдон, төрт бурчтуу өрүм торлордон, кум-шагылдык чачыратылуу-

кумдар (массасы боюнча 50%дан көбүрөөк)	су менен дат баспоочу штампталган болот жапырагынан суу кабылдоочу үстүнкү бети менен өзөктүк жана түтүктүк, спиралдык-өзөктүк чыпкалар
---	---

2.5.1.3 Горизонталдык суу алгычтар

Горизонталдык суу алгычтарды, эреже катары, 8 метр тереңдикке чейинки күч менен түртүлүүсүз суулуу катмарларда, басымдуу үстүнкү суу агымдарына жакын жүргүзгөн ылайык. Алар таш-шагылдык дрендер, түтүктүк дрендер, суу топтолуучу галерея же суу топтолуучу штольнялар түрүндө долбоорлонушу ыктымал.

Түтүктүк дрендер 5–8 м тереңдикте экинчи жана үчүнчү категориялардагы суу алуулар үчүн долбоорлонгону ылайык.

Биринчи жана экинчи категориялардагы суу алуулар үчүн, эреже катары, суу топтолуучу галереялар кабылданышы керек.

Штольнялар түрүндөгү суу алуулар тийиштүү орографиялык шарттарда кабылданганы ылайык.

Горизонталдык суу алуулардын сууну кабылдоочу бөлүгүн долбоорлоо маалында суулуу катмардан суу менен бирге тектердин бөлүкчөлөрүнүн алып чыгарылуусун жокко чыгаруу үчүн эки-үч катмардан турган артка кайтаруучу чыпка алдын алып каралышы керек.

Артка кайтаруучу чыпканын айрым катмарларынын механикалык курамын эсептөө менен аныктап алуу зарыл. Чыпканын өз алдынчалуу катмарларынын калыңдыгы 15 сантиметрден кем эмес болушу керек.

Таштык-шагылдык дрен түрүндөгү суу алуу үчүн сууну кабылдоону артка кайтаруучу чыпка түзүлүшү менен траншеянын таманына төшөлгөн 30x30 же 50x50 см өлчөмүндөгү шагылдык призма аркылуу алдын алып каралганы ылайык.

Таштык-шагылдык дренди суу топтолуучу кудук тарабына 0,01–0,05ке жантаюусу менен кабылдоо зарыл.

Түтүктүк дренден суу алуулардын суу кабылдоочу бөлүгү капталдарында жана үстүнкү бөлүгүндө тегерек же жылчыктуу тешиктери менен чопо, хризотилцемент, темирбетон жана пластмасса түтүктөрдөн болуп кабылданганы ылайык; түтүктүн төмөнкү бөлүгүнүн (бийиктиги 1–3 метрден көп эмес) тешиктери болбошу керек.

*) Ыйгарым укуктуу органдар менен санитардык-эпидемиологиялык жана экологиялык көзөмөл жаатында макулдашуу боюнча.

Түтүктөрдүн минималдуу диаметри 150 мм болуп кабылданганы ылайык.

Э с к е р т ү ү – Көзөп тешилген металл түтүктөрүн колдонууга негизделген учурда жол берилет.

Горизонталдык суу алуулардын суу түтүктөрүнүн диаметрлерин аныктоону кыртыштык суулардын деңгээлинин төмөн болуусу мезгили үчүн жүргүзүү, ошол эле маалда 0,5 диаметрлик түтүктүн эсептик толтурулуусун кабылдоо керек.

Суу топтолуучу кудук тарабына жантаюулар төмөндөгүдөн кем эмес болуусу керек:

- 0,007 – диаметри 150 мм болгонунда;
- 0,005 – диаметри 200 мм болгонунда;
- 0,004 – диаметри 250 мм болгонунда;
- 0,003 – диаметри 300 мм болгонунда;
- 0,002 – диаметри 400 мм болгонунда;
- 0,001 – диаметри 500 мм болгонунда.

Түтүктөрдөгү суунун агымынын ылдамдыгы 0,7 м/с кем эмес болуп кабылданышы керек.

Суу кабылдоочу галереялар жылчыктуу тешиктери менен же калканычтуу терезелери менен темирбетондон болуп кабылданганы ылайык.

Галереянын темирбетон бөлүмдөрүнүн астында алардын бири-бирине салыштырмалуу чөгүп кетүүлөрүн жокко чыгаруучу негиздин болушу алдын алып каралганы зарыл. Галереянын капталдарындагы анын суу кабылдоочу бөлү-гүнүн чектеринде артка кайтаруучу чыпка түзүлүшү алдын алып каралышы керек.

Горизонталдык суу алуулар аларга үстүнкү беттик суулардын келип кошулуусунан корголушу зарыл.

Түтүктүк жана галереялык суу алуулардын иштөөсүнө, алардын желдетилүүсүнө жана оңдолуп-түзөтүлүүсүнө байкоо жүргүзүү үчүн карап-текшерүү кудуктарынын кабылданганы ылайык, алардын ортолорундагы аралык диаметри 150дөн 500 миллиметрге чейинки түтүктүк суу алуулар үчүн 50 метрден көп эмес жана диаметри 500 миллиметрден көбүрөөк болгонунда 75 метр болушу керек; галереялык суу алуулар үчүн – 100–150 м.

Карап-текшерүү кудуктары ошондой эле сууну кабылдоо бөлүгүнүн өзгөрүлүү орундарында жана тик тегиздикте алдын алып каралганы ылайык.

Карап-текшерүү кудуктарын 1 м диаметри менен кабылдоо керек; кудуктун үстү жагы жердин үстүнкү бетинен 0,2 метрден кем эмес жогору болуусу зарыл; кудуктарды айлантып жазылыгы 1 метрден кем эмес суу өткөрбөөчү жабуу (отмостка) жана топурак жабуу (глиняный замок) жасалганы ылайык; кудуктар 2.8.2. пунктуна ылайык желдетүүчү түтүктөр менен жабдылышы керек.

Горизонталдык суу алуулардын насостук станциялары, эреже катары, суу топтолуучу кудук менен сыйыштырылганы ылайык.

Бириктирилген горизонталдык суу алууларды үстүнкү күчтөп түртүлүүсүз жана төмөнкү күчтөп түртүлүү суулуу катмары менен эки катмарлуу системаларда кабылдоо зарыл.

Суу алууну үстүнкү күчтөп түртүлүүсүз катмарды алып чыгуучу горизонталдык түтүктүк дрен түрүндө алдын алып караган ылайык, ага төмөн жагынан жана каптал тарабынан төмөнкү катмарда жайгаштырылган вертикалдык скважина-күчөткүчтөрдүн чыпкалык колонналарынын түтүк кесиндилери кошулуп бириктирилет.

2.5.1.4 Нурлуу суу алгычтар

Нурлуу суу алгычтар суулуу катмарларда алдын алып каралганы ылайык, алардын чатырлары жердин үстүнкү бетинен 15–20 метрден көп эмес тереңдикте жайгашкан жана суулуу катмардын кубаттуулугу 20 метрден ашпайт.

Э с к е р т ү ү – Нурлуу суу алгычтарды ирдүүлүгү $D \geq 70$ мм болгон майда таштуу кыртышта, суулуу тектерде жана ылайлуу майда дандуу тектерде чоң таштардын саны 10%дан көп болгонунда колдонгонго сунушталбайт.

Бир тектүү эмес же кубаттуу бир тектүү суулуу катмарларда ар башка белгилерде жайгашкан үлүштөрү менен көп тепкичтүү үлүштүк суу алуулардын колдонулганы ылайык.

Суу топтолуучу кудук:

– суу алуунун өндүрүмдүүлүгү 150–200 ат күчү болгонунда жана да жагымдуу гидрогеологиялык жана гидрохимиялык шарттарда бир секциялуу делип алдын алып каралганы туура;

– суу алуунун өндүрүмдүүлүгү 200 ат күчүнөн жогору болгонунда суу топтолуучу кудук эки секцияга бөлүнүшү керек.

Узундугу 60 метр жана андан көп суу үлүштөрү түтүктүн диаметри азайтылуу менен телескоптук конструкцияларды кабылдаганы ылайык.

Суу нурларынын узундугу 30 метрден аз болгонунда бир түрдүү суулуу катмарларда нурлар ортосундагы бурч 30° тан кем эмес болушу керек.

Суу кабылдоочу нурлар 20%дан көп эмес бургуланганып көзөлгөн же тешиктүү түтүктөрдөн болуп кабылданышы керек.

Суу топтолуучу кудуктардагы суу кабылдоочу үлүштөрдө жылдырып бүтөөчтөрдүн орнотулушу алдын алып каралганы ылайык.

2.5.1.5 Булактардын сууларын алуу (каптаж)

Каптаждык курулмалар (суу топтолуучу камералар же тайыз түшүрүлмө кудуктар) жер астындагы сууларды булактардан алып чыгуу үчүн колдонулат.

Чыккан булактан сууну кармап алып калууну каптаждык камеранын түбү аркылуу жүзөгө ашырган ылайык.

Жараңкалуу тектердеги булактардын сууларын алууда каптаждык камерага сууну кабылдоону чыпкаларсыз, ал эми борпоң тектерден чыпка аркылуу жүзөгө ашырууга жол берилет.

Каптаждык камералар үстүрт булгануулардан, тоңуп калуудан жана үстүнкү беттик суулар каптап кетүүсүнөн корголгон болушу керек.

Каптаждык камерада 2.8.2. пунктуна ылайык бүткөн жеринде жаап бекитүүчү клапандын орнотулушу менен булактын болушунча чоң дебитине эсептелинген артка кайтарып куюу түтүгүнүн, желдетүүчү түтүктүн жана диаметри 100 миллиметрден кем эмес коё берүүчү түтүктүн болушу алдын алып каралганы ылайык.

Булактын суусун майда бөлүкчөлөрдүн жыйындысынан арылтуу үчүн каптаждык камераны артка кайтарып куюу тоскучу менен эки бөлүмгө ажырымдоо керек: бирөөсү – суунун тунуп, андан ары чөкмөлөрдөн тазалануусу үчүн, экинчиси – сууну насос менен сордуруп алуу үчүн.

Жакын жерде төмөн түшүүчү булактын суусунун бир нече чыкчу жери болгонунда каптаждык камеранын ачылчу жери алдын алып көңүлгө алынгануу зарыл.

2.5.1.6 Жер астындагы суулардын запасын жасалма жол менен толуктоо

Жер астындагы сууларды жасалма жол менен толуктоо үчүн төмөндөгүлөрдү кабылдоо керек:

- аракеттеги жана долбоорлонуудагы жер астындагы суулардын алынышынын өндүрүмдүүлүгүн арттырууну жана туруктуу иштөөсүн камсыздоону;
- табигый чыпкалануучу жана иргелип алынуучу суу астындагы суулардын сапатын ижакшыртууну;
- жер астындагы суулардын сезондук запастарын түзүүнү;
- курчап турган чөйрөнү коргоону (кыртыштык суулардын деңгээлинин өсүмдүктөрдүн куурап калышына алып келүүчү жол берилгис төмөндөтүлүшүн болтурбоону).

Колдонуудагы суулуу катмарлардын жер астындагы сууларынын запастарын толуктоо үчүн үстүнкү беттик жана жер астындагы суулар пайдаланылганы ылайык.

Жер алдындагы суулардын запастарын толуктоо ачык жана жабык типтеги табигый чыпкалоочу түзүлүштөр аркылуу алдын алып каралышы зарыл.

Ачык типтеги табигый чыпкалоочу түзүлүштөр эсебинде бассейндер, рельефтин табигый жана жасалма жол менен төмөндөтүлүштөрү (коолор, кокту-коллоттор, өзөн-дарыялардын эски нуктары, казылган аңдар) колдонулганы ылайык.

Ачык түрдөгү табигый чыпкалоочу түзүлүштөр жабуу түрүндөгү нымды аз өткөрүүчү төшөлүүлөрдүн орун албаганында же аз кубаттуулугунда (3 метрге чейин) суулуу катмардын биринчисинен тарта суу астындагы суулардын запастарын толуктоо үчүн кабылданат.

Табигый чыпкалоочу бассейндерди долбоорлоодо алдын алып каралышы зарыл:

– түптү жакшы чыпкалоочу текке 0,5 метрден кем эмес тереңдикте жиреп киргизүү;

– сууну коё берген жердеги түптү бекемдөө жана жантаймаларды суу жууп кетүүсүнөн сактоо;

– табигый чыпкалоочу курулуштарга берилүүчү суунун чыгымдалышын иреттештирүүчү жана өлчөөчү түзүлүштөр;

– машиналар жана механизмдер үчүн келип кирүүчү жана чыгуучу жолдор.

Табигый чыпкалоочу бассейндердин таманынын жазылыгы 30 метрден ашпоосу зарыл, бассейндердин узундугу – 500 метрден көп эмес, суунун катмары – 0,7-2,5 м, саны – экиден кем эмес болушу керек.

Бассейнге сууну берүү чачыратуучу түзүлүш же эркин куюлуусу менен каскад аркылуу алдын алып каралганы ылайык.

Ири толтургучу менен шагылдык-майда таштык төшөлүүлөрдө бассейндерди орнотууда таманы катмарынын калыңдыгы 0,5–0,7 м ири дандуу кум менен толтурулганы туура болот.

Рельефтин табигый төмөндөөсүн пайдаланган учурда чыпкалоочу үстүнкү беттин даярдалышы алдын алып каралышы зарыл.

Жабык типтеги табигый чыпкалоочу курулуштар эсебинде скважиналардын (синдирүүчү жана дренаждык-синдирүүчү) жана шахталык кудуктардын пайдаланылганы ылайык.

Синдирүүчү жана дренаждык-синдирүүчү скважиналарды жана шахталык кудуктарды долбоорлоодо берилип жаткан суунун чыгымдалыштарын өлчөө жана иретке салуу жана да курулуштардагы жана суулуу катмардагы суунун динамикалык деңгээлдерин өлчөө үчүн түзүлүштөрдүн алдын алып каралганы зарыл.

Табигый чыпкалоочу курулуштардын конструкциясы ачык табигый чыпкалоочулук курулуштардагы алардын өндүрүмдүүлүгүн калыбына келтирүү мүмкүндүгүн чыпкалоочу үстүнкү беттен ылайланган катмарды механикалык же гидравликалык арылтуу жолу менен, жабыктарында – суу алуу скважиналарын калыбына келтирүү үчүн колдонулуучу методдор менен камсыздоосу керек.

Э с к е р т ү ү – Ачык табигый чыпкалоочулук курулуштарды терс температуралар маалында бошотууга жана калыбына келтирүүгө жол берилбейт.

Табигый чыпкалоочу курулуштарды жайгаштыруу схемаларын тандоо, алардын санын жана өндүрүмдүүлүгүн аныктоо жер астындагы суулардын

запастарын жасалма жол менен толуктоонун дайындалышын эсепке алуу менен комплекстүү гидрогеологиялык жана техникалык-экономикалык эсептөөлөрдүн, берилүүчү суунун сапатынын жана да табигый чыпкалоочулук жана суу алуу курулуштарын эксплуатациялоонун өзгөчөлүктөрүнүн негизинде жүргүзүлүшү керек.

Табигый чыпкалоочу жана суу алуу курулуштарынын ортосундагы аралык табигый чыпкалоого деп берилүүчү суунун ага чейинки тазалануусун эсепке алуу менен алынган суунун сапатын алдын алып божомолдоонун жана аны жер алдындагы суулар менен аралаштыруунун негизинде кабылданышы зарыл.

Жасалма жол менен толуктоо үчүн пайдаланылуучу суунун сапаты мамлекеттик стандарттардын талаптарына жооп бериши керек.

Чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоо системаларынын табигый чыпкалоочу түзүлүштөргө берчү суусунун сапаты аны суулуу катмарда табигый чыпкалоо жана жер алдындагы суулар менен аралаштыруу маалындагы тазалануусу эсепке алынуу менен санитардык нормалардын жана эрежелердин талаптарына жооп бериши керек.

2.5.1.6.1 Табигый чыпкалоочулук (инфильтрациялык) суу чогултуулар: түрлөрү жана колдонулуу аймагы

Айрым дарыялардын түбү сууга каныккан майда таштуу тектердин же кумшагылдык кыртыштын катмары катары келет. Дарыя тектерди сууга каныктырат, ушундан улам дарыя агымынын астында кыртыштык суулардын агымы келип чыгат, ал агым астындагы агым деп аталат. Агым астындагы суулар каптал жана төмөн жагынан агым астындагы агымдын чек араларын түзүүчү суу өткөрбөөчү тектер менен чектелишет. Агым астындагы агым дарыя суусунан эле эмес, ошондой эле жээк аймагынын суулуу горизонтторунан сызылып келип кошулуучу кыртыштык суулардан да азыктанат.

2.5.1.6.2 Сууну агым астындагы агымдан бөлүп алуу үчүн суу кабылдагыч курулмалар

Агым астындагы агымдан сууну бөлүп алууну жүргүзүүгө болот. Бул үчүн табигый чыпкалоо тибиндеги гидротехникалык суу кабылдоочу түзүлүш курулат. Табигый чыпкалоочу суу топтогучтар өздөрүнүн аталышын суунун кыртыш аркылуу чыпкалануу жолу менен табигый тазалануудан өткөнүнө байланыштуу алган. Агым астындагы сууга каныккан тектерден сууну алуу процессинде суу запастарынын ыкчамдык менен толтурулуусу жүрөт. Агым астындагы агымдын көлөмүнүн артылышы дарыянын суусун жигердүү соруп алуусу менен шартталган. Суу топтоочу түзүлүшкө суу жаратылыштык чыпка катары аны тазалоочу шагылдык-кумдук катмар аркылуу сызылып өткөндөн кийин гана барып агып түшөт.

2.5.1.6.3 Табигый чыпкалоо тибиндеги кабылдоочу курулмалар.

Табигый чыпкалоо тибиндеги суу кабылдоочу курулмалардын ролунда жер астындагы сууларды өндүрүү үчүн колдонулуучу төмөндөгү суу топтогучтар чыга алышат:

- түтүктүк кудуктар (скважиналар);
- шахталык кудуктар;
- горизонталдык суу топтогучтар, мунун ичинде дренаждык түтүктөр, траншеялар жана галереялар.

Агым астындагы агымдан сууну бөлүп алуу үчүн суу топтогучтардын белгилүү типтери менен катар үлүштүк табигый чыпкалоочу суу топтоочу түзүлүштөр колдонулат.

Табигый чыпкалоочу суу топтогучтар – скважиналар жана кудуктар – басымдуу учурларда суунун агымын жандай жайгашышат, ал эми горизонталдык түзүлүштөр түз эле дарыя агымынын астында курулат. Мисалы, эгер суу кабылдоочу түзүлүш эсебинде түтүктүк кудуктар колдонула турган болсо, скважиналарды бургулоо агымга жандай алып барылат, алардын саны агым астындагы агымдын кубаттуулугуна жараша эсептелинет.

Суу алуунун кубаттуулугунун жана агым астындагы агымдын өндүрүмдүүлүгүнүн өз ара катышы белгилүү бир тактыкта эсептелип чыгылуусу керек. Эгер суу алуунун ыкчамдуулугу өтө эле жогору болсо, анда сууга каныккан кыртыштын жогорку бөлүгүнүн кольматациясын (ылайлануусун) чакыруучу табигый чыпкаланбаган суунун чоң өлчөмдө дарыядан кыртыштыкка барып кошулуусун пайда кылат.

Жыл мезгилинен көз карандылыкта дарыядагы суунун деңгээлинин өзгөрүүсү жүрөт, демек, суу алуу шарттары да алмашылат, себеби агым астындагы суулардын деңгээли дарыя агымындагы суунун деңгээлинен түз көз каранды.

2.5.2 Үстүнкү беттик сууну алуу үчүн курулмалар

Үстүнкү беттик сууларды алуу үчүн суу алуу курулмалары үчүн төмөнкүлөр ылайык:

- суу чыкчу булактан суунун эсептик чыгымдалуусун жана анын керектөөчүгө берилишин камсыздоо;
- суу менен камсыздоо системасын өсүмдүк басып кетүүдөн жана ага шилендилер, булгануулар, планктондор, муздар ж.б. капталуусунан коргоо;
- балык чарбачылыгы маанисиндеги көлмөлөрдө балык запастарын коргоо органдарынын талаптарын канааттандыруу.

Суу алуу түзүлүштөрүн суунун берилишин камсыздоосу боюнча 2.4.4. п. ылайык үч категорияга ажырымдоо керек.

Суу алуу түзүлүшүнүн конструктивдүү схемасы 8-таблицада көрсөтүлгөн суунун максималдуу жана минималдуу деңгээлдерин, ошондой эле ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдардын талаптарын эсепке алуу менен суунун алынуу булагынын талап кылынган категориясынан, гидрологиялык мүнөздөмөсүнөн көз карандылыкта кабылданышы зарыл.

Суу алуунун негизги түзүлүштөрүнүн классы анын категориясына ылайык аныкталып берилет.

Суу алуунун экинчи даражадагы түзүлүштөрүнүн классы бир бирдикке азыраак кабылданат.

8- т а б л и ц а – Үстүнкү беттик булактардагы суунун суу алуу түзүлүштөрүнүн категориясынан көз карандылыкта эсептик деңгээлдеринин камсыздалгандыгынын маанилери

Суу алуу түзүлүштөрүнүн категориялары	Үстүнкү беттик булактардын суусунун эсептик деңгээлдеринин камсыздалгандыгы % менен	
	максималдуу	минималдуу
I	1	97
II	3	95
III	5	90

Эскертүүлөр

1. Негизгиге жапа чеккен учурунда керектөөчүлөргө суунун эсептик чыгымдалышын берүүнү камсыз кыла албаган суу алуу түзүлүштөрүн, экинчи даражадагыга жапа чеккенинде керектөөчүлөргө суунун берилишинин төмөндөшүнө алып келбеген түзүлүштөрдү киргизген ылайык.

2. Суу алуу гидротүйүндөрүнүн курамына кирген, суунун деңгээлин көтөрүүчү жана суу сактагыч плотиналарынын классын КЧЖЭ 3.07.01 көрсөтмөлөрүнө ылайык, бирок төмөн эмес, кабылдоо керек:

- класс IIни – суу алуунун I категориясы үчүн;
- класс IIIтү – суу алуунун II категориясы үчүн;
- класс IVтү – суу алуунун III категориясы үчүн.

Суу алуу түзүлүшүнүн схемасын жана жайгашуу ордун тандап алуу алдын алып божомолдоолор менен негизделиши керек:

- булактагы суунун сапаты;
- суу нугунун же жээктин өзгөртүп түзүлүүсү;
- түбөлүк тоң кыртыштарынын чек араларынын өзгөрүүсү;
- гидрожылуулук тартиби.

Суу кабыл алгычтарды кемелердин, салдардын кыймылы аймакта-рынын чектеринде, суу түбүндөгү чөкмөлөрдүн чогулуу жана кыймылда болуу аймактарында, балыктардын кыштоо жана урук таштоо орундарында, жээктин урап калуу мүмкүндүгү бар участкаларда, дарактардын сыныктарынын жана

балырлардын топтолуу, ошондой эле майда муздардын бөгөп жана тосуп калышы жерлеринде жайгаштырууга жол берилбейт.

Суу кабыл алгычтарды гидротүйүнгө тутумдаш орун алган ГЭСтердин төмөнкү бьефтеринин участкаларында, суу сактагычтардын жогору жактарында, ошондой эле суу агымдарынын келип куйган жана тиреп тосулган жеринен төмөн турган участкаларда жайгаштырууга болбойт.

Чарбалык-ичүүчү суу менен жабдуунун суу алуу түзүлүштөрү үчүн суу кабыл алгычтардын жайгашуу орду агынды сууларды коё берүү агымынан, калктуу конуштардан, ошондой эле кемелердин токтоочу жерлеринен, агызылуучу устундар кампаларынан, санитардык сактоо аймактарынын уюштурулуусун камсыздоочу райондогу товардык-транспорттук базалардан жана складдардан (бардык типтердеги) жогору кабылдануусу зарыл.

Ири көлдөрдө жана суу сактагычтарда суу алуу түзүлүштөрүнүн суу кабыл алгычтары жайгаштырылганы (тутумдаш жээктин жана жээктик жантайманын күтүлгөн иштетилүүсүн эсепке алып) ылайык:

- суунун эң эле төмөнкү деңгээлдериндеги шарпылдаган аймагынын чектеринен тышкарыда;
- чайпалуулардан калкаланган орундарда;
- суунун шарпылдагы аймагынан чыгуучу топтоштурулган агымдардын чектеринен тышкарыда.

Өзүнөн агып же сифондук суу алып өтүү менен суу алуу түзүлүштөрүндө суу кабыл алуучу тордук кудуктун болгону, насостук станцияны жана дагы башка курулуштарды жээкти коргоочу жабуу түзүлүштөрүсүз күтүлүүчү жээктин кайра иштетилүүсүнүн чектеринен сырткарыга алып чыгылганы максатка ылайыктуу.

Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары жээктердин жана булактын ордунун туруктуулугунан, агымдык жана майда муздук тартиптерден, 9-таблицада келтирилген көрсөткүчтөр боюнча булгангандыгынан көз карандылыкта ажырымдалуусу зарыл.

9- т а б л и ц а – Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары

Суу алуу шарттарынын мүнөздөмөсү	Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары		
	Жээктердин жана суу түбүнүн киргилдиги, туруктуулугу	Суу ичиндеги майда муздар жана муз	Башка факторлор
1	2	3	4
Жеңил	Киргилдик ≤ 500 мг/л, көлмөнүн жана суу агымынын туруктуу орду.	Суу ичиндеги муз түзүлүүнүн жоктугу. Орточо кубаттуулуктагы, туруктуу муз тоңуу	Суу булагында дрейссендердин, баянустардын, мидийлердин ж.б.

Суу алуу шарттарынын мүнөздөмөсү	Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары		
	Жээктердин жана суу түбүнүн киргилдиги, туруктуулугу	Суу ичиндеги майда муздар жана муз	Башка факторлор
1	2	3	4
		($\leq 0,8$ м).	балырлардын жоктугу, булгануулардын аз саны

9-таблицанын уландысы

Суу алуу шарттарынын мүнөздөмөсү	Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары		
	Жээктердин жана суу түбүнүн киргилдиги, туруктуулугу	Суу ичиндеги майда муздар жана муз	Башка факторлор
1	2	3	4
Орточо	Киргилдик ≤ 500 мг/л (суу ташкыны үчүн орточо). Суунун нугу жана жээктер $\pm 0,3$ м сезондук бузулуусу менен туруктуу. Шилендилердин жээкти бойлой жылышуулары дайымкы тик беттин суу астындагы жантаюусунун туруктуулугуна таасир этпейт.	Нуктун демейки майда муздарга толтурулуусуз жана муздардын топтолуусунун түзүлүүсүз муз тоңуунун орнотулуусу менен токтолуучу суу ичиндеги муз түзүлүүнүн болушу. Муз күбүрлөрү менен түзүлүүчү кубаттуулугу $< 1,2$ м туруктуу муз тоңуу.	Булгануулардын, балырлардын, дрейссендердин, балянустардын, мидийлердин суу алуу түзүлүшүнүн ишине жолтоо кылуучу өлчөм-дөрдө болушу. Устундарды бириндетип жана салдык агызуу. Кемечилик.
Оор	Киргилдик ≤ 5000 мг/л. Жээктердин жана суунун түбүнүн кайрадан түзүлүүсү менен анын 1–2 метрге чейин өзгөрүлүүсүнө алып келүүчү суунун кыймылдуу нугу. Өзгөрмөлүү тиктиги менен жантайма беттеги шилендилердин жээкти бойлой жылышуусу менен жээктин кайрадан иштетилүүсүнүн болушу	Суу агымынын кесилишинин 60–70%га чейинки муз тоңуудагы нуктун майда муздардын кыймылы жана майда муздарга толтурулуу менен бир нече муз жабуунун түзүлүүсү. Айрым жылдары майда муздардын топтолуусунун түзүлүүсү менен муз тоңуу мезгилдеринин жана жазында муз тыгындарынын орун алуусу. Туруктуу эмес	Ошол эле, бирок суу алуунун жана суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн ишин оорлотуучу өлчөмдөрдө.

Суу алуу шарттарынын мүнөздөмөсү	Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары		
	Жээктердин жана суу түбүнүн киргилдиги, туруктуулугу	Суу ичиндеги майда муздар жана муз	Башка факторлор
1	2	3	4
		муз жабуусу	

9-таблицанын уландысы

Суу алуу шарттарынын мүнөздөмөсү	Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары		
	Жээктердин жана суу түбүнүн киргилдиги, туруктуулугу	Суу ичиндеги майда муздар жана муз	Башка факторлор
1	2	3	4
		аймагындагы ГЭСтин төмөнкү бьефинин участкалары. Майда муздардын жээкке чыгуусу, оркойгон муздар жана жээк аймагынын майда муздар менен толтурулушу.	
Эң эле оор	Киргилдик >5000 мг/л, өзүнүн формасын системалуу жана кокусунан өзгөртүп, нук туруктуу эмес. Жээктин интенсивдүү жана олуттуу кайрадан иштетилиши. Жердин көчүп кетүү кубулуштарынын орун алуусу же болуу мүмкүндүгү	Муз жабуусунун тирөөчтүн коюлушуна алып келүүчү майда муздардын топтолуп үйүлүүсү учурунда гана түзүлүүсү; кыштын басымдуу бөлүгүнүн жүрүшүндө майда муздардын муздуу жабуунун астынан орун аган транзити. Өсүндү муздардын болушу жана нуктун тоңуп калуу мүмкүндүгү. Тосуп калуулар жана жээкке муздун чоң топтолуусу менен муздун жылышы. Суу агымынын көтөрүлүүсү маалындагы оор майда муздуу шарттар.	

Суу алуу шарттарынын мүнөздөмөсү	Үстүнкү беттик булактардан сууну алуунун шарттары		
	Жээктердин жана суу түбүнүн киргилдиги, туруктуулугу	Суу ичиндеги майда муздар жана муз	Башка факторлор
1	2	3	4
		аймагындагы ГЭСтин төмөнкү бьефинин участкалары. Майда муздардын жээкке чыгуусу, оркойгон муздар жана жээк аймагынын майда муздар менен толтурулушу.	
<p>Э с к е р т ү ү – Суу алуу шарттарынын жалпы мүнөздөмөсү оорчулуктардын кыйла оор түрлөрүнө ылайык аныкталат.</p>			

Суу кабыл алуучу курулмалар талап кылынган категориядан жана сууну алуунун жаратылыштык шарттарынын татаалдыгынан көз карандылыкта кабылданганы ылайык. I жана II категориялардагы суу алуу түзүлүштөрүндө ишенимдүүлүк суу кабыл алуучу бөлүгүнүн секцияларга ажырымдалышы катары алдын алып каралышы керек.

Чөктүрүлгөн суу кабыл алгычтары менен суу алуу түзүлүшүнүн категорияларын бир бирдикке жогорулатууга төмөндөгү учурларда жол берилет:

– суу кабыл алгычтарды чөктүрүлгөн, өзүн өзү жуугуч суу кабыл алуучу чөмүчтө жайгаштырганда;

– жылуу сууну суу кабыл алуучу тешиктерге алынып жаткан чыгымдоолордун 20%ынан кем эмес өлчөмүндө алып өтүлгөндө жана атайын шилендилерден коргоочу курулмалар колдонулганында;

– булганууларды кармап калуучу темир торлорду, суу кабыл алгычтардын балыкты тосуп калуучу түзүлүштөрүн жана өзү агып чыгуучу суу алып өтүүлөрдү кайрадан жууп-тазалоонун ишенимдүү системасын камсыздоода.

Оор жана абдан эле оор жергиликтүү шарттардагы суу алуу түзүлүштөрүнүн схемаларын жана компоновкаларын тандоону лабораториялык изилдөөлөрдүн негизинде кабыл алуу зарыл.

Суу алуу түзүлүштөрү суу керектөөнүн перспективдүү өнүгүүсүн эсепке алуу менен долбоорлонгону ылайык.

Суу сактагычтан сууну алууда суу кабыл алгыч катары түбүнөн суу коё берүү мунарасын же сууну коё берүүнүн башкы түзүлүшүн колдонуунун максатка ылайыктуулугу каралышы керек.

Суу алуу түзүлүшүн суунун деңгээлин көтөрүүчү тосмо менен айкалыштырууда тосмону суунун берилишин токтотуусуз оңдоп-түзөө мүмкүндүгү алдын алып каралганы ылайык.

Суу алуу түзүлүшүнүн негизги элементтеринин (суу кабыл алуучу тешиктердин, торлордун, балыкты коргоочу түзүлүштөрдүн, түтүктөрдүн, арыктардын) өлчөмдөрү, ошондой эле жэээктик суу кабыл алуучу тордук кудуктагы суунун эсептик минималдуу деңгээли жана насостордун огунун белгилөөлөрү иштин нормалдуу эксплуатациялык жана авариялык тартиптери үчүн булактагы суунун минималдуу деңгээлдериндеги гидравликалык эсептөөлөр менен аныкталышат.

Э с к е р т ү ү – Авариялык тартипте (өзү агып чыгуучу же сифондук бир суу алып өтүүнү же суу кабыл алгычтын секцияларын ремонтко же текшерүүгө деп жаап токтотуу) II жана III категориялардагы суу алуу түзүлүштөрү үчүн суу алууну 30%га төмөндөтүүгө жол берилет.

Суу кабыл алуучу тешиктердин өлчөмдөрүн балыкты коргоонун талаптарын эске алуу менен булганууларды кармап калуучу темир торлордун же чыпкалардын тешиктеринен суунун агып чыгуусунун орточо ылдамдыгы боюнча аныктоо зарыл.

Суу кабыл алуучу тешиктердин түп жагы көлмөнүн же суу агызгычтын таманынан 0,5 метрден кем эмес, суу кабыл алуучу тешиктердин чөктүрүлгөн түзүлүштөрдүн үстү жагы муздун ылдыйкы узата кеткен жээгинен 0,2 метрден аз эмес жогору жайгашуусу керек.

Оор майда шырғалаң муздуу шарттарда суу кабыл алгычтардын тонуп калуусу жана майда муздар бүтөп калуусу менен күрөшүү үчүн темир торлорду электрдик жылытуу, суу кабыл алынчу тешиктерге ысык сууну же кысылган абаны алып баруу, же болбосо алдыда айтылгандар менен айкалыштырып импульстук жууп-тазалоо алдын алып каралганы ылайык.

Булганууларды кармап калуучу темир торлордун өзөк таяктары (стержендери) гидрофобдук материалдардан даярдалышы же аны менен капталган болушу керек.

Жээктик суу кабыл алуучу кудуктарды тордук камераларды шырғалаң майда муздардан арылтуу үчүн тийиштүү жабдыктардын болуусу алдын алып каралганы зарыл.

Зарылчылык болгонунда суу алуу түзүлүшүнүн элементтеринин дрейссен, балянус, мидийлер ж.б. менен капталуусуна каршы күрөшүүнүн сууну хлордоо же жез купоросунун эритиндисинде иштетүүдөн өткөрүү ж.б. чараларын көрүү жолдору алдын алып каралышы ылайык.

Сууну реагенттер менен иштетүүнүн белгилүү өлчөмдөрүн, мезгилдүүлүгүн жана улануу узактыгын технологиялык изилдөөлөрдүн маалыматтарынын негизинде аныктап алуу керек.

Бул маалыматтар жок болгонунда хлордун үлүшүн суунун хлорду өзүнө көбүрөөк сиңдирүүсү үчүн 2 мг/литр, бирок 5 мг/литрден аз эмес деп кабылданганы ылайык.

Өзү агып чыгуучу же сифондук суу алып өтүүлөрдө суунун кыймылынын болжолдуу ылдамдыктары суу алуу түзүлүштөрүнүн нормалдуу иштөө тартиби маалында 10-таблица боюнча кабылдануусуна жол берилет.

10- т а б л и ц а – Ар башка категориялардагы суу алуу түзүлүштөрүнүн сифондук линияларындагы суунун кыймылынын ылдамдыктары

Суу алып өтүүлөрдүн диаметрлери, мм	Суу кыймылынын ылдамдыгы, м/с, суу алуу категорияларында	
	I	II жана III
300–500	0,7–1,0	1,0–1,5
500–800	1,0–1,4	1,5–1,9
800дөн көп	1,5	2,0

Э с к е р т ү ү – Суу алып өтүүлөрдүн дрейссен, баянус, мидийлер ж.б. менен капталуусунда суу алып өтүүдөгү жоготууларынын эсеби 0,02 текши эместик коэффициенти маанисинде алып чыгылганы ылайык.

Сифондук суу алып өтүүлөрдү II жана III категориялардагы суу алууларда колдонууга жол берилет.

I категориядагы суу алууларда сифондук суу алып өтүүлөрдүн колдонулушу негизделген болушу керек.

Сифондук жана өзү агып чыгуучу суу алып өтүүлөр, эреже катары, болот түтүктөрдөн делип кабылданганы ылайык. Пластмассалык жана темирбетондук түтүктөрдүн колдонулуусуна жол берилет.

Коё берүү ыгында аткарылуучу суу кабыл алуучу кудуктардын жана насостук станциялардын жер астындагы бөлүгүнө тутумдаш участкадагы өзү агып чыгуучу суу алып өтүүлөр үчүн траншеясыз төшөө усулу сунушталат.

Болоттон жана пластмассадан жасалган өткөргүч түтүктөр (трубопроводдор) калкып чыгуусу аркылуу текшерилет. Болот өткөргүч түтүктөр дат басууга каршы жабуусу менен, ал эми зарылчылыкта катоддук же протектордук (агызбоочу) коргоосу менен болушу керек.

Өзү агып чыгуучу жана сифондук суу алып өтүүлөр кесилишкен учурларда түбөлүк тоң кыртыштары менен участкаларда суу алып өтүүнүн ичинде суунун тоңуп калуусун жокко чыгаруучу иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

Өзү агып чыгуучу жана сифондук суу алып өтүүлөр суу агымынын нугунун чектеринде суу түбүнүн насостору аркылуу сүрүлүп жешилүүсүнөн жана оор кайырмак темирлерден (якорлордон) жапа чегүүсүнөн суу алып өтүүлөрдү суу түбүнүн астына 0,5 метрден кем эмес тереңдетүү же аны жууп кетүүдөн бекемдеп көмүү жолу менен корголуусу зарыл.

Сууну алдын алып тазалоо үчүн торлордун тибин тандап алууну көлмөнүн өзгөчөлүктөрүн жана суу алуу түзүлүшүнүн өндүрүмдүүлүгүн эсепке алуу менен жүргүзгөн ылайык.

Чыпкалоочу элементтерди же чыпкалоочу типтеги суу кабыл алуучу түзүлүштөрдү балыкты коргоо иш-чаралары катары колдонгон айрым бир учурларда суу тазалоочу торлорду орнотуудан баш тартуу мүмкүнчүлүгүн карап көрүү зарыл.

Суу алуу түзүлүштөрүнүн насостук станцияларын 2.7. бөлүмүнө ылайык долбоорлоо керек.

Суу алуу түзүлүштөрүн долбоорлоодо суу кабыл алуучу камераларды (кудуктарды) тунмалардан арылтуу үчүн түзүлүштөрдүн болушу алдын алып каралганы ылайык.

Торлорду жууп тазалоодо күчтөп түртүлүүдөгү суу алып өтүүлөрдүн суусу пайдаланылганы ылайык. Күчтөп түртүлүү жетишсиз болгонунда аларды жууп тазалоо үчүн кошумча сордуруучу насостордун орнотулуусу алдын алып каралышы зарыл.

Суу алуу түзүлүштөрү тегерете тосулушу керек. Суу алуу түзүлүштөрүнүн, биринчи алкактагы санитардык коргоо аймагы менен насостук станциялардын аянтчалары мындай аймактардын бүткүл территориясы 2 м бийиктиктеги жылчыксыз жабык тосмо менен тосулганы максатка ылайык. Бийиктиги 1,7 м тосмо – тордук панелдерден жана 0,3 м – тикенек зымдан же металл торунан тосмонун болушуна жол берилет, мындагы бардык учурларда курчап тосуунун ички тарабындагы кыйгач тирөөчтөрдө (кронштейндерде) 4–5 катар тикенек зымдын болушу алдын алып каралышы керек.

2.6. Сууну колдонууга даярдоо. Сууну колдонууга даярдоонун өз алдынчалуу процесстери

Жалпы көрсөтмөлөр

Бул бөлүмдүн талаптары жылуулук энергетикалык объектилердин сууну колдонууга даярдоо түзүлүштөрүнө таркатылбайт.

Сууну иштетүү усулдары, сууну колдонууга даярдоо түзүлүштөрүнүн курамы жана эсептик параметрлери жана да реагенттердин эсептик үлүштөрү суу менен камсыздоо булагындагы суунун сапатынан, суу түтүгүнүн дайындалышынан, станциянын өндүрүмдүүлүгүнөн жана да технологиялык изденүүлөрдүн маалыматтарынын жана окшош шарттарда иштөөчү түзүлүштөрдү эксплуатациялоонун тажрыйбасынын негизинде жергиликтүү шарттардан көз

карандылыкта аныкталып берилгени ылайык (2.1 бөлүмүнүн 6-абзацында келтирилген ченемдерди эсепке алуу менен).

Ичүүчү сапатындагы сууну даярдоо үчүн оң гигиеналык бүтүмдөр алынган усулдар гана колдонууга сунушталат.

Суунун сапаты «Ичүүчү суунун коопсуздугу жөнүндө» Техникалык регламент» тууралуу Кыргыз Республикасынын Мыйзамынын ченемдеринин талаптарына дал келүүсү керек, булар БДССУ (Бүткүл дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюму) тарабынан ичүүчү суунун сапатына коюлчу стандарттарга туура келет.

Чыпкалардын тазаланган сууларын, суусуздандыруудан алынган жана сууну колдонууга даярдоо станцияларында жаан-чачындардан чогултулган сууларды кайталап пайдалануу жагы алдын алып каралуусу сунушталат. Негизделген учурда аларды суу агымына же көлмөгө, же болбосо канализациялык тазалоочу түзүлүштөргө агызып кошууга жол берилет.

Жабдууларды, арматураларды жана сууну колдонууга даярдоо станцияларынын өткөргүч түтүктөрүн долбоорлоодо 3.1 жана 3.2 бөлүмдөрүнүн талаптары эсепке алынган ылайык.

Сууну колдонууга даярдоо станциясына келип түшкөн суунун толук чыгымдалуусун суунун станциянын өздүк муктаждыктарына чыгымдалышын эсепке алуу менен аныктоо зарыл.

Станциянын ачыктантуу, темирден арылтуу ж.б. өздүк керектөөлөрүнө баштапкы сууну болжолдуу орточо суткалык (бир жылга) чыгымдоолорду кабылдоо керек:

- керектөөчүлөргө берилүүчү суунун санынын 3–4%ы өлчөмүндө тазаланган сууну кайталап колдонгон учурда;
- кайталап пайдалануусуз – 10-14%;
- жумшартуу станциясы үчүн – 20-30%.

Станциянын өздүк муктаждыктарына суунун чыгымдалышын эсептөөлөр менен тактаган ылайык.

Сууну колдонууга даярдоо станциялары сутка ичинде максималдуу суу керектөөнүн бир калыптагы иштөөсүнө эсеп кылуусу керек, андан да айрым түзүлүштөрдү профилактикалык кароодон, тазалоодон өткөрүлүүсү, күндөгү жана капиталдыккондоо иштери үчүн токтотуу мүмкүндүгү алдын алып каралышы зарыл.

Өндүрүмдүүлүгү суткасына 5000 м³га чейин станциялар үчүн ишти сутканын бөлүгү ичинде алып барууга жол берилет.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын коммуникациялары сууну эсептелгенден 20-30%га көп чыгымдоолоруна жол берүү мүмкүндүгүнө эсеп кылынган ылайык.

Сууну колдонууга даярдоо станциялары азыркы учурда сууну даярдоо процесстери үчүн технологиялардын жана жабдуулардын өнүктүрүлүшүн эсепке алууменен долбоорлонушу керек, булар акыркы 40–50 жыл ичинде процесстин айрым баскычтарында электрониканын, жаңы химикаттардын ж.б. келип чыгышы менен болду.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларын санитардык коргоо аймактарынын чек аралары Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январындагы «Ичүүчү суу менен камсыз кылуу жаатындагы актыларды бекитүү тууралуу» № 68 токтомунун 1-тиркемесинин ченемдерине ылайык аныкталышат.

2.6.1 Сууну киргилттигинен арылтуу жана тундуруп тазалоо

Жалпы көрсөтмөлөр

Суу менен камсыздоо булактарынын суулары ажырымдалышат:

а) эсептик максималдуу киргилттүүлүктөн (салмактанылган заттардын болжолдуу саны) көз карандылыкта:

- аз киргилт – 50 мг/л чейин;
- орточо киргилт – 50дөн жогору, 250 мг/л чейин;
- киргилт – 250дөн жогору, 1500 мг/л чейин;
- өтө киргилт – 1500 мг/л жогору;

б) суунун түстүүлүгүн шарттап туруучу гумустук заттарды эсептик максималдуу камтуусунан көз карандылыкта:

- аз түстүүлүк – 35ке чейин;
- орточо түстүүлүк – 35тен жогору, 120га чейин;
- жогорку түстүүлүк – 120дан жогору.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын түзүлүштөрүн долбоорлоо үчүн киргилттиктин жана түстүүлүктүн эсептик максималдуу маанилери суу менен камсыздоо булагын тандоого чейинки акыркы үч жылдан кем эмес убакыт аралыгындагы суунун анализдеринин маалыматтары боюнча аныкталганы ылайык.

Сууну киргилттигинен арылтуу жана тундуруп тазалоо үчүн түзүлүштөрдү тандоодо 2.6 бөлүмүнүн жалпы көрсөтмөлөрүнүн ¹⁾, ²⁾, ³⁾ абзацтарында алып чыгылган талаптарды, ал эми алдын алып тандоо үчүн 11-таблицанын маалыматтарын жетекчиликке алуу сунушталат.

11- т а б л и ц а – Сууну колдонууга даярдоонун негизги түзүлүштөрүнүн техникалык мүнөздөмөлөрү

Негизги түзүлүштөр	Колдонулуу шарттары				Станция-нын өндүрүм-дүүлүгү, суткасы-на/м ³
	Киргилттик, мг/л		Түстүүлүк, °		
	баштапкы суу	тазаланган суу	баштапкы суу	тазаланган суу	
1	2	3	4	5	6
Коагулянттарды жана флокулянттарды колдонуу менен сууну иштетүүдөн өткөрүү					
1 Ыкчам чыпкалар (бир тепкичтүү чыпкалоо):					
а) күчтөп түртүүчүлүк	30га ч-н	1,5ке ч-н	50гө ч-н	20га ч-н	5000ге ч-н
б) ачык	20га ч-н	1,5ке ч-н	50гө ч-н	20га ч-н	50000ге ч-н
2 Вертикалдык чөкмө тундургучтар – ыкчам чыпкалар	1500гө чейин	1,5ке ч-н	120га чейин	20га чейин	5000ге чейин
3 Горизонталдык чөкмө тундургучтар – ыкчам чыпкалар	1500гө чейин	1,5ке ч-н	120га чейин	20га чейин	30000ден жогору
4 Контакттык пречыпкалар – ыкчам чыпкалар (эки тепкичтүү чыпкалоо)	300гө чейин	1,5ке ч-н	120га чейин	20га чейин	Ар кандай
5 Салмакталынылган тунмаларды киргилтигинен арылтуучулар – ыкчам чыпкалар	50дөн аз эмес, 1500гө ч-н	1,5ке чейин	120га чейин	20га чейин	5000ден жогору
6 Чөкмө тундургучтардын эки тепкичи – ыкчам чыпкалар	1500дөн көбүрөөк	1,5ке чейин	120га чейин	20га чейин	Ар кандай
7 Контакттык киргилтигинен арылтуучулар	70ке чейин	1,5ке чейин	До 70	20га чейин	Ар кандай
8 Сууну айрым киргилтигинен арылтуу үчүн салмакталынылган тунмалары менен горизонталдык чөкмө тундургучтар жана киргилтигинен арылтуучулар	1500гө чейин	8–15	120га чейин	40ка чейин	Ар кандай

9-таблицанын уландысы

Негизги түзүлүштөр	Колдонулуу шарттары				Станциянын өндүрүм дүүлүгү, суткасына/м ³
	Киргилттик, мг/л		Түстүүлүк, °		
	баштапкы суу	тазаланган суу	баштапкы суу	тазаланган суу	
1	2	3	4	5	6
9 Сууну айрым киргилтигинен арылтуу үчүн ири дандуу чыпкалар	80гө чейин	10гө чейин	120га чейин	30га чейин	Ар кандай
10 Жогорку киргилт сууларды алдын алып киргилтигинен арылтуу үчүн радиалдык чөкмө тундургучтар	1500дөн жогору	250гө чейин	120га чейин	20га чейин	Ар кандай
11 Түтүктүк чөкмө тундургуч жана заводдук даярдалыштагы күчтөп түртүлүүлүк чыпка	1000гө чейин	1,5кө чейин	120га чейин	20га чейин	800гө чейин
12 Сууну айрым киргилтигинен арылтуу үчүн ири дандуу чыпкалар	150гө чейин	Баштапкы 30–50%	120га чейин	Баштапкы сыяктуу	Ар кандай
13 Сууну айрым киргилтигинен арылтуу үчүн радиалдык чөкмө тундургучтар	1500дөн көбүрөөк	Баштапкы 30–50%	120га чейин	Ошол эле	–
14 Кумдун механикалык жана гидравликалык регенерациясы менен кыбыр чыпкалар	1500гө чейин	1,5	50гө чейин	20га чейин	Ар кандай
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Киргилттик реагенттерди киргизүүдөн улам түзүлүүчүлөрдү кошуп кошунду түрүндөгүсү көрсөтүлгөн.</p> <p>2 Суу алуу түзүлүштөрүндө же сууну колдонууга даярдоо станциясында 0,5–2 мм ячейкалары менен торлордун орнотулушу алдын алып каралганы зарыл. Планктондун сууда айына орточо 1000 кл/мл көбүрөөк камтылышында жана жылына 1 айдан ашыгыраак «гүлдөө» узактыгында суу алуу түзүлүшүндөгү торлорго кошумча суу алуу түзүлүшүндө же сууну колдонууга даярдоо станциясында микрочыпкалардын орнотулуусу алдын алып каралганы ылайык.</p> <p>3 Сууну иштетүүдөн өткөрүү үчүн негиздөөдө 11-таблицада көрсөтүлбөгөн түзүлүштөрдү (калкып туруучу суу алуу-киргилттиктен арылтуу түзүлүштөрү, гидроциклондор, флотациялык түзүлүштөр ж.б.) колдонууга жол берилет.</p> <p>Салмактанылган тунмалары менен киргилттиктен арылтуучулар түзүлүшкө сууну бирдей өлчөмдө берген же 1 саатта 15%дан көп эмес чектерде суунун чыгымдалышын акырындык менен өзгөрткөн жана суунун температурасы 1 саатта $\pm 1^{\circ}\text{C}$дан көп эмес жогору-төмөн болгон учурда колдонулганы ылайык.</p> <p>4 11-таблицанын маалыматтарын В тиркемесинде келтирилген маалыматтарга ылайык</p>					

Негизги түзүлүштөр	Колдонулуу шарттары				Станция-нын өндүрүм дүүлүгү, суткасына/м ³
	Киргилттик, мг/л		Түстүүлүк, °		
	баштапкы суу	тазаланган суу	баштапкы суу	тазаланган суу	
1	2	3	4	5	6
колдонуу зарыл.					

2.6.1.1 Балырлар менен күрөшүү

Балырлар өсүмдүктөрдүн өсүшүнө тоскоолдук келтирип, балыктардын тиричилик өткөрүү чөйрөсүн чектөөлөрү мүмкүн. Бирок алардын өсүшүн токтотуу жана жадесе балырлардан биротоло кутулуу анчалык татаал эмес.

Балырлар – башка суу организмдери сыяктуу эле суу объектилеринин табигый жашоочулары. Алардын пайда болуусун толук жокко чыгаруу мүмкүн эмес. Балырлардын өсүүсү төмөн болгонунда, алар башкалардын өсүүсүн басаңдатышпайт, демек тынчсыздануунун зарылдыгы жок. Бирок балырлардын күчтөп өсүүсү сууга зор таасирин тийгизет: балырлар өсүмдүк болуп эсептелишет жана күндүзү кычкылтек өндүрүп чыгарышат. Ал эми түн ичинде кырдаал өзгөрүп, балырлар кычкылтекти өздөрүнө керектешет. Балырлар күчөп өсүп кеткенинде кычкылтектин деңгээли түн ичинде өтө төмөндөп, көлмөдөгү организмдердин жашоосуна коркунуч келиши мүмкүн.

Жарык күчтүү болгонунда (күндүзгү убакытта) балырлар башка суу өсүмдүктөрү сыяктуу эле көмүр кычкыл газын (CO_2) өздөрүнө сиңиришет. Бул суутек көрсөткүчүнүн рН (чейин >9) кескин артылуусуна алып келип, көлмөлөрдүн башка жашоочулары үчүн коркунучту жаратат.

Эгер суудагы CO_2 нин деңгээли өтө эле төмөн болуп баштаса, балырлар CO_2 ни карбонаттык катуулуктан ала алышат. Суунун бул эң бир маанилүү параметринин азайып төмөндөөсү рНты туруксуздандырат. Мындай учурда рН түнкү убакытта кыйла төмөндөйт (4кө чейин) жана күндүзү өтө олуттуу маанилерге чейин жогорулайт (10го чейин), бул көлмөдөгү организмдердин өлүүсүнө алып келет. Ал эми балырлар өлгөнүндө бактериялар чирип, буга кычкылтек керектелет. Демек, балырлары өлүп баштаган көлмөдө тийиштүү иш-чаралар жүргүзүлүшү керек.

Балырлар – булар ушундай өсүмдүк, качан алар үчүн азык заттар жана жарык көп болгонунда бөтөнчө күчтөп өсүшөт. Мында азык заттардын ашыкча саны эмне себептен келип чыкканын тактаган маанилүү. Негизги себеп болуп суунун булганышы же өсүмдүктөрдүн анча көп эмес санынын айкалышында балыктын өтөөлө көп болушу эсептелинет.

Балырлардын азыктануу булактары.

Нитраттар (NO_3) жана фосфаттар (PO_4) төмөндөгү деңгээлдерден ашып кетсе, көлмөдөгү балырлардын өсүүсүнө өбөлгө болушат:

Нитраттар: 5–10 мг/л;

Фосфаттар: 0,1 мг/л.

Фосфаттар жана нитраттардын өз ара катыштары.

«Фосфат/азот» катышы балырлардан өсүүсүнө чоң таасири бардыгын илимий изилдөөлөр көрсөтүп отурат. Тузсуз суу өсүмдүктөрү үчүн идеалдуу катыш – 1:16 («фосфат/нитрат» деп эсептегенде бул болжол менен 1:10 болот).

1:15тен 1:30га чейин өзгөрүлүп туруучу бул диапазондон тышкарыда балырлардын, өзгөчө көк-жашыл балырлардын (цианобактериялардын) өсүүсү кыйла артылат.

2.6.1.2 Торчолуу барабан түрүндөгү чыпкалар

Торчолуу барабан түрүндөгү чыпкаларды ири сүзүп жүрүүчү жана салмактанылган аралашмаларды (барабандык торчолорду) суудан четтетүү жана да көрсөтүлгөн аралашмаларды жана планктондорду (микрочыпкаларды) четтетүү үчүн колдонгон ылайык.

Торчолуу барабан түрүндөгү чыпкаларды сууну колдонууга даярдоо станцияларынын аянттарында жайгаштырган ылайык.

Негизделгенинде аларды суу алуу түзүлүштөрүндө орун алдырууга жол берилет.

Торчолуу барабан түрүндөгү чыпкаларды сууга реагенттерди кошконго чейин орнотуу зарыл.

Резервдик торчолуу барабан түрүндөгү чыпкалардын санын төмөндөгүдөй кылып кабылдаган ылайык:

- 1 – жумушчу агрегаттардын саны 1–5 болгонунда;
- 2 – жумушчу агрегаттардын саны 6–10 болгонунда;
- 3 – жумушчу агрегаттардын саны 11 жана андан көбүрөөк болгонунда.

Торчолуу барабан түрүндөгү чыпкаларды камераларда орнотуу алдын алып каралганы ылайык. Эгерде жумушчу агрегаттардын саны 5тен көп болсо, бир камерада эки агрегаттын жайгаштырылуусуна жол берилет.

Камералар коё берүүчү түтүктөр менен жабдылышы керек. Камералардын сууну тартып келүүчү каналында куюштуруучу суу түтүгүнүн болушу алдын алып каралганы ылайык.

Торчолуу барабан түрүндөгү чыпкаларды жууп тазалоо алар аркылуу өтчү суу менен жүзөгө ашырылышы керек.

Өздүк керектөөлөргө суунун чыгымдалышы төмөндөгүлөр үчүн кабылданганы ылайык:

- барабандык торчолорго – 0,5%;
- микрочыпкаларга – эсептик өндүрүмдүүлүктүн 1,5%ы.

2.6.1.3 Реагенттик чарба

Реагенттердин маркасы жана түрү, реагенттердин эсептик үлүштөрү баштапкы суунун сапатынан көз карандылыкта жылдын ар башка мезгилдери үчүн алардын мүнөздөмөлөрүнө ылайык аныкталып берилгени жана да түзүлүштөрдү жөнгө салуу жана эксплуатациялоо учурунда оңдолуп түзөтүлгөнү ылайык.

Ушунда алардын иштетүүдөн өткөрүлгөн суудагы жол берилген калдык топтолуштары көңүлгө алынышы зарыл.

Хлор камтылган реагенттердин үлүшү (жигердүү хлор боюнча) алдын ала хлордоо жана да сууну иштетүүдөн өткөрүүүнүн жана киргилттигинен тазалоонун жүрүшүн жакшыртуу үчүн, ошондой эле түзүлүштөрдүн санитардык абалын жакшыртуу үчүн 3–10 мг/г өлчөмүндө кабылданганы ылайык.

Реагенттерди коагулянттардан 1–3 мүнөт мурдараак колдонуу сунушталат.

Көбүктүн түзүлүү процессин жакшыртуу үчүн зарыл $D_{щ}$ щелочтоочу реагенттердин мг/л үлүштөрүн төмөндөгү формула боюнча аныктоо ылайык (5):

$$D_{щ} = K_{щ} * (D_k / e_k) - Щ_0 + 1, \quad (5)$$

мында: D_k – щелочтоо учурундагы суусуз коагулянттын (сууну тазалоо каражатынын) мг/л максималдуу үлүшү;

e_k – $Al_2(SO_4)_3$ – 57, $FeCl_3$ – 54, $Fe_2(SO_4)_3$ – 67 мг/мг-экв. үчүн кабылдануучу коагулянттын (суусуз) эквиваленттик массасы;

$K_{щ}$ – акиташ (CaO боюнча) үчүн – 28ге, сода (Na_2CO_3 боюнча) үчүн – 53кө теңдеш коэффициент;

$Щ_0$ – суунун минималдуу щелочтуулугу, мг-экв/л.

Щелочтоочу реагент коагулянтты кошуу үчүн төмөн щелочтуу резерв болгонунда кошумчаланганы ылайык. Реагенттерди коагулянттарды кошкон менен бир убакытта кошумчалоо керек.

Реагенттерди даярдоо жана үлүштөп кошуу эритиндилер же суспензиялар (салмактанылган абалдагы катуу бөлүкчөлөрү менен суюктук аралашмасы) түрүндө алдын алып каралганы ылайык. Үлүштөөчүлөрдүн санын киргизүү ордуларынан жана үлүштөөчүчүнүн өндүрүмдүүлүгүнөн көз карандылыкта, бирок экиден аз эмес (бир резервдик) кабылдоо керек.

Гранулданылган жана порошок түрүндөгү реагенттерди, эреже катары, кургак түрүндө кабылдоо зарыл.

Таза жана суусуз продукт боюнча, ошондой эле алардын эритиндилерин даярдоо боюнча шарттарды эсепке алып эритинди бактарындагы коагулянттын эритиндисинин топтолуусу өндүрүүчүнүн сунуштоосу боюнча кабылданганы ылайык.

Суюк аралашма куюлчу бактардын санын, ал үчтөн аз болбошу керек, бир жолку алып келүүнүн көлөмүн, коагулянтты жеткирүү жана жүк катары кабыл алууну, анын түрүн, ошондой эле анын эрүү убактысын эсепке алуу менен кабылдоо зарыл.

Чыгымдоочу бактардын саны экиден кем эмес болушу керек.

Эритиндилик жана чыгымдоочу бактардан коагулянттардын суюк аралашмасын алуу жогорку деңгээлден алдын алып каралганы ылайык.

Бактардын ички бети кислотага туруктуу материалдар менен корголушу керек.

Коагулянт катары кургак хлордуу темир колдонулганьнда суюк аралашмалык бактын жогорку бөлүгүндө колосниктик темир тордун болушу алдын алып каралганы ылайык.

Бактар соруп алуучу желдеткичи менен обочолонгон орун жайда (бокста) жайгаштырылуулары зарыл.

Коагулянттын суюк аралашмаларын ташып жеткирүү үчүн кислотага туруктуу материалдар жана жабдуулар колдонулганы ылайык.

Реагенттерди алып өтүүчүлөрдүн конструкциялары аларды тездик менен тазалоонун жана жууп тазалоонун мүмкүндүгүн камсыздоосу керек.

Сууну жегичтентүү (щелочтоо) жана турукташтыруу үчүн акиташ пайдаланылганы ылайык. Негиздөөдө соданы колдонууга жол берилет.

Сууну колдонууга даярдоо станциясынын акиташтык чарбасынын технологиялык схемасын тандап алууну заводдук продуктынын сапатын жана түрүн, акиташка муктаждыгын, аны кошуу ордун ж.б. эсепке алуу менен жүргүзгөн ылайык.

Кесек түрүндөгү өчүрүлбөгөн акиташ колдонулганьнда аны камыр сымал масса түрүндө суулуу сакталышы кабылданганы ылайык.

ОЖК (орточо жигердүү калдыктар) боюнча суткасына 50 кг чейин акиташ чыгымдалганьнда эки эселик каныктырылган сатураторлордо (сууну басым астында көмүр кычкыл газы менен каныктырууга мүмкүндүк берүүчү аппарат) алынуучу акиташ эритиндиси пайдалануу менен схеманы колдонууга жол берилет.

Акиташ сүтү же эритиндиси үчүн бактардын саны экиден кем эмес болуп алдын алып каралганы ылайык. Чыгымдоочу бактардагы акиташ сүтүнүн топтолуусун ОЖК боюнча 5%дан көп эмес болуп кабылдануусу зарыл.

Акиташ сүтүн сууну турукташтырып иштетүүдөн өткөрүүдө эрибөөчү аралашмалардан тазалоо үчүн вертикалдык чөкмө тундургучтардын же гидроциклондордун пайдаланылганы ылайык.

Вертикалдык чөкмө тундургучтардагы атырылып чыгуучу агымдын ылдамдыгы 2 мм/сек болуп кабылданганы ылайык.

Гидроциклондордогу акиташ сүтүн тазалоо үчүн анын гидроциклондор аркылуу эки эселеп алып өтүлүүсүн камсыздоо зарыл.

Акиташ сүтүнүн үзгүлтүксүз аралаштырылып туруусу үчүн гидравликалык аралаштыруунун (насостордун жардамы менен) же механикалык аралаштыргычтардын колдонулганы ылайык.

Гидравликалык аралаштырууда бактагы сүттүн кыймылынын атырылып чыгуу ылдамдыгы 5 мм/с кем эмес болуп кабылданышы керек.

Бактар 45° тук жантаюусу менен конустук түптө болуп жана агызып чыгаруучу суу түтүктөрүнүн диаметри 100 мм кем эмес болушу керек.

Э с к е р т ү ү – Акиташ сүтүн аралаштыруу үчүн берилүү ыкчамдыгы 8–10 л/(с*м²) болгонунда кысылган абаны колдонууга жол берилет.

Акиташ сүтүн берүү түтүктөрүнүн диаметрлери болушу керек:

– тазаланган продуктыны берүү маалындагы күчтөп түртүлүү 25 миллиметрден аз эмес, тазаланбаганында 50 миллиметрден аз эмес болушу керек;

– өзү агып чыкканында – 50 миллиметрден кем эмес.

Акиташ сүтүн өткөргүч түтүктөрдө кыймылдын ылдамдыгы 0,8 м/секунддан кем эмес кабылданышы керек. Акиташ сүтүн берүү түтүктөрүндөгү бурулуштар радиусу $5d$ дан кем эмес делип каралышы керек, мында d – өткөргүч түтүктүн диаметри.

Өткөргүч түтүктөрдү жууп тазалоо жана булгануулардан арылтуу мүмкүндүгү алдын алып каралуусу зарыл.

Соданын эритиндисинин топтому (концентрациясы) 5–8%да кабыл-данганы ылайык. Соданын эритиндисин үлүштөп берүү 2.6.1.3. бөлүмүнүн 11- жана 13- абзацтарына ылайык алдын алып каралышы керек.

Э с к е р т ү ү – Сууну колдонууга даярдоо үчүн башка өлкөлөрдөн алып келинген жана Кыргыз Республикасында пайдаланылуучу реагенттер (коагулянттар жана флокулянттар) стандартташтыруунун жана сертификациялоонун ыйгарым укуктуу органдарында белгиленген тартипте сертификацияланышы керек. Реагенттерди сертификациялоо Кыргыз Республикасы менен реагенттерди жеткирип берүүчү өлкөнүн ортосунда курулуш жаатында кызматташуу тууралуу мамлекеттер аралык келишим же макулдашуу тузүлгөн учурда жүргүзүлбөйт.

2.6.1.4 Аралаштыруучу түзүлүштөр

Аралаштыруучу түзүлүштөр өткөргүч түтүккө же сууну колдонууга даярдоо түзүлүшүндөгү суунун берилүүсү нугуна ылдам бирдей өлчөмдө бөлүштүрүлүүсүн камсыздоочу реагенттерди жана иштетүүдөн өткөрүлүп жаткан суу менен андан ары карай ыкчам аралашуусун камсыздоочу реагенттерди камтышы керек.

Аралаштыруучу түзүлүштөр реагенттерди киргизүү түзүлүштөрүнүн ортосундагы өткөргүч түтүктөрдүн жана арыктардын суусунун болуу узактыгын

эсепке алуу менен реагенттерди уланмалуулукта убактысынын зарыл ажырымында киргизүүнү камсыздоосу зарыл.

Реагенттерди киргизүү түзүлүштөрү жергиликтүү каршылыкты түзүүчү көзөлүп тешилген түтүк бөлүштүргүчтөр же өткөргүч түтүккө тоскучтар түрүндө аткарылганы ылайык. Реагенттердин бөлүштүргүчтөрү сууну иштетүүдөн өткөрүү процессин токтотуусуз булгануудан арылтуу жана жууп тазалоо үчүн жетимдүү болушу керек. Түтүктүк бөлүштүргүчтү орнотуу учурунда өткөргүч түтүктөгү күчтөп түртүлүүнүн жоготулуусун 0,1–0,2 м, суу алып өтүү түтүгүнө тоскучту орноткон учурда 0,2–0,3 м эсебинде кабылданышы зарыл.

Реагенттерди суу менен аралаштыруу гидравликалык типтеги (куюндук, тосмолук) аралаштыргычтарда алып барылышы алдын алып каралганы ылайык. Негизделгенинде механикалык типтеги (аралаштыргыч) аралаштыргычтардын колдонулуусуна жол берилет.

Аралаштыргычтардын (секциялардын) саны аларды ыкчам көбүк түзүлүү маалдарында токтотуу мүмкүнчүлүгү менен экиден кем эмес деп кабылданганы ылайык.

Резервдик аралаштыргычтарды (секцияларды) кабылдаганда болбойт, бирок «Аралаштыруучу түзүлүштөр» бөлүмүнүн абзацына ¹⁾ ылайык анда реагенттерди киргизүүнүн резервдик түзүлүштөрүн жайгаштыруу менен айланма өткөргүч түтүктүн болушу алдын алып каралышы зарыл.

Куюндук аралаштыргычтарды суунун станцияга ири дисперстик салмактанылган заттары менен агып киргенинде жана суспензиялар же айрым бөлүгү киргилттигинен арылтылган эритиндилер пайдаланылганында колдонулганы ылайык.

Куюндук аралаштыргычтарды суу топтолуучу арыктын аяк жагындагы суунун кыймылынын ылдамдыгы 0,6 м/сек, суу топтолуучу түзүлүштүн астындагы суунун баштапкы кыймылынын ылдамдыгы 30дан 40 мм/секундга чейин, суунун аралаштыргычка киргендеги ылдамдыгы 1,2ден 1,5 м/секундга чейин болгонунда, вертикалдык капталдары менен жогорку бөлүгүнүн бийиктиги 1ден 1,5 метрге чейин, 30–45° жантайыңкы капталдарынын ортосундагы бурчу менен конустук же пирамидалдык вертикалдык диффузор түрүндө кабылдаган ылайык.

Тосмолуу аралаштыргычтарды 180°ка буруп, суунун горизонталдык же вертикалдык кыймылын камсыздоочу тосмолору менен арыктар түрүндө кабылдоо керек. Бурулуп агуулардын санын 9–10го тең деп кабылдоо зарыл.

Тосмолуу аралаштыргычтын бир бурулушундагы h күчтөп түртүлүүсүнүн жоготулушун төмөндөгү формула боюнча аныктаган ылайык:

$$h = \zeta * v^2 / 2g, \quad (6)$$

мында: ζ – 2,9га тең деп кабылдануучу гидравликалык каршылыктын коэффициенти;

$v - 0,7$ ден $0,5$ м/секундга чейин деп кабылдануучу аралаштыргычтагы суунун кыймылынын ылдамдыгы;

$g - 9,8$ м/с² га тең эркин кулап түшүүнүн ылдамдануусу.

Аралаштыргычтар кайрадан куюштуруучу жана коё берүүчү түтүктөр менен жабдылуулары керек. Ыкчамдап көбүк түзүлүү маалдарында аралаштыргычтардагы суунун болуу убактысын кыскартуу үчүн тосмолордун санын азайтуу мүмкүндүгү алдын алып каралганы ылайык.

Көбүк түзүлүү камераларына жана салмактанылган тунмасы менен киргилттигинен арылтуучуларга карата аралаштыргычтардан алып өтүү түтүктөрүндөгү жана арыктардагы суунун кыймылынын ылдамдыгын 1ден $0,6$ м/секундга чейин азаюучу эсебинде кабылдаган ылайык.

Ушунда алардагы суунун болуу убактысы $1,5$ мүнөттөн ашпоосу керек.

2.6.1.5 Абаны бөлүп кетүүчүлөр

Абаны бөлүп кетүүчүлөр салмактанылган тунманын катмары, көбүк түзүлүү камералары менен чөкмө тундургучтарды, салмактанылган тунмалары менен киргилттигинен арылтуучуларды, контакттык киргилттигинен арылтуучуларды жана контакттык адепки тазалоо чыпкаларын колдонгон учурда, ошондой эле эки тепкичтүү чыпкалоосу менен схемаларда алдын алып каралганы ылайык.

Абаны бөлүп кетүүчүнүн аянты суунун басаңдоочу агымынын кыймылынын $0,05$ м/секунддан көп эмес ылдамдыгынан жана анда суунун 1 мүнөттөн аз эмес болуу убактысы эсебинен чыгып кабылданганы ылайык.

Абаны бөлүп кетүүчүлөрдүн түзүлүштөрдүн бардык түрлөрү үчүн жалпы же ар бир түзүлүш үчүн өз алдынчалуу болуп алдын алып каралышына жол берилет.

Аралаштыргычтардын конструкциясы суудан аба көбүктөрүн бөлүп алууну камсыз кыла алган жана суунун аралаштыргычтардан түзүлүштөргө карай кыймылында суунун абага каныктырылуусу жокко чыгарылган учурларда абаны бөлүп кетүүчүлөрдүн алдын алып каралбаганы ылайык.

2.6.1.6 Суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камералары

Чөкмө тундургучтарда гидравликалык типтеги орнотулуучу суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камераларынын болушу алдын алып каралганы ылайык.

Негизделгенинде механикалык типтеги суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камераларынын, өзгөчө механикалык аралаштыргычтар колдонулган учурда колдонулуусуна жол берилет.

Горизонталдык чөкмө тундургучтарда тосмолук, куюндук же дандуу жүктөлүшү жана жука катмарлуу модулдары менен контакттуу гидравликалык суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камераларынын алдын алып каралганы ылайык.

Тосмолук суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камералары суунун горизонталдык же вертикалдык кыймылы менен кабылданганы зарыл.

Коридорлордогу суунун кыймылынын ылдамдыгы камеранын баш жагында 0,2–0,3 м/сек жана камеранын аяк жагында камеранын жазылыгынын артылышынын эсебинен 0,05–0,1 м/сек болуп кабылдануусу ылайык.

Суунун суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камерасында болуу убактысын 20–30 мүнөткө теңдеш деп кабылдоо керек (төмөнкү чеги – киргилт суулар үчүн, жогоркусу – кышындагы төмөнкү температурасы менен түстүүлөрү үчүн). Камерада болуу убактысын төмөндөтүү мүмкүндүгү алдын алып каралганы ылайык.

Коридордун жазылыгы 0,7 метрден аз эмес болушу керек.

Тосмолук камерадагы агымдын бурулуштарынын саны 8–10го барабар болуп кабылданганы ылайык.

Суу бүртүктөрүнүн түзүлүүсүнүн куюндук камераларын вертикалдыгы жана жантайынкылыгы менен долбоорлоо зарыл. Камерада суунун болуу убактысы 6–12 мүнөткө барабар деп кабылданганы ылайык (төмөнкү чек – киргилт суулар үчүн, жогорку чек – түстүү суулар үчүн).

Сууну суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камераларынан чөкмө тундургучтарга буруп кетүүнү суунун чогултуучу арыктардагы, түтүктөрдөгү жана тешиктердеги кыймылынын ылдамдыгы киргилт суулар үчүн 0,1 м/секунддан көп эмес жана түстүү суулар үчүн 0,05 м/сек деп алдын алып каралышы зарыл.

Суунун чөкмө тундургучка барып кошулган жеринде чөкмө тундургучтун 1/4 бийиктигинчелик чөгөрүлгөн илме тосмонун болушу алдын алып каралганы ылайык. Боору менен тосмонун ортосундагы суунун кыймылынын ылдамдыгы 0,03 м/секунддан көп болбошу керек.

Камерадагы күчтөп түртүлүүнүн жоготулуусу формулага (6) ылайык аныкталуусу зарыл.

Чөкмө тундургучтарга орнотулган суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камераларынын саны алтыдан аз болгонунда бир резервдик алдын алып каралганы ылайык («Вертикалдык тундургучтар» бөлүмүнүн 1-абзацы жана «Горизонталдык тундургучтар» бөлүмүнүн 1-абзацы).

Вертикалдык тундурнучтарда чөкмө тундургучтун так борборунда орун алуучу контакттык жука катмарлуу жана жука катмардык-эжекциялык камералардын болушу алдын алып каралганы ылайык.

2.6.1.7 Вертикалдык тундургучтар

Вертикалдык тундургуч үчүн $F_{в.о}$ түбүнө тундуруу аймагынын аянты эки мезгил үчүн чөкмө тундургучтар тарабынан кармалып калуучу (12-таблица) майда бөлүкчөлөрдүн жыйындыларынын агып түшүү ылдамдыгынан келип чыгып, анда жука катмарлуу блокторду орнотуусуз аныкталат.

1 – суунун минималдуу кышкы чыгымдалышындагы минималдуу киргилттүүлүгү;

2 – суунун ушул мезгилге ылайык болушунча көп чыгымдалышындагы кыйла көп киргилттүүлүгү.

Түбүнө чөгүү аймагынын эсептик аянты төмөндөгү сымал болушунча чоң мааниге ылайык келиши керек:

$$F_{в.о} = \beta_{об} q / 3,6 v_p N_p, \quad (7)$$

мында: q – суунун мезгилдик максималдуу жана минималдуу суткалык керектелүүсү үчүн эсептик чыгымдалышы, саатына/м³;

v_p – сырткарыга чыгуу агымынын эсептик ылдамдыгы, мм/сек, жогорудан агып түшүү ылдамдыктарынын 16-таблицада көрсөтүлгөндөн көп эмес чоңдуктарынын технологиялык изилдөөлөрүнүн маалыматтары жоктугу учурунда кабылданат;

N_p – иштеп турган чөкмө тундургучтардын саны;

$\beta_{об}$ – чөкмө тундургучту көлөмдүк пайдаланууну көңүлгө алуучу коэффициент, анын чоңдугу 1,3–1,5 болуп кабылданат (төмөнкү чеги – диаметр чөкмө тундургучтун 1-бийиктигине карата болгонунда, жогорку чеги – диаметр 1,5-бийиктигине карата болгонунда).

Чөкмө тундургучтардын саны алтыдан аз болгонунда бир резервдик алдын алып каралганы ылайык.

Түбүнө чөгөрүү аймагында жука катмарлуу блокторду орнотууда түбүнө чөгөрүү аймагынын аянты жука катмарлуу блоктор тарабынан ээленген суунун аянтына тийиштүүлүктөгү үлүштүк жүктөлүүлөрдөн чыгып аныкталат.

– коагулянт аркылуу иштетүүдөн өткөрүлгөн аз киргилттүү жана түстүү суулар үчүн 3–3,5 м³/(ч*м²);

– орточо киргилттик үчүн 3,6÷4,5 м³/(ч*м²);

– киргилт суулар үчүн 4,6÷5,5 м³/(ч*м²).

12- т а б л и ц а – Чөкмө тундургучтарда кармалып турган майда бөлүкчөлөрдүн жыйындыларынын агып түшүү ылдамдыгынан көз карандылыгы

Иштетилүүдөгү суунун мүнөздөмөсү жана иштетүүдөн өткөрүү ыкмасы	Чөкмө тундургучтарда кармалып турган майда бөлүкчөлөрдүн жыйындыларынын u_0 агып түшүү ылдамдыгы, мм/сек
Коагулянт тарабынан иштетилүүдөгү аз киргилт түстүү суулар	0,35 ÷ 0,45
Коагулянт тарабынан иштетилүүдөгү орточо киргилт суулар	0,45 ÷ 0,5
Коагулянт тарабынан иштетилүүдөгү киргилт суулар	0,5 ÷ 0,6
Флокулянт (табигый же синтетикалык тазалоочу зат) тарабынан иштетилүүдөгү киргилт суулар	0,2 ÷ 0,3
Коагулянт тарабынан иштетилбеген киргилт суулар	0,08 ÷ 0,15
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1. Сууну коагулянттоо маалында флокулянттарды колдонгон учурда майда бөлүкчөлөрдүн жыйындыларынын агып түшүү ылдамдыгын 15–20%га жогорулаткан ылайык.</p> <p>2. u_0 нун төмөнкү чектери чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрү үчүн көрсөтүлдү.</p>	

Вертикалдык тундургучтардын топтоп-чогултуу жана тыгыздаштыруу аймагы жантайыңкы капталдары менен алдын алып каралышы керек. Жантайыңкы капталдардын ортосундагы бурч 70–80° деп кабылданганы ылайык.

Тунманы агызып жиберүүнү чөкмө тундургучту жаап токтотуусуз алдын алып караган ылайык. Тунманы агызып жиберүүлөрдүн ортосундагы жумуш маалы 6 сааттан кем болбошу керек.

Вертикалдык тундургучтарда киргилттигинен арылтылган сууну топтоону тешиктери менен же үч бурчтуу кесилиштери менен суунун чет жактык жана радиалдык агып чыгуу кобулу менен алдын алып караган ылайык.

2.6.1.8 Горизонталдык тундургучтар

Горизонталдык тундургучтар суунун топтолуу аянттары боюнча топ-топ кылып жайгаштырылуу менен долбоорлонгону ылайык. Чөкмө тундургучтардын эсептелишин «Вертикалдык тундургучтар» бөлүмүнүн 1-абзацына ылайык эки мезгил үчүн жүргүзүү зарыл.

Ғ.о., м² планында горизонталдык тундургучтардын аянты чөкмө тундургучтар тарабынан кармалып калуучу майда бөлүкчөлөрдүн жыйындыларынын агып чыгуу ылдамдыгынан чыгып аныкталуусу керек (12-таблица).

Жука катмарлуу блокторду түбүнө чөктүрүү аймагында орнотууда чөкмө тундургучтун аянтын «Вертикалдуу тундургучтар» бөлүмүндө келтирилген ченемдерге ылайык аныктоо керек. Блоктор чөкмө тундургучтун бүткүл уланышында алдын алып каралганы ылайык.

L чөкмө тундургучтарынын узундугун төмөндөгү параметрлерди эсепке алуу менен агып чыгуу ылдамдыгынан чыгып аныктаган ылайык:

- станциянын бийиктиктик схемасынан көз карандылыкта 3–3,5 метрге тең делип кабылдануучу түбүнө тундуруу аймагынын орточо метр бийиктигин;
- аз киргилт, орточо киргилт жана киргилт суулар үчүн 6–8, 7–10 жана 9–12 мм/секундга тең делип кабылдануучу чөкмө тундургучтун башталышындагы суунун горизонталдык кыймылынын эсептик ылдамдыгын.

Чөкмө тундургуч жазылыгы 6 метрден көп эмес өз алдынча аракетте болуучу коридорлорго узунунан кеткен тосмолор менен ажырымдалып бөлүнүүсү керек.

Коридорлордун алтыдан аз санында бир резервдиктин алдын алып каралганы ылайык.

Горизонталдык тундургучтарды тунмаларды механикалык же гидравликалык жок кылынуусу менен (чөкмө тундургучка суунун берилишин токтотуусуз) долбоорлоо же аз кыймылдуу тунмалардын түзүлүүсү менен киргилт сууларды киргилттигинен арылган учурда чөкмө тундургучка суунун берилишин мезгил-мезгили менен токтотуп тунманы жууп кетирүүнүн гидравликалык системасынын аларда болушу алдын алып каралганы зарыл.

Кыстыргычтуу механизмдер аркылуу тунмаларды механикалаштырылган четтетилүүсү менен чөкмө тундургучтар үчүн тунмалардын топтолуу жана тыгыздалуу аймагынын көлөмүн тунмаларды суу чогулуучу чуңкурга сүрүп чыгаруучу кыстыргычтардын өлчөмдөрүнөн көз карандылыкта аныктаган ылайык.

Гидравликалык четтетип жоюуда же тунманы күчтүү агым менен жууп кетирүүдө топтолуу жана тыгыздалуу аймагынын көлөмү чөкмө тундургучтун иштөөсүнүн тазалоолор ортосундагы 12 сааттан кем эмес уланышынан чыгып аныкталат.

Тунманы гидравликалык четтетип жоюу үчүн анын 20–30 мүнөт аралыгында четтетилүүсүн камсыздоочу өзгөртүп түзүлгөн түтүктөрдөн чогултуучу системанын болушу алдын алып каралганы зарыл.

Тыгыздалынган тунманын орточо топтолушу 13-таблица боюнча аныкталганы ылайык.

13- т а б л и ц а – Тыгыздалынган тунманын орточо топтоштурулуусу (концентрациясы)

Баштапкы суунун киргилтиги, мг/л	Колдонулган реагенттер	Тунманы чыгарып салуулардын ортосундагы саат убакыт аралыктарындагы г/м ³ тунмадагы катуу заттын чөкмө тундургучтун тунма бөлүгүнүн бийиктиги боюнча орточо топтоштурулуусу		
		6	12	24 жана көбүрөөк
50гө чейин	Коагулянт	9000	12000	15000
50дөн жогору 100гө чейин	Коагулянт	12000	16000	20000
100дөн жогору 400гө чейин	Коагулянт	20000	32000	40000
400дөн жогору 1000гө чейин	Коагулянт	35000	50000	60000
1000ден жогору 1500гө чейин	Коагулянт	80000	100000	120000
1500дөн жогору	Флокулянт	90000	140000	160000
1500дөн жогору	Реагенттерсиз	200000	250000	300000

Э с к е р т ү ү – Баштапкы сууну флокулянттар менен бирдикте коагулянттарды колдонуп иштетүүдөн өткөрүүдө тунмадагы катуу заттын орточо топтоштурулуусун аз киргилт түстүү суулар үчүн 25%га жана орточо киргилтиктеги суулар үчүн 15%га көп болуп кабылданганы ылайык.

Кийгизилмелери менен телескоптук тешиктүү түтүктөрдү, насосдук түзүлүштү, жууп-чайкоочу суу көлмөсүн, тунмаларды суусуздандыруу түзүлүштөрүнө өткөрүү алдындагы топтоо жана тыгыздандыруу үчүн түзүлүштү өзүнө камтуучу тунманы жууп кетирүүнүн күчтөп түртүлүүчүлүк гидравликалык системаларын киргилт жана өтө киргилт сууларды киргилтигинен арылтууда келип чыгуучу оор, кыйынчылык менен четтетилүүчү тунмалардан чөкмө тундургучтарды арылтуу үчүн долбоорлогон ылайык.

Чөкмө тундургучтардын бийиктигин суунун 0,3 метрден кем эмес эсептик деңгээлинин үстүнөн курулуштук бийиктигинен ашып өтүү чоңдугун эсепке алып, түбүнө тундуруу аймагынын жана тунманын топтолуу аймагынын бийиктиктеринин кошундусу катары аныктоо зарыл.

Чөкмө тундургучтан тунма менен биргеликте ыргытылып ташталчу суунун өлчөмү кабылданып жаткандын суюлтулуу коэффициентин эсепке алуу менен аныкталганы ылайык:

1,5 – тунманы гидравликалык четтетип жоюуда;

1,2 – тунманы механикалык четтетип жоюуда;

2–3 – тунманы күчтүү суу агымы менен жууп кетирүүдө.

Тунманы гидравликалык гидравликалык четтетүүдө чөкмө тундургучтун түбүнүн узатасынан кеткен жантайышы 0,005тен кем эмес деп кабылданганы ылайык.

Киргилттиктен арылтылган сууну топтоону горизонталдуу жайгаштырылган тешиктүү түтүктөрдүн, же арткы тышкы капталдан же аны жука катмарлуу блоктор менен жабдууда чөкмө тундургучтун бүткүл уланышынан деп эсептеп, чөкмө тундургучтун $2/3$ узундугу бөлүгүндө орун алган үч бурчтуу суу агызуулардын системасы же чөктүрүлгөн тешиктери менен суунун агып чыгуу кобулу деп кабылдаган ылайык.

Суунун агып чыгуу кобулдарынын жана түтүктөрүнүн түп жагындагы киргилттиктен арылтылган суунун кыймылынын ылдамдыгын 0,6–0,8 м/сек, тешиктерде 1 м/сек деп кабылдоо зарыл.

Чөктүрүлгөн тешиктери менен суунун агып чыгуу кобулунун жогорку жагы чөкмө тундургучтагы суунун максималдуу деңгээлинен 10 сантиметрге жогору болушу керек, суунун деңгээлиндеги түтүктүн тереңдетилишин гидравликалык эсептөө менен аныктоо зарыл.

Суунун агып чыгуу кобулундагы тешикти кобулдун түбүнөн 5–8 см жогору, түтүктөрдө огуна горизонталдуу жайгаштырган ылайык. Тешиктердин диаметри 25 миллиметрден кем болбошу керек.

Суунун агып чыгуу кобулдарынан жана түтүктөрдөн сууну чогулткуч чөнтөккө куюу эркин (чөктүрүлбөгөн) болушу керек.

Суунун агып чыгуу кобулдарынын окторунун жана түтүктөрдүн ортосундагы аралык 3 метрден кем болбогону ылайык.

2.6.1.9 Тең салмактанылган тунмасы менен сууну киргилттигинен арылтуучулар

Сууну киргилтигинен арылтуучулардын эсеби иштетилүүдөн өткөрүлүп жаткан суунун сапатынын жылдык жогору, төмөн болуп өзгөрүүлөрүн көңүлгө алуу менен жүргүзүлгөнү ылайык.

Технологиялык изилдөөлөрдүн маалыматтары жок болгонунда сууну киргилтигинен арылтуу аймагындагы атырылып чыгуу агымынын ылдамдыгы жана да сууну киргилтигинен арылтуу аймагынын жана тунманы бөлүп алуу аймагынын ортосундагы коэффициент 14-таблицанын маалыматтары боюнча кабылданышы керек.

14- т а б л и ц а – Сууну киргилтигинен арылтуу аймагындагы атырылып чыгуу агымынын ылдамдыгынын жана да сууну киргилтигинен арылтуу аймагынын жана тунманы бөлүп алуу аймагынын ортосундагы коэффициенттин маанилери

Сууну киргилтигинен арылтуучуга келип түшүүчү суунун киргилттүүлүгү, мг/л	Сууну киргилтигинен арылтуу аймагындагы суунун атырылып чыгуу ылдамдыгы $V_{осв}$, мм/с		Суунун бөлүштүрүлүү коэффициенти $K_{р в}$
	кыш мезгили	жай мезгили	
50дөн 100гө чейин	0,5–0,6	0,7–0,8	0,7–0,8
100дөн жогору 400гө чейин	0,6–0,8	0,8–1,0	0,8–0,7
400дөн жогору 1000ге чейин	0,8–1,0	1,0–1,1	0,7–0,65
1000ден жогору 1500гө чейин	1,0–1,2	1,1–1,2	0,64–0,6

Э с к е р т ү ү – Төмөнкү чектер чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрү үчүн көрсөтүлдү.

Сууну киргилтигинен арылтуу жана тунманы бөлүп алуу үчүн 2.6.1.7 «Вертикалдык тундургучтар» бөлүмүнүн 1-абзацына ылайык жылдын эки мезгили үчүн эсептөөдө алынган аянттардын болушунча чоң маанилери кабылдануусу зарыл.

Тунмаларын түбүнө чөктүрүү жана бөлүп алуу аймактарында жука катмарлуу блокторду орнотууда блоктор ээлеп турган аймактардын аянттары «Вертикалдык тундургучтар» бөлүмүнүн ченемдерине ылайык аныкталышы керек.

Салмактанылган тунманын катмарынын бийиктиги 2ден 2,5 метрге чейин болуп кабылданганы ылайык. Тунманы кабылдоочу терезенин төмөн жагын же тунманы бөлүп кетүүчү түтүктөрдүн узатасынан кетүүсүн сууну киргилтигинен арылткычтын салмактанылган тунмасынын аймагынын жантайыңкы капталдарынын вертикалдыкка өтүүсүнөн 1–1,5 метрге жогору жайгаштыруу зарыл.

Салмактанылган тунманын аймагынын төмөнкү бөлүгүнүн жантайыңкы капталдарынын ортосундагы бурч $60-70^{\circ}$ болуп кабылдануусу керек.

Сууну киргилттигинен арылтуу аймагынын бийиктиги 2–2,5 м болуп кабылданганы ылайык. Сууну киргилттигинен арылтуу аймагындагы жыйналуучу ноолор же суу түтүктөрүнүн ортолорундагы аралык 3 метрден ашпагандай болуп кабылданышы зарыл.

Сууну киргилттигинен арылтуучулардын капталдарынын бийиктиги алардагы суунун эсептелинген деңгээлинен 0,3 метрге ашып туруусу керек.

Станцияда тунманы өз алдынчалуу коюулантуучулардын болбогону жана да 2–3 саатка коюулантуучулардын жана тунманы бөлүп чыгарууну автоматташтыруунун болгону учурунда тыгыздануу убактысы 6 сааттан кем эмес болуп кабылданганы ылайык.

Тунманы тунма тыгыздандыруучудан четтетүү убак-убагы менен болчу тешиктүү түтүктөр аркылуу алдын алып каралганы ылайык. Тунма менен кошо агызылып салынчу суунун өлчөмү 1,5 болуп кабылдануучу тунманы суюлтуу коэффициентин эсепке алуу менен 16-таблица боюнча аныкталышы зарыл.

Сууну киргилттигинен арылтуу аянты боюнча бөлүштүрүү бири-биринен 3 метрден көп эмес аралыкта орнотулуучу телескоптук тешиктүү түтүктөр болуп кабылданганы ылайык.

Суунун бөлүштүрүүчү түтүктөргө киргендеги кыймылынын ылдамдыгы 0,5–0,6 м/сек, тешиктүү түтүктөрдүн тешиктеринен агып чыгуу ылдамдыгы 1,5–2 м/сек болушу керек. Тешиктердин диаметри 25 миллиметрден кем эмес, тешиктер ортолорундагы аралык 0,5 метрден көп эмес болуп, тешиктерди шахматтык тартипте түтүктүн эки тарабынын вертикалына карата 45° бурчу астында төмөндө жайгаштырган ылайык.

Тунмасы менен суунун кыймылынын ылдамдыгы тунманы кабылдоочу терезелерде 10–15 мм/сек, тунманы чыгарып кетүүчү түтүктөрдө 40–60 мм/сек болуп кабылданышы зарыл (чоң маанилер басымдуу минералдык майда бөлүкчөлөрдүн жыйындысын камтуучу сууларга тийиштүү).

Киргилттигинен арылтуу аймагында киргилттигинен арылтылган сууну топтоо сууну агызуу окторунун ортосундагы аралык 100–150 мм жана сууну агызуунун узата кеткен жээктеринин ортосундагы бурч 60° болгонунда 40–60 мм бийиктиктеги үч бурчтуу суу агызуусу менен суунун агып чыгуу кобулдарынын алдын алып каралганы ылайык.

Суунун агып чыгуу кобулдарындагы кыймылынын эсептик ылдамдыгы – 0,5–0,6 м/сек.

Тунманы тыгыздандыруучудан киргилттигинен арылтылган сууну топтоо чөктүрүлгөн тешиктүү түтүктөр аркылуу делип алдын алып кабылданганы ылайык.

Вертикалдык тунманы тыгыздандыруучуларда чогултуучу тешиктүү түтүктөрдүн үстү жагы киргилттигинен арылтуучулардагы суунун деңгээлинен 0,3 метрден аз эмес төмөн жана тунманы кабылдоочу терезелердин үстү жагынан 1,5 метрден кем эмес жогору жайгаштырылган болушу керек.

Суу түбү менен кетүүчү тунманы тыгыздандыруучуларда киргилттигинен арылтылган сууну алып өтүү үчүн топтоочу тешиктүү түтүктөрдү жабуунун астында жайгаштырган ылайык.

Киргилттигинен арылтылган сууну буруп кетүү үчүн түтүктүн диаметри суунун кыймылынын ылдамдыгы 0,5 м/сек, түтүктүн тешигине суунун кирүү ылдамдыгы 1,5 м/сек, тешиктердин диаметри 15–20 мм экенинен чыгып аныкталганы ылайык.

Топтоочу түтүктөрдө алардын топтоочу нукка чыккан учурунда бүтөөчү арматуранын орнотулушу алдын алып каралышы зарыл.

Топтоочу түтүктүн түп жагынын жана жалпы топтоочу нуктагы суунун деңгээлинин ортосундагы белгилердин болуп-болбогонунда сууну киргилттигинен арылтуучуну 0,4 метрден кем эмес деп кабылдаган ылайык.

Тунманы тыгыздантуучудан тунманы четтетүү үчүн түтүктөрдү топтолгон тунманы 15–20 мүнөттөн көп эмес убакытта алып өтүү шарттарынан чыгып эсепке алуу зарыл.

Тунманы четтетүү үчүн түтүктөрдүн диаметри 150 миллиметрден кем болбошу керек.

Жанаша жайгашкан түтүктөрдүн же нуктардын капталдарынын ортолорундагы аралык 3 метрден көп эмес болуп кабылданганы ылайык.

Тешиктүү түтүктөрдүн тешиктериндеги тунманын кыймылынын орточо ылдамдыгын 3 м/секунддан көп эмес, тешиктүү түтүктүн түп жагындагы ылдамдыгын 1 м/секунддан аз эмес, тешиктердин диаметрин 20 миллиметрден кем эмес, тешиктер ортосундагы аралыкты 0,5 метрден көп эмес деп кабылдоо зарыл.

Тунманы тыгыздандыруучулардын жантайынкы капталдарынын ортосундагы бурч 70° ка барабар деп кабылданганы ылайык.

Түп жактык тунманы тыгыздандыруучулары менен сууну киргилттигинен арылтуучуларды колдонгон учурда салмактанылган тунма аймагын тунманы тыгыздандыруучу менен бириктирүүчү капкак киргилттигинен арылтуучудагы суунун деңгээлин тунманы буруп кетүүчү түтүктөрдүн үстү жагынан төмөн кылып ылдыйлатууда автоматтык түрдө ачылуучу түзүлүш менен жабдылуусу керек (тунманы чыгарып салуу жана бошотуу учурунда).

Сууну киргилттигинен арылтуучулардын саны алтыдан кем эмес болгонунда бирөөсү резервдик болуп алдын алып каралганы ылайык.

2.6.1.10 Киргилттүүлүгү жогору сууларды тундуруп тазалоо үчүн түзүлүштөр

Киргилттүүлүгү жогору сууларды киргилттигинен арылтуу үчүн биринчи жана экинчи баскычтагы чөкмө тундургучтардын алдында сууну реагенттер аркылуу иштетүүдөн өткөрүү менен эки баскычтуу тундурулуусу алдын алып каралганы ылайык.

Биринчи баскычтагы чөкмө тундургучтар катары тегеренме фермалардагы кыргычтары менен радиалдык тундургучтар же чынжырдык кыргыч механизмдери менен горизонталдык тундургучтар алдын алып каралганы зарыл.

Тунмаларды четтетип жоюу үчүн гидравликалык системанын жууп кетиүүсүн колдонууга жол берилет.

Негиздөөдө сууну киргилттигинен арылтуунун биринчи баскычы үчүн реагенттерди колдонуусуз жука катмардуу элементтери менен сүзүп жүрүүчү суу алуу-киргилттигинен арылтуучуну колдонууга жол берилет.

Биринчи жана экинчи баскычтардагы чөкмө тундургучтардын алдындагы сууга кошумчалануучу реагенттердин түрлөрүн жана үлүштөрүн технологиялык изилдөөлөрдүн негизинде аныктаган ылайык.

Киргилттүүлүгү жогору сууларды киргилттигинен арылтуу маалында горизонталдык тундургучтардагы суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камераларын, эреже катары, механикалык типте долбоорлоо зарыл.

Радиалдуу тундургучтардын алдында суу бүртүктөрүнүн түзүлүү камераларынын болушу алдын алып каралбайт.

Биринчи баскычтын чөкмө тундургучтарындагы тыгыздандырылган тунмалардын орточо топтоштурулуусу 150–160 г/л болуп кабылданганы ылайык.

2.6.1.11 Ыкчам чыпкалар

Чыпкалар жана алардын коммуникациялары нормалдуу жана ыкчамдатылган (чыпкалардын бир бөлүгү оңдоодо болуп) тартиптерде иштөөгө эсептелинген болушу керек.

Чыпкалардын 20га чейинки саны менен станцияларда бир чыпканын, көп сандагысында эки чыпканын ишинин оңдоого деп токтотулуу мүмкүндүгү алдын алып каралганы ылайык.

Чыпкаларды жүктөө үчүн кварцтык кумду, майдаланган антрацитти жана керамзитти, ошондой эле башка да материалдарды пайдалануу зарыл.

Бардык чыпкалоочу материалдар технологиялык процессти камсыз кылышы жана талап кылынган химиялык туруктуулукка жана механикалык бекемдикке ээлик кылышы керек.

Чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоода 2.6 бөлүмүнүн жалпы көрсөтмөлөрүнүн жалпы ченемдеринин талаптары жана 2.1 бөлүмүнүн жалпы жоболору көңүлгө алынышы зарыл.

Технологиялык иликтөөлөрдүн маалыматтары болбогонундагы нормалдуу жана ыкчамдатылган иш тартиптери маалында чыпкалоонун ылдамдыктары чыпкалардын жууп-тазалоолор ортосундагы иштөөсүнүн узактыгынын камсыз кылынуусун эсепке алуу менен 16 таблицкага ылайык, нормалдуу иш тартибинде 8–12 сааттан, ылдамдатылган иш тартибинде же чыпкаларды жууп-тазалоонун толугу менен автоматташтырылганында 6 сааттан аз эмес болуп кабылданышы зарыл.

Чыпкалардын жалпы аянты жууп-тазалоого суунун салыштырмалуу чыгымдалышын жана аны жүргүзүүдө бош туруп калуу убактыларын эсепке алуу менен нормалдуу иш тартибинде чыпкалоонун ылдамдыгынан чыгып аныкталганы ылайык.

Суткасына 1600 м³дан көбүрөөк өндүрүмдүүлүктөгү станциялардагы чыпкалардын саны төрттөн аз эмес болушу керек ¹⁾.

Станциянын өндүрүмдүүлүгү суткасына 8–10 миң м³дан көбүрөөк болгонунда чыпкалардын санын төмөндөгү формула боюнча жакынкы бүтүн (чыпкаларды компоновкалоодон көз карандылыкта жуп жана так) сандарга чейин тегеректөө менен аныктаган ылайык:

$$N_{TM} = \sqrt{(F_{TM} / 2)}, \quad (8).$$

Ушунда төмөндөгүдөй катыш камсыз кылынышы керек:

$$v_{\Phi} = v_H N_{\Phi} / (N_{\Phi} - N_1), \quad (9)$$

мында:

N_1 – ремонттоолуп жаткан чыпкалардын саны;

v_{Φ} – чыпканын ылдамдатылган иш тартиби маалындагы ылдамдыгы, ал 16-таблицада көрсөтүлгөндөн чоң болбошу керек.

Бир чыпканын аянты 100÷120 м²тан көп эмес болуп кабылданганы ылайык.

Чыпкадагы күчтөп түртүлүүнүн жеткен чектик жоготулууларын ачык чыпкалар үчүн чыпканын тибинен көз карандылыкта 3–3,5 м, күчтөп түртүлүү чыпкалары үчүн 6–8 м болуп кабылданышы зарыл.

Ачык чыпкалардагы жүктөөлөрдүн үстүнкү бетинен жогорудагы суунун катмарынын бийиктиги 2 метрден аз эмес, суунун эсептелинген деңгээлинин үстүндөгү курулуштук бийиктиктин ашып кетүүсү 0,5 метрден аз эмес болушу керек.

Жууп-тазалоого делинген чыпкалардын бир бөлүгүнүн иштөөсү токтотулганында калган чыпкалардагы чыпкалоонун ылдамдыгы 16-таблицада көрсөтүлгөн v_{Φ} чоңдугунан ашып кетпөөсү керек.

Ылдамдатылган иш тартиби маалында өткөргүч түтүктөрдөгү (берүүчү жана буруп кетүүчү чыпка) суунун кыймылынын ылдамдыгы 1–1,5 м/секунддан көп эмес болушу зарыл.

Чоң каршылыктагы түтүктүү бөлүштүрүүчү (дренаждык) системалар суунун коллектордон (ыпылас, булганыч суулар агып чыга турган негизги түтүк) жөлөп туруучу катмарга (шагыл же дагы ошого окшогон материалдар) же түздөн түз чыпкалоочу катмардын өзүнө чыгуусу менен кабылданганы ылайык.

20–30м²тан чоң аянты менен чыпкалар үчүн коллекторду жууп-тазалоочу сууну буруп кетүүнүн каптал чөнтөгүнүн астындагы жүктөдөн тышкарыда жайгаштыруу зарыл. Борбордук топтоочу нук болгонунда төмөнкү бөлүм коллектор катары кызмат кылат. Бөлүштүрүүчү системаны тазалоо мүмкүндүгүн, ал эми диаметри 800 миллиметрден чоң коллекторлор үчүн текшерүүнүн алдын алып каралганы ылайык.

Фракциялардын ирилигин жана чоң каршылыктуу бөлүштүрүүчү системалар болгонундагы жөлөп туруучу катмарлардын бийиктигин 15-таблица боюнча кабылдоо керек.

Түтүктүү бөлүштүрүүчү системанын коллекторунун туурасынан кесилишинин аянты узундугу боюнча туруктуу болуп кабылданганы ылайык. Жууп-тазалоо маалындагы суунун кыймылынын ылдамдыгын коллектордун баш ченинде 0,8–1,2 м/сек, бутактануунун башталышында 1,6–2 м/сек болуп кабылдануусу зарыл.

Коллектордун конструкциясы бутактануулардын горизонталдуу бирдей кадамдар менен төшөлүү мүмкүндүгүн камсыздоосу керек.

Коллекторго (агызып салуу нугу) перпендикулярдүү орун алган жана 40 миллиметрден кем эмес калыңдыктагы полимербетондук плиталар менен үстү жагынан жабылган арыктар түрүндө жөлөп туруучу катмарларсыз бөлүштүрүүчү системаны колдонууга жол берилет.

Капкактары менен бөлүштүрүүчү системаны суу жана аба менен жууп-тазалоодо колдонгон ылайык; капкактардын саны чыпканын жумушчу аянтынын 1 м²на 35–50 болушу керек.

Жылчыктуу капкактардагы күчтөп түртүлүүнүн жоготулушу капкактын жылчыктарындагы суунун же суу менен аралашмасынын кыймылынын 1,5 м/секунддан кем эмес ылдамдыгы жана гидравликалык каршылыктын коэффициенти $\zeta = 4$ формула (6) боюнча аныкталганы ылайык.

Сууну чыпкаларды жууп тазалоого деп берүүчү өткөргүч түтүктөн абаны сүрүп чыгаруу үчүн диаметри 75–150 миллиметр устун-аба желдеткичтерин аларга бүтөөчү арматуранын же абаны сыртка чыгаруу үчүн автоматтык түзүлүштөрдүн орнотулуусу менен алдын алып каралганы ылайык, чыпканын коллекторунда ошондой эле диаметри 50–75 мм устун-аба желдеткичинин болушу алдын алып

каралышы зарыл, булардын саны тирөөчтөрдө абаны сырткарыга чыгаруу үчүн вентилятордин (сууну же абаны чыгарбай бүтөөчү клапандарды) жана дагы башка түзүлүштөрдүн орнотулушу менен чыпканын аянты 50 м² ка чейин болгонунда – бир, аянт чоң болгонунда – эки (коллектордун баш ченинде жана акырында) деп кабылданганы ылайык.

Чыпкаларды жууп-тазалоого делинген сууну берүүчү өткөргүч түтүк чыпкалардын суу агып чыгуу кобулунун узата кеткен жээгинен төмөн орун алганы зарыл.

Чыпканын бошотулуусу бөлүштүрүүчү система жана жылдыргычы менен диаметри 100–200 мм (чыпканын аянтынан көз карандылыкта) өз алдынчалуу коё берүүчү түтүк аркылуу делип алдын алып каралганы зарыл.

15- т а б л и ц а – Чыпкалардагы ар башка ириликтеги жүктөлүү катмарынын бийиктиги

Дандарынын ирилиги, мм	Катмардын бийиктиги, мм
40–20	Катмардын жогорку чеги бөлүштүрүүчү түтүктүн үстү жагынын деңгээлинде, бирок тешиктерден 100 миллиметрден аз эмес жогору болушу керек
20–10	100–150
10–5	100–150
5–2	50–100
<p>Эскертүүлөр</p> <p>1 Түтүктүк система боюнча абанын берилиши менен аба-суулук жууп-тазалоодо ирилиги 10–5 мм жана 5–2 мм катмарлардын бийиктигинин ар бири 150–200 мм деп кабылданганы ылайык.</p> <p>2 Жүктөлүү ирилиги 2 миллиметрден кем эмес чыпкалар үчүн дандарынын өлчөмү 2–1,2 мм, бийиктиги 100 мм кошумча жөлөп туруучу катмардын болушу алдын алып каралганы зарыл.</p>	

16- т а б л и ц а – Чыпкалоонун жүктөлүүнүн ар башка материалдары үчүн нормалдуу жана ылдамдатылган иш тартиптериндеги ылдамдыктары

Чыпкалар	Чыпкалоочу катмардын мүнөздөмөсү					Чыпкалоо ылдамдыгы, м/сек		
	Жүктөлүү материалы	Дандардын диаметри, мм			Жүктөлүүнүн бир түрдүү эместигинин коэффициентин	Катмардын бийиктиги, м	Нормалдуу v_n иш тартибинде	Ылдамдатылган v_ϕ иш тартибинде
		эң кичирээги	эң бир чоңураагы	Эквиваленттүү				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ар башка ириликтеги жүктөлүүсү менен бир катмарлуу ыкчам чыпкалар	Кварцтык кум	0,5	1,2	0,7–0,8	1,8–2	0,7–0,8	5–6	6–7,5
		0,7	1,6	0,8–1	1,6–1,8	1,3–1,5	6–8	7–9,5
		0,8	2	1–1,2	1,5–1,7	1,8–2	8–10	10–12
	Майдаланган керамзит	0,5	1,2	0,7–0,8	1,8–2	0,7–0,8	6–7	7–9
		0,7	1,6	0,8–1	1,6–1,8	1,3–1,5	7–9,5	8,5–11,5
		0,8	2	1–1,2	1,5–1,7	1,8–2	9,5–12	12–14
Эки катмарлуу жүктөлүүсү менен ыкчам чыпкалар	Кварцтык кум	0,5	1,2	0,7–0,8	1,8–2	0,7–0,8	7–10	8,5–12
	Майдаланган керамзит же антрацит	0,8	1,8	0,9–1,1	1,6–1,8	0,4–0,5	–	–

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Көрсөтүлгөн чектердеги чыпкалоонун эсептик ылдамдыктары суу менен камсыздоо булактарындагы суунун сапатынан, чыпкалоо алдындагы аны иштетүүдөн өткөрүү технологияларынан жана дагы башка жергиликтүү шарттардан көз карандылыкта кабылданышы керек. Чарбалык-ичүүчү муктаждыктары үчүн сууну тазалоодо чыпкалоонун ылдамдыктарынын азыраак маанилеринин кабылданганы ылайык.

2 Сууну эки баскычтуу чыпкалап тазалоо схемаларында чыпкалар колдонулганында аларга деген чыпкалоонун ылдамдыктары 10–15%дан жогору болуп кабылданышы керек.

3 16-таблицада алдын алып каралбаган чыпкалоочу материалдар колдонулганында сунушталган параметрлер эксперименталдык маалыматтардын же өзүндөгү колдонулуу тажрыйбасынын негизинде такталуусу зарыл.

4 Майдаланылган керамзиттен жана антрациттен жүктөлүүлөр колдонулганында суу-

абалык жууп-тазалоого жол берилбейт.

Чыпкалоочу жүктөлүүлөрдү жууп-тазалоо үчүн чыпкаларда тазаланган суунун колдонулганы ылайык. Чыпкалардын жүктөлүүлөрүнүн үстү жагындагы бөлүштүрүүчү системасы менен үстүнкү жууп-тазалоонун колдонулуусуна жол берилет.

Кварцтык кумдан жүктөлүүлөрдү суу менен жууп-тазалоонун параметрлери 17-таблица боюнча кабылданганы ылайык.

Керамзит менен жүктөөдө жууп-тазалоонун ыкчамдуулугун керамзиттин маркасынан көз карандылыкта $12-15 \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ болуп кабылданышы зарыл (жогорку ыкчамдуулуктар жогорку тыгыздыктагы керамзиттерге тийиштүүлүктө болушат).

Жууп-тазалоочу сууну топтоо жана буруп кетүү үчүн жарым тегерек жана беш бурчтуу кесилиштеги суунун агып чыгуу кобулунун болушу алдын алып каралганы ылайык. Жанаша орун алган суунун агып чыгуу кобулдарынын окторунун ортосундагы аралык 2,2 метрден көп болбошу керек. Бардык суунун агып чыгуу кобулдарынын жээктери бир деңгээлде жана тыкыр горизонталдуу болушу зарыл. Жээктердин нуктары топтоочу арыкка карата 0,01ге жантайыңкы абалда болушу керек.

Чыпкалоочу жүктөлүүнүн үстүнкү бетинен суунун агып чыгуу кобулунун жээгине чейинки $N_{\text{ж}}$ аралыгы төмөндөгү формула боюнча аныкталганы ылайык:

$$N_{\text{ж}} = (N_{\text{з}} \cdot a_{\text{з}}) / 100 + 0,3, \quad (10)$$

мында $N_{\text{з}}$ – чыпкалоочу катмардын бийиктиги, м;

$a_{\text{з}}$ – чыпкалоочу жүктөлүүнүн 17-таблица боюнча кабылданган пайыздардагы салыштырмалуу кеңейүүсү.

Суу-абалык жууп-тазалоону төмөндөгү иш тартибиндеги кварцтык кумдан жүктөлүүсү менен ыкчам чыпкалар үчүн колдонгон ылайык: 1–2 мүнөт аралыгында $15-20 \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ ыкчамдуулугунда аба менен астынан үйлөтүү; андан соң $15-20 \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ абанын жана $3-4 \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ суунун 4–5 мүнөт аралыгында ыкчамдуу берилүүсү менен биргелешкен суу-абалык жууп-тазалоо жана суунун (үйлөтүүсүз) 4–5 мүнөт аралыгында $6-8 \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ ыкчамдуулугу менен андан ары берилүүсү.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Көбүрөөк ири дандуу жүктөлүүлөргө суунун жана абанын берилишинин чоң ыкчамдуулуктары туура келет.

2 Негиздөө учурунда көрсөтүлгөндөн айырмаланган жууп-тазалоо иш тартиптерин колдонууга жол берилет.

17- т а б л и ц а – Кварцтык кумдан жүктөлүүнү жууп-тазалоонун параметрлери

Чыпкалар жана алардын жүктөлүштөрү	Жууп-тазалоонун ыкчамдуулугу, л/(с*м ²)	Жууп-тазалоонун улануу узактыгы, мин	Жүктөлүүнүн салыштырмалуу кеңейүүсүнүн чоңдугу, %
Диаметри 0,7–0,8 мм бир катмарлуу жүктөлүүсү менен тез болуулар	12–14	6–5	45
Диаметри 0,8–1 мм бир катмарлуу жүктөлүүсү менен тез болуулар	14–16	6–5	30
Диаметри 1–1,2 мм бир катмарлуу жүктөлүүсү менен тез болуулар	16–18	6–5	25
Эки катмарлуу жүктөлүүсү менен тез болуулар	14–16	7–6	50
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Жууп-тазалоонун ыкчамдуулугунун чоң маанилерине улануу убактысынын кичине маанилери туура келет.</p> <p>2 Ыкчамдуулуктун үстүнкү жууп-тазалоо үчүн кыймылсыз түзүлүшүндө аны 3–4 л/(с*м²), күчтөп түртүлүүнү 30–40 м деп кабылдаган ылайык. Жууп-тазалоонун улануу узактыгы 5–8 мүнөт, анын 2–3 мүнөтү төмөнкү жууп-тазалоону жүргүзгөнгө чейин. Бөлүштүрүүчү түтүктөрдү ар бир 700–1000 мм аркылуу жүктөлүүнүн үстүнкү бетинен 60–80 мм аралыкта жайгаштыруу керек. Бөлүштүрүүчү түтүктөрдөгү же насадкалардын ортолорундагы тешиктердин араларындагы аралыкты 80–100 мм деп кабылдоо зарыл. Тегеренме түзүлүш болгонундагы ыкчамдуулук 0,5÷0,75 л/(с*м²), күчтөп түртүлүү 40–45 м деп кабылданганы ылайык.</p>			

Суу-абалык жууп-тазалоодо сууну агызуучу жана токтотуучу эки жантайынкы капталдарынан түзүлгөн, кумду кармап калуучу суунун агып чыгуу кобулу менен жууп-тазалоочу сууну горизонталдык буруп кетүү системасынын колдонулганы ылайык.

2.6.1.12 Контакттык киргилттигинен арылтуучулар

Сууну контакттык киргилттигинен арылтуу станцияларында суунун талап кылынуучу күчтөп түртүлүүсүн, аралаштырууну жана суунун реагенттер менен

контактын, ошондой эле суудан абаны бөлүп чыгарууну камсыздоочу тордуу барабандык чыпкаларды жана кирүү камераларын колдонуу зарыл.

Кирүү камерасынын көлөмү анда суунун 5 мүнөттөн аз эмес убакыт болуу шарттарынан чыгып аныкталышы керек. Камера экиден кем эмес бөлүмдөр мисал секцияларга ажырымдалышы зарыл, алардын ар биринде артка кайтарып куюучу жана коё берүүчү түтүктөрдүн болушу алдын алып каралганы ылайык.

Эскертүүлөр

1 Тордуу барабандык чыпкаларды кирүү камерасынын үстү жагына жайгаштырган ылайык, аларды өз алдынча турган имаратка орнотууга негизделген учурда жол берилет. Аларды долбоорлоо «Тордуу барабандык чыпкалар» бөлүмүндө келтирилген ченемдерге ылайык аткарылышы зарыл.

2 Аралаштыруучу түзүлүштөрдү, реагенттерди ишке киргизүү ортолорундагы ырааттуулук жана ажырымдалуу убактысы «Аралаштыруучу түзүлүштөр», «Реагенттик чарба» бөлүмдөрүндө келтирилген ченемдерге жана формулаларга туура келгендей болуп кабылданганы ылайык (5). Мында кирүү камераларынан кийин реагентти кошумчалап киргизүү мүмкүндүгү алдын алып каралышы зарыл.

Кирүү камераларынын контакттык киргилтигинен арылтуучуларындагы суунун деңгээли киргилтиктен арылтуучудагы деңгээлди чыпкалоочу жүктөлүүнүн катмарындагы күчтөп түртүлүүнүн болушунча жол берилген жоготулуусунун жана суунун кирүү камерасынын башталышынан тарта чыпкалоочу жүктөлүүгө чейинки каймылы жолундагы күчтөп түртүлүүнүн бардык жоготууларынын суммасынын чоңдугунда арттыруусу керек.

Контакттык киргилтигинен арылтуучулардын кирүү камераларынан сууну буруп кетүү киргилтигинен арылтуучулардагы суунун деңгээлинен эки метрден кем эмес төмөн белгиде болуусу алдын алып каралганы ылайык. Камераларда жана суу түтүктөрүндө суунун аба менен каныктырылышы мүмкүндүгү жокко чыгарылышы керек.

Контакттык киргилтигинен арылтуучулар суу менен жууп-тазалоо учурунда жөлөп туруучу катмарларсыз, суу жана аба аркылуу жууп-тазалаганда жөлөп туруучу катмарлар менен болуп алдын алып каралганы ылайык. Контакттык киргилтигинен арылтуучуларды жүктөөнү 18-таблица боюнча кабылдоо зарыл.

Контакттык киргилтиктен арылтуучуларды жүктөө үчүн кварцтык кум, майдаланган антрацит жана керамзит, ошондой эле башка да материалдар пайдаланылганы ылайык.

Бардык чыпкалоочу материалдар технологиялык процессти камсыз кылышы жана да талап кылынган химиялык туруктуулукка жана механикалык бекемдикке ээлик кылуулары керек.

Контакттык киргилтигинен арылтуучулардагы чыпкалоонун ылдамдыктары кабылданганы ылайык:

нормалдуу иш тартиби маалында жөлөп туруучу катмарларсыз – 4–5 м/саат, ыкчамдатылганында – 5–5,5 м/саат;

нормалдуу иш тартиби маалында жөлөп туруучу катмарлары менен – 5–5,5 м/саат, ыкчамдатылганында – 5,5–6 м/саат.

18- т а б л и ц а – Контакттык киргилттигинен арылтуучулар үчүн ар түрдүү ириликтеги жүктөлүштөрдүн бийиктиги

Көрсөткүч	Сууну киргилттигинен арылтуучу үчүн шагылдык жана кумдук катмарлардын бийиктиги, м	
	жөлөп туруучу катмарларсыз	жөлөп туруучу катмарлары менен
Шагылдын жана кумдун дандарынын ирилиги 40–20 мм	–	0,2–0,25
Шагылдын жана кумдун дандарынын ирилиги 20–10 мм	–	0,1–0,15
Шагылдын жана кумдун дандарынын ирилиги 10–5 мм	–	0,15–0,2
Шагылдын жана кумдун дандарынын ирилиги 5–2 мм	0,5–0,6	0,3–0,4
Шагылдын жана кумдун дандарынын ирилиги 2–1,2 мм	1–1,2	1,2–1,3
Шагылдын жана кумдун дандарынын ирилиги 1,2–0,7 мм	0,8–1	0,8–1
Кумдун дандарынын эквиваленттик диаметри, мм	1–1,3	1–1,3
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Жөлөп туруучу катмарлары менен контакттык киргилттигинен арылтуучулар үчүн 40–20 мм ириликтеги шагылдын чектери бөлүштүрүүчү системанын түтүктөрүнүн үстү жагынын деңгээлинде болушу керек. Жүктөлүүнүн жалпы бийиктиги 3 метрден жогору болбошу зарыл.</p> <p>2 .Контакттык киргилттигинен арылтуучуларды жүктөө үчүн шагылдын жана кварцтык кумдун, ошондой эле «Ыкчам чыпкалар» бөлүмүндөгү 2.1. пунктунда келтирилген нормаларга жана да 15- жана 16-таблицаалардын нормаларына жооп берүүчү 2,5–3,5 г/м³ тыгыздыгы менен башка да материалдар пайдаланылганы ылайык.</p>		

Чарбалык-ичүүчү муктаждыктары үчүн сууну тазалоодо чыпкалоонун ылдамдыктарынын азыраак маанилери кабылданганы ылайык.

Орточо ылдамдык эсептик менен теңдештирилүүсү үчүн чыпкалоонун ылдамдыгынын циклдин акырына карата кемип азаюу шартындагы өзгөрүлмөлүүлүгү менен контакттык киргилттигинен арылтуучулардын иштөөсүнүн алдын алып каралышына жол берилет.

Станциядагы киргилттигинен арылтуучулардын саны «Ыкчам чыпкалар» бөлүмүнүн ченемдерине ылайык аныкталышы керек.

Жууп-тазалоо үчүн тазаланган суунун пайдаланылганы ылайык. Тазаланбаган сууну колдонууга төмөндөгү шарттарда жол берилет: анын киргилттиги 10 мг/литрден көп эмес, коли-индекси – 1000 бирдик/литр, сууну барабандуу торлордо (же микрочыпкаларда) жана оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтууда алдын алып иштетүүдөн өткөрүү. Тазаланган сууну колдонууда жууп-тазалоочу суунун сактоо көлмөсүнө берилүүсүнүн алдында анын агымынын токтотулуусу алдын алып каралышы зарыл.

Контакттык киргилттигинен арылтуучуларды жууп-тазалоонун иш тартиби 15–18 л/(с*см²) ыкчамдуулугу менен 7–8 мүнөт аралыгында, биринчи чыпкалоонун суусун агызып салуунун улануу узактыгы 10–12 мүнөт болуп кабылданганы ылайык.

Контакттык киргилттигинен арылтуучуларды суу-абалык жууп-тазалоо төмөндөгүдөй иш тартиби менен алдын алып каралганы зарыл: жүктөлүүнү 1–2 мүнөт аралыгында 18–20 л/(с*см²) ыкчамдуулугунда аба менен кошутуу; 6–7 мүнөт улануу узактыгында 18–20 л/(с*см²) аба жана 3–3,5 л/(с*см²) суу берилгениндеги биргелешкен суу-абалык жууп-тазалоо; 5–7 мүнөт улануу узактыгында 6–7 л/(с*см²) ыкчамдуулукта кошумча суу менен жууп-тазалоо.

Жөлөп туруучу катмарлары жана суу-абалык жууп-тазалоосу менен контакттык киргилттигинен арылтуучуларда суунун жана абаны берүү үчүн түтүктүк бөлүштүрүүчү системанын жана да жууп-тазалоочу сууну горизонталдык буруп кетүү системасынын колдонулганы ылайык.

Жөлөп туруучу катмарларсыз контакттык киргилттигинен арылтуучуларда капталдык тоскучтары менен тешиктүү түтүктөрдү узата ширетип бириктирилген бөлүштүрүүчү система алдын алып каралганы ылайык.

Жөлөп туруучу катмарларсыз контакттык киргилттигинен арылтуучуларда жууп-тазалоочу сууну топтоп чогултуу «Ыкчам чыпкалар» бөлүмүнүн абзацына жана формулага ылайык суунун агып чыгуу кобулдары аркылуу кабылданганы зарыл (10). Суунун агып чыгуу кобулдарынын жээктеринин үстү жагында бийиктиги жана жазылыгы 50–60 мм үч бурчтуу оюктары менен пластиналардын

болушу, алардын окторунун ортолорундагы аралык 100–150 мм болуп алдын алып каралганы ылайык.

Э с к е р т ү ү – Контакттык киргилтигинен арылтуучулардын суу топтоо системасынын параметрлери 19-таблица боюнча кабылданышы керек.

Сууну берүү жана буруп кетүү үчүн каналдар жана коммуникациялар, контакттык киргилтигинен арылтуучуларды жууп-тазалоо үчүн бактарды жана насосторду «Ыкчам чыпкалар» бөлүмүнүн ченемдерине ылайык долбоорлоо керек. Ушунда киргилтигинен арылтылган сууну контакттык киргилтигинен арылтуучулардан буруп кетүүчү патрубканын (түтүк кесиндисинин) түбү топтоочу нукта жууп-тазалоо маалындагы суунун деңгээли 100 миллиметрден жогору болушу зарыл.

Киргилтигинен арылтылган жана жууп-тазалоочу суунун өткөргүч түтүктөрү киргилтигинен арылтуучулардын жумушчу цикли убагында жана жууп-тазалоолор маалында чөктүрүлүү мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу белгилерде болуусу алдын алып каралганы ылайык.

Бөлүштүрүүчү системанын коллекторунун төмөнкү бөлүгүндөгү контакттык киргилтигинен арылтуучуларды бошотуу үчүн желөп туруучу катмарлардын болгонунда киргилтигинен арылтуучудагы суунун 2 м/сааттан көп эмес басаңдоочу агымынын жана желөп туруучусуз катмардын 0,2 м/сааттан көп эмес ылдамдыгын камсыздоочу диаметрдеги бүтөөчү түзүлүшү менен өткөргүч түтүгүнүн болушу алдын алып каралганы зарыл.

Желөп туруучусуз катмарлардын киргилтигинен арылтуучуларын бошотууда жүктөлүүнүн чыгарып салынуусун жокко чыгаруучу түзүлүштөрдүн болушу алдын алып каралганы ылайык.

19- т а б л и ц а – Контакттык киргилтигинен арылтуучулардын чогултуучу системасынын параметрлери

Бутактануу түтүктөрүнүн диаметри, мм	Тешиктердин кошунду аянтынын киргилтигинен арылтуучунун аянтына карата мамилеси, %	Аралыктар, мм			
		бутактануу түтүктөрүнүн окторунун ортолорундагы	киргилтигинен арылтуучунун түбүнөн тоскучтун этек жагына чейин	тоскучтун этегинен булактануу түтүктөрүнүн окторунан чейин	туурасынан кеткен тосмолордун ортолорундагы
75	0,28–0,3	240–260	100–120	155	300–400
100	0,26–0,28	300–320	120–140	170	400–600

Бутақтануу түтүктөрүнүн диаметрлери, мм	Тешиктердин кошунду аянтынын киргилтигине арылтуучунун аянтына карата мамилеси, %	Аралыктар, мм			
		бутақтануу түтүктөрүнүн окторунун ортолорундагы	киргилтигиден арылтуучунун түбүнөн тоскучтун этек жагына чейин	тоскучтун этегинен булақтануу түтүктөрүнүн окторуна чейин	туурасынан кеткен тосмолордун ортолорундагы
125	0,24–0,26	350–370	140–160	190	600–800
150	0,22–0,24	440–470	160–180	220	800–1000

2.6.1.13 Контакттык адепки чыпкалар

Контакттык адепки чыпкалар ыкчам чыпкалардын (экинчи баскычтагы) алдындагы сууну алдын ала тазалоо үчүн эки баскычтуу чыпкалоо учурунда колдонулганы ылайык.

Контакттык адепки чыпкалардын конструкциясы жөлөп туруучу катмарлары жана суу-аба жууп-тазалоосу менен контакттык киргилттигинен арылтуучулардын конструкциясына окшош. Аларды долбоорлоодо «Контакттык киргилттигинен арылтуучулар» бөлүмүнүн ченемдерин жетекчиликке алуу зарыл. Ушунда адепки чыпкалардын аянты экинчи баскычтагы ыкчам чыпкаларды жууп-тазалоого суунун чыгымдалуусунун коё берилүүсүн эсепке алуу менен аныкталганы ылайык.

Технологиялык иликтөөлөр болбогонунда контакттык адепки чыпкалардын негизги параметрлеринин төмөндөгүдөй болуп кабылдануусуна жол берилет:

– кумдун катмарларынын бийиктиги, данынын ирилигинде:

2ден 5 миллиметрге чейин – 0,5–0,6 м;

1ден 2 миллиметрге чейин – 2–2,3 м.

– кумдун данынын эквиваленттик диаметри: 1,1–1,3 мм;

– нормалдуу иш тартибиндеги чыпкалоонун ылдамдыгы: 5,5–6,5 м/саат;

– ыкчамдатылган иш тартибиндеги чыпкалоонун ылдамдыгы: 6,5–7,5 м/саат.

Чыпкалоочуну иштеп турган контакттык адепки чыпкалар менен бир убакта аны ыкчам чыпкаларга өткөрүү алдында ордуна жылдырылуусу алдын алып каралганы ылайык.

2.6.2 Сууну зыянсыздандыруу

Сууну зыянсыздандыруу төмөндөгү усулдар менен жүзөгө ашырууга жол берилет:

– суюк хлорду, натрийдин гипохлоритинин эритиндилерин, кургак реагенттерди же түздөн-түз электролизди колдонуп хлордоо менен;

– хлордун кош кычкылы (диоксид) менен;

– озондоштуруу менен;

– ультрафиолет нурлануусу;

– саналып өтүлгөн усулдарды комплекстүү колдонуу менен.

Зыянсыздандыруу усулун тандап алуу тазалоочу түзүлүштөрдүн өндүрүмдүүлүгүн, ошондой эле колдонулуучу реагенттерди жеткирүү жана сактоо шарттарын эсепке алуу менен жүргүзүлөт.

Зыянсыздандыруунун кабыл алынган усулу ичүүчүчү суунун сапатынын анын бөлүштүрүүчү тармакка келип түшөр алдында, ошондой эле тышкы жана

ички суу түтүгү тармагынан тийиштүү жактарга берилишинде талаптагыдай болушун камсыздоосу керек.

Өндүрүмдүүлүгү суткасына 50 м³дан көп жер астылык суу алуу пункттарында сууну зыянсыздандыруу системасы (иш-чарасы) баштапкы суунун гигиеналык нормаларга дал келүүсүнөн көз карандысыздыкта алдын ала каралганы ылайык.

Чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоо системаларынын технологиялык жана конструктивдик чечилиштеринде курулуштарды жана ички аянттык тарамдарды дезинфекциялоо мүмкүндүгү алдын алып каралганы зарыл.

Жер астындагы суу булактарынын суусун реагенттик усулдар менен оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтууну, эреже катары, бир баскычтуу схема боюнча контакттык суу топтогучтардын алдында реагентти киргизүү менен, ал эми үстүнкү беттиктерин эки баскычтуусу боюнча аралаштыруучулар алдында кошумча орундарды киргизүү менен жүзөгө ашырган ылайык.

Э с к е р т ү ү – Ичүүчү суунун биринчи керектөөчүгө жеткирилүү убакыт аралыгында анын реагент менен болчу зарыл контактысы камсыз кылынбаган учурларда Мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөлдүн территориалдык органдары менен макулдашуу негизинде 2-көтөрүлүүдөгү суу алууга киргизүү орунунун алдын алып каралышына жол берилет.

2.6.2.1. Хлордоо

Сууну зыянсыздандыруу үчүн суюк хлор колдонулат.

Суюк хлордун чыгымдык кампаларын коопсуздук эрежелеринин (КЭ) талаптарына ылайык уюштуруу хлорду өндүрүп чыгарууда, сактоодо, ташып жеткирүүдө жана колдонууда төмөндөгү кошумчалоолорду эске алуу менен жүргүзүлөт:

- хлордук чарба хлордун кабыл алынышын, сакталышын, иргелип алынуусун, анын үлүштүк бөлүштүрүлүүсүн жана киргизилүү орундарына ташылып жеткирилүүсүн камсыздоосу керек;

- территориясы коопсуздук эрежелеринин талаптарын канааттандыруучу тосмо менен тосулган тазалоочу түзүлүштөрдө идиштерге салынган хлордун чыгымдык кампасын кошумча тосмолоо алдын алып каралбашына жол берилет.

Иштетилип жаткан сууга хлорду иргеп алуу жана үлүштөп кошуу системасы коопсуздук эрежелеринин талаптарына ылайык төмөндөгү ченемдерди эске алуу менен долбоорлонот:

- хлорду колдонууда анын күндөгү чыгымдалуусунун жана идиштин бошотулуу даражасынын салмактык эсебинин алынуусу жүзөгө ашырылуусу керек;

- газ түрүндөгү хлорду үлүштөө үчүн өзүнүн курамында аппаратка хлордун берилишинин автоматтык түрдө токтотулуусун камсыздоочу жана эжекторду

токтоткон учурда хлордоо системасына жумушчу аралашманын келип түшүүсүн жокко чыгаруучу түзүлүшкө ээ кол менен же автоматтык иретке салуучу боштуктук хлораторлорду колдонуу зарыл;

- хлорду киргизүүнүн эки же андан көп орундарына бир эжектордун иштөөсүнө, ошондой эле эки же андан иштөөдөгү эжекторлордун хлордуу суунун бир линияда болушуна жол берилбейт.

- резервдик хлордоочулардын саны эки жумушчуга бирден аз эмес болушу шартынан чыгып кабылданат. Ушунда орнотулган аппараттардын кошунду өндүрүмдүүлүгү ичүүчү суу топтогучтарынын ишин токтотуу жана хлордун иштетилип жаткан суу менен контактта болуу убактысын кыскартууга байланышкан авариялык жана пландык иштерди жүргүзүү маалында хлордун берилишин эки эсеге көбөйтүүнү камсыз кылышы керек;

- хлорду берүү түтүктөрүнүн диаметри 3 коэффициенти менен хлордун эсептик чыгымдалышында суюк хлордун көлөмдүк массасы $1,4 \text{ т/м}^3$, газ түрүндөгүсүндө – $0,0032 \text{ т/м}^3$, өикөргүч түтүктөрдөгү ылдамдыктары суюк хлор үчүн $0,8 \text{ м/с}$, газ түрүндөгүсү үчүн $10\text{--}15 \text{ м/с}$ экенин эсепке алып кабылданганы ылайык;

- хлорду берүү түтүктөрүнүн саны экиден кем эмес болушу керек, алардын бирөөсү – резервдик.

Хлорду берүү түтүктөрүндөгү бүтөөчү арматуралардын жана алардын ортолорундагы түйүндөрдүн саны минималдуу болушу керек.

2.6.2.2 Натрийдин гипохлорити менен зыянсыздандыруу

Суу тазалоочу станцияларда активдүү хлордун суткасына 80 килограммга чейин чыгымдалуусу менен натрийдин гипохлоритин электролиттик даярдалуусу ашкана тузунун же 40 г/литрден кем эмес хлориддерди камтыган табигый минералдашылган суулардын эритиндисинен деп алдын алып кабылданганы ылайык.

Тузду сактоонун ыкмасы аны жеткирүү шарттарынан көз карандылыкта тандалып алынат. Бир жолку жеткирүүнүн көлөмү 30 суткалык керектөөдөн көп болгонунда 1 м^3 га 300 кг туз көлөмүндөгү туз сактоочу кампанын болушу эсебинде туздун суулуу сакталышы кампаларынын алдын алып каралганы зарыл.

30 суткалыктан кем эмес керектелүү өлчөмүндөгү тузду сактоо үчүн үстү жабык орун жайларда кургак сактоо складдарын түзүүгө жол берилет. Ушунда туздун катмары $1,5$ метрден ашпоосу керек.

Тузду каныктырылган эритиндини алуу үчүн кургак сактоодо электролиздик орун жайларда жайгаштырылуучу чыгымдык бактардын болушу алдын алып каралат. Ушунда ар бир бактын сыйымдуулугу туздун эритиндисинин суткалык

запасынан (керектелүүсүнөн) кем эмес өлчөмдө, ал эми алардын саны экиден аз эмес болушу камсыз кылынуусу керек.

Электролиздөөчүлөр жылытылуучу кургак жана желдетилүүчү орун жайларда жайгаштырылуусу зарыл. Алардын электролиздик башка да жабдуулар менен бир орун жайда орнотулуусуна жол берилет. Электролиздөөчүлөрдүн саны үчтөн көп болушу керек, алардын бирөөсү – резервдик. Негизделгенинде электролиздөөчүлөрдүн чоң санын орнотууга жол берилет.

Гипохлориттин чыгымдык багынын сыйымдуулугу станциянын реагентке деген суткалык керектөөсүнөн аз эмес көлөмдө камсыз кыла алгандай болушу керек.

Сууну алып келүү жана да жууп-тазалоо жана бошотуу маалындагы агынды суулардын буруп кетилүүсү камсыз кылынган ылайык.

Керектелүүгө деп натрийдин гипохлоритин тандап алуу, эреже катары, чыгымдык бактардан үлүштөп берүүчү насостор аркылуу, үлүштөп берүүчү чөйрөгө карата туруктуулукта жүзөгө ашырылуусу керек.

Иштөөдөгү эки насоско бирден кем эмес резервдиктин алдын алып каралганы ылайык.

Натрийдин товардык гипохлоритин завод-жеткирип берүүчүдөн 250–300 километрден көп эмес аралыкта жайгашкан объектилерде колдонулганы максатка ылайыктуу.

Химиялык гипохлориттерди технологиялык схемада колдонгон учурда алып өтүү түтүктөрүн жана топтогучтарды жууп-тазалоо системасынын болушу алдын алып каралганы ылайык.

Кургак хлорагенттерден эритиндилерди даярдоо үчүн 1–2%дык эритиндинин топтоштурулуусунан жана суткасына бир жолку даярдалышынан улам аныкталуучу жалпы сыйымдуулуктагы чыгымдык бактардын (экиден кем эмес) болушу алдын алып каралганы зарыл. Бактар аралаштыруучулар менен жабдылышы керек.

Үлүштөп берүү үчүн 12 сааттан кем эмес убакыт мурда даярдалган эритинди колдонулганы ылайык.

Тунмалардын бактардан жана үлүштөп берүүчүлөрдөн убак-убагы менен алып салынуусу алдын алып каралганы зарыл.

Туздун жана гипохлориттин эритиндилери үчүн бактар жана алып өтүү түтүктөрү дат басууга туруктуу материалдардан турушу же дат басууга каршы жабуусу менен болушу керек.

2.6.2.3 Түз электролиз аркылуу сууну зыянсыздандыруу

Сууну түз электролиз аркылуу зыянсыздандыруунун өндүрүмдүүлүгү суткасына 5000 м³ га чейин станцияларда хлориддердин сууда 40 мг/литрден кем эмес камтылып же суунун туздуулугу 7 мг-экв-л болгонунда колдонгон ылайык.

2.6.2.4 Озонго каныктыруу

Озонго каныктыруу системасынын курамында озондун синтези, озондук-абалык аралашманы иштетилүүдөгү суу менен аралаштыруу жана бөлүнүп чыккан газды жок кылуу (утилдештирүү) үчүн түзүлүштүн алдын алып каралганы ылайык.

Озондун болжолдонгон үлүшү төмөндөгүдөй болуп кабылданышы зарыл:

– жер астындагы сууларды оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу үчүн – 0,75–1 мг/л;

– тазартылган үстүнкү беттик суулар үчүн – 1–3 мг/л.

Ушунда озондун иштетилүүдөгү суу менен 12 мүнөттөн кем эмес убакыт контактыда болушу камсыз кылынуусу керек.

Озондоштуруучу жана озондун курчап турган чөйрөгө чыгуу мүмкүндүгү бар башка да өндүрүштүк орун жайлар газоанализаторлор (газосигнализаторлор) жана желдетүү системасы менен жабдылууларынын болушу зарыл.

Озондоштуруучу түзүлүштөрдүн өндүрүмдүүлүгү иштетилүүдөгү суунун максималдуу бир сааттык чыгымдалышы боюнча эсептелинет.

2.6.2.5 Бактерициддик ультракызгылт көк нурландыруу

Сууну бактерициддик ультракызгылт көк нурландыруунун жардамы менен зыянсыздандыруу Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2016-жылдын 11-апрелиндеги № 201 токтому менен бекитилген «Ичүүчү сууну ультрафиолетик нурлануу ыкмасы менен зыянсыздандырууга карата санитардык-эпидемиологиялык талаптар» санитардык-эпидемиологиялык эрежелеринин жана ченемдеринин талаптарына ылайык, «Ичүүчү суунун коопсуздугу жөнүндөгү» Техникалык Регламент» тууралуу Кыргыз Республикасынын Мыйзамынын талаптарын дайыма камсыз кылуу шартын аткаруу менен колдонулушу керек.

Иштеп турган бактерициддик түзүлүштөрдүн саны алардын паспорттук өндүрүмдүүлүгүнөн чыгып аныкталганы ылайык. Мында иштеп турган түзүлүштөрдүн саны жабдууну даярдап чыгаруучунун сунуштамалары боюнча кабылданышы зарыл.

Бактерициддик түзүлүштөр, эреже катары, сууну күчтөп түртүлүү же сордуруучу насостордун өткөргүч түтүктөрүндө керектөөчүлөр тармагына түздөн түз берүүнүн алдында орнотулганы ылайык.

2.6.2.6 Хлордун диоксидин колдонуу

Хлордун диоксидин колдонуу басымдуу сууну алдын ала иштетүүдөн өткөрүү үчүн алдын алып каралганы ылайык.

Хлордун диоксидин суюк хлордун баштапкы реагенти катары пайдалануу менен генерациялоонун технологиясын колдонууга киргизүүдө өндүрүштүк орун жайлар коопсуздук эрежелеринин талаптарына ылайык долбоорлонушат.

Реагенттин эсептик үлүштөрү иштетилип жаткан суунун тибинен жана сапатынан көз карандылыкта колдонулат жана 30 мүнөттөн аз эмес контакттын убактысы камсыз кылынганда 2–3 мг/литрден ашпоосу керек.

2.6.2.7 Органикалык заттардан, даамдардан жана жыттардан арылтуу

Органикалык заттардан арылтуу, ошондой эле даамдардын жана жыттардын ыкчам таралуусун төмөндөтүү үчүн сууну атайын иштетүүдөн өткөрүүнү колдонуу зарылдыгында сууну гранулданылып жигердештирилген көмүр аркылуу аларды убактылуу регенерациялап же алмаштырып чыпкалоо жолу менен жүзөгө ашырылуучу заттардын кычкылдануусу жана андан ары жутулуп-синдирилүүсү колдонулганы ылайык.

Жигердештирилген көмүрдүн кыска мөөнөттүк колдонулганы учурларында жана негизделгенинде аны коагуляциялык иштетүүдөн өткөрүүнүн же чыпкалоонун алдында сууга кошумчалануучу порошок түрүндө аларды пайдаланууга жол берилет.

Суудагы органикалык заттарды четтетип-жоюу, кычкылдантуучулар эсебиндеги даамдардын жана жыттардын ыкчам таралуусун төмөндөтүү үчүн хлор, калийдин перманганаты, озон же алардын айкалыштары колдонулганы ылайык (20-таблицаны караңыз).

Кычкылдантуучунун түрү жана анын үлүшү технологиялык иликтөөлөрдүн маалыматтарынын негизинде аныкталып берилгени ылайык.

Кычкылдантуучулардын болжолдуу үлүштөрү 20-таблица боюнча кабылдануусуна жол берилет.

20- т а б л и ц а – Суунун перманганаттык кычкылдануучулугунун ар башка маанилериндеги ар түрдүү кычкылдандыруучулардын сунушталган үлүштөрү

Суунун перманганаттык кычкылдануучулугу, мг O ₂ /л	Кычкылдандыруучунун үлүшү, мг/л		
	хлордун	калийдин перманганатынын	озондун
8–10	4–8	2–4	1–3
10–15	8–12	4–6	3–5
15–25	12–14	6–10	5–8

Кычкылдантуучулардын киргизилүүсүнүн негизги орундары жана реагенттерди киргизүүнүн улануучулугу 21-таблица боюнча кабылданганы ылайык.

21- т а б л и ц а – Реагенттердин киргизилүү орундарынын тизмеси

Кычкылдандыруучулардын киргизилүү орду	Реагенттерди сууга кошумчалоонун уланмалуулугу
1	2
1 Сорбциондук тазалоо алдындагы хлор	Гранулданылган жигердүү көмүр аркылуу чыпкалоого чейинки 2 мүнөттөн аз эмес убакыт ичиндеги хлордоо же порошок түрүндөгү жигердүү көмүрдү кошумчалоо
2 Түздөн-түз сорбциондук тазалоо алдындагы озон	Гранулданылган жигердүү көмүр аркылуу андан ары чыпкалоо менен же порошок түрүндөгү жигердүү көмүрдө иштетүүдөн өткөрүү менен озондоштуруу
3 Коагулирлөө алдындагы хлор	Адепки хлордоо, 2–3 мүнөт өткөрүп коагулирлөө
4 Коагулирлөө алдындагы хлор жана калийдин перманганаты	Адепки хлордоо, 10 мүнөт өткөрүп калийдин перманганатын кошумчалоо, 2–3 мүнөттөн соң – коагулирлөө
5 Коагулирлөө алдындагы озон	Озондоштуруу, андан соң коагулирлөө
6 Коагулирлөө алдындагы хлор жана озон	Суунун хлорду сиңире алуу чектериндеги үлүшү менен адепки хлордоо, 0,5–1 саат өткөрүп озондоштуруу жана ага улай коагулирлөө
7 Киргилттигинен арылтуу чыпкаларынын алдындагы же тазартылган суудагы озон	–

Сорбциондук чыпкаларды жүктөө эсебинде ар кыл түрдүү маркалардагы жигерлештирилген көмүрлөрдү жана технологиялык иликтөөлөрдүн сунуштоолору боюнча башка да сорбциондук материалдарды пайдаланууга жол берилет.

Алардын колдонулуу шарттары, конструктивдик жана аппаратуралык аткарылышын тийиштүү уюм-өндүрүүчүлөр аныктап беришет.

Калийдин перманганатынын эритиндисин даярдоо үчүн аралаштыргычы менен бактардын сыйымдуулугун реагенттин 0,5–2% эритиндисинин топтолуусунан (товардык продукты боюнча) чыгып аныктоо керек, ушунда реагенттин толук эрип кетүү убактысын суунун температурасы 20°C болгонунда 4–6 саатка жана суунун температурасы 40°C болгонунда 2–3 саатка теңдеш деп кабылданганы ылайык.

Калийдин перманганаты үчүн эритиндилик же эритиндилик-чыгымдоочулук бактардын саны экиден кем болбошу керек (бир резервдик).

Калийдин перманганатынын эритиндисин үлүштөө үчүн туруп калган эритиндилерде иштөөгө деп дайындалган үлүштөөчүлөрдүн кабылданганы ылайык.

2.6.3 Сууну темирден арылтуу

Сууну темирден арылтуу усулу, реагенттердин эсептик параметрлери жана үлүштөрү суу менен камсыздоонун түздөн-түз булактарында аткарылган технологиялык изилдөөлөрдүн натыйжаларынын негизинде аткарылганы ылайык.

Жер астындагы сууларды ашыкча темирден арылтуу сууну алдын ала иштетүүдөн өткөрүү ыкмаларынын бирине айкалыштырып чыпкалоо негизинде каралганы ылайык:

- жөнөкөйлөтүлгөн аэрация (кычкылтектештирүү) аркылуу;
- атайын түзүлүштөрдөгү аэрациялоо негизинде;
- кычкылдандыруучу реагенттерди киргизүү менен.

Э с к е р т ү ү – Негизделгенинде башка усулдарды кабылдаганга жол берилет.

Жөнөкөйлөтүлгөн аэрацияны суунун сапатынын төмөндөгүдөй көрсөткүчтөрүндө колдонууга жол берилет:

- темирдин 10 мг/литрге чейин камтылуусу;
- мунун ичинде эки валенттүүсү (Fe^{2+}) 70%дан кем эмес;
- рН 6,8ден кем эмес;
- щелочтуулугу көбүрөөк ($1 + \text{Fe}^{2+}/28$) мг-экв/литр;
- күкүрттүү суутектин камтылышы 2 мг/литрден көп эмес.

Жөнөкөйлөтүлгөн аэрация суунун ачык чыпкалардын чөнтөгүнө же борбордук каналына барып куюлуусу (куюлуунун бийиктиги суунун деңгээлинен

0,5–0,6 м жогору турушу керек) болуп каралганы ылайык. Күчтөп түртүлүү чыпкаларын колдонууда абанын берүүчү өткөргүч түтүккө киргизилиши алдын алып каралышы зарыл (1 г кычкылданган темирге абанын чыгымдалышы – 2 л).

Баштапкы сууда эркин көмүр кислотасы 40 мг/литрден көбүрөөк жана күкүрттүү суутек 0,5 мг/литрден көп камтылганында күчтөп түртүлүү чыпкаларынын алдында өткөргүч түтүккө абанын киргизилүүсүз ага суунун эркин агып кирүүсү менен ортолук суу топтогучтун болушу алдын алып каралганы ылайык.

Атайын түзүлүштөрдөгү (аэраторлордогу) аэрацияны же реагент-кычкылдандыруучулардын киргизилишин алынып салынуучу темирдин санын жана рН суунун жогорулатылышынын зарылдыгында кабылдаган ылайык.

Аэраторлордун конструкциясын жана эсептик параметрлерин дегазаторлорго окшотуп кабыл алуу керек.

Реагент-кычкылдандыруучулардын эсептик үлүштөрүн төмөндөгүлөр үчүн кабылдаган ылайык:

- D_x хлорун, мг/литр:

$$D_x = 0,7(Fe^{2+}) , \quad (11)$$

- калийдин пермаеганатын D_n , мг/л, считая по $KMnO_4$:

$$D_n = (Fe^{2+}) , \quad (12)$$

Реагент-кычкылдандыруучуларды киргизүүнү чыпкалардын алды жагындагы берүүчү өткөргүч түтүктө жүргүзгөн ылайык.

Жер астындагы сууларды ашыкча темирден арылтуу үчүн чыпкалардын конструкциясын сууну киргилттигинен арылтуу чыпкаларына окшоштуруп кабылдаган ылайык. Чыпкалоочу катмардын мүнөздөмөсүн жана чыпкалоонун ылдамдыгын жөнөкөйлөтүлгөн аэрацияда 22-таблица боюнча, аэраторлорду колдонууда же реагент-кычкылдандыруучуларды киргизүүдө өндүрүп чыгаруучулардын сунуштамалары боюнча кабылдоо зарыл.

Үстүнкү беттик булактардын сууларын ашыкча темирден арылтууну анын киргилттигинен арылтылуусу жана тундуруп тазалануусу менен бир учурда караган ылайык.

Ашыкча темирден арылтуу станцияларынын жууп-тазалоочу сууларды жана тунманы иштетүүдөн өткөрүү үчүн түзүлүштөрдү кайталап пайдалануу системасы 2.6.7 бөлүмүнө ылайык кабылданышы керек.

22- т а б л и ц а – Жөнөкөйлөтүлгөн аэрациядагы чыпкалоочу катмардын мүнөздөмөсү жана чыпкалоонун ылдамдыгы

Жөнөкөйлөтүлгөн аэрация аркылуу сууну ашыкча темирден арылтуудагы чыпкалоочу катмарлардын мүнөздөмөсү					Чыпкалоонун эсептик ылдамдыгы, м/саат
Дандардын минималдуу диаметри, мм	Дандардын максималдуу диаметри, мм	Дандардын эквиваленттик диаметри, мм	Бирдей эместик коэффициенти	Катмардын бийиктиги, мм	
0,8	1,8	0,9–1,0	1,5–2,0	1000	5–7
1,0	2,0	1,2–1,3	1,5–2,0	1200	7 ÷ 10

2.6.4 Сууну фтордоо

Чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына делинген сууну фтордоо зарылдыгы ар бир өз алдынчалуу учурда санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар тарабынан аныкталат.

Сууну фтордоо үчүн реагенттер эсебинде кремнефтордуу аммонийди, кремнефтордуксуутектүү кислотаны, кремнефтордуу натрийди жана фтордуу натрийди колдонгон ылайык.

Э с к е р т ү ү – Негизделгенинде башка да фтор камтылган реагенттерди колдонууга макулдашуу боюнча жол берилет.

Фтор камтуучу реагенттерди киргизүү, эреже катары, зыянсыздандыруунун алдында таза сууда алдын алып каралышы керек. Фтор камтуучу реагенттерди чыпкалардын алдында сууну эки баскычтуу тазалоодо киргизүүгө жол берилет.

Фтор камтуучу реагенттерди кампада заводдук идиште сактоо керек. Кремнефтордуусуутектик кислотаны аны тоңуп калуудан алакчылоочу иш-чараларды аткаруу менен бактарда сактаган ылайык.

Фторатордук түзүлүштүн орун жайы жана фтор камтуучу реагенттердин кампасы башка өндүрүштүк орун жайлардан обочолонгон болушу керек.

Чаңдын мүмкүн болгон бөлүнүп чыгуу орундары абанын жергиликтүү аба сордургучтары менен жабдылышы керек, ал эми кремнийдикфтордуу натрийдин жана фтордук натрийдик идиштерге салынуусу шкафтык калканыч астында жүргүзүлүшү керек.

Фтор камтуучу реагенттерди колдонууда алардын уулуулугун эске алуу менен тейлөөчү персоналды коргоо боюнча жалпы жана жекече иш-чаралардын алдын алып каралганы зарыл.

2.6.5 Суудан марганецти, фторду жана күкүрттүү суутекти алып салуу

Сууну тазалоо усулдарын, түзүлүштөрдүн эсептик параметрлерин, ошондой эле реагенттердин түрүн жана үлүштөрүн тандоону суу менен касыз кылуу булактарында (марганецтин жана күкүрттүү суутектин ашыкча санын камтуучу суулар үчүн) түздөн-түз жүргүзүлүүчү технологиялык изилдөөлөрдүн негизинде жүзөгө ашыруу керек.

Сууну марганецтен тазалоону реагентсиз усулдун негизинде же реагенттерди пайдалануу менен жүргүзгөн ылайык.

Эгерде реагентсиз усул талап кылынган тазалоону камсыз кыла албаса, анда сууну флокулянтты киргизүү жана андан ары чыпкалоо менен реагент-кычкылдандыруучулар (калийдин перманганаты, озон жана д.б.) аркылуу иштетүүдөн өткөрүүнү карап көрүү зарыл.

Темир менен биргеликте марганец камтылган жер астындагы сууларды колдонууда аны түздөн-түз реагенттерди кошумчалап пайдалануусуз ашыкча темирден арылтуу процессинде алып салуу мүмкүндүгүн текшерип көрүү керек.

Сууну фтордон арылтууну контакттык-сорбциондук коагуляциялоо усулдары же сорбентти – жигердүү алюминий кычкылын колдонуу менен жүргүзгөн ылайык.

Контакттык-сорбциондук коагуляциялоо усулун сууда фтордун 5 мг/литрге чейин топтолушунда, сорбенттин (жигердүү алюминий кычкылынын) жардамы менен – фтордун 10мг/литрге чейин топтолушунда колдонуу керек.

Негизделгенинде башка усулдарды колдонууга жол берилет.

Сууну күкүрттүү суутектен тазалоо үчүн аэрациялык жана химиялык усулдарды колдонгон ылайык.

Аэрациялык усулду сууда күкүрттүү суутек 3 мг/литрге чейин, химиялык 10 мг/литрге чейин камтылганында колдонууга жол берилет.

Негизделгенинде башка усулдарды колдонууга жол берилет.

2.6.6. Сууну жумшартуу

Сууну чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына деп жумшарткан учурда реагенттик усулдарды (акиташтык же акиташтык-содалык) жана жарым-жартылай Na-катионирлөө усулун колдонуу зарыл.

2.6.7 Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын жуунду сууларын жана чөгүндүлөрүн иштетүүдөн өткөрүү

Бул бөлүмдүн талаптары жаратылыштык сууларды киргилттигинен арылтуу, ашыкча темирден арылтуу жана реагенттик жумшартуу станцияларында колдонулат.

Сууну чыпкалоо аркылуу киргилттигинен арылтуу жана ашыкча темирден арылтуу станцияларында чыпкалоочу түзүлүштөрдүн жууп-тазалоочу сууларын тундуруу керек.

Киргилттигинен арылтылган сууну ооштуруучу кран (смеситель) алдындагы өткөргүч түтүктөргө же ооштуруучу кранга бир калыпта сордуруу керек.

Киргилттигинен арылтылган сууну «Контакттык киргилтиктен арылтуучулар» бөлүмүнүн абзацынын ченемдеринин ⁵⁾ талаптарын эсепке алуу менен контакттык киргилтиктен арылтуучуларды жууп-тазалоо үчүн пайдаланууга жол берилет.

Сууну тундуруп, андан ары чыпкалоо менен киргилттигинен арылтуу станцияларында жана реагенттик жумшартуу станцияларында жууп-тазартылган сууларды ооштуруучу кран (смеситель) алдындагы өткөргүч түтүктөргө же ооштуруучу кранга суунун сапатынан көз карандылыкта тундуруп же ансыз бир калыпта сордуруу зарыл.

Чыпкаларды же контакттык киргилттигинен арылтуучуларды жууп-тазалоодо алып чыгылган кумду кармап калуу үчүн кум кармоочунун болушу алдын алып каралганы ылайык.

Бардык тундуруучу түзүлүштөрдөн жана реагенттик чарбалардан тунмаларды суусуздандырууга жана алдын ала коюулантып же ансыз иреттеп жыюуга багыттоо керек.

Тунмаларды коюулантуу жана суусуздандыруу процессинде бөлүнүп алынган киргилттигинен арылтылган сууну ооштуруучу кран алдындагы өткөргүч түтүктөргө же ооштуруучу кранга багыттоо зарыл, ошондой эле аны санитардык ченемдерди эсепке алуу менен суу агымына же сууу топтолуучу көлмөгө, же болбосо канализациялык тазалоочу түзүлүштөргө агызып салууга жол берилет.

Баштапкы сууну алдын алып хлордоо болбогонунда кайталап пайдалануудагы сууну 2ден 4 мг/литрге чейин үлүштө хлордоо ылайык.

Жууп-тазалоочу сууларды жана тунмаларды иштетүүдөн өткөрүүнүн технологиялык схемаларында мобул негизги түзүлүштөр: суу топтогучтар, чөкмө тундургучтар, коюуланткычтар же тунмаларды тоңдуруу жана кургатуу аянтчалары алдын алып каралганы ылайык.

Негизделгенинде тунмадан коагулянттын механикалык суусуздандырылуу жана регенерация усулдарынын колдонулушуна жол берилет.

Жууп-тазалоочу сууларды жана тунмаларды иштетүүдөн өткөрүү үчүн түзүлүштөрдүн колдонулуу шарттары жана эсептик параметрлери технологиялык чечимдерди техникалык-экономикалык жактан салыштыруу негизинде кабыл алынышы керек.

2.6.8 Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын көмөкчү орун жайлары

Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын имараттарында лабораториялардын, мастерскойлордун, тиричиликтик жана дагы башка көмөкчү орун жайлардын болушу алдын алып каралуусу зарыл.

Орун жайлардын курамы жана аянттары станциянын дайындалышынан жана өндүрүмдүүлүгүнөн, ошондой эле суу менен камсыздоонун булагынан көз карандылыкта кабылданганы ылайык.

Колдонууга даярдоо станциялары үчүн чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына деп суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булактарынан алынчу суу, орун жайлардын курамы жана аянттары 23-таблица боюнча кабылданганы ылайык.

23-таблица – Ар башка өндүрүмдүүлүктөгү сууну колдонууга даярдоо станциялары үчүн көмөкчү орун жайлардын болжолдуу аянттары

Орун жайлар	Станциялардын суткасына м ³ өндүрүмдүүлүгүндөгү лабораториялардын жана көмөкчү орун жайлардын аянттары, м ²				
	3000ден аз	3000–10000	10000–50000	50000–100000	100000–300000
1 Химиялык лаборатория	30	30	40	40	2 бөлмө 40 жана 20
2 Таразага тартуучу	-	-	6	6	8
3 Автоклавдык бактериологиялык лаборатория	20	20	20	30	2 бөлмө 20 жана 20
4. Бышыруу чөйрөсү жана жуугуч	10 10	10 10	10 10	15 15	15 15
5. Гидробиологиялык изилдөөлөр үчүн бөлмө (микрофлорага бай суу булактарындагы)	-	-	8	12	15

Орун жайлар	Станциялардын суткасына м ³ өндүрүмдүүлүгүндөгү лабораториялардын жана көмөкчү орун жайлардын аянттары, м ²				
	3000ден аз	3000– 10000	10000– 50000	50000– 100000	100000– 300000

23- таблицанын уландысы

Орун жайлар	Станциялардын суткасына м ³ өндүрүмдүүлүгүндөгү лабораториялардын жана көмөкчү орун жайлардын аянттары, м ²				
	3000ден аз	3000–10000	10000–50000	50000–100000	100000–300000
6. Идиштерди жана реактивдерди сактоо үчүн орун жай	10	10	10	15	20
7. Лаборатория башчысынын кабинети	-	-	8	10	12
8. Жергиликтүү башкаруу пункту	Диспетчерлештирүү жана автоматташтыруу долбоору боюнча дайындалат				
9. Дежур персонал үчүн бөлмө	8	10	15	20	25
10. Көзөмөлдөө лабораториясы	-	10	10	15	15
11. Станциянын начальнигинин кабинети	6	6	15	15	25
12. Чакан жабдууларды жана приборлорду учурдагы ондоо үчүн мастерская	10	10	15	20	25
Кийим бөлмөсү, душ жана санитардык-техникалык түйүн	КР 31-06:2001 «Административдик жана тиричи-ликтик имараттар» КЧЖЭ боюнча				
<p>Эскертүүлөр</p> <p>1 Лабораторияларды жана көмөкчү орун жайларды таблицада көрсөтүлгөн имараттардын курулуштук чечилиштеринен көз карандылыкта 15%га чейин өзгөртүүгө жол берилет.</p> <p>2 Суунун сапатын борборлоштуруп көзөмөлдөөдө лабораториялардын жана көмөкчү орун жайлардын курамы санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жаатындагы ыйга-рым укуктуу органдар менен макулдашылып азайтылышы ыктымал.</p> <p>3 Жер астындагы сууну керектөөчүлөргө хлордо зыянсыздандырылуу менен колдонууга даярдоосуз берүүдө калдык хлорду сактап-күтүүгө карата талдоону жүр-гүзүү үчүн аянты 6 м² аянты менен орун жайдын гана алдын алып каралганы туура.</p> <p>4 Өндүрүмдүүлүгү суткасына 300000 м³дан ашык станциялар үчүн орун жайлардын курамы жергиликтүү шарттардан көз карандылыкта ар бир учурга деп өзүнчө аныкталганы ылайык.</p>					

2.6.9 Реагенттердин жана чыпкалуучу материалдардын кампалары

Реагенттердин кампалары реагенттердин максималдуу керектелүүсүнүн мезгил-убактысын эсептеп, 30 суткалык запасын, бирок алардын бир жолку жеткирилүүсүнүн аз эмес көлөмдө карап сактоого эсепт кылынган ылайык.

Эскертүүлөр

1 Кампалардын көлөмүн негиздөөдө башка сактоо мөөнөтүнө, бирок 15 суткадан кем эмес деп кабыл алууга жол берилет. Борбордук (базистик) кампалар болгонунда сууну колдонууга даярдоо станцияларындагы кампалардын көлөмү 7 суткадан кем эмес сактоо мөөнөтүн кабыл алууга жол берет.

2 Бир жолку жеткирүүнү кабыл алуу шарттары хлор кампаларына жайылтылбайт.

3 Бул бөлүмдүн талаптары базистик кампаларды долбоорлоого жайылтылбайт.

Кампаны реагенттин түрүнөн көз карандылыкта топтоштурулган эритинди түрүндө кургак же нымдуу сактоого деп долбоорлогон ылайык. Бир жолку жеткирүү көлөмүндө ным абалында сакталып 30 суткалык колдонулуусунан ашып кеткен реагенттерге реагенттин бөлүгүн кургак абалында сактоо үчүн кошумча кампаны түзүүгө жол берилет.

Реагентти кургак сактоо жабык кампаларда жүргүзүлгөнү карап көрүлүшү керек.

Коагулянтты сактоо үчүн кампанын аянтын аныктоодо катмардын бийиктигин 2 м, акиташтыкын 1,5 м деп кабылдаган ылайык, механикаштырылып түшүрүүдө катмардын бийиктиги жогорулатылышы ыктымал: коагулянттыкы 3,5 метрге чейин, акиташтыкы 3,5 метрге чейин.

Завод-жеткирүүчү тарабынан идиштерде келтирилген реагенттердин идиштерде сакталуусу алдын алып каралышы керек.

Хлордуу темир жана натрийдин силикаты менен идиштерди ачылган, полиакриламидди тонунан эритилген абалында 6 айдан ашык сактоого жол берилбейт.

Коагулянтты ным абалында эритинди бактарда алардан топтоштурулган эритиндини (15–20%) алуу менен сактоодо бактардын конструкциясынан жана реагенттин эритиндисинин бекемдигинен көз карандылыкта бактардын көлөмүн 1 тонна товардык тазаланбаган коагулянтка $2,2-2,5\text{м}^3$ эсептелишинен чыгып аныктоо керек.

Эритинди куюлчу бактардын жалпы сыйымдуулугу реагенттин бир жолку жеткирилүү көлөмү менен байланыштырылышы керек.

Эритинди куюлчу бактардын саны үч төн кем эмес болушу керек.

Коагулянтты анын бир жолку жеткирилгенинен ашырып бир айлык керектөөдө реагенттин бөлүгү реагенттин топтоштурулган эритиндисинин бак-

сактагычтарында сакталуусу керек, алардын көлөмү товардык коагулянттын 1 тоннасына $1,5-1,7\text{ м}^3$ эсептелишинен аныкталышы керек.

Эритиндилик бактарды жана сактоо бактарын имараттан тышкарыда жайгаштырууга жол берилет. Ушунда бактардын капталдарынын абалына көзөмөл камсыз кылынышы керек жана эритиндинин кыртышка сиңип кетүүсүн жокко чыгаруучу иш-чаралар алдын алып каралышы зарыл.

Сактоо бактарынын саны үчтөн кем болбошу керек.

Кесек акиташты пайдаланууда анын өчүрүлүүсүн жана 35–40% топтолуштагы камыр түрүндө идиштерде сакталышы алдын алып каралганы ылайык.

Идиштердин көлөмүн товардык акиташтын 1 тоннасына $3,5-5\text{ м}^3$ эсептелишинен чыгып аныктоо керек.

Өчүрүү үчүн идиштерди обочолонтулган орун жайларда жайгаштыруу керек.

Акиташты андан ары карай майдалап жана акиташ өчүрүүчү аппараттарда өчүрүп, кургак сактоого жол берилет.

Акиташ камырын же сүтүн борборлоштуруп жеткирүү мүмкүндүгүндө аларды ным абалында сактоо алдын алып каралганы ылайык.

Жигердүү көмүр кампасын өзүнчө турган орун жайга жайгаштыруу зарыл.

Кампанын орун жайына карата жарылуу коопсуздугунун талаптары коюлбайт, өрт коркунучу боюнча аны В категориясына киргизүү керек.

Катиониттин жана аниониттин запасын сактоо үчүн орун жайды эки катиониттик чыпкаларды: бир аниониттик чыпканы алсыз негизи менен жана колдонулганында бир күчтүү негиздеги анионит менен жүктөөнүн көлөмүнө эсеп кылуу керек.

Реагенттерди (хлор жана аммиактан тышкары) сактоо үчүн кампаларды алардын эритиндилерин жана суспензияларын даярдоо үчүн орун жайларга жакын жайгаштыруу керек.

Хлордун чыгымдалуучу кампасынын сыйымдуулугу 100 тоннадан, бир толук обочолонгон бөлүгү 50 тоннадан ашпашы керек.

Кампанын же анын бөлүгүнүн имараттын же орун жайдын карама-каршы тараптарынан эки чыгуусу болгону зарыл.

Кампаны жер үстүндөгү же жарым чөгөрүлгөн (эки тепкич орнотулуу менен) имараттарда жайгаштырган ылайык.

Хлордун баллондордо же контейнерлерде сакталышы алдын алып каралганы ылайык.

Хлорду 1 тоннадан ашык суткалык чыгымдоодо заводдук даярдалыштагы сыйымдуулугу 50 тоннага чейинки суюктук куюлчу идиштерди (резервуарларды) колдонууга жол берилет, ушунда станциядагы хлорду баллондорго же контейнерлерге куюштурууга тыюу салынат.

Кампада реагенттерди стационардык эмес идиште (контейнерлер, баллондор) ташып жеткирүү үчүн түзүлүш алдын алып каралганы ылайык.

Кампанын орун жайына автомобиль транспортунун кирүүсүнө жол берилбейт.

Бош идиштерди кампанын орун жайында сактаган ылайык.

Хлору менен идиштер текчелерде же алкактарда жайгаштырылып, ташып жеткирүү маалында арканга бекитилип жана кармалып турушу үчүн эркин болушу керек.

Хлор кампасынын орун жайында авариялык абалдагы контейнерлерди жана баллондорду тез чөгөрүп жиберүү үчүн нейтралдык эритиндиси менен идиштин болушу алдын алып каралганы ылайык. Идиштин капталынан баллонго чейинки аралык 200 миллиметрден, контейнерге чейин 500 миллиметрден кем болбошу керек, тереңдиги авариялык идиштин эритиндинин 300 миллиметрден кем эмес катмары менен жабылуусун камсыз кылышы керек.

Идиштин түбүндө идишти бекем тиреп туруучу тирөөчтөр алдын алып каралышы зарыл.

Илинип турчу контейнерлерди же баллондорду орнотуу үчүн аларды жылдырбай кармап турууга деп тирөөчтөрдүн алдын алып каралганы ылайык.

Э с к е р т ү ү – Суюктук куюлчу идиштерди колдонуу менен хлордун чыгымдалуу кампаларын долбоорлоого бул ченемдер жайылтылбайт.

Тамак-аш тузу үчүн нымдуу сактоо кампаларын пайдаланган ылайык. Бактардын көлөмүн 1 т тузга $1,5\text{ м}^3$ эсебинен аныктоо зарыл.

Кургак сактоо кампаларын колдонууга жол берилет, мында туздун катмары 2 метрден ашпоосу керек.

Станцияларды желдетүүчү чыпкалык материалдар жана шагыл менен жабдуу камсыз кылынбаган учуурда сактоо, майдалоо, сорттоштуруу, жууп-тазалоо жана чыпкаларды акырына жеткирип жүктөө үчүн зарыл материалдарды ташып жеткирүүдө атайын чарбанын болушу алдын алып каралганы ылайык.

Чыпкалоочу материалдарды сактоо жана жабдууну тандап алуу үчүн идиштердин эсептелиши жыл сайын 10%га толукталуунун жана да чыпкалоочу жүктөлүштү жана кошумча авариялык запасты алардын саны станцияда 20га чейин болгонунда бир чыпканын, өтө көп болгонунда экөөсүнүн кайталап жүктөлүшүнө алмаштыруунун эсебинен жүргүзүлгөнү ылайык.

Чыпкалоочу материалдарды ташып жеткирүү гидротранспорт менен (суу же кум насостору менен) делип кабылданганы туура.

Пульпаны (суу менен топурактын аралашмасын) ташып жеткирүү үчүн өткөргүч түтүгүнүн диаметрин пульпанын кыймылынын ылдамдыгы 1,5–2 м/сек экени эсебинен аныктоо керек, бирок 50 миллиметрден кем эмес болуп

кабылданышы керек; өткөргүч түтүктүн бурулуштары өткөргүч түтүктүн 8–10 диаметринен кем эмес радиусу менен алдын алып каралганы ылайык.

Кампаларда жана станциялардын ичинде жүктү түшүрүү жумуштары жана реагенттерди ташып жеткирүү механизациялаштырылган болушу керек.

2.6.10 Сууну колдонууга даярдоо станцияларында курулмалардын бийик жайгаштырылуусу

Курулмаларда, бириктирүүчү коммуникацияларда жана өлчөөчү механизмдерде күчтөп түртүлүүнүн жоготууларын эсепке алуу менен түзүлүштөрдү жердин табигый жантаюусу боюнча жайгаштырган ылайык (КЭ 248.1325800).

Курулмалардагы жана бириктирүүчү коммуникациялардагы суунун деңгээлдеринин өзгөрүүлөрүнүн чоңдугу эсептөөлөр менен аныкталууга тийиш.

Курулмаларды алдын алып жайгаштыруу үчүн күчтөп түртүлүүнүн жоготууларын төмөндөгүдөгүчө кабылдоого жол берилет, м:

курулмаларда:

- тор чыпкаларында – 0,4–0,6;
- кирүү (контакттык) камераларында – 0,3–0,5;
- реагенттерди киргизүү механизмдеринде – 0,1–0,3;
- гидравликалык ооштуруучу крандарда – 0,5–0,6;
- механикалык ооштуруучу крандарда – 0,1–0,2;
- гидравликалык көбүк түзүлүү камераларында – 0,4–0,5;
- механикалык көбүк түзүлүү камераларында – 0,1–0,2;
- чөкмө тундургучтарда – 0,7–0,8;
- салмактанылган тунмасы менен киргилтигинен арылтуучуларда – 0,7–0,8;
- ыкчам чыпкаларла – 3–3,5;
- контакттык киргилттигинен арылтуучуларда жана адепки чыпкаларда – 2–2,5;
- УФ- оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу түзүлүштөрүндө – 0,5–0,8;

бириктирүүчү коммуникацияларда:

- торчолуу барабан чыпкаларынан же агып кирүү камераларынан ооштуруучу крандарга – 0,2;
- ооштуруучу крандардан чөкмө тундургучтарга, салмактанылган тунмасы менен киргилттигинен арылтуучуларга жана контакттык киргилттигинен арылтуучуларга – 0,3–0,4;
- чөкмө тундургучтардан, салмактанылган тунмалары менен киргилттигинен арылтуучулардан же адепки чыпкалардан чыпкаларга – 0,5–0,6;

- чыпкалардан же контакттык киргилттигинен арылтуучулардан чыпкалоочу суунун суюктук куюлчу идиштерине – 0,5–1,4.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларында айрым түзүлүштөрдү өчүрүү, ошондой эле кыйроо маалында түзүлүштү жандай өтүп суунун берилишин камсыздоочу айланма коммуникациялар алдын алып каралышы зарыл.

Станциялардын суткасына 100000 м³ өндүрүйдүүлүгүндө айланма коммуникациялардын алдын алып каралышына жол берилет.

Биринчи алкактын санитардык коргоо аймактары менен сууну колдонууга даярдоо станцияларынын аянтчалары үчүн аймактын бүткүл территориясына 2 м бийиктиктеги жылчыксыз тосмонун кабылданганы ылайык.

Бийиктиги 1,7 м тор панелдеринен жана 0,3 м тикенек зымдан же темир тордон турган тосмонун алдын алып каралышына жол берилет, мында бардык учурларда тосмонун ички тарабындагы кронштейндерде 4–5 катар тикенек зымдын болушу алдын алып каралышы керек.

Өтмөктөрдөн жана административдик-тиричиликтик имараттардан тышкары курулуштардын тосмого ыктай жайгашуусуна жол берилбейт.

2.7 Насостук станциялар. Машиналык жабдуулар

Сууну берүүнүн камсыз кылынуу даражасы боюнча насостук станцияларды 2.4.4. пунктуна ылайык кабыл алынган үч категорияга бөлүштүрүү керек.

Насостук станциялардын категориясын суу менен камсыздоонун жалпы системасында функционалдык дайындалышынан көз карандылыкта аныктап алган ылайык.

Э с к е р т ү л ө р

1 Өрткө каршы насостук станциялардын жана бириктирилген өрткө каршы суу түтүктөрү объектилеринин категориялуулугун аныктоодо өрттөн коргонуу боюнча Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүчү ЧТДнын талаптарын эске алуу керек.

2 Бир өткөргүч түтүк аркылуу, ошондой эле сугарууга же сугатка сууну берүүчү насостук станцияларды III категорияга киргизген ылайык.

3 Насостук станциянын аныкталган категориясы үчүн электр орнотууларын куруунун эрежелери боюнча электр менен жабдуунун ишенимдүүлүгүнүн ушундай эле категориясы кабыл алынган ылайык.

Насостордун тибин жана жумушчу агрегаттардын санын тандоону насостордун, негизги суу түтүктөрүнүн, тарамдардын, жөнгө салуучу идиштердин, сууну керектөөнүн суткалык жана сааттык графиктеринин, өрттү өчүрүүнүн шарттарынын, объектти ишке киргизүүнүн кезектүүлүгүнүн биргелешкен ишинин эсептелиштеринин негизинде жүргүзүү керек.

Агрегаттардын тибин тандоодо жөнгө салуучу идиштерди, жүгүртүүлөрдүн санын автоматтык жөнгө салууну колдонуунун, насостордун санын жана тибин

өзгөртүүнүн, жумушчу дөңгөлөктөрүн эсептик мөөнөтү ичинде алардын иштөө шарттарынын өзгөртүлүүсүнө ылайык алып салуунун же алмаштыруунун эсебинен бардык иштөө тартиптеринде насос аркылуу өнүктүрүлүүчү ашыкча күчтөп түртүлүүлөрдүн минималдуу чоңдугу камсыз кылынган ылайык.

Суу менен камсыздоо системаларынын насостук станциялары үчүн, насостордун иштешин жөнгө салуу үчүн жыштыктык өзгөртүп түзүүчүлөр колдонулушу керек. Айыл жеринин суу түтүктөрү үчүн жыштыктык өзгөртүп түзүүчүлөрү менен насостордун колдонулушу негизделген болушу керек.

Эскертүүлөр

1 Машина залдарында ар башка дайындалыштагы насостордун топтомун орнотууга жол берилет.

2 Чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына деп суу берүүчү насостук станцияларда жыттанган жана уулуу суюктуктарды сордуруучу насосторду, өрт өчүрүү системасына көбүк түзүүчүнүн эритиндисин берүүчү насостордон тышкары, орнотууга тыюу салынат.

3 Чөгөрүлгөн насостук станциялар үчүн кыйроого учураганында чөктүрүлүү мүмкүндүгү менен герметикалуу моноблоктук насостордун (чөгөрүлүү тибиндеги) орнотулганы ылайык.

4 Насостук станцияларда суунун эсебин алуу приборлорунун орнотулушу милдеттүү.

Сууну бир ошол эле тармакка же негизги суу түтүктөрүнө берүүчү, бир дайындалыштагы насостор тобу үчүн резервдик агрегаттардын санын 24-таблицага ылайык кабылдоо керек.

Чөгөрүлгөн насостук станциялардын өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн келечекте насосторду чоңуна алмаштыруу жана кошумча насосторду орнотуу үчүн резервдик фундаменттерди түзүү мүмкүндүгү карап көрүлгөнү ылайык.

Энергия менен камсыздоонун туруктуу булактарына кошумча катары негизделгенинде резервдик (автономдук) энергия менен камсыздоону орнотууга жол берилет. Резервдик энергия менен камсыздоо эсебинде автономдук булактарды (дизелдик жана газотурбиндик электростанциялар, насосторго түздөн-түз бириктирилүүчү ичтен күйүү кыймылдаткычтары ж.б.) карап көрүүгө жол берилет.

Бул булактардын кубаттуулугу насостук станциялардын номиналдык өндүрүмдүүлүгүн суу менен камсыздоо системасынын кабыл алынган категориясына ылайык же минимум катары кыйла кубаттуу агрегаттын жумушун камсыздоосу керек.

24- т а б л и ц а – Ар башка категориялар үчүн насостук станциялардагы резервдик агрегаттардын саны

Бир топтун жумушчу агрегаттарынын саны	Категориялар үчүн насостук станциядагы резервдик агрегаттардын саны		
	I	II	III
1	2	3	4
бга чейин	2	1	1
бдан чоң, 9га чейин	2	1	–
9дан чоң	2	2	–

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Жумушчу агрегаттардын санына өрткө делинген насостор кошулат.

2 Өрткө делингенден тышкары бир топтун жумушчу агрегаттарынын саны экиден кем эмес болушу керек. II жана III категориядагы насостук станцияларда негизделгенинде бир жумушчу агрегаттын орнотулушуна жол берилет.

3 Ар башка мүнөздөмөлөрү менен насосторду топтун бирөөсүндө орноткондо резервдик агрегаттардын санын чоң өндүрүмдүүлүктөгү насостор үчүн ушул таблица боюнча кабылдаган ылайык, ал эми аз өндүрүмдүүлүктөгү резервдик насосту кампада сактоо керек.

4 Жашоочуларынын саны 5 миң адамга чейин калктуу конуштардын суу түтүктөрүнүн насостук станцияларында электр менен камсыздоонун бир булагы болгонунда ичтен күйүү кыймылдаткычы жана автоматтык коё берүүсү (аккумуляторлордон) менен резервдик өрткө делинген насос орнотулганы ылайык.

5 II категориядагы насостук станцияларда жумушчу агрегаттардын саны он жана андан көп болгонунда бир резервдик агрегатты кампада сактоого жол берилет.

Насостордун огунун белгиси, эреже катары, насостордун корпусун булуңдун астына орнотуу шарттарынан аныкталышы керек ²⁾:

- суу топтогучтан сууну алууда – бир өрт маалындагы суунун кол тийгис өрттүк запасынын (КӨЗ) жогорку деңгээлинен (түбүнөн аныкталуучу);
- КӨЗнын орточо деңгээлинен – эки же андан көп өрт чыккан учурда;
- өрттүк жана авариялык суу көлөмдөрү болбогонунда авариялык көлөм деңгээлинен;
- өрттүк жана авариялык суу көлөмдөрү болбогонунда суунун орточо деңгээлинен;
- суу алынуучу скважинада – максималдуу суу алуудагы жер астындагы суулардын динамикалык деңгээлинен;
- суу агымында же көлөмдө – суу алуунун категориясынан көз карандылыкта алардагы суунун минималдуу деңгээлинен.

Э с к е р т ү ү – II (сууну өрт өчүрүүгө берүүчүлөрдөн тышкары) жана III категориялардагы насостук станцияларда насосторду булуңдун астынан тышкарыда орнотууга

жол берилет, ушунда боштук-насостордун жана боштук-казандардын алдын алып каралганы ылайык.

Чөгөрүлгөн насостук станциялардын машина залдарынын полунун белгисин «Насостук станциялар» бөлүмүнүн абзацында ¹⁾ келтирилген ченемдерин эсепке алуу менен чоң өндүрүмдүүлүктөгү жана өлчөмдөрдөгү насосторду орнотуудан чыгып аныктоо керек.

III категориядагы насостук станцияларда соруучу өткөргүч түтүккө диаметри 200 миллиметрге чейин кабыл алуучу клапандарды орнотууга жол берилет.

Насостук станцияга карата соруучу линиялардын саны өрт өчүргүчтөрдүкүн кошуп алганда орнотулган насостордун санынан жана тобунан көз карандысыздыкта экиден кем болбошу керек.

Бир линия өчүрүлгөнүндө калгандары I жана II категориядагы насостук станциялар үчүн толук эсептик чыгымдалыштын коё берилишине жана III категория үчүн 70% эсептик чыгымдоого деп эсептелиши керек.

III категориядагы насостук станциялар үчүн бир соруучу линиянын орнотулушуна жол берилет.

I жана II категориялардагы насостук станциялардан күчтөп түртүлүү линияларынын саны экиден кем болбошу керек. III категориядагы насостук станциялар үчүн бир күчтөп түртүлүү линиясынын орнотулушуна жол берилет.

Өткөргүч түтүктүк байлаштыргычты жана да соруучу жана күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүндө бекитүүчү арматураны жайгаштырууну төмөндөгүдөй мүмкүнчүлүк камсыз кылышы керек:

– насостордун кайсынысы болбосун өчүрүлгөнүндө соруучу линиялардын каалаган бирөөсүнөн суу алуу;

– насостордун, артка кайтаруучу клапандардын жана негизги бүтөөчү арматуранын кайсы бирин алмаштыруу же ондоп-түзөө, ошондой эле насостордун суунун берилишин камсыздоо боюнча «Насостук станциялар» бөлүмүнүн абзацында ²⁾ келтирилген ченемдеринин талаптарын бузуусуз мүнөздөмөлөрүн текшерүүлөр;

– соруучу линиялардын бири өчүрүлгөндө насостордун ар биринен күчтөп түртүлүү линияларынын ар бирине сууну берүү.

Ар бир насостун күчтөп түртүлүү линиясы бүтөөчү арматура жана да, эреже катары, насостун жана бүтөөчү арматуранын ортосунда орнотулуучу артка кайтаруучу клапан менен жабдылышы керек.

Насосту токтотууда гидравликалык соккунун болуш мүмкүндүгү келип чыкканында, артка кайтаруучу клапандар алардын ылдам жабылуусуна («тарс жабылууга») жол бербөөчү түзүлүшкө ээлик кылышы керек.

Монтаждык кыстырмаларды орнотууда аларды бүтөөчү арматура жана артка кайтаруучу клапандын ортосуна жайгаштыруу керек.

Ар бир насостун соруучу линияларында бүтөөчү арматураны булуң астына жайгаштырылган же жалпы соруучу коллекторго бириктирилген насостордун жанына орноткон ылайык.

Түтүктөрдүн, фасондук бөлүктөрдүн жана арматуралардын диаметрин суунун кыймылынын 25-таблицада көрсөтүлгөн чектериндеги ылдамдыктарынан чыгып, техникалык-экономикалык эсептелиштин негизинде кабыл алуу керек.

25- т а б л и ц а – Соруучу жана күчтөп түртүлүү линияларындагы суунун кыймылынын сунушталган ылдамдыктары

Түтүктөрдүн диаметрлери, мм	Насостук станциялардын өткөргүч түтүктөрүндөгү суунун кыймылынын ылдамдыктары, м/сек	
	соруучу	күчтөп түртүлүү
250гө чейин	0,6–1,0	0,8–2,0
250дөн жогору 800гө чейин	0,8–1,5	1,0–3,0
800дөн жогору	1,2–2,0	1,5–4,0

Насостук станциянын машина залынын өлчөмдөрү 3.1 бөлүмүнүн 3-главасынын талаптарын эсепке алуу менен аныкталганы ылайык.

Станциянын көлөмүн кичирейтүү үчүн планда валдын оң жана сол айлануусу менен насосторду орнотууга жол берилет, ушунда жумушчу дөңгөлөк бир гана багытта айлануусу керек.

Бүтөөчү арматурасы менен соруучу жана күчтөп түртүлүү тарамдарын насостук станциянын имаратында жайгаштырган ылайык.

Насостук станциялардагы өткөргүч түтүктөрдү, ошондой эле машина залынан тышкарыдагы соруучу линияларды, эреже катары, арматурага жана насосторго бириктирүү үчүн ширетүүдө фланецтерди колдонуу менен болот түтүктөрдөн жасалышы керек.

Ушунда түтүктөрдүн насосторго жөлөнүүсүн жана да насостордун жана өткөргүч түтүктөрдүн түйүндөрүнүн дирилдөөсүнүн бири-бирине өтүүсүн болтурбоону камсыздоочу алардын бекемделиши алдын алып каралганы зарыл.

Станциялардын кабылдоочу идиштеринин конструкциялары жана өлчөмдөрү алып өтүлүүчү суюктуктун агымында атырылып көбүктөнүүнүн (турбуленттүүлүктүн) келип чыгуу шарттарын болтурбоону камсыздоого тийиш.

Бул соруучу патрубканы (негизги суу түтүгүнөн сууну бөлүп алуучу түтүк кесиндиси) суюктуктун минималдуу деңгээлине салыштырмалуу анын эки диаметрине, бирок насосту өндүрүүчү тарабынан белгиленүүчү талап кылынган

кавитациондук запастын (бул насостун соруусундагы кавитациянын пайда болуусуна чейин суюлуу метрлерде өлчөнөт жана бийиктигин (тереңдигин) аныктайт, мындан насос суюктукту өткөргүч түтүктүн соруу участкасында көтөрө алат (суу үчүн бул периметр 8 метрден көп эместе түзөт)) чоңдугунан көп эмеске чөгөрүү, ошондой эле соруучу патрубканын створунан (створ – суунун деңгээлинин жогорулоосун камсыздоочу жана анын күчтөп түртүлүүсүн өзүнө кабылдоочу түзүлүш) суюктуктун киргизилишине чейин, темир торлорго, электрге ж.б. чейин патрубканын беш диаметринен кем эмеси менен камсыз кылынышы ыктымал.

Ар бир агрегаттын секундасына 315 л берүүсү менен насостор тобунун катарлаш кеткен жумушунда насостор ортосундагы агымды багыттоочу капталдардын болуусу көңүлгө алынат.

Соруучу өткөргүч түтүктүн диаметри, эреже катары, насостун соруучу патрубкасынан чоң.

Горизонталдуу жайгаштырылган соруучу өткөргүч түтүктөр үчүн өтмөктөр аларда аба талаалары түзүлбөшү үчүн түз үстүнкү бөлүгү менен эксцентрдүү болуусу керек.

Соруучу өткөргүч түтүк насоско карата 0,005тен кем эмес үзгүлтүксүз көтөрүлүүдө болушу керек.

Насостун соруучу патрубкасынан жакынкы фитингге (буруу түтүктөрү, арматуралар жана д.б.) чейин аралык түтүктүн беш диаметринен кем эмес болушу керек.

Чөгөрүлгөн жана жарым чөгөрүлгөн насостук станцияларда машина залынын чектериндеги өндүрүмдүүлүгү боюнча эң бир ири насосто, ошондой эле бүтөөчү арматурада же өткөргүч түтүктө кыйроо болгонунда агрегаттарды мүмкүн болчу суу каптоосуна каршы иш-чаралар төмөндөгү жолдор аркылуу алдын алып каралышы зарыл:

- насостордун электр кыймылдаткычтарын машина залынын полунан 0,5 метрден кем эмес бийиктикте жайгаштыруу;

- клапанды же ачып-жапкычты орнотуу менен суунун авариялык өлчөмүнүн канализацияга же болбосо жердин үстүнкү бетине өзү агып чыгуусу;

- сууну суу чогулчу чуңкурдан өндүрүштүк дайындалыштагы негизги насостор менен сордуруу.

Авариялык насосторду орнотуу зарылдыгында алардын өндүрүмдүүлүгүн сууну машина залынан 0,5 м катмарында жана 2 сааттан көбүрөөккө сордуруу жана бир резервдик агрегаттын алдын алып каралышы шартынан чыгып аныктаган ылайык.

Э с к е р т ү ү – Машина залында «куркак» аткарылыштагы чөмүлүү (герметикалык) насосторун орнотууда фундаментти полдун үстүнөн көтөрүү бийиктиги шарты милдеттүү түрдө эмес.

Машина залындагы полдор жана каналдар суу чогулчу чуңкурга карата жантаюусу менен алдын алып каралганы ылайык.

Насостун фундаменттерде капталдык дубалдар, суунун агып чыгуу кобулдары жана сууну буруу үчүн түтүктөр алдын алып каралышы керек.

Суу чогулуучу чуңкурдан сууну өзү агып чыгуусу менен бурууга мүмкүн болбогонунда дренаждык насосторду карап көрүү керек.

Автоматтык тартипте иштөөчү чөгөрүлгөн насостук станцияларда машина залы 20 метрге жана андан көбүрөөккө чөгөрүлгөнүндө, ошондой эле туруктуу персоналды менен насостук станцияларда 15 метрден көбүрөөк тереңдетип чөгөрүлгөнүндө жүргүнчү лифт түзүлүшүнүн алдын алып каралганы ылайык (МAMCT P 58053-2018).

Насостук станцияда анын автоматташтырылуу даражасынан көз карандысыздыкта санитардык түйүн (унитаз жана раковина), иштөөчү персоналдын (нөөмөттүк ондоп-түзөө бригадасынын) кийимдерин сактоо үчүн орун жана чакан шкаф алдын алып каралышы керек.

Насостук станция санитардык-тиричиликтик орун жайы бар өндүрүштүк имараттан 30 метрден көп эмес аралыкта жайгашканында, санитардык түйүндүн каралбашына жол берилет.

Суу алуу скважиналарынын үстүндөгү насостук станцияларда санитардык түйүндүн алдын алып каралбаганы ылайык.

Калктуу конуштан же объекттен тышкары жайгашкан насостук станциялар үчүн шилеп чыгаргычты орнотууга жол берилет.

Өзүнчө жайгашкан насостук станцияда майда ондоо иштерин жүргүзүү үчүн верстакты орнотуу алдын алып каралышы зарыл.

Ичтен күйүү кыймылдаткычы менен насостук станцияларда суюк күйүүчү май менен (бензинди 250 литрге, дизель күйүүчү майды 500 литрге чейин) чыгымдоочу идиштерди отко туруктуулугу 2 сааттан кем эмес чегиндеги күйбөөчү түзүлүштөрү менен машина залынан бөлүнгөн орун жайларда жайгаштырууга жол берилет.

10.22. Насостук станцияларда 14-бөлүмдүн ченемдерине ылайык көзөмөлдөп-өлчөөчү аппаратуранын орнотулушу алдын алып каралышы керек.

Биринчи алкактын СКАсы (санитардык коргоо аймагы) менен насостук станциялардын аянтчалары үчүн мындай аймактардын бардык территориялары 2 м бийиктиктеги туюк тосмого алынган ылайык. 1,7 м бийиктиктеги тосмону торлуу панелдерден жана 0,3 метрлик тикенек зымдан же металл торунан деп каралганга жол берилет, мында бардык учурларда тосмонун ички тарабынан

кронштейндердегилери 4–5 катар тикенек зымдан турушу алдын алып каралышы керек.

Өтмөктөрдөн жана административдик-тиричиликтик имараттардан тышкары курулуштардын тосмого ыктай жайгашуусуна жол берилбейт.

2.7.1 Насостордун катарлаш иштөөсү

Насостордун катарлаш иштөөсү деп жалпы күчтөп түртүлүү коллекторуна суюктуктун бир нече насостордон бир убакта сордурулуп куюлуусу аталат. Бир нече бирдей же ар башка насостордун катарлаш иштөө зарылдыгы суунун талап кылынган чыгымдалышын бир насостун бергени камсыз кылышы мүмкүн болбогон учурларда келип чыгат. Мындан тышкары, шаарда суунун керектелиши сутканын сааттары жана жыл мезгилдери боюнча бирдей эместиги себептүү насостук станциянын сууну беришин бир учурда иштөөчү насостордун саны менен жөнгө салса болот. Борбордон тепчү насостордун биргелешкен ишин долбоорлоодо алардын мүнөздөмөлөрүн жакшы билип, насосторду өткөргүч түтүктүн мүнөздөмөсүн эсепке алып тандоо керек. Борбордон тепчү насостор өнүктүрүлүүчү күчтөп түртүлүүнүн бирдейлиги шартында катарлаш иштей алышат. Андыктан катарлаш иштөө үчүн күчтөп түртүлүүлөрү жана сууну берүүсү бирдей же анчалык айырмаланбаган бир типтеги насостордун тандалып алынганы ылайык. Мындай схемалар боюнча иштөө тартибинин эсептелиши аналитикалык же графикалык ыкма менен жүргүзүлөт. Насостук станцияларды долбоорлоо практикасында эң көп таралышты графикалык ыкма алып отурат.

Насостордун катарлаш иштөөсүндө тармакта «насостор-тармак» системасын компоновкалоонун (айрым элементтерден бүтүн нерсе түзүүнүн) төмөндөгүдөй варианттары болушу ыктымал:

- системада бирдей мүнөздөмөлөрү менен бир нече насостор иштейт;
- системада ар башка мүнөздөмөлөрү менен бир нече насостор иштейт;
- насостор жалпы өткөргүч түтүккө бири-бирине жакын аралыкта кошулган, б.а. насостон күчтөп түртүлүүдөгү негизги суу түтүктөрүнө чейинки күчтөп түртүлүүнүн жоготуулары бардык орнотулган насостор үчүн бирдей, же болбосо насостор бири-биринен жетиштүү чоң аралыкта жайгаштырылган деп эсептешет, б.а. насостон жалпы күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүгүнө чейинки күчтөп түртүлүүнүн жоготууларынын айырмасын көңүлгө алуу зарыл.

Бирдей мүнөздөмөлөрү менен бир нече насостордун катарлаш иштөөсү. Бир нече катарлаш иштеген насостордун мүнөздөмөлөрүн түзүүдө жалпы күчтөп түртүлүүчүлүк өткөргүч түтүккө карата бирдей күчтөп түртүлүүдөгү насостордун сууну бериши чогуусу менен көңүлгө алынат.

Ар башка мүнөздөмөлөрү менен бир нече насостордун катарлаш иштөөсү. Ар башкача мүнөздөмөлөрү менен насостордун катарлаш иштөөсү насос-тор тарабынан өнүктүрүлгөн күчтөп түртүлүүлөр бирдей болгонунда мүмкүн.

2.7.2 Насостордун ырааттуу иштөөсү

Насостун бири сордурулган суюктукту башка бир насостун патрубoguна (негизги суу түтүгүнөн сууну бөлүп алуучу түтүк кесиндисине) бергени, ал эми патрубок аны күчтөп түртүлүүчү негизги суу түтүгүнө өткөргөнү насостордун иштөөсүнүн ырааттуулугу деп аталат.

Насостук станцияларды долбоорлоо жана куруу шарттарында насостордун ырааттуу иштөөсү суюктук түтүктөр аркылуу абдан чоң аралыкка же чоң бийиктикке берилген учурларда колдонулат.

2.7.3 Насостук агрегаттардын жайгашуусу жана насостук станциянын имараттарынын негизги өлчөмдөрүн аныктоо

Насостук станциянын имаратында насостук агрегаттарды жана өткөргүч түтүктөрдү жайгаштыруу негизги жана көмөкчү жабдуунун иш-аракеттеринин ишенимдүүлүгүн, ошондой эле аны тейлөөнүн ыңгайлуулугун, жөнөкөйлөгөн жана коопсуздугун камсыз кылышы керек. Жабдуу демейде ички станциялык коммуникациялардын минималдуу узундугунан чыгып жана станциянын келечекте кеңейтилүү мүмкүндүгүн эске алуу менен түзүлүп калыптанат.

Насостук станциянын имаратында агрегаттардын жайгашуу схемасы бүтүн жана толук түрдө негизги насостордун тиби, өлчөмдөрү жана саны, ошондой эле машина имаратынын формасы аркылуу аныкталат.

Тик бурчтуу формадагы машина имаратына орнотулган горизонталдык валы менен борбордон тепчү насосторго карата колдонууга ылайыктуу катары агрегаттарды жайгаштыруунун төмөнкү негизги схемалары болушунча чоң жайылтылуу алды:

а) агрегаттардын станциянын узунунан кеткен огуна катарлаш бир катардык жайгашуусу;

б) агрегаттардын станциянын узунунан кеткен огуна перпендикулярдуу бир катардык жайгашуусу;

в) агрегаттардын станциянын узунунан кеткен огуна карата бурч астында бир катардык жайгашуусу;

г) агрегаттардын эки катардык жайгашуусу;

д) агрегаттардын шахматтык тартипте эки катардык жайгашуусу.

Агрегаттардын эки катардык жайгашуусунун схемасы ар кандай дайындалыштагы агрегаттардын чоң, демек ар башка өлчөмдөрдөгү санында колдонулуш табат. Агрегаттарды ушундайча жайгаштырууда имараттын аралыгы кыйла артылат жана өткөргүч түтүктөрдүн коммуникациясы татаалдашат.

Вертикалдык борбордон тепчү насостор үчүн агрегаттардын станциянын имаратынын узатасынан кеткен огун жандай бир катар болуп жайгашуусу мүнөздүү. Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүндө арматуралардын чоң саны болгонунда имараттын жазылыгын аларды чогултулган коллекторго же тышкы күчтөп түртүлүү негизги суу түтүктөрүнө жантык бириктирүүнүн эсебинен бир канчага азайтса болот.

Октук насосторду алардын конструкциясынын өзгөчөлүгүнө жана агын бөлүгүнүн чоң өлчөмдөрүнөн улам валдын жайгашуусунан (горизонталдык, жантайыңкы же тигинен) көз карандысыздыкта, эреже катары, суу алуунун бет алдын жандай бир катар кылып орнотушат.

Ар кандай схемада насостук станциянын имаратындагы насостук агрегаттардын жайгашуусу алардын толук коопсуздугун жана тейлөө ыңгайлуулугун, ошондой эле насосторду жана электр кыймылдаткычтарын монтаждоо жана бөлүк-бөлүккө ажыратуу мүмкүндүгүн камсыз кылышы керек.

Агрегаттардын ортолорундагы өткөөл 1000 В чейин чыңалуусу менен электр кыймылдаткычтарын орнотууда 1 метрден кем эмес жана көбүрөөк жогорку чыңалуудагы электр кыймылдаткычтарын орнотууда 1,2 метрден кем эмес делип кабылданат.

Бардык учурларда жабдуунун кыймылсыз сырткарыга чыгып турган бөлүктөрүнүн ортосундагы аралык 0,7 метрден кем эмес болушу керек.

Насостук агрегаттардын фундаменттик плиталарынын узун тараптарынан дубалга чейинки аралык 1 метрден кем эмес болушу зарыл.

Жумушчу дөңгөлөгү менен валы бар горизонталдык тегиздиктеги ажыратылгыс корпусу менен насостор демонтаждоодо насостун огу багыты боюнча дубалдан окчунураак же башка агрегаттардан насостун валынын узундугунан кем эмес, дагы 0,25 м кошуп (бирок 0,8 метрден аз эмес) орнотулганы ылайык. Ушундай эле аралык горизонталдык валы менен электр кыймылдаткычтарын демонтаждоонун ыңгайлуулугу үчүн сакталышы керек.

Агрегаттар жана электр бөлүштүргүч калканычтын ортолорундагы өткөөл 2 метрден кем болбошу керек.

Чыңалуусу 1000 В чейин электр кыймылдаткычтары бар анча чоң эмес насостор менен жана диаметри 100 миллиметрге чейин күчтөп түртүлүү патрубкасын кошуп жабдылган насостук станциялардын имараттарында агрегаттардын түздөн-түз дубалга жакын орнотулушуна, ошондой эле эки

агрегатты бир фундаментте ортолоруна өткөөл калтырбай, бирок алардын айлана-сынан жазылыгы 0,7 метрден кем эмес өткөөлү менен орнотууга жол берилет.

Сунушталган өлчөмдөрдөн айрым (25–30%) азайтылууга жабдууларды шахталык типтеги машина имараттары менен чөгөрүлгөн насостук станцияларда жайгаштырууда жол берилет.

Көмөкчү насосторду (дренаждык, кургатуучу, боштук-насостор) адатта машина залынын бош орундарында имараттын өлчөмү өсүп кетпегендей кылып жайгаштырышат. Мындай насостор үчүн өткөөл бир тарабынан гана калтырылышы ыктымал. Боштук-насостор өлчөмү чакан жана иштөөсү мезгилдүү болгонунан улам жадесе машина залынын дубалында – кронштейндерде орнотулушу мүмкүн.

Калканычтар жана башкаруу пульттары насостук агрегаттарга жана ачып-жапкычтарга, эреже катары, балкондордо же дубалдарга улай аянтчаларда ээлик кылышат.

Станциянын машина имаратынын өлчөмдөрү насостук агрегаттарды жайгаштыруу жана да имараттардын дубалдарынын жана жабдуулардын элементтеринин ортосундагы сунушталган аралыктарын эсепке алуу менен ички станциялык өткөргүч түтүктөрдүн компоновкаларынын схемаларын тандагандан кийин аныкталышат.

Мына ушундайча, машина имаратынын жазылыгы өткөргүч түтүктөрдүн участкаларынын, фасондук бөлүктөрдүн жана да насостун соруучу жана күчтөп түртүлүүчүлүк линияларындагы арматуралардын узундуктарынын, ошондой эле насостун өзүнүн туурасынан кеткен өлчөмүнүн кошундусу катары көрүнөт. Ушунда тик бурчтуу машина имаратынын узундугу дубалдын тышкы терезелери жок жактары жана агрегаттардын ортосундагы өткөөлдөр, агрегаттардын өздөрүнүн узатасынан кеткен өлчөмдөрү жана алардын ортосундагы аралыктар менен аныкталат.

Вертикалдык насостор менен жабдылган насостук станциянын машина имаратынын өлчөмдөрүн аныктоодо насостук орун жайдын үстүндө электр кыймылдаткычтары залы орун аларын унутпоо керек, анын өлчөмдөрү кыймылдаткычтардын чоңдук көлөмдөрү жана алардын ортосундагы аралык, залдын полундагы люктардын жайгашуусу, электр жабдууларынын орун алышы жана крандардын чоңдук көлөмдөрү менен аныкталышат. Андыктан жер астындагы бөлүгүнүн линейлик өлчөмдөрүн үстүнкү орун жайдын линейлик өлчөмдөрү менен чырмалыштыруу зарыл.

Ири насостук агрегаттар менен жабдылган насостук станциялардын имараттарында монтаждык аянтча деп аталгандар үчүн орун алын алып каралышы керек, анда насостор жана электр кыймылдаткычтары оңдолуп-түзөтүлүшөт. Монтаждык аянтчаны адатта имараттын дубалынын тышкы терезелери жок

жагында жердин үстүнкү беттик деңгээлинде жайгаштырышат. Аянтчанын өлчөмдөрү насостордун, электромоторлордун жана транспорт каражаттарынын чоңдук көлөмдөрү, ошондой эле жүк көтөрүүчү механизмдердин илгичтеринин имараттын капталдык жана тышкы туюк дубалдарына максималдуу жакындоо аралыгы менен аныкталышат. Монтаждык аянтчада орун алган жабдууларды жана транспорт каражаттарын айланта жазылыгы 0,7 метрден кем эмес өткөөл калтырылган болушу керек.

Насостук станциянын машина имаратынын бийиктиги жер астындагы бөлүк менен үстүдөгү курулуштун бийиктиктеринин кошундусу катары көрүнөт.

Чөгөрүлгөн типтеги насостук станциянын имаратынын жер астындагы бөлүгүнүн бийиктиги башкысы насостун жумушчу дөңгөлөгүнүн булактагы же суу кабылдоочу камерадагы суунун, өз кезегинде, соруп алуунун жол берилген геометриялык бийиктиги же талап кылынган тирөөч менен аныкталуучу минималдуу деңгээлине карата орун алуусунан көз каранды.

Чөгөрүлбөгөн типтеги насостук станциялардын имараттарындагы көтөрүүчү механизмдер менен жабдылбаган үстүнкү курулуштун бийиктиги 3 метрден кем болбошу керек. Стационардык жүк көтөрүүчү механизмдер менен жабдылган станциялардын имараттарында үстүнкү курулуштун бийиктигин эсептөө аркылуу аныкташат.

Эгерде жүк (насос, электр кыймылдаткычы жана д.б.) насостук станциянын монтаждык аянтчасына түздөн-түз жеткириле турган болсо, анда аны жүктөө жана түшүрүү мүмкүн болушу үчүн үстүдөгү курулуштун формула боюнча эсептелинген бийиктиги полдон жүк платформасына чейинки бийиктикке жогорулатылышы керек.

Насостук станциянын машина имаратынын биротоло такталган өлчөмдөрү демейки кандай болсо, так эле ошондой бийиктиги боюнча техникалык-экономикалык эсептөөлөр менен аныкталат жана милдеттүү түрдө тийиштүү ченемдер менен алдын алып каралган өндүрүштүк орун жайлардын конструкцияларынын унифицирленген өлчөмдөрү менен чырмалышат.

2.8 Негизги суу түтүктөрү, суу түтүктөрү тарамдары жана алардагы курулмалар

2.8.1 Негизги суу түтүктөрү

Суу түтүктөрүнүн линияларынын санын суу менен камсыздоо системасынын суу берүү менен камсыз болгондук категориясын жана курулуштун кезектүүлүгүн эсепке алуу менен кабылдаган ылайык.

Өткөргүч түтүктөрдүн диаметри түтүктөрдүн жаңы гидравликалык параметрлери жана алардын сортаменти эсепке алынуу менен аныкталуусу керек.

Негизги суу түтүктөрүн эки же андан көбүрөөк линия кылып курууда алардын жана жылуулукту сактоонун (теплоизоляция) ортосундагы ооштуруп кошуучу түзүлүштөрдүн зарылдыгы өз алдынчалуу суу алуу түзүлүштөрүнүн же керектөөчүгө сууну берүүчү негизги суу түтүктөрү линияларынын санынан жана да өткөргүч түтүктөрдү долбоорлоонун жана куруунун тепкичтүүлүгүнүн көрсөткүчүнөн көз карандысыздыкта аныкталганы ылайык.

Ушунда бир негизги суу түтүгү же анын участкасы жаап токто-тулганында чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына деп объектиге жалпы суу берүүнү эсептик чыгымдалыштан 30%га, өндүрүштүк муктаждыктарга авариялык график боюнча, өрт өчүрүү муктаждыктарына ченемдик-техникалык документтердин (А тиркемеси) жана өрт коопсуздугу боюнча ченемдик укуктук актылардын (Кыргыз Республикасынын «Өрт коопсуздугун камсыз кылуу жөнүндө» мыйзамы) талаптарына ылайык төмөндөтүүгө жол берилет.

Негизги суу түтүктөрүн бир линияда кылып курууда жана сууну бир булактан берүүдө негизги суу түтүгүндөгү аварияны жоюу маалындагы ТСТ (таза суу топтогучтук) суунун болушу алдын алып каралышы керек. Бир нече булактардан сууну берүүдө суунун авариялык көлөмү «Негизги суу түтүктөрүнүн» абзацынын ченемдеринин талаптары аткарылган шартта азайтылуусу ыктымал.

Жолу бир керектөөчүлөрдү бириктирүү үчүн коштоп баруучу линияларды түзүүгө магистралдык линиялардын жана негизги суу түтүктөрүнүн диаметри 800 мм жана андан көбүрөөк жана да негизги чыгымдоодо кошунду чыгымдоо 80%дан аз эмес болгонунда, кичирээк диаметрлер үчүн негизделгенинде жол берилет.

Өткөөлдөрдү жана бөтөнчө магистралдык көчөлөрдү ачык ыкмада негизги суу түтүктөрүнүн кесип өтүүсүн максималдуу жокко чыгаруу керек. Артыкчылык өткөргүч түтүктөрдү траншеялык эмес алып өтүүгө калтырылганы зарыл.

Мындай учурларда өрттүк гидранттарды орнотууну Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүчү өрткө каршы коргонуу боюнча ченемдерге ылайык жүргүзүү керек.

Көчөлөрдүн жазылыгы кызыл линиялардын чектеринде 60 м жана көбүрөөк болгонунда ошондой эле көчөнүн эки тарабы аркылуу суу түтүктөрүнүн тармагын алып өтүү варианты да каралганы ылайык.

Негизги суу түтүктөрүндө зарыл учурларда төмөндөгүлөрдү орнотуу алдын алып каралышы керек:

– ремонттук участкаларды бөлүп алуу үчүн буруучу жапкычтарды (ачып-жапкычтарды);

- өткөргүч түтүктөрдү бошотууда жана толтурууда абаны киргизүү жана чыгаруу үчүн клапандарды;
- абаны киргизүү жана кысып кармоо үчүн клапандарды;
- өткөргүч түтүктөрдүн иштөө процессинде абаны чыгаруу үчүн вантуздарды (кир соргучтарды);
- компенсаторлорду;
- монтаждык кыстырмаларды;
- ремонттук участкаларды ишке киргизүү үчүн автоматтык иштөөдөөгү артка кайтаруучу клапандарды же дагы башка типтеги клапандарды;
- басымды жөнгө салуучуларды;
- гидравликалык соккулар же басымды жөнгө салуучулардын бузулган учурундагы басымдын жогорулашынын алдын алуу үчүн аппараттарды;
- суунун эсебин алуу приборлорун (суунун чыгымдалышын эсептегичтерди).

Диаметри 800 мм жана андан көбүрөөк өткөргүч түтүктөрдө бошотуу камераларын жайгаштырууга же негизги суу түтүктөрүн түтүктөрдүн тибин кабылдоо үчүн басымды жол берилген чектен жогору көтөрүлүүдөн мүмкүн болчу бардык иш тартиптериде сактоочу аппаратураны орнотууга жол берилет.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Буруучу жапкычтардын ордуна ачып-жапкычтарды колдонууга өткөргүч түтүктөрдүн ички бетин атайын агрегаттар менен системалуу тазалоо зарылдыгында жол берилет.

2 Опебративдик максаттарда орнотулуучу өткөргүч түтүктүк арматура аралыктан башкарылуучу электр жетеги менен жабдылууга тийиш.

Негизги суу түтүктөрүнүн ремонттук участкаларынын узундугун төмөндөгүдөй деп кабылдаган ылайык:

- негизги суу түтүктөрүн эки же андан көбүрөөк линия кылып төшөөдө жана ооштуруп кошуу болбогонунда – 5 километрден көп эмес;
- ооштуруп кошуу болгонунда – ооштуруп кошуулардын ортолорун-дагы участкалардын узундугуна теңдеш, бирок 5 километрден көп эмес;
- негизги суу түтүктөрүн бир линияга төшөөдө – 3 километрден көп эмес;
- аварияларды четтетүүдө эгерде жумуштарды кыска мөөнөттөрдө аткаруунун реалдуу мүмкүнчүлүгү болсо, анда тармакта түтүктөрдү ченем-дерден анча чоң эмес четтөөлөрү менен төшөөгө мүмкүн, бирок түтүктөрдүн бекемдигин жана кыртыштын тоңуу терендигин эсепке алуу менен.

Негиздөө маалында негизги суу түтүктөрүнүн ремонттук участкаларынын узундугу арттырылышы ыктымал.

Негизги суу түтүктөрүндөгү бүтөөчү арматура кол же механикалык приводу (аракетти, энергияны кыймылдаткычтан механизмге бергичи) менен (жылдырылма каражаттардан) болушу керек

Негизги суу түтүктөрүндө электрдик же гидронеуматикалык привоуду менен бүтөөчү арматураны колдонууга аралыктык же автоматтык башкаруу учурунда жол берилет.

Негизги суу түтүктөрү үчүн түтүктөрдүн материалын жана бекемдигинин классын тандоону статикалык эсептөөнүн, кыртыштын жана жеткирилүүчү суунун агрессивдүүлүгүнүн, ошондой эле өткөргүч түтүктөрдүн иштөөсүнүн шарттарынын жана суунун сапатына карата талаптардын негизинде жүргүзгөн ылайык.

Күчтөп түртүлүүдөгү негизги суу түтүктөрү үчүн, эреже катары, металл эмес түтүктөрдү (күчтөп түртүлүүдөгү темирбетондук, күчтөп түртүлүүдөгү хризотилцементтик, пластмассалык ж.б.) колдонуу керек.

Э с к е р т ү ү – Басымдын жөнгө салгычы орнотулуу шартында эсептик басымдын чоңдугун 1,0 МПага чейин (10 кгс/см²) деп кабылдоого жол берилет.

2.8.2 Суу түтүктөрүнүн бөлүштүрүүчүлүк тармагы

Суу түтүктөрү тармагы айланмалуу болушу керек.

Суу түтүктөрүнүн туюк линияларынын колдонулуусуна жол берилет:

- сууну өндүрүштүк муктаждыктарга берүү үчүн – аварияны жоюу учурундагы суу менен камсыздоода тыныгууга жол берилгенинде;
- сууну чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына берүү үчүн – түтүктөрдүн диаметри 100 миллиметрден жогору болбогонунда;
- сууну өрттү өчүрүүгө суунун чыгымдалуусунан көз карадысыздыкта өрткө каршы же чарбалык-өрткө каршы муктаждыктарга берүү үчүн – линиялардын узундугу 200 метрден жогору болбогонунда.

Тышкы суу түтүктөрү тарамдарын имараттардын жана түзүлүштөрдүн ички суу түтүктөрү тарамдары менен курчоого жол берилбейт.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Сууну өрт өчүрүүгө деп 10 л/сек чейин чыгымдоолордо өрткө каршы суу топтогучтарды же көлмөлөрдү, суу мунараларын же туктуе бүткөн жериндеги контр суу топтогучту орноткон шартта 200 метрден көбүрөөк узундуктагы туюк линияларга жол берилет. Долбоордук чечимдер бул ЭЖнын КР КЧ 40-101не ылайык кабылданат.

2 Жеке менчик ишканалардын суу түтүгү тарамдарын тейлөө имараттын фундаментинен биринчи кудукка чейин (б.а. кудуктан тарта) ишкананын менчик ээсине жана турак жай ээлеринин шериктигине (ТЭШ) жүктөлөт.

Бир участка токтотулганында (эсептик түйүндөр ортосундагы) калган линиялар боюнча чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына суунун суммардык берилиши эсептик чыгымдалуунун 70%ынан кем эмес, ал эми суу алуунун көбүрөөк жагымсыз жайгашкан орундарына карата суунун берилиши суунун

эсептик чыгымдалышынын 25%ынан аз эмес болушу керек, ушунда эркин күчтөп түртүлүү 10 метрден ке эмес болушу зарыл.

I категориядагы суу менен камсыздоо системаларынын суу түтүктөрүндөгү аварияларды жоюунун эсептик убактысын 26-таблицага ылайык кабылдоо керек.

26- т а б л и ц а – Ар кандай диаметрдеги жана төшөлүүдөгү өткөргүч түтүктөрдө аварияларды жоюунун эсептик убактысы

Түтүктөрдүн диаметрлери, мм	Өткөргүч түтүктөрдө аварияларды жоюунун эсептик убактысы, сааты, түтүктөрдүн төшөлүү тереңдигинде, м	
	2ге чейин	2ден көбүрөөк
400гө чейин	8	12
400дөн жогору 1000ге чейин	12	18
1000ден жогору	18	24
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Түтүктөрдүн материалынан жана диаметринан, негизги суу түтүктөрү трассасынын өзгөчөлүктөрүнөн, түтүктөрдүн төшөлүү шарттарынан, жолдордун болушунан, транспорт каражаттарынан жана аварияларды жоюу каражаттарынан көз карандылыкта көрсөтүлгөн убакыт өзгөртүлүшү мүмкүн, бирок 6 сааттан кем эмес болуп кабылданышы керек.</p> <p>2 Аварияны жоюу убактысын сууну берүүдөгү тыныгуулардын узактыгы жана аны берүүнүн төмөндөөсү 7.4. пунктунда көрсөтүлгөн чектерден ашып кетпеген шартта жогорулатууга жол берилет.</p> <p>3 Өткөргүч түтүктөрдү аварияны жойгондон кийинки дезинфекциялоонун зарылдыгында таблицада көрсөтүлгөн убакытты 12 саатка көбөйтүү керек.</p> <p>4 Аварияны жоюунун таблицада көрсөтүлгөн убактысы аварияны жайылтпай токтотулуу убактысын да, б.а. авариялык участканы калган тармактан ажыратып өчүрүүнү ичине камтыйт. I, II, III категориялардын системалары үчүн бул убакыт авария аныкталгандан кийин 1 сааттан, 1,25 сааттан жана 1,5 сааттан ашып кетпөөсү керек.</p>		

II жана III категориялардын суу менен камсыздоо системалары үчүн таблицада көрсөтүлгөн убакытты 1,25 жана 1,5 эсеге жогорулатуу керек.

Чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрү тарамдарын ичилбөөчү сапаттагы сууну берүүчү суу түтүктөрү тарамдары менен бириктирүүгө жол берилбейт.

Э с к е р т ү ү – Өзгөчөлүү учурларда санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылып, чарбалык-ичүүчү суу түтүгүн ичилбей турган сапаттагы сууну берүүчү суу түтүгү үчүн резерв катары колдонууга жол берилет. Мындай учурларда убактылуу коюлган тосмонун конструкциясы тарамдар ортосунда аба ажырымын камсыз кылышы жана суунун кайрадан артка агуу мүмкүнчүлүгүн жокко чыгарышы керек.

Суу менен камсыздоо системасынын ишинин ишенимдүүлүгүн жогорулатуу үчүн СЭК жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу негизинде

чарбалык-ичүүчү, өндүрүштүк жана өрткө каршы суу түтүктөрү ортосундагы убактылуу коюлчу тосмолорду куруу, ошондой эле иштетүүдөн өткөрүлбөгөн, зыянсыздандырылган сууну чарбалык-ичүүчү суу түтүгү тармагына берүү мүмкүнчүлүгүнүн каралганы ылайык.

Зарыл учурларда суу түтүгү тармагында төмөндөгүлөрдүн орнотулушу алдын алып каралышы керек:

- ремонттук участкаларды бөлүү үчүн буруучу жапкычтарды (ачып-жапкычтарды);
- өткөргүч түтүктөрдү бошотуу жана толтуруу маалында ичкери коё берүү жана агызып чыгаруу клапандарын;
- абаны коё берүү жана кыстыруу үчүн клапандарды;
- өткөргүч түтүктөрдүн иштөө процессинде абаны коё берүү үчүн вантуздарды (кир соргучтарды);
- компенсаторлорду;
- монтаждык кыстырмаларды;
- ремонттук участкаларды кошуу үчүн артка кайтаруу клапанын же автоматтык иш-аракеттеги клапандардын башка типтерин;
- басымды жөнгө салуучуларды;
- гидравликалык соккуларда же басымды жөнгө салуучулардын оң эместигинде басымдын жогорулашынын алдын алуу үчүн аппараттарды;
- суунун эсебин алуу приборлорун (суунун чыгымдалышын эсептегичтерди).

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Буруучу жапкычтардын ордуна ачып-жапкычтарды колдонууга өткөргүч түтүктөрдүн ички беттерин атайын агрегаттар менен системалуу тазалоо зарылдыгында жол берилет.

2 Оперативдик максаттарда орнотулуучу өткөргүч түтүктүк арматура аралыктан башкарылуучу электр жетеги менен жабдылышы керек.

3 Аварияларды жоюуда эгерде жумуштарды кыска мөөнөттө аткаруунун реалдуу мүмкүнчүлүгү болсо, анда тармакта түтүктөрдү ченемдерден бир аз четтөө менен төшөөгө мүмкүн, бирок түтүктөрдүн бекемдигин жана кыртыштын тоңуу тереңдигин эсепке алуу менен.

Суу түтүктөрү тармагынын ремонттук участкаларга ажырымдоо участкалардын бири токтотулганында бештен көп эмес өрт гидранттарынын буулушун жана суу менен камсыздоода тыныгууга жол бербеген керектөөчүлөргө суу берүүнү камсыздоого тийиш.

Негизделгенинде негизги суу түтүктөрүнүн ремонттук участкаларынын узундугу узартылышы мүмкүн.

Экономикалык негизделгенинде мурдагы эски тарамдарды жаңы суу түтүктөрү тарамдарын төшөө үчүн негиз катары демонтаж кылбай туруп пайдаланса болот.

Суу түтүктөрү тармагынын линияларындагы бүтөөчү арматура кол же механикалык привоуду менен болушу керек.

Эсептик ички басымдын чоңдугун гидравликалык соккудагы басымдын жогорулашын эсепке албай же соккуга каршы арматуранын иш-аракетин эсепке алуу менен гидравликалык сокку учурунда басымдын жогорулашы менен узундугу боюнча ар кыл түрдүү участкаларында өткөргүч түтүктөгү мүмкүн болчу эң эле чоң басымга эксплуатациялоонун шарттары боюнча, эгерде бул басым башка күч келүүлөр менен («Гидравликалык соккудан коргоонун» 2.8.17 бөлүмүнө ылайык) айкалышып өткөргүч түтүккө чоң таасир көрсөтө турган болсо, анда теңдеш деп кабылдоо керек.

Э с к е р т ү ү – Гидравликалык соккудагы басымдын жогорулашын эсептөө аркылуу аныктоо жана анын негизинде «Гидравликалык соккудан коргоонун» 2.8.17 бөлүмүнүн ченемдерине ылайык коргоо чараларын кабыл алуу керек.

Статикалык эсептөө эсептик ички басымга, кыртыштын басымына, убактылуу күч келүүлөргө, түтүктөрдүн өздүк массасына жана транспорттолуп жаткан суюктуктун массасына, бул материалдын түтүктөрү үчүн көбүрөөк кооптуу болуп чыккан комбинациялардагы кыртыштык суулардын боштугунун (вакуумунун) жана тышкы гидростатикалык басымынын түзүлүүсүндөгү атмосфералык басымына таасир этүү негизинде жүргүзүлгөнү ылайык.

Суу түтүктөрү тармагын долбоорлоо жана куруу гидравликалык эсептин негизинде болушу керек. Ар кандай программаларды колдонуп суу менен камсыздоо системасынын иштөөсүн моделдештирүү муктаждыгы келип чыкканында аны узак убакыт аралыгында (24 сааттан кем эмес) жүргүзүү зарыл.

Өткөргүч түтүктөр же алардын участкалары жооптуулук даражасы боюнча төмөндөгүдөй класстарга ажырымдалышы керек:

- суунун берилишине камсыз болгондуктун I категориясынын объектилери, ошондой эле суу бөгөттөрү жана андар аркылуу өтүү аймактарындагы өткөргүч түтүктөрдүн участкалары, I жана II категориядагы жана да мүмкүн болчу жапа чегүүлөрдү четтетүүдө жетүүгө кыйын орундардагы темир жана автомобиль жолдору үчүн, суунун берилишине камсыз болгондуктун II жана III категорияларынын объектилери үчүн өткөргүч түтүктөр;

- суунун берилишине камсыз болгондуктун II категориясынын объектилери (I класстын участкаларынан тышкары), ошондой эле өркүндөтүлгөн жабуулары менен автомобиль жолдорунун астына төшөлүүчү өткөргүч түтүктөрдүн участкалары үчүн, суунун берилишине камсыз болгондуктун III категориясынын объектилери үчүн өткөргүч түтүктөр;

- суунун берилишине камсыз болгондуктун III категориясынын объектилери үчүн өткөргүч түтүктөрдүн бардык калган участкалары.

Суу түтүктөрү линиялары, эреже катары, жер алдындагы төшөлүүнү кабылдашы керек. Жылуулуктехникалык жана техникалык-экономикалык негизделүүдө жер үстү менен жана жер астындагы төшөөлөргө, туннелдеги

төшөөлөргө, ошондой эле туннелдердеги суу түтүктөрү линияларын башка жер астындагы коммуникациялар менен бирдикте, оңой жалындап кетүүчү, күйүүчү суюктуктарды жана күйүүчү газдарды (КЭ 265.1325800) транспорттоочу өткөргүч түтүктөрдөн тышкары, төшөөлөргө жол берилет.

Өткөөлдүк каналдагы биргелешип төшөөдө чарбалык-ичүүчүчү суу түтүктөрү канализациялык өткөргүч түтүктөрдөн жогору төшөлгөнү ылайык.

Жер алдындагы төшөөдө бүтөөчү, жөнгө салуучу жана алдын алып сактоочу арматура кудуктарда (камераларда) орнотулушу керек.

Бүтөөчү арматураны кудуксуз орнотууга негизделгенинде жол берилет.

Түтүк алдындагы негиздин тибин кыртыштардын көтөрүмдүүлүк жөндөмдүүлүгүнөн жана жүктөлүүлөрдүн көлөмүнөн көз карандылыкта кабыл алуу зарыл.

Таштуу, чым көң камтыган жана тунмадан тышкары бардык кыртыштарда түтүктөрдү бузулбаган түзүмдөгү табигый кыртышка түздөп тегиздөөнү, зарыл учурларда негизди профилдөөнү камсыз кылып орноштурган ылайык.

Таштуу кыртыштар үчүн негизди уркуюп чыгып турган жерлеринин үстүнөн 10 см калыңдыктагы кумдуу кыртыш катмары менен түздөө алдын алып каралганы ылайык. Бул максаттар үчүн жергиликтүү кыртышты (кумдуу топурактарды жана чопо менен куму көп топуракты) кыртыштын $1,5 \text{ т/м}^3$ көлөмдүк салмагына чейин таптап тыгыздандырылганы шартында жол берилет.

Суулуу байланган кыртыштарда (чопо менен куму көп топурак, чополуу топурак) өткөргүч түтүктөрдү төшөөдө кумдук даярдыкты түзүүнүн зарылдыгы сууну төмөндөтүү боюнча алдын алып каралуучу чаралардан, ошондой эле түтүктөрдүн тибинен жана конструкциясынан көз карандылыкта ишти жүргүзүү долбоору тарабынан аныкталып берилет.

Тунмаларда, чым көң камтыган жана дагы башка сууга начар каныктырылган кыртыштарда түтүктөрдү кол менен жасалган негиздерде төшөп жайгаштыруу зарыл.

2.8.3 Түтүктөрдүн төшөлүү тереңдиги

Диаметри 500 миллиметрге чейин түтүктөр үчүн түтүктөрдүн төшөлүү тереңдиги түбүнө дейре эсептегенде нөлдүк температуранын кыртышка сүнгүп кирүүсүнүн эсептик тереңдигинен 0,5 метрге чоң болушу керек. Төмөнкү температуралар аймагында өткөргүч түтүктөрдү төшөөдө түтүктөрдүн материалы жана ашташып биригүүлөрдүн элементтери аязга туруктуулуктун талаптарын канааттандырышы керек.

Диаметри 500 миллиметрден жогору түтүктөр үчүн түтүктөрдүн төшөлүү тереңдиги нөлдүк температуранын жана өткөргүч түтүктүн диаметринин кыртышка сүңгүп кирүүсүнүн эсептик тереңдигинин кошундусу катары аныкталат.

Э с к е р т ү ү – Негизги суу түтүктөрүн жана суу түтүктөрү тарамдарын жер асты менен алып өтүүдө алардын төшөлүү тереңдигин аныктоодо транспорттон тышкы күч келүүлөрдү жана башка жер астындагы түзүлүштөрдү жана коммуникацияларды кесип өтүүнүн шарттары эсепке алынган ылайык.

2.8.4 Абаны чыгаруу жана ичке киргизүү үчүн аба клапандары

Абаны ичке киргизүү жана чыгаруу үчүн автоматтык аракеттеги клапандар профилдин жогорку сынган чекиттеринде жана да негизги суу түтүктөрүнүн ремонттук участкаларынын жана боштуктун (вакуумдун), анын чоңдугу түтүктөрдүн түрүн кабылдоо үчүн жол берилгенден ашат, өткөргүч түтүктө келип чыгуусун болтурбоо үчүн, ошондой эле толуп чыкканында өткөргүч түтүктөн абаны четтетүү үчүн тарамдардын жогорку чек аралык чекиттеринде алдын алып каралышы керек.

Боштуктун жол берилгенден ашып түшүүчү чоңдугунда кол приводу (аракетти, энергияны кыймылдаткычтан механизмге бергичи) менен клапандар колдонулушу мүмкүн.

Абаны ичке киргизүү жана чыгаруу үчүн автоматтык аракеттеги клапандардын ордуна абаны ичке киргизүү автоматтык аракеттеги клапандарын жана абаны кыстыруу клапандарын (жапкычтарын, ачып-жапкычтарын) кол приводдору же вантуздары менен четтетилүүдөгү абанын чыгымдалышынан көз карандылыкта алдын алып каралышына жол берилет.

2.8.5 Вантуздар

Вантуздар (кир соргучтар) аба топтогучтардагы профилдин жогорулатылган сынуу чекиттеринде алдын алып каралганы ылайык. Аба топтогучтун диаметрин өткөргүч түтүктүн диаметрине теңдеш, бийиктигин өткөргүч түтүктүн диаметринен көз карандылыкта 200–500 мм деп кабылдоо керек.

Негизделгенинде башка өлчөмдөрдөгү аба топтогучтарды колдонууга жол берилет.

Вантузду аба топтогучтан ажыратуучу бүтөөчү арматуранын диаметрин вантуздун бириктирүүчү патрубкасынын диаметрине теңдеш деп кабылдоо зарыл.

Вантуздардын талап кылынган өткөрүү жөндөмдүүлүгү эсептөө аркылуу аныкталышы же нормалдуу атмосфералык басымда абанын көлөмү боюнча деп

эсептеп, өткөргүч түтүк боюнча берилүүчү суунун максималдуу эсептик чыгымдалышынын 4%ына барабар деп кабылданышы керек.

Эгерде негизги суу түтүгүндө профилдин бир нече жогорулатылган сынуу чекити болсо, анда бул сынуу чекитинин биринчиден төмөн же андан 20 метрден көп эмес жогору жана мурдагыдан 1 километрден көп эмес аралыкта жайгашуусу шартында вантуздардын талап кылынган өткөрүү жөндөмдүүлүгүнүн экинчи жана андан кийинки чекиттеринде (суунун кыймылынын жүрүшү боюнча эсептеп) суунун максималдуу эсептик чыгымдалышынын 1%ына теңдеш деп кабыл алууга жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Өткөргүч түтүктүн төмөндөөчү участкасынын жантаюусунда (профилдин сынуу чекитинен кийин) 0,005 жана азыраак мантуздар алдын алып каралбайт, 0,005–0,01 чектеринде жантаюудагы профилдин сынуу чекитинде вантуздун ордуна аба топтогучта крандын (вентилдин) каралышына жол берилет.

2.8.6 Агызып чыгаруулар (выпусктар)

Агызып чыгаруулар ар бир ремонттук участканын төмөндөтүлгөн чекиттеринде, ошондой эле өткөргүч түтүктөрдү жууп-тазалоодон сууну агызып чыгаруу ордуларында алдын алып каралганы ылайык.

Агызып чыгаруулардын жана абаны ичке киргизүү үчүн түзүлүштөрдүн диаметрлери негизги суу түтүктөрүнүн участкаларынын же тарамдарынын 2 сааттан көп эмеске бошотулуусун камсыз кылышы керек.

Агызып чыгаруулардын конструкциясы жана өткөргүч түтүктөрдү жууп-тазалоо үчүн түзүлүштөр өткөргүч түтүктөгү суунун кыймылынын ылдамдыгын 1,1 максималдык эсептигинен кем эмес кылып түзүү мүмкүндүгүн камсыздоосу зарыл.

Агызып чыгарууларда бүтөөчү арматура катары бурулуштук жапкычтарды колдонгон ылайык.

Негизги суу түтүктөрүн жана суу түтүктөрү тарамдарын агызып чыгарууларга карай багыттап, 0,001ден кем эмес жантаюусу менен долбоорлоо зарыл, жердин тегиз рельефинде жантаюуну 0,0005ке чейин азайтууга жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Гидропневматикалык жууп-тазалоодо аралашманын кыймылынын минималдуу ылдамдыгы (көбүрөөк басымы менен орундарда) суунун кыймылынын максималдуу ылдамдыгынын 1,2синен кем эмес, суунун чыгымдалышы аралашманын көлөмдүк чыгымдалышынын 10–25%ы болушу керек.

Агызып чыгаруулардан сууну жакынкы суу агызгычка, арыкка, аңга ж.б. буруп кетүү алдын алып каралганы ылайык. Бардык сырткарыга чыгарылып жаткан сууну же анын бөлүгүн анын өзү агып чыгуусу аркылуу буруп кетүү мүмкүндүгү болбогонунда сууну кийин сордуруп алынуусу шарты менен кудукка

чыгарып салууга жол берилет (КР ЭЖ 30.01 жана Кыргыз Республикасынын айыл жеринин элдүү пункттарынын территорияларын пландаштыруу жана куруу боюнча Эрежелердин жыйнагы).

2.8.7 Компенсаторлор

Компенсаторлор алдын алып каралганы ылайык:

– өткөргүч түтүктөрдө, булардын кошулуп биригүүлөрү суунун, абанын, кыртыштын температурасынын өзгөрүүсүнөн улам келип чыгуучу октук жылып кетүүлөрдүн ордун толтура алышпайт;

– тоннелдерде, каналдарда же эстакадаларда (тирөөчтөрдө) орнотулуучу болот өткөргүч түтүктөрүндө;

– кыртыштын мүмкүн болгон чөгүү шарттарындагы өткөргүч түтүктөрүндө.

Компенсаторлор жана кыймылсыз тирөөчтөрдүн ортосундагы аралыкты алардын конструкциясын эске алуучу эсептөө менен аныкталышы керек.

Ширетилип жалгаштырылган болот түтүктөрдөн негизги суу түтүктөрүнүн, магистралдардын жана линиялардын тарамдарын жер асты менен орнотууда компенсаторлордун чоюн фланцтык арматуралардын орнотулуу орундарында болушу алдын алып каралганы ылайык.

Чоюн фланцтык арматура болот түтүктөрдүн кудуктун капталына бекем жабыштырылуу, атайын таянычтардын түзүлүүсү же түтүктөрдү ныкташтырылган кыртышка кысуу жолу менен октук созуучу күчтөп аракеттенүүлөрдүн таасир этүүсүнөн корголгонунда компенсаторлордун каралышына жол берилбейт.

Түтүктөр кыртышка кысылганында фланцтык чоюн арматуранын алдында кыймылдуу кошулуп биригүүлөрдүн (узартылган растробдун, муфтанын ж.б.) колдонулганы ылайык.

Өткөргүч түтүктөрдү жер асты менен алып өтүүдө компенсаторлорду жана кыймылдуу кошулуп биригүүлөрдү кудуктарда жайгаштыруу керек.

2.8.8 Монтаждык коюулар

Монтаждык коюуларды фланцтык бүтөөчү, алдын алып сактоочу жана жөнгө салуучу арматураны монтаждоо, демонтаждоо, профилактикалык кароо жана оңдоп-түзөө үчүн кабылдаган ылайык.

2.8.9 Суу алынчу колонкалар

Суу түтүктөрү тарамдарында убактылуу колдонуу үчүн суу алуучу колонкаларын орнотууга болот.

Суу алынчу колонкалардын аракетте болуу аралыгын 100 метрден көп эмес деп кабыл алган ылайык.

Суу алынчу колонканы айланта жазылыгы 1 м отмостка суу түтүгүнөн 0,1 жантаюусу менен каралышы керек.

2.8.10 Дат басуудан коргоо

Болот түтүктөрдү колдонгон учурларда алардын тышкы жана ички беттеринин дат басуудан корголушу алдын алып каралышы зарыл. Ушунда «Жалпы жоболордун» 2.1 бөлүмүндө көрсөтүлгөн материалдар колдонулганы ылайык.

Болот түтүктөрдүн тышкы бетин дат басуудан коргоонун усулдарын тандоо кыртыштын дат бастыруу өзгөчөлүктөрү тууралуу маалыматтарга, ошондой эле адашкан агымдардан улам келип чыгуучу дат басуунун мүмкүнчүлүктөрү тууралуу маалыматтарга негиздениши керек.

300 мм жана андан чоңураак диаметрдеги болот негизги суу түтүктөрүнүн жана суу түтүктөрү тармагынын дат басып кетүүсүн болтурбоо максаттарында мындай өткөргүч түтүктөрдүн ички беттеринин кум-цементтик, лакобоёктук, цинктик ж.б. жабуулар менен корголушу алдын алып каралышы керек (КЧжЭ 3.04.03).

Э с к е р т ү ү – Жабуулардын ордуна сууну турукташтыруучу иштетүүдөн өткөрүүнү же суунун сапаты, чыгымдалышы жана дайындалышы көңүлгө алынып, техникалык-экономикалык эсептелиштери менен өткөргүч түтүктөрдүн дат басуудан ушундайча коргоонун максатка ылайыктуулугу ырасталганында аны ингибиторлор менен иштетүүнү колдонууга жол берилет.

Бетонду дат басуудан, болот өзөгү менен түтүктөрдүн цементтик-кумдук жабууларын сульфат-иондордун таасир этүүсүнөн коргоо обочолонтуучу жабуулар менен алып барылышы каралганы ылайык.

Болот өзөгү менен темирбетон түтүктөрү үчүн адашкан агымдардан улам келип чыгуучу дат басуудан коргоо алдын алып каралышы керек.

Эсептик күч келүү 0,2 болгонунда жараңкалардын ачылуусунун жол берилчү жазылыгы менен нормалдуудан төмөн тыгыздыктагы бетондун тышкы катмарына ээ болот өзөктүү темирбетон түтүктөрү үчүн өткөргүч түтүктөрдүн катоддук поляризациялоо аркылуу электрохимиялык коргоолуусу кыртышта хлор-иондордун 150 мг/литрден көбүрөөк, бетондун нормалдуу тыгыздыгында жана 0,1 болуп жараңкалардын ачылуусунун жол берилген жазылыгында 300 мг/литрден көбүрөөк болуп топтолгону алдын алып каралышы зарыл.

Болот, чоюн жана темирбетон түтүктөрүнөн өткөргүч түтүктөрдү долбоорлоодо жана курууда дат басуудан электрохимиялык коргоону түзүү

мүмкүнчүлүгү үчүн бул түтүктөрдүн үзгүлтүксүз электр өткөрүмдүүлүгүн камсыздоочу иш-чаралар алдын алып каралганы ылайык.

Э с к е р т ү ү – Негизделгенинде обочолонтуучу фланцтарды орнотууга жол берилет.

Болот өзөгү менен түтүктөрдү катоддук поляризацияны атайын тургузулган текшерип-өлчөөчү пункттарда өлчөнгөн, металдын үстүнкү бетинде түзүлүүчү коргоочу поляризациялык потенциалдар салыштыруунун жездик-сульфаттык электроду боюнча 0,85 Вдан төмөн эмес, 1,2 Вдан жогору эмес болгондой кылып долбоорлоо керек.

Болот өзөгү менен түтүктөрдү поляризациялык потенциалдын чоңдугунун протекторлорунун жардамы менен электрохимиялык коргоодо түтүктүн үстүнкү бетинде орнотулган салыштыруунун жездик-сульфаттык электродуна карата мамиле ылайык, ал эми катоддук станциялардын жардам менен коргоодо жездик-сульфаттык электродго карата мамиле боюнча кыртышта жайгаштырылган салыштыруу менен аныктоо керек.

2.8.11 Түтүктөрдүн материалдары

Суу түтүктөрү тарамдары үчүн түтүктөрдүн материалын жана бекемдик классын тандоону гидравликалык эсептөөнүн, кыртыштык суулардын, кыртыштын жана ташып жеткирилүүчү суунун агрессивдүүлүгүнүн, ошондой эле өткөргүч түтүктөрдүн иштөө шарттарынын жана суунун сапатына карата талаптардын негизинде жүргүзгөн ылайык.

Күчтөп түртүлүү тарамдары үчүн, эреже катары, метал эмес түтүктөрдү (темирбетондук күчтөп түртүлүүчү, хризотилцементтик күчтөп түртүлүү, пластмасса ж.б.) колдонуу керек.

Метал эмес түтүктөрдү колдонуудан баш тартуу негизделиши керек. Чоюн (мунун ичинде шар түрүндөгү графити менен жогорку бекемдиктеги чоюн (ШГЖЧ)) күчтөп түртүлүү түтүктөрүн колдонууга калктуу конуштардын чектеринде, өнөр жай ишканаларынын территорияларында, айыл чарба ишканаларында жол берилет.

Болот түтүктөрдү колдонууга жол берилет:

- эсептик ички 1,5тен көбүрөөк МПа басымы (15 кгс/см²) менен участкаларда;
- суу тоскоолдору жана аңдар аркылуу темир жала автомобиль жолдорунун өтмөктөрү үчүн;
- чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрүнүн канализация тарамдары менен кесилишкен жерлерде;
- өткөргүч түтүктөрдү авто жолдор жана шаардык көпүрөлөр, таянычтар, эстакадалар жана тоннелдер аркылуу алып өтүүдө;

– сейсмикалуулук 9 жана 9 баллдан жогору болгонунда.

Болот түтүктөр капталы менен үнөмдүү сортаменттерде кабыл алынышы керек, анын калыңдыгы өткөргүч түтүктөрдүн иштөө шарттары эсепке алынуу менен эсептелүү негизинде (бирок 2 миллиметрден аз эмес) аныкталышы керек.

Темирбетон жана хризотилцементтик өткөргүч түтүктөр үчүн металдан фасондук бөлүктөрдү колдонууга жол берилет.

Чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоо системаларында түтүктөрдүн материалы МАМСТ 6942, МАМСТ 31416, ошондой эле ЕАЭБнын бажы чек арасында жана бажы аймагында мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөлгө (контролго) жаткан продукциялардын (товарлардын) бирдиктүү тизмесинин 1-бөлүмүнүн 3-пунктуна жана жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2016-жылдын 11-апрелиндеги № 201токтому менен бекитилген «Сууну тазалоо жана тазалоо үчүн колдонулуучу материалдардын, реагенттердин, жабдуулардын коопсуздугуна карата гигиеналык талаптар»ынын 27-тиркемесинин санитардык эрежелери жана гигиеналык ченемдеринин талаптарына жооп бериши керек.

2.8.12 Генералдык пландарда суу түтүктөрү тарамдарынын жайгашуусу

Генералдык пландарда суу түтүктөрү линияларынын жайгашуусу, ошондой эле түтүктөрдүн тышкы үстүнкү беттеринен түзүлүштөргө жана инженердик тарамдарга чейин кесип өтүүлөрдөгү минималдуу аралыктар КЧЖЭ II-89, КР КЧ 30.01 жана Кыргыз Республикасынын айыл жеринин элдүү пункттарынын территорияларын пландаштыруу жана куруу боюнча Эрежелер жыйнагына ылайык кабыл алынышы керек.

Негизги суу түтүктөрүнүн бир нече линияларын катарлаш алып өтүүдө (жаңыдан же мурункуларына кошумча катары) түтүктөрдүн тышкы үстүнкү беттеринин ортосундагы аралыкты жумуштарды жүргүзүүнү жана уюштурууну жана да ирегелеш негизги суу түтүктөрүнүн бири аварияга кабылганында бузулуп-талкалануулардан коргоонун зарылдыгын эсепке алуу менен төмөндөгүчө аныктап алган ылайык:

- түтүктөрдүн материалынан, ички басымдан жана геологиялык шарттардан көз карандылыкта 27-таблица боюнча, 2.4.4 пунктта алдын алып каралган керектөөчүлөргө сууну берүүнүн жол берилген төмөндөтүлүүсүндө;

- сууну берүүдө үзгүлтүктөргө жол берүүчү запастык суу топтогучтардын негизги суу түтүктөрүнүн бүткөн жеринде бар болгонунда, анын көлөмү таштуу кыртыштарда төшөлүүчү түтүктөр үчүн 27-таблица боюнча «Суу түтүктүк

бөлүштүрүүчү тарамдардын» 2.8.2 бөлүмүндө көрсөтүлгөн ченемдердин талаптарына жооп берет.

27- т а б л и ц а – Ар кандай түрдөгү кыртыштарда төшөө маалында түтүктөрдүн ортолорундагы аралыктар

Түтүктөрдүн материалы	Диаметр, мм	Кыртыштын түрү (КЧЖЭ 2.05.03 номенклатурасы боюнча)							
		Таштуу кыртыш	Ирилеп майдаланылчу тектин кыртышы, гравелденген кум, ири кум, чопо		Орто ириликтеги кум, майда кум, чандуу кум, кумдуу топурактар, чополуу кумдар, өсүмдүк калдыктары аралашкан кыртыштар, чым көңдүк кыртыштар				
			Басым, МПа (кгс/см ²)						
		≤ 1 (10)	> 1 (10)	≤ 1 (10)	> 1 (10)	≤ 1 (10)	> 1 (10)		
		Түтүктөрдүн тышкы үстүнкү беттеринин ортосундагы аралыктар							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Болот	400гө чейин	0,7	0,7	0,9	0,9	1,2	1,2		
Болоте	400дөн жогору 1000ге чейин	1	1	1,2	1,5	1,5	2		
Болот	1000ден жогору	1,5	1,5	1,7	2	2	2,5		
Чоюн	400гө чейин	1,5	2	2	2,5	3	4		
Чоюн	400дөн жогору	2	2,5	2,5	3	4	5		
Темирбетон	600гө чейин	1	1	1,5	2	2	2,5		
Темирбетон	600дөн жогору	1,5	1,5	2	2,5	2,5	3		
Пластмасса	600гө чейин	1,2	1,2	1,4	1,7	1,7	2,2		
Пластмасса	600дөн жогору	1,6	-	1,8	-	2,2	-		

Негизги суу түтүктөрү трассасынын айрым участкаларындагы, мунун ичинде негизги суу түтүктөрүн курулуп бүткөн территориялар жана өнөр жай ишканалардын территориялары аркылуу алып өтүү участкаларындагы 27-

таблицада келтирилген аралыктарды түтүктөрдү туннелде, кутуда төшөөнү жасалма негиздеген шартта же алардын бириндеги авария учурунда жанаша орун алган негизги суу түтүктөрүнүн жапа чегүү мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу алып өтүүнүн башка ыкмалары колдонулган учурда азайтууга жол берилет.

Ушунда негизги суу түтүктөрүнүн ортолорундагы аралык төшөөдө кандай болсо, так эле ошондой кийинки оңдоп түзөөлөрдө жумуштарды жүргүзүү мүмкүндүгүн камсыз кылышы керек.

Туннелдерде суу түтүктөрү линияларын төшөөдө түтүктүн капталдарынан башка өткөргүч түтүктөрдүн тосмолоочу конструкцияларынын жана капталдарынын ички үстүнкү беттерине чейинки аралыктар 0,2 метрден кем эмес деп кабылданышы керек; өткөргүч түтүктө арматураны орнотууда тосмолоочу конструкцияларга чейинки аралыкты «Суу түтүктөрү кудуктарынын өлчөмдөрүн аныктоо» 2.8.16 бөлүмүнүн ченемдерине ылайык кабылдоо зарыл.

Өткөргүч түтүктөрдүн I, II жана III категориялардагы темир жолдордун, жалпы тармактын астыларынан, ошондой эле I, II категориялардагы автомобиль жолдорунун астыларынан өтүүлөрүн кутуларда кабылдаган ылайык, ушунда, эреже катары, жумуштарды жүргүзүүнүн жабык ыкмасынын алдын алып каралышы зарыл. Негизделгенинде өткөргүч түтүктөрдүн туннелдерде алып өтүлүүсүнүн каралышына жол берилет.

Калган темир жолдордун жана автомобиль жолдорунун астынан өткөргүч түтүктөрдү алып өтүүлөрдү кутуларсыз жүргүзүүгө жол берилет, ушунда, эреже катары, болот түтүктөр жана жумуштарды жүргүзүүнүн ачык ыкмасы колдонулуусу керек.

Эскертүүлөр

1 Өткөргүч түтүктөрдү темир жол көпүрөлөрү жана жолдук узатуулар, жолдордун үстүндөгү жөө жүрүүчүлөрдүн көпүрөлөрү, темир жолдук, автожолдук жана жөө жүрүүчүлөр үчүн туннелдер аркылуу, ошондой эле суу коё берилчү түтүктөрдө алып өтүүгө жол берилбейт.

2 Жумуштарды жүргүзүүнүн ачык ыкмасында темир жолдордун астынан кутуларды жана туннелдерди КЧЖЭ 2.05.03кө ылайык долбоорлоо керек.

3 Негизделгенинде кутуларды жана суу коё берилүүчү тарамдарды жогорулатылган бекемдиктеги полимер түтүктөрүнөн аткарылышына жол берилет.

Темир жол релсинин таманынан же автомобиль жолунун жабуусунан түтүктүн, кутунун же туннелдин үстү жагына чейинки вертикалы боюнча аралык КР КЧ 30-01 жана Кыргыз Республикасынын айыл жеринин элдүү пункттарынын территорияларын пландаштыруу жана куруу боюнча Эрежелер жыйнагына ылайык кабылданышы керек.

Иримдүү кыртыштар болгонундагы өткөөл жерлерде өткөргүч түтүктөрдүн тередетилиши кыртыштын аяздык кеңейүүсүн болтурбоо максатында жылуулуктехникалык эсептелүү менен аныкталышы керек.

Кутунун кесилген жеринен берки аралык кутунун бүткөн жеринде кудук орнотулганында кудуктун капталынын тышкы бетинен тартып кабылданышы керек:

– темир жолдорду кесип өтүүдө – четки жолдун огуна 8 м, кырдалган топурактын таманынан 5 м, чуңкурдун жээгинен жана четки саркынды сууларды чыгаруу түзүлүштөрүнөн (жол боюнун арыктарынан, тоо арыктарынан, ноолордон жана дренаждардан) 3 м;

– автомобиль жолдорун кесип өтүүдө – жер кыртышынын жээгинен же кырдалган топурактын таманынан, чуңкурдун жээгинен, тоо арыктарынын тышкы жээгинен же башка саркынды сууларды чыгаруу түзүлүшүнөн 3 м.

Кутунун же туннелдин тышкы бетинен аралык төмөндөгүдөн кем эмес кабылданганы ылайык:

– 3 м – контакттык тармактын тирөөчүнө чейин;

– 10 м – стрелкаларга, крестовиналарга жана электрлештирилген жолдордун рельстерине соруучу кабелди бириктирүү орундарына чейин;

– 30 м – көпүрөлөргө, суу коё берүү түтүктөрүнө, туннелдерге жана башка да колдо жасалган түзүлүштөргө чейин.

Э с к е р т ү ү – Кутунун (туннелдин) кесилген жеринен аралык жолдорду жээктей төшөлгөн шаар аралык байланыш кабелдеринин, сигнализациянын ж.б. бар экенинен көз карандылыкта такталганы ылайык.

Кутунун ички диаметрин жумуштарды жүргүзгөндө кабылдаган ылайык:

– ачык ыкма менен – өткөргүч түтүктүн тышкы диаметринин эки тарабынан тең 100 миллиметрге чоң. Ушунда өткөргүч түтүктүн жана кутунун байланышуу ордун эки тарабынан цемент-кум эритиндиси менен бүтөө зарыл; жолдун четинен кутунун бүткөн жерине чейинки аралык 1,5 м;

– жабык ыкма менен – КР КЧ 12-02ге ылайык өткөргүч түтүктүн өтүү узундугунан жана диаметринен көз карандылыкта.

Э с к е р т ү ү л ө р – Бир кутуда же туннелде бир нече өткөргүч түтүктөрдү алып өтүүгө, ошондой эле өткөргүч түтүктөрдү жана коммуникацияларды (электр кабелдерин, байланыш жана д.б.) биргелешип төшөөгө жол берилет.

2.8.13 Түтүктөрдүн диаметрлерин тандоо

Өткөргүч түтүктөрдүн диаметрлери түтүктөрдүн жаңы гидравликалык параметрлерин жана алардын сортаментин эсепке алуу менен, суу түтүгү тармагынын гидравликалык эсебинин, ар башка тартиптердеги анын иштөөсүнүн негизинде аныкталышы керек.

Негизги суу түтүктөрү жана суу түтүктөрү тарамдарынын түтүктөрүнүн диаметрлерин тандоону түтүктөрдүн ички беттеринин текши эместигинин көрсөткүчү боюнча жаңы мүнөздөмөлөрүн эсепке алуу менен, техникалык-128

экономикалык эсептөөлөрдүн негизинде, ушунда алардын айрым участкаларды авариялык токтотуу учурундагы иштөө шарттарын көңүлгө алып жүргүзгөн ылайык.

Суу түтүгүнүн өрткө каршы менен бириктирилген түтүктөрүнүн диаметри Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүчү өрткө каршы коргонуу боюнча ченемдерге ылайык кабылданат.

Гидравликалык жантаюунун чоңдугун кескин көзгө урунган дат басуучулук өзгөчөлүктөрдөн тышкары жана салмактанылган аралашмаларды ичине камтыбаган сууну, булардын чогулуусу түтүктөрдүн ыкчамдык менен бүтөлүүсүнө алып келиши мүмкүн, өткөргүч түтүктөрдө ташып жеткирүүдөгү жоготууларды аныктоо үчүн сурап билүүчү маалыматтардын негизинде кабылдоо керек.

Аракеттеги тарамдар жана негизги суу түтүктөрү үчүн зарылдыкта болот түтүктөрдүн ички беттерин тазалоо жана дат басууга каршы коргоочу жабууну шыбоо жолу менен өткөрүү жөндөмдүүлүгүн калыбына келтирүү жана сактоо боюнча иш-чаралардын алдын алып каралганы ылайык; өзгөчөлүү учурларда макулдашылып, техникалык-экономикалык жактан негизделгенинде күчтөп түртүлүүнүн фактылык жоготууларын кабылдаганга жол берилет.

Суу менен камсыздоо системаларынын жаңыларын долбоорлоодо жана болгонун реконструкциялоодо негизги суу түтүктөрүнүн жана тарамдардын көзөмөлдүк участкаларындагы гидравликалык каршылыкты системалуу түрдө аныктоо үчүн ыңгайлуу жабдыктардын жана түзүлүштөрдүн болушу алдын алып каралганы ылайык.

2.8.14 Өткөргүч түтүктөрдүн өтмөктөрү

Темир жолдордун үстүндөгү өткөргүч түтүктөрдүн өтмөктөрү «Суу түтүктөрү тарамдарынын генералдык пландардагы жайгашуусу» 1.8.12 бөлүмүнүн талаптарын эсепке алуу менен кутуларда, атайын эстакадаларда алдын алып каралышы керек.

Электрлештирилген темир жолду кесип өтүүдө түтүктөрдү адашкан агымдардан улам келип чыгуучу дат басуудан коргоо боюнча иш-чаралар алдын алып каралышы зарыл.

Жалпы тармактын I, II жана III категориялардагы темир жолдору аркылуу өтмөктөрдү, ошондой эле I жана II категориялардагы автомобиль жолдорун долбоорлоодо өткөргүч түтүктөр бузулган учурда жолдорду суу жууп же суу астында калуусун болтурбоо боюнча иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

Ушунда өткөргүч түтүктү темир жолдордун астынан эки тараптуу алып өтүүдө, эреже катары, кудуктардын аларда бүтөөчү арматуранын орнотулуусу менен алдын алып каралганы ылайык.

Темир жана автомобиль жолдору аркылуу өтмөктүн долбоору темир жол жана автомобиль транспортун башкаруу жаатындагы тийиштүү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылуусу керек.

Раструбдук түтүктөрдөн турган же муфталар менен бириктирилүүчү өткөргүч түтүктөрдүн горизонталдык же вертикалдык тегиздиктериндеги бурулуштарда келип чыгуучу күчүркөнүүлөр түтүктөрдүн жалгашып биригүүлөрүндө кабылданышы мүмкүн эмес учурда тирөөчтөр алдын алып каралышы керек.

Ширетилген өткөргүч түтүктөрдө тирөөчтөр кудуктарда бурулуштарды же вертикалдык тегиздиктеги бурулуу бурчунда 30° жана андан көбүрөөк жогору томпокторду жайгаштырууда алдын алып каралганы ылайык.

Э с к е р т ү ү – Раструбдук түтүктөрдөн же 10° ка чейинки бурулуу бурчтарында 11 МПа (10 кгс/см^2) чейин жумушчу басымла муфталар менен бириктирилүүчү өткөргүч түтүктөрдө тирөөчтөрдүн алдын алып каралышына жол берилбейт.

Иштеп турган суу түтүктөрү тарамдарын (өзгөчө айыл жеринин калктуу конуштарында) реконструкциялоодогу же оңдоп-түзөөдөгү долбоорлоодо алардын буга чейинкинин ичинде коаксиалдык жайгашуусу менен кичирээк диаметрдеги жаңы суу түтүктөрү линияларын төшөө сунушталат.

Ушунда бул участкадагы тармактын өткөрүү жөндөмдүүлүгүн текшерүү жана суунун чыгымдалышынын эсептелген 10% дан төмөндөп кетүүсүн болтурбоо боюнча иш-чаралардын алдын алып каралганы зарыл.

Эреже катары, иштеп турган кудуктардагы жаңы өткөргүч түтүктөрдө бүтөөчү арматуранын орнотулушу алдын алып каралганы ылайык.

Тийиштүү негизделгенинде колдонулган, бирок бекемдиги жаңы өткөргүч түтүктөн жогору материалдан өткөргүч түтүктөрдү жолдордун суу түтүктөрү тармагы линиясын кесип өткөнүндө куту катары пайдаланууга уруксат берилиши керек.

2.8.15 Дюкерлер

Өткөргүч түтүктөрдүн суу агымдары аркылуу өтүүсүндөгү дюкердин линияларынын саны экиден кем болбошу керек; бир линия токтотулганьнда калгандары боюнча суунун эсептик чыгымдалышынын 100% дык берилиши камсыз кылынышы керек.

Дюкердин линиялары дат басууга каршы күчөтүлгөн обочолонтуусу менен, механикалык бузулуулардан корголгон болот түтүктөрдөн төшөлүүсү керек.

Кеме жүрүүчү суу агымдары аркылуу дюкердин долбоору суу транспортун башкаруу тармагындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылуусу зарыл.

Өткөргүч түтүктүн суу астындагы бөлүгүн түтүктүн үстү жагына дейре төшөө тереңдиги суу агымынын түбүнөн 0,5 метрден кем эмес, ал эми кеме жүрүүчү суу агымдарында фарватердин чектеринде – 1 метрден кем эмес төмөн болушу керек. Ушунда суу агымынын нугунун жуулуу жана кайрадан өзгөрүп түзүлүү мүмкүндүгү көңүлгө алынган ылайык.

Дюкердин линияларынын ортосундагы аралык кеминде 1,5 м болушу керек.

Дюкердин көтөрүлүп келе жаткан бөлүгүнүн жантаюусу горизонтко карата 20°тан көп эмес болуп кабылданышы керек.

Дюкердин эки тарабы боюнча кудуктарды жана бүтөөчү арматураны орнотуу менен ооштуруп кошууларды куруу алдын алып каралышы зарыл.

Дюкердин кудуктарындагы пландаштыруунун белгиси 5% камсыздалгандыгы менен суу агымындагы суунун максималдуу деңгээлинен 0,5 метрге жогору кабылданышы керек.

Э с к е р т ү ү – Негизделгенинде башка материалдардан (пластмасса ж.б.) түтүктөрдү колдонууга жол берилет.

2.8.16 Суу түтүктөрү кудуктарынын өлчөмдөрүн аныктоо

Кудуктардын өлчөмүн аныктоодо кудуктун ички капталдарына чейинки минималдуу аралыктарды төмөндөгүчө кабылдаган ылайык:

– түтүктөрдүн диаметри 400 мм чейин болгонунда түтүктөрдүн капталынан – 0,3 м, 500дөн 600 мм чейин – 0,5 м, 600 мм көбүрөөк – 0,7 м;

– түтүктөрдүн диаметри 400 мм чейин болгонунда фланецтин тегиздигинен – 0,3 м, 400 мм көбүрөөк – 0,5 м;

– түтүктөрдүн диаметри 300 мм чейин болгонунда дубалга каратылган растробдун четинен – 0,4 м, 300 мм көбүрөөк – 0,5 м;

– түтүктөрдүн диаметри 400 мм чейин болгонунда түтүктүн түбүнөн таманына чейин – 0,25 м, 500дөн 600 мм чейин – 0,3 м, 600 мм көбүрөөк – 0,35 м;

– жылдырылчу шпиндели менен ачып-жапкычтын штогунун үстү жагынан – 0,3 м, жылдырылбачу шпиндели менен ачып-жапкычтын маховигинен – 0,5 м.

Кудуктардын иштөө бөлүгүнүн бийиктиги 1,5 метрден кем эмес болгону ылайык.

Өрткө каршы гидрантты кудукта жайгаштырууда анда өрт колонкасын орнотуу мүмкүнчүлүгү камсыз кылынышы керек.

Негизги суу түтүктөрүндө кудуктарда жайгаштырылуучу абаны ичкери киргизүү үчүн клапандар орнотулган учурда желдетүүчү түтүк түзүлүшү алдын алып каралганы зарыл, ал негизги суу түтүктөрүнө ичүүчү сапатындагы суу берилгенинде чыпка менен жабдылышы керек.

Кудукка түшүрүү үчүн кудуктун ооз жагында жана капталдарында быдырлуу болот же чоюн скобаны орнотуу алдын алып каралганы ылайык, көчмө металл тепкичтерин колдонууга жол берилет.

Зарылчылыкта кудуктардагы арматураны тейлөө үчүн «Жабдууларды, арматураларды жана өткөргүч түтүктөрдү жайгаштыруу» 3.1 бөлүмүнүн ченемдерине ылайык аянтча алдын алып каралышы керек.

Кудуктарда (негизделгенинде) экинчи жылуулоочу капкактардын алдын алып каралганы зарыл.

Зарылчылык болгондо бүтөөчү түзүлүштөрү менен люктардын алдын алып каралганы ылайык.

2.8.17 Гидравликалык соккудан коргоо

Өткөргүч түтүктөрдүн гидравликалык сокку учурундагы (соккуга каршы арматураны же боштуктун түзүлүүсүн эсепке алуу менен аныкталган) басымдын жогорулашына карата эсебин чыгарууда тышкы күч келүүнү Н-18 автомобилдеринин колоннасынын күч келүүсүнөн көп эмес деп кабылдоо керек.

Гидравликалык сокку учурундагы басымдын жогорулашын эсептөөлөр менен аныктоо жана анын негизинде коргоо чараларын кабыл алуу керек.

Суу менен камсыздоо системаларын гидравликалык соккудан коргоо чараларын төмөндөгү учурлар үчүн деп карап көргөн ылайык:

– электразыктануунун бузулуусунан улам бардыгын же биргелешип иштөөчү насостордун топторун күтүүсүз токтотуу;

– биргелешип иштөөчү насостордун бирин анын күчтөп түртүлүү линиясында буруучу жапкычты (ачып-жапкычты) жапканга чейин токтотуу;

– артка кайтаруу клапаны менен жабдылган күчтөп түртүлүү линиясындагы буруучу жапкыч (ачып-жапкыч) ачык экенинде насосту иштетүү;

– негизги суу түтүгүн бүтүндөй же анын айрым участкаларынын иштөөсүн токтотууда буруучу жапкычты (ачып-жапкычты) механикалаштырып жабуу;

– тез аракеттенүүчү сууну пайдалануу арматурасын ачуу же жабуу.

Насосторду күтүүсүз токтотуудан же иштетүүдөн улам келип чыгуучу гидравликалык соккулардан коргонуу чаралары эсебинде төмөндөгүлөрдү кабылдаган ылайык:

– негизги суу түтүктөрүндө абаны ичкери коё берүү жана кыстыруу үчүн клапандарды орнотууну;

– насостордун күчтөп түртүлүү линияларында ачылып жана жабылып жөнгө салынуусу менен артка кайтаруу клапандарын орнотууну;

– негизги суу түтүктөрүндөгү негизги суу түтүктөрүнүн ар биринде статикалык күчтөп түртүлүү менен анча чоң эмес айрым участкаларга ажырымдап бөлүүчү артка кайтаруу клапандарын орнотууну;

– сууну насостор аркылуу алардын эркин айлануусунда же толук токтотулганында кайрадан артка багыттап чыгарууну;

– негизги суу түтүктөрүнүн башталган жеринде (насостун күчтөп түртүлүү линиясында) гидравликалык сокку процессин жумшартуучу абалык-суулук камераларды (капкактарды) орнотууну.

Э с к е р т ү ү – Гидравликалык соккудан коргоо үчүн колдонууга жол берилет: өчүрүүчүлөрдү орнотууну, сууну күчтөп түртүлүү линиясынан соруучуга агызууну, суу түтүгүндөгү агымдын текшиси менен ажырымдалуусунун түзүлүү орундарында ичкери коё берүүнү, жол берилген чектерден ашып басымдын жогорулаганындагы туюк диафрагмаларды орнотууну, күчтөп түртүлүү колонналарын курууну, тегеренүүчү массалардын чоң инерциясы менен насосдук агрегаттарды колдонууну.

Өткөргүч түтүктөрдү буруучу жапкычты (ачып-жапкычты) жапкандан улам келип чыгуучу басымдын жогорулашынан коргоо бул жабуунун убактысын көбөйтүү аркылуу камсыз кылынышы керек.

Приводдун кабыл алынган тиби менен жапкычты жабууга убакыттын жетишсиздигинде коргоонун кошумча чаралары кабыл алынган ылайык (алдын алып сактоочу клапандарды, аба капкактарын, суунун күчтөп түртүлүү колонналарын жана д.б.).

2.8.18 Өткөргүч түтүктөрдү сыноо

Жалпы жоболор

Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрү КЧжЭ 3.05-04 талаптарына ылайык гидравликалык же пневматикалык ыкмалар менен бекемдиги жана герметикалуулугу боюнча сыноодон өткөрүлүүгө жатат.

Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүнүн бардык класстарына сыноо, эреже катары, эки этапта жүзөгө ашырылышы керек:

1-этап – бекемдигин жана герметикалуулугун жалгашып биригүүлөрдү кароо үчүн ачык калтырылган түтүктөрдү диаметринин жарымына топурак менен көмүлгөндөн кийинки аткарылуучу адепки сыноо.

Адепки сыноолордун натыйжалары боюнча курулуш уюмунун (жалдануучу мекеменин) башкы инженери тарабынан бекитилүүчү акт түзүлөт.

2-этап – бекемдикке жана герметикалуулукка деген кабыл алуучу (акырына чыгарылган) сыноо өткөргүч түтүк толук көмүлгөндөн кийин аткарылууга тийиш.

Э с к е р т ү ү – Кабыл алуучу (акырына чыгарылган) сыноо заказчынын жана эксплуатациялоочу уюмдун өкүлдөрүнүн катышуусу астында жүргүзүлөт.

Кабыл алуучу (акырына чыгарылган) сыноонун натыйжалары боюнча КЧЖЭ 3.05.04 милдеттүү 1-тиркемесинин формасына окшогон формада сыноонун натыйжалары тууралуу акт түзүлөт.

Сыноонун эки этабы тең гидранттарды, вантуздарды, алдын алып коргоочу жана боштукка каршы клапандарды орнотконго чейин аткарылышы керек, сыноо маалында алардын ордуна фланецтик бүтөөчүлөр орнотулганы ылайык.

Э с к е р т ү ү – Иштеп турган абалында кароого жол берилген же курулуу процессинде токтоосуз көмүлүүгө тийиштүүлүктөгү өткөргүч түтүктөрдү адепки сыноону (кыш маалында, кысынган шарттарда жумуштарды алып барууну) долбоорлордо тийиштүү негизделгенинде жүргүзүүгө жол берилбейт.

2.8.18.1 Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн гидравликалык сыноодон өткөрүү боюнча сунуштамалар

Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн бекемдигине жана герметикалуулугуна деп адепки жана кабыл алуучулук гидравликалык сыноону КЧЖЭ 3.05.04 жана бул КЧ булактарында келтирилген сунуштамаларга ылайык жүргүзүү керек.

Болот түтүктөрдөн куралган өткөргүч түтүктөрдү сыноо ыкмасынан көз карандысыздыкта узундугу 1 километрден аз болгонунда бир кабыл алууда, узундугу чоң болгонунда 1 километрден чоң эмес участкалары менен сыноодон өткөрүү керек.

ПВД, ПНД жана ПВХ тибиндеги МАМСТ 18599 полиэтилен өткөргүч түтүктөрүн сыноо ыкмасынан көз карандысыздыкта узундугу 0,5 километрден көп болбогонунда бир кабыл алууда, узундугу чоң болгонунда 0,5 километрден чоң эмес участкалары менен сыноодон өткөргөн ылайык.

Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн бекемдигине карата адепки сыноону аткаруу үчүн $R_{и}$ гидравликалык сыноо басымынын чоңдугу тууралуу көрсөтмөлөрдүн долбоордо болбогонунда чоңдук 28-таблицага ылайык (КЧЖЭ 3.05.04 ченемдери боюнча) кабылданат.

Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүнүн адепки жана кабыл алуучулук сыноолорун жүргүзгөнгө чейин бардык жумуштар бүткөрүлгөн болушу керек:

- жалгашып биригүүлөрдү бекемдөө боюнча;
- тирөөчтөрдү орнотуу боюнча;
- бириктирүүчү бөлүктөрдүн жана арматуранын монтажи боюнча;
- шитерүүнүн сапатын көзөмөлдөөнүн жана болот өткөргүч түтүктөрдүн жырткыч-тешиктеринин бүтөлүшүнүн канааттандырылгыч натыйжалары алынды;

- буруп кетүүлөрдөгү гидранттардын, вантуздардын, алдын алып сактоочу клапандардын жана эксплуатациялоодогу өткөргүч түтүктөргө бириктирүү ордуларынын ордуна фланецтик бүтөөчүлөр орнотулду;

- сыноодогу участканын толтурулуу, таптап тыгыздантуу жана бошотуу каражаттары даярдалды;

- убактылуу коммуникациялар жалгаштырылды жана да сыноолорду жүргүзүү үчүн зарыл приборлор жана крандар орнотулду;

- даярдык жумуштарын жүргүзүү үчүн кудуктар кургатылды жана желдетилди;

- коргоо аймагынын участкаларынын чектеринде дежурлук уюштурулду;

- өткөргүч түтүктүн сыноодогу участогу суу менен толтурулду (сыноонун гидравликалык ыкмасында) жана андан аба сүрүлүп чыгарылды.

Өткөргүч түтүктөрдүн бекемдигин жана герметикалуулугун адепки жана кабыл алуучулук сыноолорду жүргүзүүдө гидравликалык басымды өлчөө үчүн кластык тактыгы 1,5тен төмөн эмес, корпусунун диаметри 160 миллиметрден кем эмес жана номиналдык басымга карата сынактык $P_{и}$ 4/3 шкаласы менен аныкталып берилген тартипте аттестацияланган пружиналык манометрлерди колдонгон ылайык.

28- т а б л и ц а

Өткөргүч түтүктүн мүнөздөмөсү	Адепки сыноодогу $P_{и}$ сынактык басымынын чоңдугу (МПа / (кгс/см ²))
1	2
Болоттук I класстагы* ширетилип жалга-шып бириктирилүүсү, ички эсептик P_p басымы менен 0,75 МПа (7,5 кгс/см ²) чейин.	1,5 (15)
Болоттук 2- жана 3-класстардагы, ширешип жалгашып бириктирилүүсү, ички эсептик P_p басымы менен 0,75 МПа (7,5 кгс/см ²) чейин.	1,0 (10)
Болоттук, айрым секциялардан туруп, фла-нецтерде бириктирилүүсү, ички эсептик P_p басымы менен 0,5 МПа (5 кгс/см ²) чейин.	0,6 (6)
Пластмассалык	1,3 коэффициенти менен МАМСТ боюнча ички эсептик басым

Өткөргүч түтүккө кошумча сордурулуучу жана сыноо жүргүзүүдө андан коё берилүүчү суунун көлөмүн өлчөө үчүн өлчөөчү челектерди же МАМСТ 6019 боюнча, белгиленген тартипте аттестацияланган муздак суунун эсептегичтерин (суу өлчөгүчтөрдү) колдонгон ылайык.

Ар башка сынак участкаларындагысынактык Р_и басымынын чоңдугун, буга өткөргүч түтүктөр эксплуатациялоого тапшырылуу алдында кабылышат, өткөргүч түтүктүн ар бир участкасы үчүн түтүктөрдүн кабыл алынган материалынын жана классынын бекемдик көрсөткүчтөрүнөн чыгып, сыноо маалында өткөргүч түтүккө таасирин тийгизүүчү суунун эсептик ички басымын курулуш уюмдарынын долбоорлорунда көрсөтүү керек.

Сынактык басымдын эсептик чоңдугу түтүктөрдөгү өткөргүч түтүктөр үчүн төмөндөгү чоңдуктарынан ашып кетпөөсү керек:

- чоюндук – 0,5 коэффициентинен менен заводдук сынактык басым;
- темирбетондук жана хризотилцементтик – мамлекеттик стандарттар же тышкы күч келүү болбогонунда түтүктөрдүн тийиштүү класстары үчүн техникалык шарттары тарабынан каралган гидростатикалык басым;
- болоттук жана пластмассалык – 1,3 коэффициентинен менен ички эсептик басым.

Чоюндук, хризотилцементтик, бетондук, темирбетондук өткөргүч түтүктөр эсептик ички басымдын биргелешкен таасир этүүсүнө жана келтирилген тышкы күч келүүнүн эсептелишине эсеп кылышы керек.

Болот жана пластмасса өткөргүч түтүктөр «Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүккө гидравликалык сыноо жүргүзүү боюнча сунуштамалардын» 2.8.18.1 бөлүмүнүн ченемдерине жана тышкы келтирилген күч келүүнүн, атмосфералык басымдын, ошондой эле түтүктөрдүн туурасынан кесилишинин жумуру формасынын туруктуулугуна ылайык ички басымдын таасир этүүсүнө эсептелинген болушу керек.

Ички коргоочу жабуусуз болот түтүктөрүнүн вертикалдык диаметрин кыскартуу 3%дан ашпашы керек, ал эми ички коргоочу жабуулары менен болот түтүктөрү жана пластмасса түтүктөрү үчүн стандарттар же бул түтүктөргө деген техникалык шарттар боюнча кабыл алынышы зарыл.

Боштуктун чоңдугун аныктоодо өткөргүч түтүктө алдын алып каралган боштукка каршы түзүлүштөрдүн иш-аракети көңүлгө алынган ылайык.

Убактылуу күч келүүлөр эсебинде кабылданганы ылайык:

- темир жолдордун астында төшөлүүчү өткөргүч түтүктөр үчүн – ушул темир жол линиясынын классына ылайык келүүчү күч келүүнү;

– автомобиль жолдорунун астында төшөлүүчү өткөргүч түтүктөр үчүн – Н-30 автомобилдеринин же НК-80 дөңгөлөктүү транспорттун колоннасынан (өткөргүч түтүккө чоң күч келтирип таасир этүү боюнча);

– автомобиль транспортунун кыймылы мүмкүн болчу жерлерде төшөлүүчү өткөргүч түтүктөр үчүн – Н-18 автомобилдеринин же НГ-60 каз тамандуулардын колоннасынан (өткөргүч түтүккө чоң күч келтирип таасир этүү боюнча);

– автомобиль транспортунун кыймылы мүмкүн эмес болгон жерлерде төшөлүүчү өткөргүч түтүктөр үчүн – бирдей өлчөмдө бөлүштүрүлгөн 5 кПа (килопаскаль) (500 кгс/м^2) күч келүүнү.

2.9 Сууну сактоо үчүн топтогучтар

Суу менен камсыздоо системаларындагы суу топтогучтар дайындалышынан көз карандылыкта суунун иреттештирүүчү, өрттүк, авариялык жана контакттык көлөмдөрүн өзүнө камтуусу керек.

Суу топтогучтарды суу менен камсыздоонун территориялары боюнча жайгаштыруу, алардын көлөмдөрдө жогору орун алуусу калктуу конуштарды суу менен камсыздоо системалары үчүн делинген талаптарга ылайык (негизги суу түтүктөрүнүн, суу түтүктөрү тарамдарынын, насостук станциялардын жана жөнгө салуучу идиштердин биргелешкен иштөөсүнүн эсептелиштерин, эреже катары, сууну берүүнүн төмөндөгүдөй мүнөздүү тартиптери үчүн – суткасына максималдуу керектөө + өрттү өчүрүүгө сууну максималдуу сааттык чыгымдоо; – суткасына орточо керектөө; – суткасына минималдуу суу керектөө болуп аткарылганы ылайык) аткарылган курулуш-тардын жана түзүлүштөрдүн системасына кирүүчү гидравликалык жана оптималдаштырылган эсептөөлөрдүн натыйжаларынын негизинде, суу менен камсыздоонун схемаларын жана системаларын иштеп чыгууда аныкталышы керек:

- суткасына сууну максималдуу керектөө + өрттү өчүрүүгө сууну максималдуу сааттык чыгымдоо;

- суткасына орточо керектөө;

- суткасына сууну минималдуу керектөө, ошондой эле Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүчү өрткө каршы коргонуу боюнча ченемдеринин жоболорун эсепке алуу менен.

Суу топтогучтар эсебинде жер астылык, жердик жана жер үстүлүк суу топтогучтарды, суу мунараларынын бактарын, ошондой эле имараттардын чатырларында, чердактарда жана араларындагы техникалык кабаттарда жайгаштырылуучу бактарды пайдаланууга жол берилет.

Авариялык запас гана сакталган суу топтогучтарда (бактарда) белгилердин болушуна жол берилет, андайда суу топтогучтан тармакка суу тармактагы

нормалдуу күчтөп түртүлүү авариялыкка чейин төмөндөтүлгөндө гана агып кире алат. Мындай суу топтогучтар же бактар суу топтогучту (бакты) тармактан бөлүп ажыратуучу артка кайтаруу клапаны иштебеген учурга деп куюштуруучу түзүлүштөр менен жабдылышы керек.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларындагы суу топтогучтарда чыпкаларды жууп-тазалоого деп суунун кошумча көлөмүнүн болушу көңүлгө алынган ылайык.

Э с к е р т ү ү – Негизделгенинде суу топтогучта сууну керектөөнүн сааттык эле эмес, ошондой эле суткалык бирдей эместигин жөнгө салуу үчүн суунун көлөмүнүн алдын алып каралышына жол берилет.

Суу топтогучтардагы бир негизги суу түтүгү аркылуу суу берилгенинде алдын алып каралганы ылайык:

– негизги суу түтүгүндөгү аварияны жоюу убактысы ичинде суунун авариялык көлөмүн камсыздоочу (26-таблицанын маалыматтарына ылайык), сууну эсептик орточо сааттык керектөөнүн 70%ы өлчөмүндө чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына жана авариялык график боюнча өндүрүштүк муктаждыктарга делинген чыгымдоолор;

– өрттү өчүрүүгө Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүчү өрткө каршы коргонуу боюнча ченемдерге ылайык аныкталып берилген өлчөмдө өрт өчүрүүгө делинген суунун кошумча көлөмү.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Суунун авариялык көлөмүн калыбына келтирүү үчүн зарыл убактыны 36–48 саат деп кабылдаган ылайык.

2 Суунун авариялык көлөмүн калыбына келтирүүнү сууну керектөөнү төмөндөтүүнүн же резервдик насосдук агрегаттарды колдонуунун эсебинен карап көрүү керек.

3 Өрт өчүрүүгө деген суунун кошумча көлөмү Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүчү өрткө каршы коргонуу боюнча ченемдерге ылайык кабыл алынат.

Бир калыпта иштөөчү кошумча сордуруу насосдук станцияларынын алдындагы идиштердеги суунун көлөмү жогорку өндүрүмдүүлүктөгү насостун 5–10 мүнөттүк өндүрүмдүүлүгүнүн эсептелүүсүнөн кабылданганы ыдайык.

Суунун контакттык көлөмүн контакттын талап кылынган убактысында камсыздоо үчүн реагенттери менен сууну «Ичүүчү суунун коопсуздугу жөнүндө «Техникалык регламент» тууралуу Кыргыз Республикасынын Мыйзамынын ченемдерине ылайык аныктоо керек.

Контакттык көлөмдү өрттүк жана авариялык көлөмдөрдүн чондугуна алар болгонунда азайтууга жол берилет.

Суу топтогучтар жана алардын жабдуусу суунун тоңуусунан корголгон болушу керек.

Ичүүчү суу үчүн суу топтогучтарда 48 сааттан көп эмес мөөнөттө өрттүк жана авариялык суу көлөмдөрүнүн алмаштырылуусу камсыз кылынышы керек.

Э с к е р т ү ү – Негизделгенинде суу топтогучтардагы суун алмаштырылуу мөөнөтүн 3–4 суткага чейин узартууга жол берилет.

Ушунда айлантуучу насостордун орнотулушу алдын алып каралганы ылайык, алардын өндүрүмдүүлүгү суу менен камсыздоо булагынан суунун агып келүүсүн эсепке алуу менен 48 сааттан көп эмес мөөнөттө идиштерде суунун алмашылуу шартынан чыгып аныкталышы керек.

2.9.1 Суу топтогучтардын жабдыктары

Суу үчүн суу топтогучтар жана суу мунараларынын бактары жабдылышы керек:

- тартып келүүчү жана буруп кетүүчү өткөргүч түтүктөр менен же бириктирилген тартып келүүчү-буруп кетүүчү өткөргүч түтүгү менен;
- артка кайтарып куюучу түзүлүш менен;
- агызуучу өткөргүч түтүк менен;
- желдетүүчү түзүлүш менен;
- адамдардын өтүүсү жана жабдууну ташып жеткирүү үчүн степлер же тепкичтер, люк-өткөөлдөр менен.

Суу топтогучтун дайындалышынан көз карандылыкта кошумча алдын алып каралганы ылайык:

- суунун деңгээлин ченөө, боштукту жана басымды көзөмөлдөө үчүн түзүлүштөр;
- 300 мм диаметри менен жарык түшүүчү тешиктер (суу топтогучтарда ичилбей турган сапаттагы суулар үчүн);
- жууп-тазалоочу суу түтүгү (жылдырылма же стационардык);
- идиштен суунун ашып агуусун болтурбоо үчүн түзүлүш (автоматика каражаты же берүүчү өткөргүч түтүктө калкыма бүтөөчү клапанды орнотуу);
- суу топтогучка кирүүчү абаны тазалоо үчүн түзүлүш (ичүүчү сапатындагы суу үчүн суу топтогучтарда).

Суу топтогучтардагы жана суу мунараларынын бактарындагы тартып келүүчү өткөргүч түтүктүн бүткөн жеринде горизонталдые кромкасы менен диффузордун же камеранын алдын алып каралганы ылайык, булардын үстү идиштеги суунун максималдуу деңгээлинен 50–100 миллиметрге жогору жайгашуусу керек.

Суу топтогучтагы буруп кетүүчү өткөргүч түтүктө конфузордун алдын алып каралганы ылайык. Өткөргүч түтүктүн 200 миллиметрге чейин диаметринде

прямкада жайгаштырылуучу (III категориядагы насостук станциялардын мисалында) кабыл алуучу клапанды колдонууга жол берилет.

Конфузордун узата жээгинен түбүнө жана идиштин капталына же прямкага чейинки аралыкты суунун конфузорго карата агып чыгуу кесилишиндеги кыймылынын ылдамдыгынан чоң эмес агып кирүү ылдамдыгы эсебинен аныктоо зарыл.

Суу топтогучтун түбүнө орнотулган конфузордун горизонталдык узата кеткен жээги, ошондой эле прямканын үстү жагы түбүнүн бетон катмарынан 50 мм жогору болушу керек.

Буруп кетүүчү өткөргүч түтүктө же прямкада темир тордун алдын алып каралганы зарыл.

Суу топтогучтан же суу мунарасынан тышкарыдагы буруп кетүүчү (тартып келүүчү-буруп кетүүчү) өткөргүч түтүктөн сууну автоцистерналар жана өрткө каршы машиналар менен алуу үчүн түзүлүштүн алдын алып каралганы ылайык.

Артка кайтарып куюу түзүлүшү суунун максималдуу берилишинин жана минималдуу алынуусунун айырмасына теңдеш чыгымдалуусуна эсептелинген болушу керек.

Артка кайтарып куюу түзүлүшүнүн узата кеткен жээгиндеги суунун катмары 100 миллиметрден көп болбошу керек.

Ичүүчү суу үчүн дайындалган суу топтогучтарда жана суу мунараларында, артка кайтарып куюу түзүлүшүндө гидравликалык жапкыч алдын алып каралышы зарыл (МАНСТ Р 55072).

Коё берүүчү өткөргүч түтүктү идиштин көлөмүнөн көз карандылыкта 100–150 мм диаметри менен долбоорлогон ылайык. Идиштин түбү коё берүүчү өткөргүч түтүк тарабына 0,005тен кем эмес жантаюу менен болушу керек.

Коё берүүчү жана артка кайтарып куюу өткөргүч түтүктөрүн бириктирген ылайык (алардын бүткөн жерлерин сууга чөктүрүүсүз):

– ичилбей турган сапаттагы суу үчүн суу топтогучтардан – агымдын ажырымдалуусу менен ар кандай дайындалыштагы канализацияга же ачык казылган аңга карай;

– ичүүчү суу үчүн суу топтогучтардан – жамгырдык канализацияга же агымдын ажырымдалуусу менен ачык казылган аңга карай.

Артка кайтарып куюу өткөргүч түтүгүн ачык казылган аңга алпарып кошууда өткөргүч түтүктүн бүткөн жеринде 10 мм көзчөлөрү менен темир торчолорду орнотуу алдын алып каралышы зарыл.

Сууну өз агымы менен өткөргүч түтүк аркылуу коё берүү мүмкүн эмес же максатка ылайыксыз болгонунда сууну жылдырылма насостор менен сордуруп чыгаруу үчүн кудуктун алдын алып каралганы ылайык.

Идиштеги суунун деңгээлинин абалын өлчөгөн учурда абаны ичкери коё берүүнү жана сыртка чыгарууну, ошондой эле өрттүк жана авариялык көлөмдөрдү сактоо үчүн суу топтогучтардагы абанын алмашуусун 80 мм суудан ашып кетүүчү боштуктун түзүлүү мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу желдетүүчү түзүлүштөр аркылуу алдын алып караган ылайык.

Суу топтогучтарда аба мейкиндиги максималдуу деңгээлдин үстүнөн плитанын ылдыйкы капталына же төшөө тегиздигине дейре 200дөн 300 миллиметрге чейин деп кабылданышы керек.

Плиталардын ригелдери жана тирөөчтөрү сууга чөктүрүлгөн болушу мүмкүн, ушунда жабуунун бардык отсекинин ортосунда аба алмашууну камсыздоо зарыл.

Жабылуучу төмөн түшүү тешиктери тартып келүүчү, буруп кетүүчү жана артка кайтарып куюучу өткөргүч түтүктөрдүн бүткөн жерлерине жакын жайгашуулары керек.

Ичүүчү суу үчүн суу топтогучтардагы жабылуучу тешиктердин (люктардын) капкактарынын бекитүү жана пломбалоо түзүлүштөрү болушу керек.

Суу топтогучтардын жабылуучу тешиктери жабуунун жылууланышынан 0,2 метрден кем эмеске жогору орун алышы зарыл.

Ичүүчү суу үчүн суу топтогучтарда бардык жабылуучу тешиктер толук герметизация менен камсыз болушу керек.

Бир түйүндөгү бир дайындалыштагы суу топтогучтардын жалпы саны экиден кем эмес болгону ылайык.

Бардык суу топтогучтардагы түйүндөрдө өрттүк, авариялык жана жөнгө салуучу көлөмдөрдүн эң эле төмөнкү жана эң эле жогорку деңгээлдери бирдей белгилерде болушу керек.

Суу топтогучтардын бири токтотулганында калгандарында суунун 50%дан кем эмес өрттүк жана авариялык көлөмдөрү сакталышы керек.

Суу топтогучтардын жабдуусу ар бир суу топтогучтун көз карандысыз иштетилүү жана бошотулуу мүмкүндүгүн камсыз кылышы зарыл.

Бир суу топтогучтун түзүлүшүнө анда өрттүк жана авариялык көлөмдөрдүн жок болгону учурда жол берилет.

Өз алдынчалуу участка же калкынын саны 5000 аламга чейин айыл жеринин калктуу конуштары үчүн ар бири 500м³дан 2 суу топтогучту же 1000м³ сыйымдуулуктагы бир суу топтогучту долбоорлоого жана курууга уруксат берилет.

Суу топтогучтардагы ачып-жапкыч камералардын конструкциялары суу топтогучтардын конструкциясы менен бекем байланышта болбогону ылайык.

Суу мунараларын мунаранын иштөө тартибинен, бактын көлөмүнөн, климаттык шарттардан жана суу менен камсыздоо булагындагы температурадан

көз карандылыкта бакты айланта чатыры менен же чатырсыз долбоорлоого жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Мунарага суу берүүчү насостордун иштөөсүн башкаруу үчүн пайдаланылуучу суу деңгээлинин датчиктеринин кыш мезгилинде суунун ашып кетпөөсү үчүн жылыткычы болушу керек.

Суу мунарасынын стволун чаңдын, түтүндүн жана газдык бөлүнүүлөрдүн түзүлүүсүн жокко чыгаруучу суу менен камсыздоо системасынын өндүрүштүк орун жайларын жайгаштыруу үчүн пайдаланууга жол берилет.

Өткөргүч түтүктөрдүн стояктарындагы суу мунарасынын багынын түбүндөгү түтүктөр катуу жабылганында компенсаторлордун алдын алып каралганы ылайык.

Башка түзүлүштөрдүн чагылгандан коргоо аянагына кирбеген суу мунарасы өздүк чагылгандан коргоосу менен жабдылышы керек.

Өрттүк суу топтогучтардын жана көлмөлөрдүн көлөмү суунун эсептик чыгымдалышынан жана Кыргыз Республикасынын территориясында аракеттенүүчү өрткө каршы коргонуу боюнча ченемдерге ылайык өрттөрдү өчүрүүнүн улануу узактыгынан чыгып аныкталышы керек.

Суу түтүктөрү түзүлүштөрү тегеретип тосулушу керек. Биринчи алкактын санитардык коргоо аймагы менен суу топтогучтардын жана суу мунараларынын аянтчалары үчүн мындай аймактын бүткүл территориясында 2 метр бийиктиктеги туюк тосмонун болушу кабылданганы ылайык. 1,7 м бийиктиктеги тосмонун – темир тор панелдеринен дана 0,3 м – тикенек зымдан же металл торунан болуп алдын алып каралышына жол берилет, ушунда бардык учурларда тосмонун ички тарабынан кронштейндерде 4–5 катар тикенек зым каралышы керек.

Суу менен камсыздоо системасынын иштөөсүнүн ишенимдүүлүгүн жогорулатуу үчүн төмөндөгү мүмкүнчүлүк каралганы ылайык:

- а) күчтөп түртүлүү суу топтогучтарын бөлүп жайгаштыруу;
- б) суу мунараларын күчтөп түртүлүү суу топтогучтары менен алмаштыруу.

2.10 Лаборатория

Сууну колдонууга даярдоо станциясынын ишканасындагы базалык лабораториянын курамы, бөлүмдөрүнүн түзүмү, анын кадрдык курамы, жабдууларынын жана приборлорунун тизмеси «Суу булактарынын сууларын, ичүүчүчү жана агынды сууларды анализдөө үчүн базалык лабораториялар тууралуу жоболордун» (РФдагы актуалдашуу убагы: 01.01.2023) ченемдери аркылуу аныкталышат.

Ичүүчү сууну жеткирүү ишканаларында («Суу каналы» ишканаларында) базалык лабораториянын болушу милдеттүү жана жеткирилүүдөгү суунун ичүүчү суунун белгиленген стандарттарга ылайык келүүсү ырасталат.

2.11 Абоненттерди кошуу

Абоненттерди суу менен камсыздоо системасына кошуу калктуу конуштарда суу менен камсыздоонун, саркынды сууларды чыгаруунун (канализациянын) борборлоштурулган системаларын колдонуунун эрежелеринде көрсөтүлгөн ченемдер боюнча жүргүзүлөт.

Суу менен камсыздоо кызматын уюштурууну көчөдөгү сууну андан ары пайдалануучулардан тышкары абоненттерге жана керектөөчүлөргө көрсөтүү жана заказчыларды суу менен камсыздоонун борборлоштурулган системаларына кошуу алар тарабынан керектелүүчү муздак жана ысык суунун прибордук эсебин алуу уюштурулганында, эгерде башкасы мыйзам тарабынан аныкталып берилбеген болсо, жүзөгө ашырылат.

Абоненттерди суу менен камсыздоодо керектелген кызматтардын санынын эсебин алуу суу менен камсыздоонун борборлоштурулган системасына кошулуу чегинде орнотулган приборлордун көрсөтүүлөрү боюнча жүзөгө ашырылат.

Суу менен камсыздоонун борборлоштурулган системасына кошулуу чегинде эсебин алуу приборлорун орнотуу техникалык жактан мүмкүн болбогонунда суу менен камсыздоонун керектелген санынын эсебин алуу абоненттердин объекттеринде орнотулган эсебин алуу приборлорунун көрсөтүүлөрүнө ылайык жана да жоготуулардын нормаланган саны жана суунун аныкталып берилген тартипте бекитилип, көңүлгө алынбаган чыгымдалыштарынын эсеби менен аныкталат.

Абонентте керектелген суунун прибордук эсебин алуу болбогонунда суу менен камсыздоонун керектелген кызматынын көлөмү жергиликтүү аткаруучулар жана башкаруучу ыйгарым укуктуу органдар тарабынан аныкталуучу суу керектөөнүн лимиттерин эсеке алуу менен объектке делинген долбоордук документтерге ылайык аныкталат.

Абоненттин эсебин алуу приборлору анын эсебинен сатып алынат жана орнотулат. Абонент эсебин алуу приборлорунун оң экендигине көз салат, алардын өз убагы менен текшерилүүсүн, тейленишин жана оңдолуп-түзөтүлүүсүн камсыз кылат.

Керектөөчүлөрдүн эсебин алуу приборлорун пландык текшерүү мөөнөтүнө көзөмөл, ошондой эле аларды тейлөө жана пландык текшерүү боюнча жумуштарды өздүк каражаттарынын эсебинен сууну жеткирүүчү мекеме жүзөгө ашырат.

Эсебин алуу приборлору орнотулгандан кийин сууну жеткирүүчү мекеме тарабынан пломбаланышы керек, ушунда магниттик талаанын таасир этүү индикаторлорун колдонууга жол берилет.

Пломбаланбаган эсебин алуу приборлорун эксплуатациялоого жол берилбейт.

Абоненттин эсебин алуу приборлору орнотулгандан кийин жеткирүүчү мекеме бүтүндөй эсебин алуу түйүнүн кабыл алууну жана пломбалоону жүргүзөт.

Абонент керектөөчү жеткирүүчү мекемени эсебин алуу приборлорунун иштөөсүндөгү бардык бузулуулар жана тартип бузуулар, ошондой эле пломбанын жулуунуусу жана бүтүндүгүнүн бузулушу тууралуу маалымдап турууга милдеттүү.

Абоненттердин суу алып өтүү түтүктөрүндө орнотулуучу эсептөө приборлору ичүүчү суунун өрт өчүрүү муктаждыктарына берилишин көңүлгө алуусуз максималдуу эсептик чыгымдалууга деп коё берилүүсүнө эсеп кылынышы керек.

Абоненттерди суу менен камсыздоонун бириктирилген системаларынын суу алып өтүү түтүктөрүндө бириктирилген (кураштырылган) типтеги, өрт өчүрүү маалында суунун эсептик чыгымдалышын көңүлгө алуучу суунун чыгымдалышынын эсебин алуу приборлору орнотулат.

Өрт өчүрүү муктаждыгына талап кылынуучу ичүүчү суунун көлөмдөрүн коё берүү үчүн техникадык ченемдик укуктук актыларга ылайык айланма өткөргүч түтүктү орнотууга жол берилет.

Айланма өткөргүч түтүктү штаттык тартипте эксплуатациялоодо ачып-жапкычы жабык абалында пломбаланган болушу керек.

Абоненттер менен эсептешүү үчүн кызмат кылуучу эсептөө приборлорунун көрсөтүүлөрүн алуу ай сайын сууну жеткирүү мекемесинин өкүлү тарабынан жүргүзүлөт же жеткирүүчү мекеме менен макулдашылып, маалыматты абонент өзү бере алат. Көрсөтүүлөрдү берүүнүн тартиби жана мөөнөттөрү келишим менен аныкталат.

Эсептөө приборлорунун көрсөтүүлөрүн керектөөчүлөрдүн бериши жана суу менен камсыздоо кызматы үчүн СКЧ (суу түтүктүк-канализациялык чарбачылык) мекемеси менен эсептешүүлөрү мыйзамдарда жана (же) келишимде көрсөтүлгөн тартипте жана мөөнөттөрдө жүзөгө ашырылат.

Сууну жеткирүүчү мекеме системалуу түрдө, бирок үч айда бир жолудан сейрек эмес абоненттер, керектөөчүлөр тарабынан эсептөө приборлорунун көрсөтүүлөрүнүн алынуусунун жана берилүүсүнүн тууралыгын салыштырып текшерүүнү жүргүзүүсү керек.

Абоненттин суу менен камсыздоо кызматынан керектөөлөрүнүн эсебин эсептөө прибору боюнча жүргүзүү мүмкүн болбогонунда (эсептөө приборун аны текшерүү жумуштарын аткаруу үчүн колдонуудан алуу, эсептөө приборунун жумушун анын механизмдинде оң эместиктер келип чыкканынан улам токтотуу жана д.б.) колдонууга берилген (алынган) суунун өлчөмү мурдагы эки ай үчүн орточо суткалык чыгымдалышы боюнча аныкталат.

Эсептөөлөрдүн көрсөтүлгөн тартиби оң эсептөө приборун орнотконго чейин сакталат, бирок эки айдан ашпоосу керек. Эгерде эсептөө прибору ушул аталган мөөнөт ичинде орнотулбаса, абонент тарабынан эки айдан ашык керектелинген кызмат көрсөтүүнүн көлөмү өзү билип кошулуу шарттарына ылайык аныкталат, мында чыгымдалган суунун өлчөмү ички суу түтүгүнө алып өтүүнүн сууну коё берүү жөндөмдүүлүгү, андагы суунун кыймылынын ылдамдыгы 2 м/сек жана анын аракети суткасына 24 саат ичиндеги толук кесилиште болгону боюнча аныкталат. Көрсөтүлгөн параметрлер боюнча суунун көлөмдөрүнүн эсеби жүргүзүлгөн убакыт аралыгы отуз сутканы түзөт.

Ошондой эле суунун керектелүү көлөмдөрүнүн ушуга окшогон эсептелиши төмөндөгү учурларда жүргүзүлөт:

- эсептөө приборлорунун бузулуулары абоненттин күнөөсү боюнча болгонунда, мунун ичинде алардагы пломбуларды алып салуулар же бузуулар, ошондой эле эсептөө приборлорунун көрсөтүүлөрүнүн бурмалануусуна алып келүүчү ар кандай иш-аракеттер, буга эсептөө приборуна тышкы магнит талаасы менен таасир этүүнү, эсептөө приборунун айрым деталдарын бузууну кошуп;

- айтылган мөөнөттө эсептик түйүндү карап-күтүү жана (же) эсептөө приборлорун орнотуу боюнча суу жеткирүү мекемесинин айткандарын абоненттин аткарбоосу;

- айланма өткөргүч түтүктөрдүн ачып-жапкычтарындагы, гидранттардагы жана өрттүк крандардагы, резервдик же өрттүк киргизүүлөрдөгү пломбалардын абонент тарабынан алып салынышы же бузулуусу, айланма өткөргүч түтүктөрдөгү ачып-жапкычтардын бузулуулары;

- үй жанындагы участкаларды же дагы башка нерселерди сугаруу үчүн шлангдарды абоненттин, керектөөчүнүн көчөдөгү сууну андан ары пайдаланууга, суу түтүгүнө эсептөө приборуна чейин жалгаштыруусу;

- сууну жеткирүү мекемесинин өкүлдөрүнүн суу чарбалык курулуштарга жана түзүлүштөргө, мунун ичинде эсептөө түйүндөрүнө жол алуусунан (кызматтык күбөлүктөрүн көрсөтүшкөнүндө) абоненттин баш тартуусу.

Тартип бузуулар аныкталганында, сууну жеткирүү мекемеси тартиптин бузулганы тууралуу актыны жазып толтурат.

2.12 Сууну эсептегичтердин типтери

Сууну колдонуунун ченемдер аркылуу аныкталып берилген көлөмдөрү байкаларлык жогорулатылган. Алар анын реалдуу чыгымдалышынан кыйла чоңураак. Андыктан суу өлчөгүчтү орнотуунун эсебинен керектөөнүн эсебин сарамжалдуу жүргүзүү керек.

Суу өлчөгүчтөрдүн колдонуудагы типтери. Приборлордун аракетте болуу принциптеринен чыгып сууну эсептегичтердин төмөндөгү типтерин бөлүп көрсөтүшөт:

- тахометриялыктар (канатчалуулар жана кураштырылгандар);
- электромагниттиктер;
- ультраүндүктөр;
- куюндуктар.

2.12.1 Суунун тахометриялык эсептегичтери

Суу эсептегичтердин бул тиби көбүрөөк кеңири жайылтылган. Механикалык суу өлчөгүчтөр компакттуулугу менен айырмаланышат. Аларды обочолонгон орундарда кураштырууга болот, андыктан орун жайдын жасалгаланышын бузушпайт. Конструкциянын жөнөкөйлүгү бул приборлорго керектөөчүлөрдүн көпчүлүгү үчүн кабылдоого боло тургандай бааны коюуга мүмкүнчүлүк берет. Алардын көрсөтүүлөрүндөгү четтөөлөр анчалык чоң эмес. Тахометриялык эсептегичтер – энерго көз карандысыз түзүлүштөр. Алардын конструкциясындагы негизги элемент болуп сууга жайгаштырылган канатчалар эсептелишет. Алар жасаган тегеренүүнүн саны боюнча суунун көлөмүн эсептешет. Эгерде текшерүү графигин бузбай сактаса, эсептегич 12 жылга чейин кызмат кыла алат. Прибордун иштөөсү үчүн электр менен жабдуунун тышкы булактары керек эмес. Бул типтеги прибордун шарттуу өтүүсүнүн диаметри 50 миллиметрден ашпайт.

Тахометриялык эсептегичтерди эгер анча чоң эме көлөмдөр тууралуу сөз жүрө турган болсо, муздак кандай болсо, так эле ошондой ысык сууну өлчөө үчүн орнотушат. Бул өлчөгүчтөр чоң чыгымдоолорго эсептелинбеген.

Канатчасы менен түзүлүштөр бир агымдуу, көп агымдуу, бириктирилген түрдө болушат. Көп агымдуу моделдерде агым жумушчу дөңгөлөгүнө карата жолдо бөлүктөргө ажырымдалышат. Ката көрсөтүүлөр азаят, б.а. калакчаларга бирдей күчтөгү таасир этүү жүрөт. Ушунда агымдын турбуленттүүлүгү толугу менен жокко чыгарылат.

2.12.2 Суунун кураштырылган эсептегичтери

Ал негизги жана кошумча приборлордон турат. Биринчиси суунун чоң көлөмү чыгымдалганында клапандын ачылуусу аркылуу иштеп баштайт. Өлчөөчү түйүнү бирөө, ал жогорку тактыкка ээ, герметикалуу, андыктан сууга чөктүрүлгөн шарттарда да иштей берет. Диаметри 50 миллиметрден чоң түтүктөр үчүн прибордун конструкциясына канатчанын ордуна айлануучу турбинканы коюштурушат.

Суу өлчөгүчтү мындайда магистралдын огуна жандай орнотушат.

Аны орнотуунун идеалдуу орду – кирген жеринде.

500 миллиметрге чейин кесилиши менен мындай эсептегичтерди өндүрүштүк ишканалардын өткөргүч түтүктөрүнө кураштырышат, ушунда суунун олуттуу көлөмү агып өтөт. Агымдын багытын жана бурчун атайын айлантып агызып өткөргүч аныктайт.

2.12.3 Суунун электромагниттик эсептегичтери

Прибордун бул тиби электрсииз өзүнүн ишин аткара албайт. Анын иштөөсүнүн негизи болуп суунун электр тогун өзү аркылуу өткөрүү өзгөчөлүгү эсептелинет.

Электромагниттик суу өлчөгүчтөр маалыматтарынын жогорку тактыгы менен айырмаланышат. Көрсөтүүлөрдү өлчөө магниттик талаанын жана суу агымынын биргелешип аракеттенүү параметрлерине негизденет. Суюктук жасалма жол менен алынган магнит талаасынан өткөнүндө, ал анын көрсөтүүлөрүн өзгөртүп алмаштырат, датчиктер аны өзүнө белгилеп алат, ал эми маалыматтар дисплейден көрүнөт. Бул – эсептегичтин кымбат түрү. Ал эгерде түтүктөрдү кебээр басып кетпесе, жакшы жана узакка кызмат кылат. Мындай шарттар сейрек кездешкенинен электромагниттик приборлор дайым эле колдонула бербейт.

Эсептегичти орнотуу суунун басымына каршылыктын күчөп артылышына алып келбейт. Так ушул себептен аны көбүнчө төмөнкү басымы менен өткөргүч түтүктөрдө орнотушат.

Электромагниттик эсептегич ар башка параметрдеги жана кеңири диапазондогу жабышкактыгы менен суунун чыгымдалышын көзөмөлгө алат. Чыгымдоону өзгөртүп түзүүчүнүн түзүмүнө ички электромагниттик жабуусу жана тышынан жайгаштырылган электромагниттик оролуусу менен магнит өткөргүч цилиндр кирет.

Өлчөөчү сигнал эки электрод аркылуу алынат, булар диаметралдуу жайгашышкан жана суу менен контактта болушат. Металло пластикалык, металдык, пластикалык эсептегичтерди орнотушат.

2.12.14 Приборлордун ультраүндүк түрлөрү

Бул эсептегистер универсалдуу, алардын жардамы менен суунун чыгымдалышын гана өлчөбөстөн, ошондой эле газдын, буунун көлөмүнүн да эсебин чыгарышат. Алар электромеханикалык приборлор сыяктуу эле электр азыктандыруусуз иштебейт, себеби аларда электрондук эсептөө түзүлүшү орун алган, ал мунсуз дегеле иштөөгө жөндөмдүү эмес.

Өлчөө ультраүндүк термелүүлөрдү суунун агымына таасир эттирүү жолу менен жүрөт. Натыйжада алынган акустикалык таасир датчикти анализдейт, андан соң көрсөтүүлөр дисплейде ачыкка чыгышат.

Аларды суу түтүгүнүн үстүнкү бетинде кандай болсо, так эле ошондой түздөн түз анын өзүндө орнотушат. Эгерде түзүлүш биринчи ыкмада аткарылса, анда приборду башка эсептегичтерди калибровкалоону же убактылуу көзөмөлдү жүзөгө ашыруу үчүн башка жерге тез орун которуштурса болот. Эреже катары, мындай түзүлүштөрдү өнөр жайда колдонушат.

Стационардык ультраүндүк эсептегичтерден тышкары портативдик приборлор да бар. Алардын конструкциясында жөнөтүүчү жана кабыл алуучу катары иштөөчү экм датчик орун алган. Ультраүндүк суу өлчөгүчтөр анча чоң эмес энергия керектөөсү менен айырмаланышат, бул аларды көп чөйрөлөрдө колдонуу мүмкүнчүлүгүн берет. Түзүлүш кедергилерден жакшы корголгон. Бул приборлор менен өлчөөдөгү четтөөлөр максимум 1%ды түзөт.

Мындай суунун чыгымдалышын өлчөөчүлөрдүн конструкциясында сынып кала турган деталдар жок, андыктан алар дээрлик жарабай калган абалга кабылышпайт. Сууну эсептөөчүлөрдүн ультраүндүк сыяктуу мындай түрлөрүнүн акыркы үлгүлөрүндө жакшы метрологиялык сапаттар, тактык жана ушуга ылайык наркы ийгиликтүү айкалыштырылган.

2.12.5 Куюндук суу өлчөгүчтөр

Куюндук эсептегичтер өткөргүч түтүктөгү суу таза жана көрсөтүүнү бурмалоого жөндөмдүү абразивдик бөлүкчөлөрсүз болгон шартта гана туруктуу иштей алышат.

Ар бир куюндук эсептегич өзүнүн курамында айлантып өткөрүүчү денени кайтыйт. Ал түтүктө жайгаштырылган жана суунун агымынын жолунда бөгөттүк ролду ойнойт. Агымдын улануу багыты боюнча андан ары карай жогорку туюмдагы датчик жайгашкан. Ал агымдагы өтө деле мааниге ээ болбогон термелүүлөр менен ниш алып барат.

Куюндук эсептегич менен жабдылган датчик эң эле мыкты тең салмактанылганы менен айырмаланат. Жадесе түтүктүн дирилдеп термелүүсү да анын көрсөтүүлөрүнүн тактыгына таасир эте албайт. Куюндук эсептегичти ага температураны көзөмөлдөгүчтү кошумчалоо менен өркүндөтүүгө болот. Ушунда өлчөөлөрдүн тактыгы температурага тууралануу менен жогорулайт.

3 Курулуш ченемдери

3.1 Жабдууларды, арматураларды жана өткөргүч түтүктөрдү жайгаштыруу

Бөлүмдүн көрсөтмөлөрү орун жайлардын өлчөмдөрүн аныктоодо, технологиялык жана көтөргүч-транспорттук жабдууну, арматураны орнотууда, ошондой эле суу менен камсыздоонун имараттарында жана курулуштарында өткөргүч түтүктөрдү алып өтүүдө көңүлгө алынган ылайык.

Өндүрүштүк орун жайлардын аянтын аныктоодо өтмөктөрдүн жазылыгын төмөндөгүдөн кем эмес деп кабылдоо керек:

- насостордун же электр кыймылдаткычтарынын ортосу – 1 м;
- насостордун же электр кыймылдаткычтарынын жана чөгөрүлгөн орун жайлардагы дубалдын ортосу – 0,7 м, башкаларында – 1 м; ушунда электр кыймылдаткычы тарабындагы өткөөлдүн жазылыгы роторду демонтаждоо үчүн жетиштүү болушу керек;
- компрессорлордун же аба үйлөтүүчүлөрдүн ортосунда – 1,5 м, алардын жана дубалдын ортосу – 1 м;
- жабдуунун кыймылсыз сырткарыга чыгып турган бөлүктөрүнүн ортосу – 0,7 м;
- бөлүштүрүүчү электр калканычынын алды – 2 м.

Эскертүүлөр

1 Завод-даярдоочу тарабынан регламенттелүүчү жабдууну айланта өткөөлдөр паспорттук маалыматтар боюнча кабылданганы ылайык.

2 Агрегаттар үчүн диаметри 100 миллиметрге чейин шыкап толтуруучу патрубканы кошуп: агрегаттарды дубалга жандай же кронштейндерде орнотууга; эки кабатталган түзүлүштү айланта жазылыгы $\geq 0,7$ м өткөөлдөрдүн орнотулушун камсыздоо менен агрегаттардын сырткарыга чыгып турган бөлүктөрүнүн ортосундагы аралык 0,25 метрден кем эмес болгонунда эки агрегаттарды орнотууга жол берилет.

Технологиялык жабдууну, арматураны жана өткөргүч түтүктөрдү эксплуатациялоо үчүн орун жайларда көтөргүч-транспорттук жабдуу алдын алып каралышы керек.

Ушунда, эреже катары, кабылданганы ылайык:

- жүк 5 тоннага чейин болгонунда – кол талын же асма кол кран-балканы;
- жүк 5 тоннадан көбүрөөк болгонунда – көпүрөлүк кол краны;
- жүктү 6 метрден жогору бийиктикке көтөрүү маалында же кран астындагы жолдун 18 метрден көбүрөөк узундугунда – электрдик крандык жабдуу.

Эскертүүлөр

1 Инвентардык түзүлүштөрдү жана орнотмолорду колдонууга жол берилет.

2 Технологиялык жабдууну (күчтөп түртүлүү чыпкаларын, гидроаралаштыргычтарды ж.б.) монтаждоодо гана зарылдыгы бар жүк көтөрүүчү крандардын алдын алып каралышы талап кылынбайт.

3 0,3 тоннага чейинки жабдууну жана арматураны ордуна жылдыруу үчүн такелаждык каражаттарды колдонууга жол берилет.

Крандык жабдуусу менен орун жайларда монтаждык аянтчанын алдын алып каралганы ылайык.

Жабдууну жана арматураны монтаждык аянтчага жеткирүүнү такелаждык каражаттар же имараттан чыгуучу монопельстеге таль аркылуу, ал эми негизделген учурларда транспорттук каражаттар менен жүргүзүү керек.

Крандык жабдууну тейлөө аймагындагы монтаждык аянтчада орнотулуучу жабдуунун же транспорттук каражаттын айланасында 0,7 метрден кем эмес жазылыктагы өткөөл камсыз кылынышы зарыл.

Дарбазалардын же каалгалардын өлчөмдөрү жабдуунун же жүгү менен транспорт каражатынын көлөмдөрүнөн аныкталганы ылайык.

Крандык жабдуунун жүк көтөрүмдүүлүгүн ташып жеткирилүүдөгү жүктүн же жабдуунун максималдуу массасынан чыгып, жабдууну завод-даярдап чыгаруучунун аны ташып жеткирүү шарттарына карата талаптарын эсепке алуу менен аныктоо зарыл.

Завод-даярдап чыгаруучулардын жабдууну чогултулган түрүндө гана ташып жеткирүүгө карата талаптары болбогонунда крандын жүк көтөрүмдүүлүгүн максималдуу массага ээ жабдуунун деталынан же бөлүгүнөн чыгып аныктоого жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Жабдуунун массаларынын жана көлөмдөрүнүн аларды көбүрөөк кубаттуусуна алмаштыруу жагы алдын алып каралган учурларда арттырылуусу эсепке алынган ылайык.

Оюктардын жана сырткы дарбазалардын алды жагында транспорт каражаттарынын жана жүк көтөрүүчү жабдуунун кайрылуусу үчүн тийиштүү аянтчалардын алдын алып каралышы зарыл.

Көтөрүүчү транспорттук жабдуусу бар орун жайлардын бийиктигин аныктоону (монтаждык аянтчанын деңгээлинен жабуу балкаларынын төмөнкү бөлүгүнө чейин) жана крандарды орнотууну МАМСТ 7890го ылайык жүргүзүү керек.

Көтөрүүчү-транспорттук жабдуу болбогонунда орун жайлардын бийиктигин КР КЧ 31-05 боюнча кабылдаган ылайык.

Жабдууларды, электр жетектерин жана ачып-жапкычтардын (жапкычтардын) маховиктерин тейлөө жана башкаруу орундарына чейин полдон 1,4 метрден көбүрөөк бийиктигинде аянтчалардын жана көпүрөчөлөрдүн алдын алып каралганы ылайык, ушунда аянтчадан же көпүрөчөдөн тейлөө жана башкаруу орундарына чейин бийиктиги 1 метрден ашпоосу керек. Жабдуунун фундаменттерин кеңейтүү алдын алып каралышына жол берилет.

Монтаждык аянтчанын же тейлөө аянтчаларынын астында жабдууларды жана арматураны орнотууга полдон (же көпүрөчөдөн) сыртка чыгып туруучу конструкциялардын түбүнө чейин 1,8 метрден кем эмес бийиктикте болгонунда жол берилет. Ушунда жабдуу жана арматуранын үстүндө аянтчалардын чыгарып алынуучу жабууларынын же оюктарынын алдын алып каралганы ылайык.

Аралыктык же автоматтык башкарууда диаметри ар кандай өткөргүч түтүктөрдөгү ачып-жапкычтар (жапкычтар) электр жетеги менен болушу керек. Пневматикалык, гидравликалык же электромагниттик жетектерди (привод) колдонууга жол берилет.

Аралыктык же автоматтык башкаруу болбогонунда диаметри 400 мм жана андан азыраак бүтөөчү арматура кол жетеги менен, диаметри 400 миллиметрден көбүрөөктө электрдик же гидравликалык жетеги менен алдын алып каралганы ылайык; айрым бир учурлардагы негизделгенинде кол жетеги менен диаметри 400 миллиметрден көбүрөөк арматураны орнотууга жол берилет.

Имараттардагы жана түзүлүштөрдөгү өткөргүч түтүктөр, эреже катары, полдун үстүнкү бети менен (тирөөчтөрдө же кронштейндерде) өткөргүч түтүктөрдүн үстүндө көпүрөчөлөрдү куруу жана да жабдууга жана арматурага карата мамилени жана тейлөөнү камсыздоо менен алып өтүлгөнү ылайык.

Өткөргүч түтүктөрдү каналдарда үстү жабылып, алынуучу плиталары менен же подвалдарда төшөөгө жол берилет.

Өткөргүч түтүктөрдүн каналдарынын көлөмдөрүн кабылдоо керек:

– түтүктөрдүн 400 миллиметрге чейинки диаметринде – жазылыгы 600 мм, тереңдиги 400 мм диаметрден чоң;

– түтүктөрдүн 500 мм жана жогору диаметринде – жазылыгы 800 мм, тереңдиги 600 мм диаметрден чоң.

Фланецтик арматураны орнотуу орундарында каналдын кеңейтилүүсү алдын алып каралганы ылайык.

Приямкага карата каналдардын түбүнүн жантаюусу 0,005 болуп кабылдануусу керек.

3.2 Электр жабдуулары, технологиялык көзөмөл, автоматташтыруу жана башкаруу системалары

Жалпы көрсөтмөлөр

Суу менен камсыздоо системаларынын түзүлүштөрүнүн электр кабыл алгычтарынын электр менен жабдуусунун ишенимдүүлүк категорияларын ЭОЭ (электр түзүлүштөрүн орнотуу эрежелери) боюнча аныктаган ылайык.

Насостук станциянын электр менен жабдуусунун ишенимдүүлүк категориясы насостук станциянын МАМСТ Р 50571.16 ченемдерин эсепке алуу менен кабыл алынган категориясы, ошондой эле электр менен жабдуусунун ЭОЭ боюнча кабылданган ишенимдүүлүк категориясы сыяктуу болушу керек.

Электр кыймылдаткычтарынын чыңалуусун тандоону алардын кубаттуулуктарынан, электрдик азыктануусунун кабыл алынган схемасынан көз карандылыкта жана долбоорлонуп жаткан объектини өнүктүрүү перспективаларын эсепке алуу менен жүргүзгөн ылайык; электр кыймылдаткычтарынын аткарылышын курчап турган чөйрөдөн жана электр жабдуусу орнотулган орун жайдын мүнөздөмөсүнөн көз карандылыкта тандоо керек.

Реактивдүү кубаттуулуктун компенсациясы энергия менен жабдуучу уюмдун талаптарын жана компенсациялоочу түзүлүштөрдүн орнотулуу ордуларын тандоонун техникалык-экономикалык негизделишин, алардын кубаттуулуктарын жана чыңалууларын эсепке алуу менен жүзөгө ашырылуусу керек.

Бөлүштүрүүчү түзүлүштөрдү, трансформатордук подстанцияларды жана башкаруу калканычтарын жанаша курулган же жанаштырылган орун жайларда алардын мүмкүн болчу кеңейтилүүсүн жана кубаттуулугунун күчөтүлүүсүн эсепке алуу менен жайгаштырган ылайык.

Өзүнчө турган жабык бөлүштүрүүчү түзүлүштөрдүн жана трансформатордук подстанциялардын алдын алып каралышына жол берилет.

Жабык калканычтарды өндүрүштүк орун жайларда жана өрттүк дайындагы насостук станцияларда полдо же балкондордо аларга суунун чачырашын жокко чыгаруучу чаралардын кабыл алынуусу менен орнотууга жол берилет.

Суу менен камсыздоо түзүлүштөрүнүн автоматташтырылуу көлөмүн аныктоодо алардын өндүрүмдүүлүгү, иштөө татиби, жоопкерчилик даражасы, ишенимдүүлүгүнө карата талаптар, ошондой эле тейлөөчү персоналдын санын кыскартуу перспективасы, иштеп жаткандардын эмгектенүү шарттарын жакшыртуулар, электр энергиясынын керектелишин, суунун жана реагенттердин чыгымдалышын төмөндөтүү, курчап турган чөйрөнү коргоого карата талаптар көңүлгө алынат.

Суу менен камсыздоо түзүлүштөрүн автоматташтыруу системасы алдын алып карашы керек:

- дайындалган иш тартиби менен же дайындалган программага ылайык негизги технологиялык процесстерди автоматтык башкаруу;
- технологиялык жабдуунун иштөө тартибин жана анын абалын мүнөздөөчү негизги параметрлерине автоматтык көзөмөл;
- айрым түзүлүштөрдүн технологиялык иш тартибин жана алардын үнөмдүүлүгүн аныктоочу параметрлерди автоматтык жөнгө салуу.

Башкаруу объектилеринин чоң саны же 25тен ашык технологиялык операциялары менен түзүлүштөрдү автоматташтыруу үчүн релелик-контакттык

аппаратуранын ордуна микропроцессордук көзөмөлдөөчүлөрдү колдонуу максатка ылайыктуу.

Автоматтык башкаруу системасы айрым түзүлүштөрдү жана курулмаларды жергиликтүү башкаруу мүмкүндүгүн алдын алып карашы керек.

Технологиялык көзөмөл системасында алдын алып кароо зарыл:

- автоматтык (үзгүлтүксүз) көзөмөлдүн каражаттарын жана приборлорун;
- мезгилдүү көзөмөлдүн каражаттарын (түзүлүштөрдүн ж.б. иштөөсүн жөнгө салуу жана текшерүү үчүн).

Суунун сапаттык параметрлерине көзөмөлдү автоматтык приборлор жана анализаторлор менен же андайлардын жоктугунда лабораториялык усулдар аркылуу үзгүлтүксүз жүзөгө ашыруу зарыл.

3.2.1 Үстүнкү беттик жана жер астындагы суулардын суу алуучу түзүлүштөрү

Жер астындагы суулардын суу алуучу түзүлүштөрүндөгү өзгөрмөлүү суу керектөөдө насосторду башкаруунун төмөндөгү ыкмаларынын алдын алып каралуусу сунушталат:

- аралыктык же телемеханикалык – алардын башкаруу пункттарынын (БК) командалары боюнча;
- автоматтык – кабылдоочу суу топтогучтагы суунун деңгээлинен көз карандылыкта же тармактагы басым боюнча.

Скважиналар (шахталык кудуктар) үчүн суунун деңгээли жол берилгенден төмөн түшкөнүндө насостун автоматтык өчүрүлүшү алдын алып каралганы ылайык.

Үстүнкү беттик суу алуу түзүлүштөрүндө темир тор тосмолорундагы деңгээлдердин өзгөрүүлөрүн көзөмөлдөө, ошондой эле камералардагы, көлмөдөгү же суу агымындагы суунун деңгээлин өлчөө алдын алып каралганы зарыл.

Жер астындагы суулардын суу алуу түзүлүштөрүндө ар бир скважинадан (шахталык кудуктан) берилүүчү суунун чыгымдалышын же көлөмүн, камералардагы, чогултуучу суу топтогучтардагы суунун деңгээлин, ошондой эле насостордун күчтөп түртүлүү патрубктарындагы басымды өлчөө алдын алып каралганы ылайык.

3.2.2 Насостук станциялар

Бардык дайындалыштагы насостук станциялар, эреже катары, туруктуу тейлөө персоналсыз башкарылуусу менен долбоорлонушу керек:

– автоматтык – технологиялык параметрлеринен (идиштердеги суунун деңгээлинен, тармактагы суунун басымынан же чыгымдалышынан) көз карандылыкта;

– аралыктык (телемеханикалык) – башкаруу пунктунан;

– жергиликтүү – убак-убагы менен келүүчү персоналдын зарыл сигналдарды башкаруу пунктуна же тейлөөчү персоналдын дайымкы катышуусунда жиберүүсү менен.

Өзгөрмөлүү иш тартиби менен насостук станциялар үчүн электр энергиясынын минималдуу чыгымдалышын камсыздоочу суунун басымын жана чыгымдалышын жөнгө салуу мүмкүндүгү алдын алып каралышы керек.

Жөнгө салуу төмөнкүдөй жүзөгө ашырылуусу мүмкүн:

– тепкичтүү – иштөөдөгү насостук агрегаттардын санын өзгөртүү менен;

– салмактуу – насостордун айлануу жыштыгын, жөнгө салуучу арматураны ачуу даражасын өзгөртүү жана дагы башка ыкмалар менен;

– ошондой эле бул ыкмаларды айкалыштыруу менен.

Насостук түзүлүштүн иштөө тартибин жөнгө салуунун ыкмасын тандоо техникалык-экономикалык эсептөөлөр менен негизделиши керек.

Суу менен камсыздоо системасынын насостук станциялары үчүн, насостордун иштөөсүн жөнгө салуу үчүн жыштыктык өзгөртүп түзүүчүлөр колдонулганы ылайык.

Жөнгө салынуучу агрегаттардын санын жана алардын параметрлерин тандоо 2,5 жана 2,7 бөлүмдөрүнүн көрсөтмөлөрүнө ылайык аткарылуучу гидравликалык жана оптималдаштыруучу эсептөөлөрдүн негизинде жүргүзүлүшү керек.

Насостук түзүлүштөрдөгү жөнгө салынуучу электр приводу эсебинде жыштык привод, вентилдик кыймылдаткычтын базасындагы привод колдонулушу ыктымал.

Приводдун түрүн тандоо насостук агрегаттардын конструктивдик өзгөчөлүктөрүн, алардын кубаттуулуктарын жана чыңалууларын, ошондой эле насостук станциянын иштөөсүнүн алдын алып болжолдонгон тартибин көңүлгө алуу менен жүзөгө ашырылат.

Автоматташтырылган насостук станциялардагы иштеп турган насостук агрегаттарды авариялык токтотууда резервдик агрегатты автоматтык иштетүүнү жүзөгө ашырган ылайык.

Телемеханикалаштырылган насостук станцияларда резервдик агрегатты автоматтык иштетүүнү I категориядагы насостук станциялар үчүн деп жүзөгө ашыруу керек.

I категориядагы насостук станцияларда насостук агрегаттардын өзүн өзү иштетүүсүнүн же электр менен камсыздоонун шарттары боюнча тынымдык

убактысы менен бир учурдагы өзүн өзү иштетүү мүмкүн болбогонунда автоматтык иштетүүнүн алдын алып каралганы ылайык.

Насостук станцияда насос булуңу үчүн боштук-казанын орнотууда казандагы суунун деңгээлинен көз карандылыкта боштук-насосторунун автоматтык иштөөсү камсыз кылынышы керек.

Сууну берүү жана бөлүштүрүү системасына кирүүчү насостук станциялардын ар бирин автоматташтырылган башкаруу системанын башка насостук станциялары менен, ошондой эле негизги суу түтүктөрүндөгү жана тарамдардагы жөнгө салуучу идиштер жана жөнгө салуучу түзүлүштөр менен анын биргелешип аракеттенүүсүн эсепке алуу негизинде курулганы ылайык.

Ушунда жөнгө салынбаган насостор тарабынан (алардын өзүн өзү жөнгө салууларынын натыйжасында) суунун берилишинин өзгөрүүсү алардын насостордун ар биринин жол берилген диапазонунун чектеринен чыгып кетпеши үчүн көзөмөлдөнүүсү керек.

Зарыл учурларда берүүнүн жол берилбеген арттырылуусун дросселдөө менен, ал эми анын жол берилбеген төмөндөтүлүүсүн рециркуляция менен чектөө керек.

Системалардын иштөөсүнүн үстүнөн бирдиктүү бүтүндүк катары автоматташтырылган башкаруу бардык биргелешип иштөөчү насостордун кубаттуулуктарынын минималдуу кошунду чыгымдалыштарында суунун суткалык талап кылынган чыгымдалуусун берүүнү, тармакта талап кылынгандан төмөн эмес эркин күчтөп түртүлүүлөрдү камсыздоосу жана да четке агып кетүүлөрдөн жана сарамжалсыз чыгымдоодон улам суунун жо-готулушунун артылуусуна алып келүүчү ашыкча эркин күчтөп түртүлүүлөрдү мүмкүн болчу минимумга чейин төмөндөтүүнү камсыздоосу керек.

Система айрым агрегаттардын ашыкча жүктөлүүсүнө, алардын төмөн ПАК (пайдалуу аракеттенүү коэффициенти) аймагындагы, помпаж жана кавитация аймактарындагы иштөөсүнө жол бербөө менен суунун берилген көлөмүнүн бирдигине минималдуу мүмкүн болчу энергетикалык чыгымдоолору менен суунун берилишин камсыз кылышы керек.

Насостук станцияларда кол тийгис өрттүктүн берилиш мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу жаап салуу, ошондой эле суу топтогучтардагы башка максаттарга делинген суунун авариялык көлөмдөрү алдын алып каралышы зарыл.

Насостук станциялардагы сифондук суу алуусу менен боштук-насостор сифондук линияларда орнотулган аба капкагындагы суунун деңгээли боюнча автоматтык түрдө иштөөсү керек.

Насостук станцияларда төмөндөгү көмөкчү процесстердин автоматташтырылышы алдын алып каралышы керек:

– убактысы же деңгээлдердин өзгөрүп туруусу боюнча жөнгө салынуучу дайындалган программа боюнча айланма торлорду жууп-тазалоолор;

– суу чогулуучу чуңкурдагы, санитардык-техникалык системалардагы ж.б. дренаждык сууларды сордуруп чыгаруу.

Насостук станцияларда күчтөп түртүлүү негизги суу түтүктөрүндөгү басымды өлчөө, ошондой эле дренаждык суу чогулуучу чуңкурлардагы жана боштук-казанындагы суунун деңгээлин, агрегаттардын подшипниктеринин температурасын (зарылчылыкта), чөктүрчү суунун авариялык деңгээлин (электр жетектеринин фундаменттеринин деңгээлинде машина залында пайда болуусу) көзөмөлдөө алдын алып каралганы ылайык.

3.2.3 Сууну колдонууга даярдоо станциялары

Автоматташтыруу алдын алып каралганы ылайык:

– коагулянттарды жана дагы башка реагенттерди үлүштөштүрүүнү;

– хлор, озон жана хлорагенттер, ультракызгылткөк нурландыруу менен зыянсыздандыруу процессин;

– реагенттик ыкма менен фтордоо жана фторунаан арылтуу процессин.

Суунун өзгөрүлмөлүү чыгымдалуусундагы реагенттердин эритиндилерин үлүштөштүрүүнүн автоматташтырылышы иштетилүүдөгү суунун жана реагенттин чыгымдалыштарынын өз ара катышы боюнча бул катыштын жергиликтүү же аралыктык коррекциясы менен туруктуу топтоштурулуп, негизделгенинде баштапкы суунун жана реагенттердин сапаттык көрсөткүчтөрү боюнча алдын алып каралганы ылайык.

Чыпкаларда жана контакттык киргилттигинен арылтуучуларда сууну чыгымдоо боюнча же чыпкалардагы суунун деңгээли боюнча чыпкалоонун ылдамдыгын жөнгө салынуусу алардын ортосундагы суунун бирдей өлчөмдө бөлүштүрүлүүсү камсыз кылынуу менен алдын алып каралышы зарыл.

Чыпкалоо ылдамдыгын жөнгө салгычтарда дросселдөөчү түзүлүш эсебинде алкактык жапкычтарды жана дросселдик буруучу жапкычтарды колдонуу сунушталат. Эң бир жөнөкөй калкыгычтуу клапандарды колдонууга жол берилет.

Чыпкалоонун ылдамдыгын өзгөртүү зарылдыгы учурларында чыпкалардын иштөө тартибин башкаруу пультунун ишин аралыктыкта алып барууга мүмкүндүк берүүчү чыпкалоонун ылдамдыктарынын башкарылуучу жөнгө салуучулары колдонулат.

Чыпкаларды жууп-тазалоого алып чыгууну суунун деңгээли, чыпканы жүктөөдөгү күчтөп түртүлүүнүн жоготулуу чоңдугу же чыпкалоочунун сапаты боюнча алдын алып караган ылайык.

Контакттык киргилттигинен арылтуучуларды жууп-тазалоого күчтөп түртүлүүнүн жоготулуу чоңдугу же жөнгө салуучу арматуранын толук ачылганындагы чыгымдалуунун азайтылуусу боюнча алып чыгуу.

Чыпкаларды жана контакттык киргилттигинен арылтуучуларды убактылуу программа боюнча жууп тазалоого алып чыгууга жол берилет.

Чыпкалары 10дон ашык саны менен сууну тазалоо станцияларында жууп-тазалоо процесси автоматташтырылганы ылайык. Чыпкалары 10го чейин болгонунда жууп-тазалоону пульттардан же калканычтардан жарым автоматтык жаап бекитилген башкаруунун алдын алып каралганы зарыл.

Чыпкаларды жана контакттык киргилттигинен арылтуучуларды жууп-тазалоо процессин автоматташтыруунун схемасы төмөндөгү операциялардын белгилүү бир ырааттуулукта аткарылышын камсыздоосу керек:

– иштетилүүдөгү сууну тартып келүүчү жана буруп кетүүчү өткөргүч түтүктөрдө жапкычтарды жана ачып-жапкычтарда дайындалган программа боюнча башкаруу;

– жууп-тазалоочу суунун насосторун жана суу-абалык жууп-тазалоодогу аба үйлөтүүчүлөрдү иштетүүлөр жана токтотуулар.

Автоматташтыруу схемасында, эреже катары, бир учурда бир гана чыпканы жууп-тазалоого жол берүүчү жаап токтотуунун алдын алып каралганы ылайык.

Насостордун жууп-тазалоочу сууну берүүсүндөгү чыпкаларды жууп-тазалоонун алдында жууп-тазалоочу суунун өткөргүч түтүгүнөн абанын автоматтык коё берилишинин алдын алып каралышы сунушталат.

Жууп-тазалоонун улануу узактыгы убактысы же буруп кетүүчү өткөргүч түтүктөгү жууп-тазалоочу суунун киргилттиги боюнча аныкталганы ылайык.

Барабандык торлорду жана микрочыпкаларды жууп-тазалоону дайындалган программа боюнча автоматтык же суунун деңгээлдеринин өзгөрүү чоңдугу боюнча кабылдоо керек.

Реагенттердин эритиндилерин сордуруп куюштуруучу насостордун аларды бактардагы эритиндилердин дайындалган деңгээлдеринде автоматтык токтотулуусу менен жергиликтүү башкаруусу болуусу зарыл.

Сууну реагенттик жумшартуу түзүлүштөрүндө реагенттерди рН чоңдугу жана электр өткөрүүчүлүгү боюнча үлүштөштүрүүнү автоматташтырган ылайык.

Карбонаттык катуулукту жана сууну рекарбондоштурууну четтетүү үчүн түзүлүштөрдөгү рН чоңдугу боюнча реагенттерди (акиташ, туз ж.б.) үлүштөштүрүү, үлүштүк электр өткөрүүчүлүк ж.б. автоматташтырылганы ылайык.

Иондук алмаштыруучу чыпкалардын регенерациясын автоматташ-тыруу зарыл:

– катиониттик – суунун калдык катуулугу боюнча;

– аниониттик – иштетүүдөн өткөрүлгөн суунун электр өткөрүүчүлүгү боюнча.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларында көзөмөлдөнүүсү керек:

– суунун чыгымдалышы (баштапкы, иштетүүдөн өткөрүлгөн, жууп-тазалоочу жана кайталап пайдаланылуучу);

– чыпкалардагы, ооштуруучу крандардагы, реагенттердин бактарындагы жана дагы башка идиштердеги деңгээлдер;

– чөкмө тундургучтардагы жана киргилттигинен арылтуучулардагы тунманын деңгээлдери, суунун чыгымдалышы жана күчтөп түртүлүүнүн жоготуулары;

– чыпкаларда (зарылдык болгонунда), калдык хлордун же озондун чоңдугун;

– баштапкы жана иштетүүдөн өткөрүлгөн суунун рН чоңдугун;

– реагенттердин эритиндилеринин топтолуштарын (жылдырылуучу приборлор жана лабораториялык усулдар менен өлчөгөнгө жол берилет);

– оперативдүү көзөмөлдү талап кылуучу жана тийиштүү техникалык каражаттар менен камсыз кылынган башка да технологиялык параметрлер.

3.2.4 Негизги суу түтүктөрү жана суу түтүктөрү тарамдары. Сууну сактоо үчүн суу топтогучтар

Негизги суу түтүктөрүндө авариялык бузулууларды өз убагында айкындалуусу жана жайылтпай токтотуу үчүн түзүлүштүн алдын алып каралганы ылайык.

Негизги суу түтүктөрүндөгү жана тармактын линияларындагы басымды суу агымдарын бөлүштүрүүнү көзөмөлдөөдө, ошондой эле бүтөөчү жана бүтөөчү-жөнгө салуучу арматуранын жумушчу органдарына жана да аварияларда жана оңдоп-түзөөлөрдө чоочун предметтердин кабылуусунан улам келип чыгуучу бүтөлүүлөрдүн жоктугуна жүргүзүлүүчү мезгилдүү системалуу түрдөгү өлчөөлөр үчүн түтүктөрдө (же арматуранын фасондук бөлүктөрүндө жана корпустарында) диаметри 10–15 мм болгон пробкалык крандар менен жабылуучу патрубкаларды орнотуу алдын алып каралышы керек.

Ылдамдыктарын (же чыгымдалууну) өлчөө түзүлүштөрүн киргизүү үчүн бул патрубкаларды колдонууда алардын диаметри 50 миллиметрге бар деп кабылданганы ылайык.

Дайындалышынан көз карандылыкта сууну негизги суу түтүктөрү жана тармактын линиялары боюнча бөлүштүрүүнү, башкаруу схемаларын жана түзүлүштөрдүн курамын, сууну берүү жана бөлүштүрүү системасын жөнгө салууну негизги азыктандыруучу станциялардын жана жергиликтүү кошумча сордуруу станцияларынын насосторунун иштөө тартибин өзгөртүү, ошондой эле

басымдарды өлчөө приборлорунун көрсөтүүсү жана системанын көзөмөлдөнүүчү чекиттеринде аныкталган чыгымдоонун берилиши боюнча кол аркылуу, аралыктык же автоматтык түрдө жүргүзүлүүчү бүтөөчү-жөнгө салуучу арматуранын жумушчу органдарынын абалын өзгөртүү менен жүргүзгөн ылайык.

Жөнгө салуу толукталуунун дайындалган тартиптерин – идиштердин иштеп кетүүсүн, системалардын нормалдуу техникалык абалындагы жол берилген чектеринен ашырып үстөмдүк кылуучу орундардагы талап кылынган эркин күчтөп түртүлүүлөрдүн кармалуусун жана алардын авария учурундагы жол берилген чектерден төмөн болушун камсыз кылышы керек.

Системанын ишин жөнгө салуу боюнча бул же тигил операцияларды автоматташтыруунун максатка ылайыктуулугун, микропроцессорлорду жана аралыктык башкаруунун колдонууну жетишилген натыйжа менен бул үчүн талап кылынуучу чыгымдоолорду катар коюп салыштыруу аркылуу аныктаган ылайык.

Бардык дайындалыштардагы суу топтогучтарда жана бактарда суунун деңгээлдерин ченөө жана да автоматика системаларында пайдалануу же болбосо насостук станцияга же башкаруу пунктуна сигналдарды өткөрүп берүү үчүн алардын көзмөлдөнүшү (зарылдык болгонунда) алдын алып каралышы зарыл.

Көзөмөлдөнүүгө жатат:

- кол тийгис өрттүк көлөмдүн деңгээли;
- авариялык көлөмдүн деңгээли;
- насостордун авариясыз иштөөсүн камсыздоочу минималдуу деңгээл.

Ажырымдалган берүүчү жана чыгымдоочу линиялар менен жабдылган бактарда жана суу топтогучтардагы ар бир берүүчү жана ар бир чыгымдоочу линияларда чыгым өлчөгүч орнотулушу керек.

3.2.5 Башкаруу системалары

Сууну керектөөчүлөргө зарыл өлчөмдө жана талап кылынган сапатта берүүнү камсыздоо максаттарында, эреже катары, суу түтүктөрү түзүлүштөрүн башкаруунун борборлоштурулган системасынын болушу алдын алып каралганы ылайык.

Технологиялык процесстерди башкаруу системаларын кабылдоо керек:

- диспетчерликти – суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн дайындалган иштөө тартиптерин маалыматты көзөмөлдөө, өткөрүп берүү, өзгөртүп түзүү жана чагылдыруу каражаттарын пайдалануунун негизинде көзөмөлдөөнү жана колдоону камсыздоочу;

- технологиялык процесстерди башкаруунун автоматташтырылган системасын (ТП БАС) – түзүлүштөрдү эксплуатациялоонун оптималдуу тартиптеринин ишинин сапатын жана эсебин, үнөмдүүлүгүн баалоо үчүн эсептөөчү

техниканын каражаттарын колдонуу менен башкаруунун диспетчердик системасын камтуучу. ТП БАС өздүк наркын актай алуусу шартында колдонулушу керек.

Диспетчердик башкаруунун түзүмүн бир тепкичтүү, бир башкаруу пункту менен алдын алып караган ылайык. Ар башка аянтчаларда жайгаштырылган түзүлүштөрүнүн чоң саны менен суу менен камсыздоонун ири системалары үчүн борбордук жана жергиликтүү башкаруу пункттары менен диспетчердик башкаруунун эки же көп тепкичтүү түзүмүнүн болушуна жол берилет. Мындай түзүмдүн зарылдыгы ар бир учур үчүн негизделгени ылайык.

Суу менен камсыздоо системасын диспетчердик башкаруу калктуу конуштун коммуналдык чарбасын диспетчерлештирүүнүн курамдык бөлүгү болушу керек.

Суу менен камсыздоонун башкаруу пункту өнөр жай ишканасынын же калктуу конуштун башкаруу пунктуна оперативдүү баш ийүүсү керек.

Суу менен камсыздоо системасын диспетчердик башкаруу түз телефон байланышы бар көзөмөлдөнүүчү түзүлүштөргө, түзүлүштөрдү эксплуатациялоо жаатындагы ар түрдүү ыйгарым укуктуу көзөмөл орган-дарына, энергодиспетчерге, суу түтүгү чарбачылыгынын жана өрт коопсуздугу башкармалыгына ээ башкаруу пункту менен камсыз болушу керек.

Башкаруу пункттары жана жана көзөмөлдөнүүчү түзүлүштөр радиолоштурулушу жана эреже катары, саатташтыруу каражаттары менен жабдылышы керек.

Диспетчердик башкарууну көзөмөлдөнүүчү түзүлүштөрдүн айрым же толук автоматташтырылуусу менен айкалыштыруу зарыл. Диспетчердик башкаруунун көлөмдөрү минималдуу, бирок технологиялык процесстин жүрүүсү жана технологиялык жабдуунун абалы, ошондой эле түзүлүштөрдү оперативдик башкаруу тууралуу толук маалымат алуу үчүн жетиштүү болушу керек.

Автоматташтыруу каражаттары менен толук жабдылбаган жана да жергиликтүү башкаруу жана көзөмөл үчүн туруктуу дежур персоналдын болушун талап кылуучу түзүлүштөрдө оператордук пункттарды аларды диспетчердик башкаруунун ыйгарым укуктуу органына баш ийдирүү менен орноштурууга жол берилет.

Диспетчердик башкаруунун системасын иштеп чыгууда алдын алып каралышы зарыл:

– технологиялык процесстерди жана жабдуулардын иштөөсүн оперативдүү башкаруу жана көзөмөлдөө;

– суу менен камсыздоо системасынын жана анын айрым түзүлүштөрүнүн иштөөсүнүн зарыл тартиптерин жана да алардын оптималдаштырылуусун колдоо;

– аварияларды өз убагында айкындоо, жайылтпай токтотуу жана жоюу, айрым түзүлүштөрдө дежур персоналды толук же айрым бөлүгүн кыскартуу, энергоресурстарды, сууну жана реагенттерди үнөмдөө.

Диспетчердик башкаруунун эки же көп тепкичтүү түзүмүндө башкаруунун борбордук пунктунун (ББП) функциялары суу менен камсыздоонун бүткүл системасын бирдиктүү комплекс жана бардык БПлардын иштөөсүнүн координациясы катары башкарууда камтылган.

БПнын функциялары ага баш ийдирилген технологиялык түйүндүн түзүлүштөрүн башкаруу менен чектелишет.

Суу менен камсыздоо системасын диспетчерлик башкаруу БПнын көзөмөлдөнүүдөгү түзүлүштөрү, суу менен камсыздоо түзүлүштөрүн (авариялык-ремонттук, электротехникалык, автоматика жана көзөмөлдүк-өлчөөчүлүк приборлорду (КӨП)) эксплуатациялоо боюнча башкаруу жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар, башкармалыктын начальниги, башкы инженери жана башкы энергетиги, өнөр жай ишканаларынын же шаардын энергетикалык чарбачылыгынын жогору турган диспетчери, суу менен камсыздоо түзүлүшү электр азыктануу алчу электр менен жабдуу системасынын диспетчери менен түз диспетчердик телефон байланышы аркылуу камсыз кылынышы керек.

Башкаруу пункттары жана айрым көзөмөлдөнүүчү түзүлүштөр ишкананын же шаардын административдик-чарбалык байланышынын системасына кызматтык маселелерди чечүү жана түз байланыш бузулганында айланып өтмө телефон байланыштарын түзүү үчүн камтылышы керек.

Диспетчерлик башкаруунун телефон байланышынын (радио байланышынын) көлөмүн жана түзүмүн суу менен камсыздоонун жалпы схемасынан чыгып аныктоо зарыл.

Диспетчердик башкаруунун жана көзөмөлдүн техникалык каражаттары диспетчерге төмөндөгүдөй мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылышы керек:

– технологиялык агрегаттардын абалын өзгөртүүчү (иштетүү – токтотуу, ачуу – жабуу) жана да автоматтык түзүлүштөрдүн курулмаларынын жана жана программаларынын иштөө тартибин орнотуучу же алмаштыруучу командалар-ды жөнөтүү жолу менен технологиялык процессти түздөн-түз башкаруу;

– БПга технологиялык схемалардын жана агрегаттардын иштөөсүнүн абалын чагылдырууну мнемоникалык схемада, башкаруу калканычында же дисплейде сигнализация түрүндө алуу;

– БПда технологиялык параметрлердин визуалдык жана документалдык көзөмөлдүн жана алардын суу менен камсыздоо системасындагы нормалардан четтөөлөрдүн болушу.

Башкаруучу сигналдарды жана кабарлоочу маалыматтарды берүү үчүн диспетчердик башкаруу жана көзөмөл системаларында телемеханикалык кандай болсо, так эле ошондой аралыктык техникалык каражаттарды колдонуу сунушталат.

Телемеханикалаштырууда диспетчердик башкаруунун алдын алып каралышы зарыл:

- автоматташтырылбаган насостук агрегаттар менен, булар үчүн диспетчердин оперативдүү кийлигишүүсү зарыл;
- сууну берүүдө үзгүлтүккө жол бербөөчү жана башкаруунун кайталануусун талап кылуучу станциялардагы автоиатташтырылыган насостук агрегаттар менен;
- өрттүк насостук агрегаттар менен;
- тарамдардагы ачып-жапкычтар жана оперативдик ооштуруп кошуулар үчүн негизги суу түтүктөрү менен.

Диспетчердик башкарууну телемеханикалаштырууда башкаруу пункттарына сууну берүүнүн, бөлүштүрүүнүн жана иштетүүдөн өткөрүүнүн негизги технологиялык параметрлерин өлчөөнүн маалыматтарын өткөрүп берүү алдын алып каралышы зарыл. Өз алдынчалуу учурларда параметрлердин сигнализациясынын гана алдын алып каралышына жол берилет.

Диспетчердик башкарууну телемеханикалаштырууда сигнализациянын алдын алып каралганы зарыл:

- бардык телебашкарылуучу насостук агрегаттардын жана ачып-жапкычтардын, ошондой эле диспетчердин маалыматы үчүн жергиликтүү же автоматтык башкаруу менен механизмдердин абалын;
- жабдуунун авариялык токтотулуусун;
- станциянын чөктүрүлүүсүн;
- ар бир түзүлүш же технологиялык линия боюнча жалпы эскертүүнү жана жалпы авариялык абалды;
- технологиялык параметрлердин мүнөздүү жана болушунча жол берилген маанилерин;
- кайтаруудагы эмес объекттердеги кооптонуулар (каалгаларды жана люктарды ачуу);
- өрт коркунучун.

Диспетчердик башкаруунун жана көзөмөлдүн ыкмасы варианттарды техникалык-экономикалык жактан салыштыруу негизинде кабылданганы ылайык.

ТП БАС (технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасы) суу түтүктөрү түзүлүштөрүн автоматташтыруунун жогорку баскычы катары келет жана суу менен камсыздоонун технологиялык процесстерин оптималдуу жүргүзүүнү камсыздоого чакырылган.

Суу менен камсыздоонун ТП БАСнын диспетчердик башкаруу системасынан аны айырмалоочу негизги мүнөздүү сапаты болуп суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн иштөөсүнүн оптималдуу тартиптерин эсептөө үчүн эсептөөчү техниканын колдонулушу эсептелинет.

Суу менен камсыздоонун ТП БАСсы дегенде төмөндөгү подсистемалардан туруучу системалардын комплекси көңүлгө алынат:

- I көтөрүлүүдөгү насостук станцияларда жана суу тазалоочу түзүлүштөрдү (чыпкалоочу станцияларды, чөкмө тундургучтарды, химиялык реагенттерди үлүштөөчүлөрдү ж.б.) башкарууну жүзөгө ашыруучу сууну жогору көтөрүүнүн жана иштетүүдөн өткөрүүнүн ТП БАСсы (СЖКИӨ ТП БАС);

- таза суунун суу топтогучтарын, II жана андан кийинки көтөрүүлөрдүн насостук станцияларын, суу түтүктөрү тарамдарын камтуучу сууну берүүнүн жана бөлүштүрүүнүн ТП БАСсы (СББ ТП БАС).

Суу менен камсыздоонун ТП БАСсы иштеп турганындагы башкаруунун максаты минималдуу чыгымдалыштары менен сууну ишенимдүү камсыздоо үчүн тартиптерди оптималдаштыруу эсептелинет.

Суу менен камсыздоонун ТП БАСсын долбоорлоодо иштелип чыгылуусу зарыл:

- диспетчердик башкаруунун уюштуруучулук түзүмүн;
- функционалдык түзүмдү, б.а., башкаруунун автоматташты-рылуудагы функцияларынын курамын жана милдеттерди чечүү алгоритмдерин;
- программалык камсыздоону, б.а., ТП БАСнын милдеттери боюнча компьютерде аткаруунун программалары;
- техникалык камсыздоону, б.а., ТП БАСнын функцияларын ишке ашыруу үчүн зарыл техникалык каражаттардын комплексин.

Суу менен камсыздоо системасынын башкаруу пункттарын административдик-тиричиликтик имараттардагы, чыпка имараттарындагы же насостук станциялардагы (дабыштын, термелүүнүн ж.б. деңгээли боюнча зарыл шарттарды түзүүдө), суу түтүктөрү чарбасын башкаруу имаратындагы суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянттарында жайгаштырган ылайык.

Суу менен камсыздоо системасынын көтөрүлүү, ташып жеткирүү, сууну колдонууга даярдоо жана жалпы система боюнча сууну бөлүштүрүү комплексин андан ары карай түзүү перспективасы менен объектисинин өз алдынча түзүлүштөрү боюнча ТП БАСнын элементтери менен диспетчердик башкарууну жана көзөмөлдү этаптуу иштеп чыгууга жол берилет.

Долбоорлонуп жана реконструкцияланып жаткан суу менен камсыздоо системалары автоматташтырылган тартипте (ТПБАС – СКАДА – Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчердик автоматташтырылган башкаруу жана да маалыматтарды жыйноо, өткөрүп берүү жана сактоо системаларынын колдо бар иштелмелерин жана даяр программалык продуктыларын колдонуу менен технологиялык процесстерди башкаруунун автоматташтырылган системасы) иштөөсү керек.

Суу менен камсыздоонун СКАДАсы дегенде төмөндөгү подсистемалардан туруучу системалардын комплексин түшүнүшөт:

а) жумушту автоматтык башкаруу жана I көтөрүлүүнүн насостук станцияларын жана сууну колдонууга даярдоо түзүлүштөрүн (чыпкалоо станцияларын, химиялык реагенттерди үлүштөштүрүүнү, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтууну) башкарууну жүзөгө ашыруучу көтөрүлүүнүн жана сууну иштетүүдөн өткөрүүнүн бардык зарыл маалыматтарын аралыктык өткөрүп берүү;

б) таза суунун топтогучтарын, II жана андан кийинки көтөрүлүүлөрдүн насостук станцияларын, суу түтүктөрү тарамдарын кошуп, сууну берүү жана бөлүштүрүү.

Суу менен камсыздоонун СКАДАсы иштеп турганындагы башка-руунун максаты болуп минималдуу чыгымдалышта суу менен ишенимдүү камсыздоо үчүн тартиптерди оптималдаштыруу эсептелинет.

Суу менен камсыздоо системасынын иштөөсүн СКАДАнын жардамы менен камсыздоо экономикалык натыйжалуулугу эсепке алынуу менен ТЭНнын (техникалык экономикалык негиздөө) негизинде аныкталышы керек.

3.3 Курулуштук чечимдер жана да имараттардын жана түзүлүштөрдүн конструкциялары

3.3.1 Генералдык план

Суу түтүктөрү түзүлүштөрүн куруу үчүн аянтчаларды тандоо, ошондой эле алардын территорияларын планировкалоо жана куруу Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2019-жылдын 29-октябрындагы № 576 «Кыргыз Республикасында таасир этүүчү уулуу заттар менен иштөөнүн коопсуздук эрежелерин бекитүү тууралуу» токтомунун талаптарына ылайык аткарылышы керек.

Суу агымдарынын жана көлмөлөрдүн жээктик участкаларында жайгаштырылган суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн планировкалык белгилениш-тери суунун эсептик максималдык деңгээлинен 0,5 метрге жогорудан кем эмес кабылданышы керек, анын камсыздалгандыгы толкундун шамалдык айдалуусун жана КЧЖЭ 2.06.04кө ылайык аныкталуучу жантаймага шамалдык толкундардын урунуу бийиктигин эсепке алуу менен кабылданат.

Суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчасында күчтүү таасир этүүчү уулуу заттарды (КТЭУЗ) сактоо үчүн чыгымдык кампаларды жайгаштырган ылайык:

- адамдардын туруктуу болуусу менен имараттардан жана курулуштардан (кампалык чарбачылыкка тийиштүү эмес) жана да көлмөлөрдөн жана суу агымдарынан 30 метрден кем эмес аралыкта;

- адамдар туруктуу болбогон имараттардан – КЧЖЭ 2.06.04кө ылайык;
- турак жай, коомдук жана өндүрүштүк имараттардан (аянтчалардан тышкары) стационардык идиштерде (цистерналарда, танктарда) КТЭУЗду сактоодо – 300 метрден кем эмес;
- жана да контейнерлерде же баллондордо сактаган учурда – 100 метрден кем эмес.

Суу түтүктөрү түзүлүштөрү курчалып тосулушу керек. Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын, насостук станциялардын, суу топтогучтардын жана биринчи алкактын санитардык коргоосунун аймактары менен суу мунараларынын аянтчалары үчүн, эреже катары, 2,5 м бийиктиктеги жылчыксыз тосмо кабылданганы ылайык. Бийиктиги 2 м тосмо жылчыксыз жана 0,5 м тикенек зымдан же металл торунан болуп алдын алып каралышына жол берилет, мындагы бардык учурларда тикенек зым тосмонун ички тарабынан кронштейндерде 4–5 катар болуп алдын алып каралышы керек. Өтмө жана административдик-чарбалык имараттардан тышкары курулуштардын тосмого ыктай жайгаштырылуусуна жол берилбейт ¹⁾.

Жер астындагы жана үстүнкү беттик сууларды алуу түзүлүштөрүнүн, биринчи көтөрүлүүнүн жана иштетилбеген сууну кошумча сордуруунун насостук станцияларынын аянтчалары үчүн, ошондой эле ишканалардын территориясында жайгаштырылган, тосмосу жана күзөттүк коргоосу бар чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрүнүн түзүлүштөрүнүн аянтчалары үчүн тосмолордун тиби жергиликтүү шарттар эсепке алынуу менен кабылданат.

Э с к е р т ү ү – Үзгүлтүксүз агымда иштөөчү (суу топтогучтардын жоктугунда) насостук станциялардын, ишканалардын же калктуу конуштардын территориясында жайгашкан, жылчыксыз дубалы менен суу мунараларынын, ошондой эле сууну колдонууга даярдоо станцияларынын шлам топтоочуларынын тосмосунун алдын алып каралышына жол берилет.

Биринчи алкактын санитардык коргоо аймагы менен суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчаларында коргоонун техникалык каражаттары алдын алып каралышы керек:

- аянтчанын тосмосунун ички тарабын жандай тикенек же жөн зым менен 1,2 м бийиктикте тосулуучу, жазылыгы 5–10 м тыюу салынган аймак;
- тыюу салынган аймактын тосмосунан 1 м аралыкта тыюу салынган аймактын ичиндеги жазылыгы 1 м наряддын чыйыр жолу;
- тыюу салынган аймактын чектерин көрсөтүүчү жана 50 метрден көп эмес аралыкта орнотулуучу устун-көрсөткүчтөр;
- тосмонун периметри боюнча коргоочу жарык кылынуу, ушунда чырактарды тосмонун жан-жагын, тосмонун өзүн жана тыюу салынган аймактын наряддын чыйыр жолуна чейинки бөлүгүн жарык кылуу эсебинен тосмонун үстү жагында орнотулганы ылайык;

- посттук телефон байланышы жана башкаруу пункту же кароолдук орун жайы менен посттордун эки тараптуу электр коңгуроолуу белги берүүсү, муну зарылчылыкта 2.4.4 пункту боюнча I категориянын суу түтүктөрүндө алдын алып караган ылайык;

- белгинин диспетчердик пунктка алып өтүлүүсү менен коргоочу белги берүү системалары колдонулушу мүмкүн.

Биринчи алкактын санитардык коргоо аймагы менен сууну колдонууга даярдоо станцияларынын аянтчалары үчүн коргоонун техникалык каражаттарынын толук көлөмү кабылданышы керек.

Күчтөп түртүлүү чыпкалары менен сууну колдонууга даярдоо станцияларынын, насостук станциялардын, суу топтогучтардын жана суу мунараларынын аянтчалары үчүн «Генералдык пландын» 3.3.1. бөлүмүнүн ченемдерине ылайык тосмо жана коргоочулук жарык берүү каралат.

Жер астындагы жана үстүнкү беттик суу алуу түзүлүштөрүнүн жана да биринчи көтөрүлүүнүн насостук станцияларынын аянтчалары үчүн, ошондой эле ишканаларда жайгаштырылуучу сууну колдонууга даярдоо станцияларынын, насостук станциялардын, суу топтогучтардын жана суу мунараларынын аянтчалары үчүн, булардын территориясында тосмо жана күзөттүк коргоо бар, «Генералдык пландын» 3.3.1 бөлүмүнүн ченемдеринде каралган тосмо көңүлгө алынган.

Калктуу конуштардан жана ишканалардан тышкары, ошондой эле жер астындагы суулардын суу алуусунун санитардык коргоо аймагынын биринчи алкагынын чектеринде жайгашкан суу түтүктөрүнүн имараттарына жана түзүлүштөрүнө карата жеңилдетилип өркүндөтүлгөн жабуу менен жакындап келүүлөр жана өткөөлдөр алдын алып каралганы ылайык.

3.3.2 Көлөмдүк-пландоочулук чечимдер

Суу менен камсыздоонун имараттарынын жана түзүлүштөрүнүн көлөмдүк-пландоочулук жана конструктивдик чечимдерин КР КЧ 31-06 жана КР КЧ 31-05ке ылайык кабыл алуу керек.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларын долбоорлоодо жана курууда, эреже катары, жалпы технологиялык процесс менен байланышкан сыйымдуу түзүлүштөрдүн жана орун жайлардын жаап токтотулуусу алдын алып каралганы ылайык.

Имараттардын жана түзүлүштөрдүн жооптуулук классын жана отко туруктуулук даражасын 29-таблица боюнча кабылдоо керек.

29- т а б л и ц а – Имараттардын жана түзүлүштөрдүн жооптуулук классы жана отко туруктуулук даражасы

Түзүлүштөр	Түзүлүштөрдүн 2.4.4 пункту боюнча суунун берилишине камсыз болгондук даражасы категориясы	Имараттардын, түзүлүштөрдүн жана конструкциялардын жооптуулук классы	Отко туруктуулук даражасы
1. Суу алуулар	I II III	I II II	II III IV
2. Насостук станциялар	II III	II II II	I II III
3. Сууну колдонууга даярдоо станциялары	II	II	II - III
4. Өз алдынча турган хлоратордуктар	I	II	II
5. Сууну сактоо үчүн суу топтогучтардын саны: 2ге чейин же суунун өрттүк көлөмү болгонунда 2ден жогору же суунун өрттүк көлөмүсүз	I II	II II	Нормал- дашпайт Ошол эле
6. Негизги суу түтүктөрү	I - III	I - II	Нормал- дашпайт
7. Суу түтүктөрү тарамдары, кудуктар	III	III	Нормал- дашпайт
8. Суу мунаралары	III	II	II
9. Реагенттерди даярдоо бөлүмдөрү, кампалар	II	II	II

29-таблицанын уландысы

Түзүлүштөр	Түзүлүштөрдүн 2.4.4 пункту боюнча суунун берилишине камсыз болгондук даражасы категориясы	Имараттардын, түзүлүштөрдүн жана конструкциялардын жооптуулук классы	Отко туруктуулук даражасы
10. Электр түзүлүштөрүнүн орун жайлары, трансформаторлор камералары, РУ, КТП, калканычтардын орун жайлары, диспетчер пункттары	III	II	II
<p>Э с к е р т ү ү – Көмөкчү имараттар жана тиричиликтик орун жайлар жооптуулуктун II классына жана отко туруктуулуктун II даражасына тийиштүү делингени ылайык. Суу менен камсыздоо имараттары жана түзүлүштөрү өрт кооптуулугу даражасы боюнча Д категориясынын өндүрүшүнө, көмүрлөө жана аммиактык бөлүмдөр В категориясынын өндүрүшүнө тийиштүү делинет.</p>			

Өндүрүштүк процесстердин санитардык мүнөздөмөсүнүн топторун, имараттарды жана орун жайларды жылытуунун жана желдетүүнүн эсеби үчүн маалыматтарды 32-таблицанын, КЧ 41-04түн ченемдери боюнча кабылдаган ылайык. Орун жайларды табигый жана жасалма жарык кылууну КР КЧ 23-05ке ылайык колдонуу керек.

Идиштик түзүлүштөрдүн тик бурчтууларынын өлчөмдөрүн жана тоголокторунун диаметрлерин орток 3 м, ал эми бийиктиги боюнча 0,6 м деп кабылдоо сунушталат. Түзүлүштөрдүн тараптарынын узундугунда же диаметринде 9 м чейин, ошондой эле имаратка жалгаштырылган идиштик түзүлүштөр үчүн (алардын өлчөмдөрүнөн көз карандысыздыкта) тик бурчтуу түзүлүштөрдүн өлчөмдөрүн орток 1,5 м, тоголокторун 1 м деп кабылдаганга жол берилет.

Территориянын пландаштырылган үстүнкү бетинен 0,5 метрден азыраак бийиктиктеги кыртыш менен көмүлгөн жер астындагы идиштиу түзүлүштөр транспорттун же механизмдердин өтүп келүү мүмкүндүгүнөн тосмолонуусу керек. Эгер жер астындагы идиштик түзүлүштөрдүн жабуусу транспорттон же механизмдерден күч келүүлөрдү кабылдоого эсептелинген болсо, түзүлүшкө тосмонун болушу милдеттүү эмес.

Ачык идиштик түзүлүштөр, эгерде алардын капталдары полдун, аянтчанын же планировканын үстүнөн 0,75 метрден аз жогору көтөрүлүп турса, анда тышкы периметри боюнча кошумча тосмосу болушу керек, ушунда тосмонун үстүнкү кырына чейинки жалпы бийиктиги 0,75 метрден кем эмес болгону ылайык.

Үстүнкү бөлүгүнүн жазылыгы 300 миллиметрден көбүрөөк дубалдар үчүн тосмосуз полдун, аянтчанын же планировканын үстүнөн 0,6 метрден аз эмес жогору болушуна жол берилет.

Полдун же планировканын белгиси ачык идиштик түзүлүштөрдүн дубалынын үстүнкү кырынан 0,15 метрден кем эмеске төмөн турушу керек.

Имараттын тосуп жана кармап туруучу конструкцияларына агрессивдүү суюктуктарды сактоого деп дайындалбаган, жанаша тургузулган идиштердин капталдарына жөлөнүүсүнө жол берилет.

Чөктүрүлгөн орун жайлардан чыгуу үчүн тепкичтер жазылыгы 0,9 метрден кем эмес, жантаюу бурчу 45° тан көп эмес, узундугу 12 метрге чейин орун жайларда 60° тан көп эмес болушу керек.

Тейлөө аянтчасына көтөрүлүү үчүн тепкичтердин жазылыгы 0,7 метрден кем эмес, жантаюу бурчу 60° тан көп эмес болгону ылайык.

Кысылган шарттарда аянтчага көтөрүлүү үчүн 2 метрге чейинки шатычаларды орнотууга жол берилет.

Түтүктөр аркылуу жалгыз кишилик өтмөктөр үчүн жана өз алдынча турган ачып-жапкычтарга жана жапкычтарга көтөрүлүү үчүн жантаюу бурчу 60° тан көбүрөөк, жазылыгы 0,5 м тепкичти же шатычаны колдонууга жол берилет.

10 метрге чейинки тереңдиктеги кудуктарга, суу чогулуучу чуңкурларга жана идиштик түзүлүштөргө төмөндөп түшүүдө тигинен кетчү скобалардын же шатычалардын орнотулушуна жол берилет. Ушунда 4 метрден жогору шатычаларда коргоочу тосмолордун алдын алып каралганы ылайык. Кудуктарда коргоочу тосмолордун алдын алып каралбашына жол берилет. 10 метрден көп тереңдиктеги түзүлүштөргө төмөндөп түшүүдө ар бир 5–6 метр сайын орнотулуучу ортолук аянтчалары менен тигинен кетчү шатычалардын алдын алып каралышы зарыл.

Орун жайлардын ички жасалышы технологиянын жана интерьердин заманбап талаптарына ылайык кабылданышы керек.

3.3.3 Конструкциялар жана материалдар

Идиштик түзүлүштөрдү, эреже катары, чогултулуучу-монолиттик темирбетондон долбоорлогон ылайык. Негиздөөдө түзүлүштөрдүн тийиштүү эксплуатациялык сапаттарын камсыздоочу башка материалдардын колдонулушуна жол берилет. Диаметри 9 метрден көбүрөөк темирбетондук цилиндрдик идиштик

түзүлүштөрдүн капталдарын, эреже катары, алдын ала кысылып долбоорлонуусу керек.

Суу мунараларынын дубалдары үчүн болотту же жергиликтүү күйбөөчү материалдарды, бактар үчүн болотту колдонууга жол берилет.

Жылытылбаган имараттардагы же ачык аба астындагы 70 метрге чейин узундукта жайгаштырылган, жылытылган же толугу менен кыртышка көмүлгөн имараттардагы узундугу 50 метрге чейин идиштик түзүлүштөрдө температуралык-отургузулуучу ширешүүлөр болушунча суук суткалардагы тышкы абанын температурасы минус 40°Сдан төмөн эмес жана идиштик түзүлүштөгү суунун температурасы +40°Сдан ашпаган шартта алдын алып каралбашына жол берилет.

Ушунда курулуш мезгилинин эң эле суук учурундагы оң температура маалында монолитке айландырылган, узундугу 25 жана 40 метрден көбүрөөк түзүлүштөрдө 0,5–1 м жазылыктагы бир-эки убактылуу ширешүүлөрдү түзүү алдын алып каралганы ылайык. Бул ширешүүлөрдүн ортосундагы түптү бетондоо үзгүлтүксүз жүргүзүлүүсү керек.

Имараттардын жер астындагы бөлүгүн тосмолоочу конструкциялардын герметикалуулугу тосмолоочу конструкциялардын ички беттеринин 20%дан көбүрөөк аянты менен нымдуу участкаларынын болушуна (тамчылык нымдын бөлүнүүсүз) жол берилбеши керек.

Идиштик түзүлүштөрдүн тосмолоочу конструкциялары бул түзүлүштөрдүн гидравликалык сыноолорунда коюлуучу талаптарды камсыз кылышы керек.

Ичүүчүчү суу үчүн суу топтогучтардын тосмолоочу конструкциялары, мындан тышкары, суу топтогучка атмосфералык жана кыртыштык суулардын, ошондой эле чандын келип түшүү мүмкүндүгүн толугу менен жокко чыгаруусу керек.

Жабык идиштик түзүлүштөр үчүн климаттык шарттардан, кошулуудагы суунун тепературасынан жана алардын иштөөсүнүн технологиялык тартибинен көз карандылыкта капталдарынын жана жабууларынын жылууланышын долбоорлоо зарыл.

Жылуулоо, эреже катары, кыртыштык топурак менен көмүү алдын алып каралганы ылайык, ушунда жабуудагы топурактын катмарынын калыңдыгы 0,5 метрден кем эмес болушу керек.

Жасалма материалдардан жылуулоочуларды колдонууга жол берилет.

Кыш маалында, ошондой эле курулуш учурунда идиштер бошотулганында түптөрүнүн астындагы негиздин топурагын тоңуп калуудан сактоочу иш-чаралар алдын алып каралганы ылайык.

Ичүүчүчү сууну сактоо үчүн дайындалган суу топтогучтардагы суу менен карым-катышта болчу бетон жана темирбетон конструкцияларынын ички беттери

МАМСТ 13015 боюнча А240 категориясынан төмөн эмес талаптарга жооп бериши керек.

Чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына делинген сууну колдонууга даярдоо үчүн контакттык киргилттигинен арылтуучуларды долбоорлоодо тейлөө аянтчаларынын полунан 2,5 метрден кем эмес бийиктиктеги, сууну киргилттигинен арылтуучуларды башкаруу коридорунан ажырымдап туруучу айнектелген тосмолордун алдын алып каралганы ылайык; ушунда тосмонун төмөнкү бөлүгү 1–1,2 м бийиктигинде жылчыксыз болушу керек.

Колдоочу катмарларысыз контакттык сууну киргилттигинен арылтуучулардын түптөрү үчүн В25 классынан төмөн эмес бетондор колдонулганы ылайык.

Идиштик түзүлүштөрдүн темирбетондук конструкциялары үчүн аязга туруктуулугу жана суу өткөрбөөчүлүгү боюнча бетондун маркалары 30-таблицада келтирилген талаптарды канааттандыруусу тийиш.

30- т а б л и ц а – Идиштик түзүлүштөрдүн темирбетон конструкциялары үчүн аязга туруктуулугу жана суу өткөрбөөчүлүгү боюнча бетондун маркасына коюлуучу талаптар

Конструкциялар жана аларды эксплуатациялоонун шарттары	Бетондун талап кылынган маркасы				
	тышкы абанын эсептик температурасында аязга туруктуулугу боюнча				суу өткөрбөөчүлүгү боюнча
	минус 5°С жана жогору	минус 5°Сдан төмөн 20°Сга чейин	минус 20°Сдан төмөн 40°Сга чейин	минус 40 °Сдан төмөн	
1	2	3	4	5	6
1. Дайыма болуучу аба чөйрөсүнүн таасир этүүсүндө суунун өзгөрүлмөлүү деңгээлиндеги алмашылып тоңдурууга жана эритилүүгө кабылчу конструкциялар.					

30-таблицанын уландысы

Конструкциялар жана аларды эксплуатациялоонун шарттары	Бетондун талап кылынган маркасы				суу өткөрбөөчүлүгү боюнча
	тышкы абанын эсептик температурасында аязга туруктуулугу боюнча				
	минус 5°C жана жогору	минус 5°Cдан төмөн минус 20°Cга чейин	минус 20°Cдан төмөн минус 40°Cга чейин	минус 40 °Cдан төмөн	
1	2	3	4	5	6
а) ноолор тибиндеги жука капталдуу конструкциялар	F 150	F 200	F 300	F 400	Күчтөп түртүлүү градиенттеринде: 30га ч-н – W4; 30дан 50гө ч-н – W6; 50дөн жогору – W8
б) ачык түзүлүштөрдүн башка да конструкциялары (көлмөлөрдүн, суу алуу түзүлүштөрүнүн боорлорун облицовкалоо)	F 100	F 150	F 200	F 300	Күчтөп түртүлүү градиенттеринде: 30га ч-н – W4; 30дан 50гө ч-н – W6; 50дөн жогору – W8
2. Ошол эле, суунун туруктуу деңгээлинде (ачык идиштик түзүлүштөрдүн капталдары)	F 75	F 100	F 150	F 200	Күчтөп түртүлүү градиенттеринде: 30га ч-н – W4; 30дан 50гө ч-н – W6; 50дөн жогору – W8
3. Кыртышка чөгөрүлгөн же топуракка көмүлгөн жана мезгилдик тоңуу аймагында жайгашкан конструкциялар (идиштердин жана кудуктардын тосмолоочу конструкциялары)	F 50	F 75	F 100	F 150	Күчтөп түртүлүү градиенттеринде: 30га ч-н – W4; 30дан 50гө ч-н – W6; 50дөн жогору – W8

30-таблицанын уландысы

Конструкциялар жана аларды эксплуатациялоонун шарттары	Бетондун талап кылынган маркасы				
	тышкы абанын эсептик температурасында аязга туруктуулугу боюнча				суу өткөрбөөчүлүгү боюнча
	минус 5°С жана жогору	минус 5°Сдан төмөн 20°Сга чейин	минус 20°Сдан төмөн 40°Сга чейин	минус 40 °С дан төмөн	
1	2	3	4	5	6
3. Кыртышка чөгөрүлгөн же топуракка көмүлгөн жана мезгилдик тоңуу аймагында жайгашкан конструкциялар (идиштердин жана кудуктардын тосмолоочу конструкциялары)	F 50	F 75	F 100	F 150	Күчтөп түртүлүү градиенттеринде: 30га ч-н – W4; 30дан 50гө ч-н – W6; 50дөн жогору – W8
4. Жылытылчу орун жайларда жайгашкан, туруктуу суу астынан орун алган (суу кабылдагычтар, идиштик түзүлүштөрдүн түптөрү) же тоңуу тереңдигинен төмөн чөгөрүлгөн конструкциялар (чыпкалар, киргилттигинен арылтуучулар, реагенттер үчүн бактар)	-	-	F 50	F 75	Күчтөп түртүлүү градиенттеринде: 30га ч-н – W4; 30дан 50гө ч-н – W6; 50дөн жогору – W8
<p>Эскертүүлөр</p> <p>1 Бетондун аязга туруктуулугу боюнча маркалары жооптуулуктун II классынын түзүлүштөрү үчүн берилди. I класстын түзүлүштөрү үчүн бетондун аязга туруктуулугу боюнча маркалары бир тепкичке жогорулатылышы, ал эми III класстын түзүлүштөрү үчүн бир тепкичке, бирок F50тен төмөн эмес ылдыйдатылышы керек.</p> <p>2 Агрессивдүү чөйрө болгонунда бетондун суу өткөрбөөчүлүгү боюнча маркасын КЧЖЭ 2.03.11 талаптарын эсепке алуу менен дайындаган ылайык.</p> <p>3. Суу менен камсыздоонун идиштик түзүлүштөрүнө бетонго карата гидротехникалык талаптар жайылтылбайт.</p> <p>4. Күчтөп түртүлүүнүн градиенти дегенде, гидростатикалык күчтөп түртүлүүнүн чоңдугунун конструкциянын калыңдыгына карата мамилеси түшүнүлөт.</p>					

Идиштик түзүлүштөрдүн жана имараттардын жер астындагы бөлүктөрүнүн тосуучу конструкцияларында өткөргүч түтүктөрдүн жылчык-тешиктерин бүтөө тосмолоочу конструкциялардын суу өткөрбөстүгүн камсыз кылышы керек.

Түтүктөрдү бекемдеп бүтөөдө алардан тосуучу конструкцияларга күчүркөнүүлөрдүн берилүү мүмкүндүгүн көңүлгө алуу жана бул күчүркө-нүүлөрдү жокко чыгарууга же азайтууга карата чараларды көрүү ылайык, сальниктерди колдонууда алардын кароодон өткөрүлүүсү жана тыгыздантуучу шыкап толтуруунун жандандырылуусу камсыз кылынышы зарыл.

Өткөргүч түтүктөрдү бүтөөнүн бардык учурларында ага байланыштуулуктагы жабдуулардын жана тосмолоочу конструкциялардын температуралык жана сейсмикалык таасир этүүлөрдөн, ошондой эле имараттардын же түзүлүштөрдүн жана тышкы өткөргүч түтүктөрдүн ар түрдүү чөгүп кетүүлөрүнөн корголгондугун камсыздоочу иш-чаралардын алдын алып каралышы зарыл.

Э с к е р т ү ү – Түбү аркылуу түтүктөрдүн өтүүсү түбү астындагы өткөргүч түтүктүн участкасынын бетондоштурулуусу менен таманындагы бекемдеп бүтөлгөн быдырлуу болот патрубклардын көмөгүндө алдын алып каралышына жол берилет.

Идиштик түзүлүштөрдүн бекемдигине жана суу өткөрбөөчүлүгүнө гидравликалык сыноолор КЧЖЭ 3.05.04кө ылайык тышкы дубалдардын капталдарынын оң температурасында жүргүзүлүүсү керек, ушунда дат басууга каршы жабуусу менен түзүлүштөр жабуу берилгенге чейин сыноодон өткөрүлүшү зарыл.

Ичүүчү суу үчүн суу топтогучтар бардык тосмолоочу конструкция-ларында герметикалууулукка деп кошумча сынактан өткөрүлүүсү керек. Кудуктардын жабуусунун үстү жагынан үстүнкү бетине чейин топурак менен толтуруунун бийиктиги тик жайгашуусун эске алуу менен аныкталып, 0,5 метрден кем эмес болуп кабылданышы керек.

Жолдук жабуусу жок курулуш жүргөн территорияларда жайгашкан кудуктардын жабылуучу тешиктерин айланта жабылуучу тешиктерден жантаюусу менен 0,5 м жазылыктагы отмостка алыдын алып каралганы ылайык. Өркүндөтүлгөн жабуулары менен өтүүчү бөлүгүндө жабылуучу тешиктердин капкактары өтүүчү бөлүктүн үстүнкү жагы менен бир деңгээлде болушу керек.

Курулуш жүрбөгөн территория аркылуу алып өтүлүүчү негизги суу түтүктөрүнүн кудуктарынын жабылуучу тешиктеринин капкактары жердин үстүнкү бетинен 0,2 метрден кем эмес жогору болушу керек.

3.3.4 Конструкциялардын эсептелиши

Идиштик түзүлүштөрдүн жана жүктөлүү имараттарынын жер астындагы бөлүктөрүн эсептөөдө кайрадан жүктөөнүн таасир этүүлөрү жана

коэффициенттери КЧЖЭ 2.01.07 жана 31-таблицага ылайык, жооптуулук классы 28-таблица боюнча кабылданышы керек.

Идиштиу түзүлүштөрдүн эсеби жүктөлүүлөрдүн эки айкалышына карата 31-таблицада көрсөтүлгөн кайрадан жүктөлүүнүн коэффициенттерин эсепке алуу менен жүктөлүүгө жана таасир этүүгө деп жүргүзүлүшү керек.

I – гидравликалык сыноолордо, мында кыртышка чөгөрүлгөн түзүлүш көбүрөөк пайдасыздыгында секциялар боюнча сууга толтурулат. Көмүлбөгөн түзүлүштөр үчүн бул айкалышуу эксплуатациялык болуп эсептелинет.

II – эксплуатациялоодо, мында түзүлүш суу менен толтурулбаган жана кыртышка көмүлгөн. Мындай учурда калкып чыгууга каршы туруктуулугуна текшерүү жүргүзүлгөнү зарыл.

Суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчаларындагы кыртыштык суулардын эсептик деңгээлдери суу агымындагы же көлмөдөгү суунун максималдуу деңгээлин 8-таблица боюнча камсыз болгондуктун кабылданган пайызынан көз карандылыкта эсебин алуунун узак мөөнөттүү болжолдонуусуна ылайык аныкталып берилиши керек. Суу агымдарынын жана көлмөлөрдүн суусунун ташып жайылуусунда жайгашкан имараттардын жана түзүлүштөрдүн бекемдигин жана туруктуулугун курулуш курууда суунун 10%дык камсыздалганы эсептик деңгээлин текшерген ылайык.

Идиштик түзүлүштөрдүн калкып чыгууга каршы туруктуулугуна карата эсептелишин эгер долбоорлордо бул мезгилде түзүлүштөрдүн суусуз калуусун болтурбоочу иш-чаралар жана кыртыштык суулардын деңгээлине көзөмөл алдын алып каралган болсо, анда суу ташкыны учурундагы кыртыштык суулардын убактылуу көтөрүлүүсүн эсепке алуусуз жүргүзүүгө жол берилет.

Калкып чыгууга каршы туруктуулук коэффициентин 1,1ге барабар деп кабыл алган ылайык.

Алдын алып кысуудан улам цилиндрдик идиштик түзүлүштөрдүн капталдарынын бетондогу кысуунун чыңалуусу себелөө болбогон учурда аларды суу менен толтургандан кийин жана чыңалган арматурадагы бардык жоготуулардын эсебин алуу менен төмөндөгүдөн аз эмес болуусу керек:

- бийиктиги $1/3$ кө барабар төмөнкү бөлүгүндө – 0,8 МПа (8 кгс/см²);
- үстүнкү бөлүгүндө – 0,5 МПа (5 кгс/см²).

31- т а б л и ц а – Идиштик түзүлүштөрдүн конструкцияларынын эсеби боюнча көрсөтмөлөр

Жүктөлүүлөр жана таасир этүүлөр	Кайрадан жүктөлүү коэффициенти	Кыртышка чөгөрүлгөн же топуракка көмүлгөн түзүлүштөр						Имараттардын жер асты бөлүктөрү		Имараттардын ичиндеги идиштик түзүлүштөрү	
		Идиштик түзүлүштөр		Имараттардын жер асты бөлүктөрү							
		ачыктары		жабыктары		бөлүктөрү					
		I	II	I	II	I	II				
Туруктуулар											
Кайрадан толуу кыртышынын басымы	1,15	-	+	-	+	-	+	-	-		
Ташталган кыртыштын салмагы	1,15	-	+	-	-	-	-	-	-		
Конструкциянын өздүк салмагы	1,1 (0,9)	+	+	+	+	-	+	+	+		
Убактылуу узакка созулчулар											
Технологиялык суюктуктун басымы	1	-	2-эскерт. караныз	-	2-эскерт. караныз	-	-	-	+		
Кыртыштык суулардын басымы	1,1	-	+	-	+	-	+	-	-		
Технологиялык суюктуктан температуралык таасир этүүлөр	1,2	-	+	-	+	-	-	-	+		
Кыска мөөнөттүүлөр											
Фактылык маалыматтар боюнча, бирок 10 КПа (1000 кгс/м ²) аз эмес кулатып түшүрүүнүн негизинде кайрадан толтуруп кыртыштын кулап түшүүсүнүн алкагындагы күч келүүлөр	1,3	-	+	-	+	-	+	-	-		

31-таблицанын уландысы

Жүктөлүүлөр жана таасир этүүлөр	Кайрадан жүктөлүү коэффициенти	Кыртышка чөгөрүлгөн жетопуракка көмүлгөн түзүлүштөр						Имараттардын ичиндеги идиштик түзүлүштөр	
		Идиштик түзүлүштөр		Имараттардын жер асты бөлүктөрү					
		ачыктары		жабыктары					
		I	II	I	II	I	II	I	II
Гидравликалык сыноодогу суунун басымы	1	+	-	+	-	-	-	+	-
Төгүп бошотууда келип чыгуучу убактылуу күч келүүнү же боштукту, ошондой эле 2,5 КПа (250 кгс/м ²) көп эмес кардыкты кошуп жабуудагы жана кулатып толтуруудагы күч келүү	1,2	-	+	-	-	-	-	-	-
Фактылык маалыматтар боюнча, бирок 0,1 КПа (100 кгс/м ²) көп эмес жабык идиштерди төгүп бошотуудагы боштук	1,1	-	+	-	-	-	-	-	-
<p>Эскертүүлөр</p> <p>1 «Кошуу» белгиси бул айкалышууда күч келүүнүн же таасир этүүнүн орун алышын билдирет.</p> <p>2 Гидравликалык сыноолордо тосмолоочу конструкцияларга карата суунун басымы убактылуу, кыска убакыттагы күч келүү катары көңүлгө алынат. Эксплуатациянын жүрүшүндө тышкы дубалдарга карата технологиялык басымды убактылуу узакка созулчу катары көңүлгө алган ылайык, ушунда кыртышка чөгөрүлгөн түзүлүштөр үчүн үстүнө төгүлүү кыртышынын бир учурдагы басымы менен айкалышуусун көңүлгө алуу зарыл. Көп секциялуу идиштик түзүлүштөрдүн ички капталдарына карата басымды эгерде бул түзүлүштөрдү эксплуатациялоодо коңшу секциялар кыска мөөнөткө бошотула турган болсо, анда убактылуу кыска мөөнөттүү күч келүү катары эсептелингени ылайык.</p>									

31-таблицанын уландысы

Жүктөлүүлөр жана таасир этүүлөр	Кайрадан жүктөлүү коэффициенти	Кыртышка чөгөрүлгөн же топуракка көмүлгөн түзүлүштөр						Имараттардын ичиндеги идиштик түзүлүштөр	
		Идиштик түзүлүштөр		Имараттардын жер асты бөлүктөрү					
		ачыктары		жабыктары					
		I	II	I	II	I	I	I	II
<p>3 Технологиялык суюктуктун (же гидравликалык сыноо учурундагы суу) басымынан идиштик түзүлүштөрдүн капталдарына жана түптөрүнө нормативдик күч келүү максималдуу долбоордук деңгээлдеги суюктуктун гидростатикалык басымына барабар болуп кабылданышы керек. Эсептик күчү келүү суюктуктун куюштуруу түзүлүшүнүн жээгинен 100 миллиметрге жогору деңгээлиндеги, ал эми орун албаганында капталдарынын үстүнө чейинки гидростатикалык басымга барабар деп кабылданышы зарыл.</p> <p>4 Температуралык таасир этүүлөргө температурасы 50 °Сдан жогору же температуранын өйдө-ылдыйында 30 °Сдан көбүрөөк толтурулган суюктугу менен түзүлүштөрдүн конструкцияларына эсеп кылынган ылайык.</p> <p>5 Чөгөрүлгөн жана кулатып толтурулган идиштик түзүлүштөрдүн жабуулары башка убактылуу күч келүүлөрдүн эсебин алуусуз 0,3 метрден аз эмес калыңдыктагы кыртыштын катмары боюнча ордун которуштуруучу курулуштук механизмдерден кыска убакыттык күч келүүгө эсеп кылганы ылайык.</p> <p>6 Идиштеги технологиялык суюктуктун басымынан эксплуатациялоодо борбордон тышкары керилүүгө карата жабуунун элементтеринин эсеби кыртыштан кайрадан жүктөлүүнүн 0,9 коэффициенти менен жана 1,1 коэффициенти менен ички сүрүлүү бурчунун жабуусуна жана капталына деген басымга максималдуу мүмкүн болчу күч келүүдө аткарылганы ылайык.</p> <p>7 Гидростатикалык басымга эсептелинбеген тосмолор ачык же курулганда эле жабык идиштик түзүлүштөрдү төгүп бошотууда шамалдык күч келүүгө текшерилүүсү керек.</p>									

3.3.5 Курулуштук конструкцияларды дат басуудан коргоо

Курулуштук конструкцияларды дат басуудан коргоо КЧЖЭ 2.03.11ге ылайык алдын алып каралышы керек.

Адашкан агымдардын аракеттенүү аймагында жайгашкан жер астылык жана жер үстүлүк түзүлүштөрдү долбоорлоодо темирбетондук конструкцияларды электрохимиялык дат басуудан коргоо чаралары алдын алып каралышы зарыл.

Конструкциянын элементтеринин дат басууга каршы жабуусун берүү жана убак-убагы менен калыбына келтирүү же түзүлүштөрдүн эксплуатациялоонун бүткүл убагында сакталгандыгын камсыздоочу конструктивдүү чечимдерди кабыл алуу мүмкүндүгүнүн алдын алып каралганы ылайык.

Агрессивдүү суюктуктарды сактоо үчүн идиштерди долбоорлоодо капталдарынын сырткы беттеринин абалына үзгүлтүксүз байкоо жүргүзүүнүн жана түптөрүнүн герметикалуулугуна көзөмөлдүн мүмкүндүгү алдын алып каралышы керек.

Жол берилбейт:

- имараттардын тирөөчтүк дубалдарын идиштердин дубалдарына жөлөөгө;
- кабаттар ортосундагы тосмолордун жана колонналардын идиштеринин дубалдарына жана түптөрүнө жөлөөгө;
- ар кыл түрдүү суюктуктарды сактоо үчүн идиштердин ичинде ажырымдап бөлүүчү тосмолорду орнотууга;
- түптүн бетонунун калыңдыгына өткөргүч түтүктөрдү төшөөгө;
- дат басууга каршы жабуулардын бүтүндүгүн бузууга.

Э с к е р т ү ү – Үзгүлтүксүз текшерип кароо үчүн идиштердин конструкцияларынын элементтерине карата жол алуу камсыз болгон жана да дат басууга каршы жабуунун мезгил-мезгили менен калыбына келтирүү жана конструкцияларды оңдоп-түзөө мүмкүндүгү камсыз кылынган учурларда тейлөө аянтчаларынын идиштеринин жана бул идиштерден суюктуктарды сордуруп алуу үчүн насостордун орун жайларынын конструкцияларын тосмолоочу дубалдарга жөлөөгө жол берилет.

3.3.6 Жылытуу жана желдетүү

Өндүрүштүк орун жайлардагы зарыл аба алмашууну ачык идиштик түзүлүштөрдөн, жабдуулардан, коммуникациялардан зыяндуу бөлүнүп чыгуулардын саны боюнча эсептеген ылайык. Зыяндуу бөлүнүп чыгуулардын санын долбоордун технологиялык бөлүгүнүн маалыматтары боюнча кабылдоо керек.

Маалыматтар болбогонунда окшош аракеттеги түзүлүштөрдүн анык изилдөөлөрдүн натыйжалары колдонулушу керек. Анологдору жок түзүлүштөр үчүн абанын санын 32-таблицага ылайык аба алмашуунун эселенгени боюнча эсептөөгө жол берилет.

32- т а б л и ц а – Аба алмашуунун суу менен камсыздоо түзүлүштөрүндөгү ар башка имараттар жана орун жайлар үчүн температуранын жана эселенүүсүнүн маанилери

Түзүлүштөр жана орун жайлар	Жылытуу системалары үчүн абанын температурасы	Аба алмашуунун эселенүүсү		Өндүрүштүк процесстердин санитардык мүнөздөмөлөрүнүн тобу
		абанын кирүүсү	сордуруп чыгаруу	
1 Суу алуу түзүлүштөрүнүн машина залдары	5	1	1	I б
2 Насостук станциялардын машина залдары	5	Жылуулук бөлүп чыгаруу эсеби боюнча		I б
3 Сууну колдонууга даярдоо станциялары: а) барабандык торлор жана микрочыпкалар бөлүмү б) чыпкалоочу залдын бөлүмү в) хлорду тосуп калуучу жай, озонду тосуп калуучу жай г) аммиакты тосуп калуу	5	Нымды бөлүп чыгаруу эсеби боюнча		I б
	5	Ошол эле	Ошол эле	I б
	16	6	6	II в
	16	6	6	II в
4 Эритиндилерди даярдоо үчүн реагенттик чарба бөлүмү: а) күкүрт кычыкыл алюминийдин, акиташ сүтүнүн, гексаметафосфаттын, фтордуу натрийдин, полиакриламиддин, жигердүү кремний кислотасынын б) хлордуу темирдин, гипохлориттин	16	3	3	II в
	16	6	6	II в

32-таблицанын уландысы

Түзүлүштөр жана орун жайлар	Жылытуу системалары үчүн абанын температурасы	Аба алмашуунун эселенүүсү		Өндүрүштүк процесстердин санитардык мүнөздөмөлөрүнүн тобу
		абанын кирүүсү	сордуруп чыгаруу	
5 Реагенттердин кампалары:				
а) күкүрт кычкыл алюминийди, акиташты, соданы нымдуу сактоонун	5	Нымды бөлүп чыгаруу эсеби боюнча		II г
б) суюк хлордун	3-эскерт. кара 3	6	6 + 6 авариялык	II г
в) жылытылбаган суюк хлордун	-	-	6 + 6 авариялык	II г
г) аммиактын	Жылытылбайт	-	6	II г
д) жигердүү көмүрдүн, фосфаттын, сульфокөмүрдүн, полиакриламиддин, суюк айнектин, фторду камтуучу реагенттердин	5	3	3	II в
е) күкүрт кислотасын	5	6	6	II г
ж) хлордуу темирдин	5	6	6	II г
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Дайымкы тейлөөчү персонал өндүрүштүк орун жайларда болгонунда алардагы абанын температурасы 16 °Сдан кем эмес болушу керек.</p> <p>2 Чоң суулук үстүнкү бети менен орун жайлардагы абанын температурасын суунун үстүнкү бетинин температурасынан 2 °Сдан кем эмес жогору деп кабылдоо керек.</p> <p>3 Суюк хлордун кампаларында жылытуу, эреже катары, алдын алып каралбайт. Хлордун чыгымдоочу кампасын орнотууда хлордук чарбаны эксплуатациялоо менен байланышкан суюк хлору менен идиштерден, технологиялык жабдуудан тышкары абанын 5 °С эсептик температурасын камсыздоо үчүн жылытуу алдын алып каралганы ылайык.</p>				

Хлорду тосуп калуу орун жайынан дайымкы аракеттеги желдетүү тарабынан абанын сырткарыга чыгарылышын жердин деңгээлинен 15 м бийиктиктеги түтүк аркылуу хлорду чыгымдоо кампасынан туруктуу аракеттеги жана авариялык желдетүү радиусу 15 м аралыкта орун алган эң бир бийик имараттын чатырынын

кырынан 2 метрден жогору бийиктиктеги түтүк аркылуу жүзөгө ашыргын ылайык. Зарылчылыкта сыртка чыгарылган абаны тазалоо алдын алып каралышы керек.

Хлордуу темирдин эритиндисин даярдоо орун жайында жалпы алмашуучулук желдетүүдөн тышкары хлордуу темирди идиштен алып чыгуу үчүн бокстан абаны жергиликтүү сордуруунун алдын алып каралганы ылайык.

Фтордуу натрийдин эритиндисин даярдоо орун жайында жалпы алмашуучулук желдетүүдөн тышкары фтордуу натрийи менен бочкаларды идиштеге жайгаштыруу үчүн шкафтык калканычтан абаны жергиликтүү сордуруунун алдын алып каралганы ылайык. Жумушчу өткөөлдөрдүн кесилиштеринде абанын ылдамдыгы 0,5 м/секунддан кем болбошу керек.

3.4 Өзгөчөлүү жаратылыштык жана климаттык шарттардагы суу менен камсыздоо системаларына карата кошумча талаптар

3.4.1 Сейсмикалык райондор

Жалпы көрсөтмөлөр

Бул бөлүмчөнүн талаптары 7, 8 жана 9 баллы менен райондордогу суу менен камсыздоо системаларын долбоорлоодо аткарылышы керек.

8 жана 9 балл сейсмикалуулугу менен райондордо I категориянын жана да, эреже катары, II категориянын суу менен камсыздоо системасын дроборлоодо суу менен камсыздоонун экиден кем эмес булагын пайдалануу алдын алып каралганы ылайык.

Сууну берүүнүн бир учурда токтотулуу мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу эки створлордогу суу алуу түзүлүштөрү менен бир үстүнкү беттик булакты пайдаланууга жол берилет.

Суу менен камсыздоонун III категориясынын, негизделгенинде II категориясынын системалары үчүн, ошондой эле сейсмикалуулугу 7 балл менен райондордо суу менен камсыздоонун бардык категорияларынын системалары үчүн суу менен камсыздоонун бир булагын пайдаланууга жол берилет.

7, 8 жана 9 балл сейсмикалуулугу менен райондордо суу менен камсыздоонун бардык категорияларынын системалары үчүн жараңкалык жана карстык тектерден жер астындагы сууларды суу менен камсыздоонун булагы катары пайдаланууда экинчи булак – кумдуу жана шагылдуу тектерден үстүнкү беттик же жер астындагы суулар кабылданганы ылайык.

Суу менен камсыздоо системаларында 8 жана 9 балл сейсмикалуулугу менен райондордо суу менен камсыздоонун бир булагын пайдаланган учурда (мунун ичинде бир створдо сууну үстүнкү беттик алууда) идиштерде өрт өчүрүүгө деген суунун көлөмүн 26-таблицада көрсөтүлүп, убактысы боюнча аныкталгандан эки эсе

көп жана да авариялык график жана чарбалык-ичүүчү керектөөлөрү боюнча өндүрүштүк муктаждыктарды 8 балл сейсмикалуулугу менен райондордо 8 сааттан кем эмес жана 9 балл сейсми-калуулугу менен райондордо 12 сааттан кем эмес эсептик чыгымдалуунун 70%ы өлчөмүндө камсыздоо алдын алып каралышы керек.

Суу менен камсыздоо системасынын иштөөсүнүн ишенимдүүлүгүн жогорулатуу үчүн төмөндөгүдөй мүмкүндүктүн каралганы ылайык:

- күчтөп түртүлүү суу топтогучтарын бөлүп жайгаштыруу;
- суу мунараларын күчтөп түртүлүү суу топтогучтарына алмаштыруу;
- санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу негизинде чарбалык-ичүүчү суу, өндүрүштүк жана өрткө каршы суу түтүктөрү, ошондой эле иштетүүдөн өткөрүлбөгөн зыянсыздандырылган сууну чарбалык-ичүүчү суу тармагына берүү тарамдарынын ортосундагы убактылуу коюлчу тосмолорду орнотуу.

Өрткө каршы жана чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоонун насостук станцияларын өндүрүштүк имараттар жана түзүлүштөр менен тосмолоого жол берилбейт.

Насостук станцияларды суу менен камсыздоонун имараттары жана түзүлүштөрү менен тосмолоодо идиштик түзүлүштөрдүн герметикалуулугу бузулган учурда машина залдарынын жана электр түзүлүшү орун жайларынын чөктүрүлүү мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу иш-чаралардын алдын алып каралганы зарыл.

Чөктүрүлгөн насостук станциялар суу топтогучтардан жана өткөргүч түтүктөрдөн 10 метрден кем эмес аралыкта (жарыкка карата) жайгаштырылуусу керек.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларында идиштик түзүлүштөрдү өз алдынчалуу айрым блокторго ажырымдоо зарыл, алардын саны экиден кем эмес болушу керек.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларында сууну тармакка берүү үчүн түзүлүштөрдү четтеп айланма линиялардын алдын алып каралганы зарыл. Айланма линияны башка коммуникациялардан жана түзүлүштөрдөн 5 метрден кем эмес аралыкта (жарыкка карата) адып өткөн ылайык. Ушунда тармакка берилчү ичүүчү сууну хлордоо үчүн эң бир жөнөкөй түзүлүш алдын алып каралышы керек.

Бир түйүндөгү бирдей дайындалыштагы суу топтогучтардын саны экиден кем болбошу керек, ушунда ар бир суу топтогучту берүүчү жана чыгарып кетүүчү өткөргүч түтүктөр менен бириктирүү ооштуруп кошуунун жалпы камерасынын коңшулаш суу топтогучтарынын ортосундагы түзүлүштөрсүз өз алдынчалуу болушу керек.

Имараттардын дубалдарында жана фундаменттеринде түтүктөрдү бекем бүтөп салууга жол берилбейт. Түтүктөрдү алып өтүү үчүн тешиктердин өлчөмдөрү

периметр боюнча 10 сантиметрден кем эмес көндөйдү камсыздоосу керек; чөкмө кыртыштар болгонунда көндөй бийиктиги боюнча 20 сантиметрден кем эмес болушу зарыл, көндөйдү бүтөөнү тыгыз чоюлгуч материалдардан кабылдаган ылайык.

Түтүктөрдү насостук станциялардын жана идиштик түзүлүштөрдүн жер астындагы бөлүгүнүн дубалы аркылуу алып өтүү дубалдардын жана өткөргүч түтүктөрдүн өз ара сейсмикалык таасир этишүүлөрү жокко чыгарылгандай кылып кабылдаган ылайык.

Эреже катары, бул максат үчүн сальниктер колдонулуусу керек.

Өткөргүч түтүктөрдүн имараттарга же түзүлүштөргө киргизилген же чыгарылган жерлеринде, өткөргүч түтүктөрдүн насосторго, суу алуу скважиналарына бириктирилген орундарында, суу мунараларынын устундарынын горизонталдык өтөөргүч түтүктөр менен бириккен жерлеринде, ошондой эле суу түтүктөрү трассаларынын профилинин же багыттарынын кескин өзгөргөн жерлеринде суу түтүктөрүнүн бүткөн жерлеринин бурчтук жана узунунан кеткен жылышууларына жол берүүчү ийкемдүү бириктирүүлөрдүн алдын алып каралганы зарыл.

3.4.1.1 Негизги суу түтүктөрү жана тарамдар

Сейсмикалык аймактарда негизги суу түтүктөрүн жана тарамдарды долбоорлоодо «Түтүктөрдүн материалдары» бөлүмүндө көрсөтүлгөн жана сейсмикалык күч келүүлөрдүн таасир этүүсү маалында ишенимдүү иштөөсүн камсыздоочу түтүктөрдүн бардык түрлөрүн колдонууга жол берилет. Ушунда түтүктөрдү алып өтүү тереңдигин «Түтүктөрдү алып өтүү тереңдиги» 2.8.3 бөлүмүнө ылайык кабылдоо керек.

Түтүктөрдүн бекемдик классын тандоону сейсмикалык таасир этүүлөрдөгү күч келүүлөрдүн негизги жана өзгөчөлүү айкалышууларды эсепке алуу менен жүргүзүү зарыл.

Биригип кошулуулардын ордун толтуруучулук жөндөмдүүлүктөрүн ийкемдүү кошуп-бириктирүүчү биригиүүлөрдү колдонуу аркылуу камсыздоо зарыл.

Негизги суу түтүктөрүнүн линияларынын саны, эреже катары, экиден кем болбошу керек. Ооштуруп кошуулардын санын негизги суу түтүктөрүндө эки авариянын келип чыгуу шарттарынан чыгып дайындаган ылайык, ушунда чарбалык-ичүүчү муктаждыктарына суунун жалпы берилүүсүн эсептик чыгымдалуунун 30%ынан көп эмес төмөндөтүүгө, өндүрүштүк муктаждыктарга – авариялык график боюнча жол берилет.

Суу менен камсыздоонун III категориядагы жана негизделгенинде II категориядагы системаларында негизги суу түтүктөрүн бир катар кылып төшөөгө жол берилет, ушунда идиштердин көлөмүн «Сууну сактоо үчүн топтогучтар» бөлүмүнүн ченемдери боюнча аныкталган жана «Сейсмикалык аймактар» бөлүмүнүн 3.4 бөлүмчөлөрүндөгү жалпы көрсөтмөлөрдө келтирилген ченемдерге ылайык чоң чоңдугу боюнча кабыл алуу керек.

Суу түтүктөрү тарамдары алкак түрүндө долбоорлонгону ылайык.

3.4.1.2 Курулуштук конструкциялар

Имараттардын жана түзүлүштөрдүн конструкцияларын КР КЧ 20-02нин жана ушул бөлүмдүн талаптарына ылайык долбоорлоо керек.

Суу менен камсыздоо системасынын имараттарынын жана түзүлүштөрүнүн эсептик сейсмикалуулугу 33-таблицадагыга ылайык кабылдануусу керек.

Идиштик түзүлүштөр жана имараттардын жер астындагы бөлүктөрү конструкциялардын өздүк массасынан, идишти толтуруучу суюктуктун массасынан жана кепилдөөнү кошуп кыртыштан сейсмикалык таасир этүүлөрдүн көбүрөөк кооптуу мүмкүн болчу айкалышууларга эсеп кылынышы керек.

Идиштик түзүлүштөргө жана имараттардын жер астындагы бөлүктөрүнө конструкциялардын өздүк массасынан жана да аларга карата күч келүүлөрдөн сейсмикалык таасир этүүлөр имараттар үчүн сыяктуу аныкталышат.

33-таблица

Имараттардын жана түзүлүштөрдүн жооптуулук классы	Имараттардын жана түзүлүштөрдүн курулуш аянтынын сейсмикалуулугундагы эсептик сейсмикалуулугу		
	7	8	9
I-II	7	8	9
III	Сейсмикалык таасир этүүлөрдүн эсебин алуусуз	7	7

Э с к е р т ү ү – Имараттар жана түзүлүштөр эсептик сейсмикалуулукка ылайык келүүчү күч келүүлөрдө эсептелинет. Бул күч келүүлөр имараттар жана түзүлүштөр үчүн, булардын иштеп туруусу жер титирөөнүн кесепеттерин жоюу маалында зарыл, 1,2 коэффициентине, үстүнкү беттик суунун суу алуу түзүлүштөрү үчүн 1,5ке көбөйтүлөт.

Ушунда (1) жана (2) КР КЧ 20-02 формуласына кирүүчү коэффициенттеринин чыгарылыштарынын маанилерин 34-таблица боюнча кабылдоого жол берилет.

34- т а б л и ц а - (1) жана (2) КР КЧ 20-02 формулаларындагы коэффициенттердин маанилери

Имараттардын жана түзүлүштөрдүн кыртышка карат жайгашуусу	$\beta_i * \eta_{ik}$ коэффициенттеринин чыгарылыштарынын КР КЧ 20-02 боюнча кыртыштын категориясынан көз каран-дылыктагы маанилери			$K_1 * K_2 * K_{\psi}$ коэффициенттеринин чыгарылыштарынын 29-таблица боюнча имараттардын жана түзүлүштөрдүн жооптуулук классынан көз карандылыктагы маанилери		
	I	II	III	I	II	III
Жер үстүндөгү	3	2,7	2	0,3	0,25	0,2
Жер астындагы	2	1,8	1,5	0,25	0,2	0,15

Э с к е р т ү ү – Кыртышка чөктүрүлгөн түзүлүштөр жер астындагы, а эгер чөгүү чоңдугу алардын бийиктигинин жарымынан ашып, азыраак чөксө жер үстүндөгү катары эсептелинет.

Суюктуктун жана кыртыштын массасынан сейсмикалык таасир этүүнүн чоңдугун аныктоону КР КЧ 20-02 боюнча аткарган ылайык.

Э с к е р т ү ү – Суу мунараларынын эсептелишинде бул пункттун талаптары бактын конструкциясынын эсептелишине гана жайылтылат.

3.4.2 Иштетилүүдөгү территориялар

Жалпы көрсөтмөлөр

Имараттарды жана түзүлүштөрдү, негизги суу түтүктөрүн жана тарамдарды долбоорлоодо аларды КЧЖЭ 2.01.09дун талаптарын эсепке алуу менен жер астындагы тоо-кен иштетүүлөрдүн таасиринен коргоо алдын алып каралганы зарыл.

Жабык суу топтогучтарды долбоорлоого көлөмү 6000 м³дан көп эмес I÷IV топторунун иштетилүүдөгү территорияларында жол берилет, суунун чоң көлөмү үчүн Iк–IV Iк÷IVк топторунун иштетилүүдөгү территорияларында бир нече суу топтогучтардын алдын алып каралганы ылайык. Ачык идиштердин көлөмү ченемделинбейт.

Ооштуруп кошуу камералары суу топтогучтардан деформациялык ажырымдар менен бөлүнүп коюлушу керек.

Идиштик түзүлүштөрдү долбоорлоодо түзүлүштөрдүн иштөөсүнүн үстүнөн көзөмөлдү камсыздоо үчүн жана деформациялык ондоп-түзөөлөрдөн кийинки өндүрүш үчүн алардын негизги элементтерине карата эркин жол алуунун алдын алып каралышы зарыл.

Сууну колдонууга даярдоо түзүлүштөрүндө (киргилттигинен арылтуучулар, чөкмө тундургучтар, чыпкалар ж.д.б.) бетон арыктарынын сууну агызуу жээктерин жана негиздин деформацияланышынан кийинки агып чыгуу кобулун түздөө мүмкүндүгү алдын алып каралганы зарыл.

Чөктүрүлгөн тешиктери менен цемент арыктар жана агып чыгуу кобулдары үчүн жээктерди түздөөнүн алдын алып каралышы талап кылынбайт.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларын долбоорлоодо негизги түзүлүштөрдүн бөлүштүргүч компоновкасын колдонуу зарыл. Алардын блокировкакаланышына суткасына 30000м³га чейин өндүрүмдүүлүгү менен станциялар үчүн жана IV топтун иштетилүүдөгү территорияларында курулуш жүргөн учурларда жол берилет.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын иштөөсүнүн ишенимдүүлүгүн жогорулатуу максаттарында айрым түзүлүштөрдү блокторго жана секцияларга ажырымдап бөлүштүргөн ылайык.

Идиштик түзүлүштөрдөгү түптөрдү жана суунун денгээлдерин белгилөөлөрдү негиздин деформацияланышынан кийин суунун кыймылынын өзү агып түшүүсүн камсыздоонун эсебин алуу менен дайындоо зарыл.

Суу түтүктөрүнүн имараттарындагы жана түзүлүштөрүндөгү өткөргүч түтүктөр жана арматура болоттон болуп кабылдануусу керек.

Түзүлүштүн конструкцияларына карата өткөргүч түтүктөрдүн жана арматуранын бекитүү түйүндөрү алардын мүмкүн болчу ич ара жылышууларын жана аларга өткөргүч түтүктөр тарабынан өткөрүп берилчү күчтөп аракеттенүүлөр эсепке алынуу менен долбоорлонуулары керек.

Э с к е р т ү ү – Чоюн арматураны колдонууга 2.4.4 пунктуна ылайык сууну берүүнүн камсыз кылынгандыгынын даражасы боюнча II жана III категориялардын түзүлүштөрүндө гана жол берилет.

Өткөргүч түтүктөрдөгү түзүлүштөрдүн конструкцияларынын жылышууларынан жана иштетүүнүн натыйжасында кыртыштын деформациялануусунан улам келип чыккан күчтөп аракеттенүүлөрдү басаңдатуу үчүн өткөргүч түтүктөрдүн ийкемдүүлүгүн ордун толтуруучу түзүлүштөрдү колдонуунун, бекитүү түйүндөрүнүн жана да түзүлүштөрдүн дубалдары аркылуу түтүктөрдү өткөрүү конструкцияларын сарамжалдуу жайгашты-руунун жана типтерин тандоонун эсебинен жогорулаткан ылайык.

3.4.2.1 Негизги суу түтүктөрү жана тарамдар

Иштетилип жаткан территориялардагы өткөргүч түтүктөрдү долбоорлоодо түтүктөрдүн талап кылынган бекемдигинде жана кошулган жерлеринин компенсациялык жөндөмдүүлүгүндө өткөргүч түтүктөрдүн дайындалышын көңүлгө алуу менен түтүктөрдүн бардык түрлөрүн колдонгон ылайык.

Раструбдук жана муфталык түтүктөрдүн кошулуп бириккен жерлери тыгыздоочу ийкемдүү алкактын же мастиктин колдонулуусу менен чоюлчаак болушу керек.

Болот жана пластмасса түтүктөрүнүн ширетип бириктирилген жерлеринин бекемдиги түтүктүн бекемдигинен төмөн болбошу керек.

Негизги суу түтүктөрүндөгү вантуздардын (кир соргучтардын) жана агызып чыгаруулардын орнотулуу орундарын негиздердин күтүлгөн деформациялануусун эсепке алуу менен дайындоо зарыл.

Негизги суу түтүктөрүн эки же андан көп линия кылып долбоорлоодо аларды ар башка иштетилүү мөөнөттөрү менен аянттарда төшөгөн ылайык.

Өткөргүч түтүктөрдү тоннелдерде жана каналдарда жердин үстүнкү бетинин деформацияланышынын таасир этүүсүн эсепке алуу менен батыштырып төшөөнүн колдонулуусуна жол берилет.

Өткөргүч түтүктөрдү коргоо боюнча конструктивдик иш-чараларды жердин үстүнкү бетинин өткөргүч түтүктөрдү эксплуатациялоонун 20 жылы убакыт аралыгында пайдалуу казылып алынуучуларды иштетүүдөн деформациялануусу эсебинен чыгып дайындаган ылайык.

II жана III категориядагы суу менен камсыздоо системаларынын өткөргүч түтүктөрү үчүн конструктивдик иш-чараларды аткарууну 20 жылдан кем эмес убакыт аралыгында пайдалуу алынуучуларды иштетүүдөн улам жердин үстүнкү бетинин деформацияланышынан чыгып дайындоого жол берилет. Мындагы долбоордо эксплуатациялоо процессинде кошумча коргоо чараларын жүзөгө ашыруу мүмкүндүгү алдын алып каралышы керек.

Жер астындагы өткөргүч түтүктөрдү коргоонун конструктивдик чараларынын көлөмү эсептелүүгө негизделиши керек, ушунда каралганы ылайык:

- деформациялануучу кыртыштын өткөргүч түтүккө күч бергич таасир этүүнү төмөндөтүүчү обочолонтууну колдонуу;
- түтүктөрдү көмүү үчүн аз өйкөөчү материалдарды пайдалануу;
- түтүктөрдүн капталдарынын калыңдыгын арттыруу;
- компенсаторлорду орнотуу.

Жер астындагы өткөргүч түтүктөрдүн бекемдигин текшерүүнү алкактык жана узатасынан кетчү чыңалуулардын биргелешкен иш-аракетин эсепке алуу менен жүргүзүү зарыл.

Алкактык чыңалууларды ички басымдын же боштуктун таасир этүүсүнөн, тышкы күч келүүнү көмүүдөн жана транспорт каражаттарынан, ошондой эле урчук аймагындагы туурасынан кеткен кесилиштин контурунун деформациясынан чыгып эсепке алган ылайык.

Узатасынан кеткен чыңалууларды ички басымдын, температуранын өзгөрүүсүнүн жана деформациялануудагы кыртыштын таасиринен чыгып көңүлгө алуу зарыл.

Күчтөп түртүлүүдөгү хризотилцементтик, чоюндук жана темирбетондук раструбдарда жана муфталарда бириктирилүүчү түтүктөрдөн куралган өткөргүч түтүктөр үчүн чегине жеткирилген абал биригип-кошулуулардын максималдуу ачылуусу менен аныкталат, мында герметикалууулук сакталат.

Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүгүнүн кошулуп биригүүсүнүн чегине жеткире ачылуусун кабылдаган ылайык, см:

- 0,2 – чоюн түтүктөрү үчүн;
- 0,3 – темирбетон раструбдук түтүктөр үчүн;
- 1,5 – хризотилцементтик түтүктөр үчүн.

3.4.2.2 Курулуштук конструкциялар

Идиштик түзүлүштөрдү түзүлүштүн иштөөсүнүн негиздин деформацияланышына таасир этүүсүн аныктоочу катуу, ийкемдүү же бириктирилген конструктивдик схемелар боюнча долбоорлогон ылайык, ушунда алдын алып каралышы керек:

- катуу конструктивдик схема боюнча – бирдей өлчөмдөгү эмес деформациялануулардын бардык түрлөрүндөгү түптөрдүн, дубалдардын, жабуулардын жана бөгөп тосуулардын элементтеринин ич ара орун которуштуруу мүмкүндүгүн жокко чыгаруу;

- ийкемдүү конструктивдик схема боюнча – элементтердин бирдей өлчөмдөгү эмес деформациялануулардын бардык түрлөрүнө карата ыңгайлашуу мүмкүндүгү;

- бириктирилген конструктивдик схема боюнча – бирөөлөрү үчүн ийкемдүүлүк жана башка элементтер үчүн катуулук.

Идиштик түзүлүштөрдүн элементтеринин ийкемдүүлүгү басымдуу чогултулган конструкциялардын бирикчү жерлеринде, дубалдардын түбү, жабуусу жана бөгөп тосуулар менен биригүүлөрүндө, ошондой эле зарылчылыкта түптөрүндө деформациялык суу өткөрбөөчү бириктирилген жерлерди орнотуу менен жетишилет.

Кыртыштык суулардын жогорку деңгээли менен аянтчалардагы ийкемдүү жана бириктирилген конструктивдик схемалар боюнча идиштик түзүлүштөрдү долбоорлоодо ийкемдүү бириктирилген жерлеринин конструкциялары эки тараптуу гидростатикалык басымдын кабылдануусун камсыз кылышы керек.

Ийкемдүү жана бириктирилген схемалар боюнча долбоорлонгон илиштик түзүлүштөр үчүн азыраак чыпкалоочу чополуу кыртыштарда дренаждык система түзүлүшү алдын алып каралганы зарыл.

Суу топтогучтарды долбоорлоо зарыл:

- катуу конструктивдик схемалар боюнча – иштетилүүдөгү территориялардын I–IV топторунда 50 жана 100м³ көлөмү менен жана III–IV топторунда 250 жана 500м³ көлөмү менен;

- ийкемдүү конструктивдик схемалар боюнча – иштетилүүдөгү территориялардын I тобунда 250 жана 500м³ көлөмү менен жана I–II топторунда 2000 жана 3000м³ көлөмү менен жана да I–III топторунда 6000м³ көлөмү менен;

- бириктирилген конструктивдик схемалар боюнча – иштетилүүдөгү территориялардын I–II топторунда 1000м³ көлөмү менен, II–VI топторунда 1000м³ көлөмү менен, III–IV топторунда 2000 жана 3000м³ көлөмү менен жана да IV тобунда 6000м³ көлөмү менен.

Иштетилүүдөгү территориялардын Iк–IVк топторуна деген суу топтогучтарды катуу, конструктивдүү схемалар боюнча долбоорлогон ылайык.

Сууну колдонууга даярдоо станцияларынын идиштик түзүлүштөрүн долбоорлогон ылайык:

- киргилттигинен арылтуучуларды, вертикалдык чөкмө тундургучтарды, ооштуруучу крандарды, реакция камераларын, чыпкаларды – катуу схема боюнча;

- горизонталдык чөкмө тундургучтарды – ийкемдүү же бириктирилген схема боюнча;

- радиалдык чөкмө тундургучтарды – тунмаларды четтетүү үчүн түбүнүн жана механизмдин ортосундагы туруктуу жылчыкты камсыздоочу катуу же бириктирилген схема боюнча.

Ачык идиштик түзүлүштөрдү ийкемдүү конструктивдик схема боюнча жантаймалардын жана түптөрдүн облицовкасы менен кыртыштагы идиштер түрүндө долбоорлогон ылайык. Жантаймаларды чыгарууну 1:3кө теңдеш кылып кабылдоо зарыл.

$C_n \geq 0,25 \text{ кг/см}^2$ жана $\phi_n \geq 23^\circ$ бүзүлбаган түзүмүнүн суу баспаган кыртыштар менен байланыштырылган аянтчалардагы ачык идиштик түзүлүштөрдү долбоорлоодо идиштерди облицовкалоону түздөн-түз полимердик каңылтыр материалдарды негиздөө боюнча кабылдоого жол берилет. Башка учурларда облицовкалоону деформациялык бириккен жерлеринин түзүлүшү менен темирбетонтакталарынын болушу алдын алып каралганы ылайык.

Темирбетон идиштик түзүлүштөрдүн түбүн Iк–IVк топтору үчүн – бир катмарлуу, I–IV топтордун территориялары үчүн – эки катмарлуу монолиттик кылып долбоорлоо зарыл.

Темирбетон такта түрүндөгү бир катмарлуу түп күч келүүлөрдүн негизги жана өзгөчөлүү айкалыштарын кабылдоого эсептелинген болушу керек.

Эки катмарлуу түп күч келүүлөрдүн жана ийрейүүнүн деформациясынын негизги айкалышуусуна эсептелинген жана да темирбетон тактасын жана да негиздин түз сызыктуу эмес иштөөсүн жана темирбетондо жарылуунун пайда болуусун эсепке алуу менен чоюлуунун горизонталдык деформациясына эсептелинген темирбетон тактасын өзүнө камтуусу зарыл.

Мында армирленген даярдык көрүүдөгү жаракта кетүүлөрдү ачуунун болушунча жол берилген кендиги $al.kp = 0,3$ мм, ат.дл = 0,2 мм болуп кабылданышы керек.

Такта менен даярдоонун ортосунда мыкты гидрообочолонтуунун катмары алдын алып каралганы зарыл.

Үстүнкү бетти кысуунун горизонталдык деформацияларынын таасир этүүлөрүндө келип чыгуучу жабык идиштик түзүлүштүн дубалына түздөн-түз басымды азайтуунун зарылдыгында түзүлүштү кумдуу кыртыш менен көмүү алдын алып каралганы ылайык.

Чоюлуунун горизонталдык деформацияларынын таасир этүүлөрү учурунда келип чыгуучу идиштик түзүлүштүн таманы боюнча горизонталдык күч келүүлөрдү азайтуу зарылдыгында, ошондой эле жердин үстүнкү бетинин урчуктануусунда ийрейүүсүндө келип чыгуучу аска таштык негиздин вертикалдык деформацияларынын таасирин төмөндөтүү үчүн таманынын астына кум же кыртыштык төшөөнүн алдын алып каралганы ылайык.

Төшөөнүн калыңдыгы бирдей эмес деформациялардын чоңдугун, түзүлүштүн конструктивдик схемасын жана анын өлчөмдөрүн эсепке алуу менен дайындалышы керек.

3.4.3 Түбөлүк тоңуудагы кыртыштар

Жалпы көрсөтмөлөр

Суу менен камсыздоонун тарамдарын жана түзүлүштөрүн долбоорлоодо түбөлүк тоңуудагы кыртыштарды КЧЖЭ 2.02.04кө ылайык негиз эсебинде пайдалануунун I же II принцибин кабылдоо керек.

3.4.4 Чөкмө кыртыштар

Жалпы көрсөтмөлөр

Суу менен камсыздоонун чөкмө кыртыштарда курулууга тийиш болгон имараттарын жана түзүлүштөрүн КЧЖЭ 2.02.01дин көрсөтмөлөрүн эсепке алуу менен долбоорлоо зарыл.

Генералдык пландарды иштеп чыгууда жамгырдын жана кардын эриген сууларын буруп кетүүнүн табигый шарттарынын сакталышы камсыз кылынышы керек. Идиштик түзүлүштөр, эреже катары, чөкмө кыртыштардын калыңдыгынын минималдуу чоңдугундагы дренажалуучу катмардын болушу менен жайгаштырылуусу керек.

Э с к е р т ү ү – Курулуштун аянтчасын жантайма бетте жайгаштырууда жамгырдын жана кардын эриген сууларын буруп кетүү үчүн арыктын болушу алдын алып каралышы керек.

Идиштик түзүлүштөрдөн ар кандай дайындалыштагы имараттарга чейинки аралык төмөндөгүдөй кыртыштык шарттарда кабылданышы керек:

– чөгүүсү боюнча I тип – чөкмө кыртыштын катмарынын калыңдыгы 1,5тен кем эмес;

– дренажалуучу төшөлчү кыртыштар болгонунда чөгүүсү боюнча II тип – чөкмө катмардын калыңдыгынын 1,5инен кем эмес, ал эми дренажалбоочу төшөлчү кыртыштар болгонунда – чөкмө катмардын калыңдыгынын үчөөсүнөн кем эмес, бирок 40 метрден ашык эмес.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Чөкмө кыртыштын катмарынын чоңдугун табигый рельефтин үстүнкү бетинен кылып, ал эми аянтчаны планировкалоодо ксилиштин деңгээлинен кабылдаган ылайык.

2 Чөгүүсү боюнча кыртыштык шарттардын тиби жана кыртыштардын чөгүүсүнүн алардын өздүк өлчөмдөрүнөн мүмкүн болгон чоңдуктарын планировкалоо маалында мүмкүн болчу кесилишти жана кыртыштын себеленүүсүн эсепке алуу менен кабылдаган ылайык.

3 Курулуудагы аянтчанын чектеринде кыртыштардын чөгүп кетүүчүлүк өзгөчөлүктөрүн толугу менен жоюп четтетүүдө, ошондой эле идиштик түзүлүштөрдүн астындагы суу өткөрбөөчү поддондорду орноштурууда алардагы суунун аянтчанын чектеринен тышкарыга агып чыгуусун буруп кетүү менен кыртыштардын чөгүп кетүүчүлүгүн эсепке албастан идиштик түзүлүштөрдөн имараттарга чейинки аралыктын кабыл алынуусуна жол берилет.

Суу менен камсыздоо системаларын сууга каныктыруунун туруктуу иштөөдөгү булактарынан курулуудагы имараттарга жана түзүлүштөргө чейинки аралыкты 3.4.4 «Чөкмө кыртыштар» бөлүмүндө көрсөтүлгөн аралыктарга салыштырмалуу 1,5 эсеге азайтууга деформациялануудагы аймактын чектеринде кыртыштардын чөгүп кетүүчүлүк өзгөчөлүктөрүн толук же айрым бөлүгүн четтетүү же чөкмө кыртыштарды свайдык фундаменттер, бекемделген кыртыштан устундар менен кесүү шарттарында жол берилет.

Чөкмө кыртыштарда курулууга тийиштүүлүктөгү имараттарды, түзүлүштөрдү жана өткөргүч түтүктөрдү долбоорлоодо идиштик түзүлүштөрдү герметизациясы, өткөргүч түтүктөрдөн жана түзүлүштөрдөн кыртышка суунун өтүп келишин болтурбоо боюнча, суунун жоготулушуна карата көзөмөл боюнча, мүмкүн болчу жоготулуу орундарында сууну чогултуу жана буруп кетүү боюнча, ошондой эле котловандарды жана траншеяларды жамгыр жана эриген суулар менен сууланышынан коргоо боюнча иш-чаралардын алдын алып каралышы зарыл.

Өткөргүч түтүктөрдү суу менен камсыздоо имараттарында жана түзүлүштөрүндө төшөө полдун үстүнкү бети аркылуу алып өтүлүүсү алдын алып каралышы керек; өткөргүч түтүктөрдү полдон төмөн төшөөгө авариялык суулардын буруп кетилүүсү менен суу өткөрбөөчү каналдарда жол берилет.

Чөкмө кыртыштар болгонунда имараттардын тосмолук конструкцияларынын идиштик түзүлүштөрдүн дубалдарына жөлөнүүсүнө жол берилбейт.

Суу менен камсыздоо түзүлүштөрүнүн абалына жана иштөөсүнө көзөмөлдү камсыздоо үчүн алардын негизги конструктивдик элементтерине жана технологиялык жабдуу түйүндөрүнө эркин жол алуу мүмкүндүгү алдын алып каралганы зарыл.

Киргизүү жана имараттан алып чыгуу КЧЖЭ 2.04.01ге ылайык алдын алып каралышы зарыл. Имараттын же түзүлүштүн жана өткөргүч түтүктүн түтүктөрдүн же тосуучу конструкциялардын жапа чегүүсүнө алып келүүчү тунмаларынын ар түрдүүлүгүндө кудуктардагы өткөргүч түтүктөрдө компенсаторлордун орнотулушу алдын алып каралганы ылайык.

Идиштик түзүлүштөрдүн жана имараттардын жер астындагы бөлүктөрүнүн дубалдарына түтүктөрдү жабыштырып орноштурууга жол берилбейт. Түтүктөрдү дубал аркылуу алып өтүү үчүн сальниктердин алдын алып каралганы ылайык.

Герметикалууук талабы коюлбаган тосуучу конструкцияларда түтүктөрдү темирбетон арыктарын алып өтүү үчүн тешиктердин чоңойтулган өлчөмдөрүн дайындоо зарыл. Түтүктүн же темирбетон арыгынын үстү жана астынын ортосундагы жылчыктарды жана чет жактарына туура келген тешиктерди негиздеги кыртыштын чөгүүсүнүн мүмкүн болгон чоңдугунун $1/3$ ине теңдеш деп кабылдоо сунушталат.

Ушунда темирбетон арыктардын жана суунун агып чыгуу кобулунун сууну агызуу жээгин эксплуатациялоо процессинде кынаптап түзөө мүмкүндүгү алдын алып каралышы зарыл.

Өз алдынчалуу түзүлүштөрдүн ортосундагы өткөргүч түтүктөрдүн жана темирбетон арыктарынын аларды салыштырмалуу буруу жана жылыштыруу мүмкүндүгү болушу керек.

Түтүктөрдү жана темирбетон арыктарын дубалдар аркылуу алып өтүү алардын түзүлүштүн ичин карай жана чегинен тышкарыга негиздеги кыртыштардын чөгүүсүнүн мүмкүн болго чоңдугунан $1/5$ ге горизонталдуу жылышуусун камсыздоосу керек.

Территорияны планировкалоо маалындагы көмүү, котловандарды жана траншеяларды кайрадан көмүү жергиликтүү чополуу кыртыштардан болуусу алдын алып каралышы керек.

Кыртышты таптап тыгыздоонун зарыл даражасын тапталган кыртышка мүмкүн болчу күч келүүлөрдөн көз карандылыкта кабылдаган ылайык.

Кайра баштан көмүү тыгыздалып тапталган өз алдынчалуу катмарлардын аларды кургак кыртыштын $1,6 \text{ т/м}^3$ дан кем эмес тыгыздалууга чейин оптималдуу нымдуулугу менен кыртышты алдын алып карашы керек. Катмарлардын калыңдыгын колдонулган таптап тыгыздоочу механизмдерден көз карандылыкта кабылдаган ылайык.

Суу түтүктөрү түзүлүштөрүн айланта түзүлүштөн $0,03$ жантаюусу менен суу өткөрбөөчү отмокканын алдын алып каралганы зарыл. Отмокканын жазылыгы болушу керек:

1,5 м – I типтин кыртыштык шарттардагы идиштик түзүлүштөрү үчүн жана 2 м – чөгүүчүлүк боюнча II тип үчүн;

3 м – суу мунаралары үчүн.

Отмоккалардын астында кыртыштын таптап тыгыздалуусу алдын алып каралышы зарыл.

3.4.4.1 Негизги суу түтүктөрү жана тарамдар

Кыртыштык шарттарда чөгүүчүлүк боюнча I жана II типтердин күчтөп түртүлүүдөгү суу түтүктөрүнүн астындагы негиздерге карата талаптар 35-таблицада келтирилди.

35- т а б л и ц а

Чөгүүсү боюнча кыртыштын тиби	2.4.4 пункту боюнча сууну берүүнүн камсыз кылынгандыгы категориясы	Территориянын мүнөздөмөсү	Өткөргүч түтүктөрдүн астына негиздерге карата талаптар
I	I жана II	Курулган	Кыртышты тыгыздоо
		Курулбаган	Чөккөндүктү эсепке албай
I	III	Курулган Курулбаган	Чөккөндүктү эсепке албай Ошол эле
II (чөгүү чоңдугу 20 сантиметрге чейин)	I жана II	Курулган Курулбаган	Кыртышты тыгыздоо жана поддонду орнотуу Кыртышты тыгыздоо
	III	Курулган Курулбаган	Кыртышты тыгыздоо Чөккөндүктү эсепке албай

35-таблицанын уландысы

Чөгүүсү боюнча кыртыштын тиби	2.4.4 пункту боюнча сууну берүүнүн камсыз кылынгандыгы категориясы	Территориянын мүнөздөмөсү	Өткөргүч түтүктөрдүн астына негиздерге карата талаптар
II (чөгүү чоңдугу 20 сантиметрден көбүрөөк)	I жана II	Курулган Курулбаган	Кыртышты тыгыздоо, каналда же тоннелде түтүктөрдү төшөө Кыртышты тыгыздоо
	III	Курулган	Кыртышты тыгыздоо жана поддонду орнотуу
		Курулбаган	Кыртышты тыгыздоо
<p>Эскертүүлөр</p> <p>1 Курулбаган территория – жакынкы 15 жыл ичинде калктуу конуштарды жана эл чарбасынын объектилерин куруу алдын алып каралбаган территория.</p> <p>2 Кыртышты тыгыздоо – 0,3 м тереңдиктеги негиздин кыртышын таптап тыгыздалган катмардын төмөнкү чегинде 1,65 тс/м³дан кем эмес кургак кыртыштын тыгыздыгына чейин таптап тегиздөө.</p> <p>3 Поддон – 0,1–0,15 м капталдары менен суу өткөрбөөчү конструкция, ушуга 0,1 калыңдыктагы дренаждык катмар төшөлөт.</p> <p>4 Өткөргүч түтүктөрдүн астындагы негиздерге карата талаптарды өткөргүч түтүктөргө жакын жайгаштырылган имараттардын жана түзүлүштөрдүн жооптуулук классынан көз карандылыкта тактаган ылайык.</p> <p>5 Өткөргүч түтүктөрдүн жалгашып биригүүсү астындагы траншеяларды тереңдетүү үчүн кыртышты таптап тыгыздоону колдонуу керек.</p> <p>6 Калктуу конуштардын территорияларынын I жана II категориялардагы суу менен камсыздоо системаларында каналдарга жана тоннелдерге өткөргүч түтүктөрдү төшөө КЧжЭ 2.04.01 боюнча имараттарга суу түтүктөрүн киргизүүдө түтүктөрдүн сырткы үстүнкү бетинин жана имараттардын фундаменттеринин ортосундагы аралык каналдардын узундугунан азыраак болгону учурларында гана кабылданышы керек.</p>			

Поддондор, каналдардын жана тоннелдердин түптөрү көзөмөлдүк кудуктар тарапка жантайып туруусу керек.

Негизделгенинде негизги суу түтүктөрүнүн жана суу түтүктөрү тарамдарынын жер үстүндөгү жана жер астындагы төшөмөсүн кабылдоого жол берилет.

Баардык категориялардагы суу менен камсыздоо системаларын 20 сантиметрден көбүрөөк чөгүүсү менен I жана II типтердин кыртыштык шарттарында «Түтүктөрдүн материалдары» бөлүмүндө көрсөтүлгөн түтүктөрдүн материалын кабылдаган ылайык. Растробдук жана муфталык түтүктөрдү бүтөө үчүн ийилчээк материалдарды колдонуу керек.

I жана II категориялардагы суу менен камсыздоо системалары үчүн 20 сантиметрден көбүрөөк мүмкүн болгон чөгүүсү менен II типтеги кыртыштык шарттарда негизги суу түтүктөрүн жана тарамдарды болот же пластмасса түтүктөрүнөн долбоорлогон ылайык; растробдук түтүктөрдү колдонууга жол берилбейт.

III категориядагы суу менен камсыздоо системалары үчүн пластмасса түтүктөрүн же жалгашкан жерлери ийкемдүү бүтөлүүсү менен күчтөп түртүлүүдөгү темирбетон түтүктөрүн колдонгон ылайык; резина манжети менен чоюн түтүктөрдү колдонууга жол берилет.

Эксплуатациялоо маалында өткөргүч түтүктөргө байкоо жүргүзүү үчүн, булардын поддондордо, каналдарда же тоннелдерде төшөлүүсүн алдын алып кароодо көзөмөлдүк кудуктарды жергиликтүү шарттар аркылуу аныкталуучу, бирок 200 метрден көп эмес аралыкта алдын алып каралганы ылайык. Ушунда сууну тармактагы кудуктардан четтетип алып өтүү камсыз кылынышы керек.

Каналдардын жана тоннелдердин таманы, түбү көзөмөлдүк кудуктар тарапка жантайып туруусу керек.

Э с к е р т ү ү – Негизделгенинде негизги суу түтүктөрүн жана суу түтүктөрү тармактарын жер үстү же жер асты менен төшөөнү кабылдоого жол берилет.

Чөккөндүгү боюнча I типтин кыртыштык шарттарында суу түтүктөрү тарамдарын траншеялык төшөөдө тарамдардан имараттардын жана түзүлүштөрдүн фундаменттерине чейинки горизонталы (жарыктагы) боюнча аралык 5 метрден кем эмес болушу керек, чөккөндүгү боюнча II типтин кыртыштык шарттарында – 36-таблицага ылайык.

Негизги суу түтүктөрү жана суу түтүктөрү тарамдарындагы фланц-тык арматуранын алдына кудуктарда, каналдарда жана тоннелдерде кыймыл-дуу жалгашып биригүүлөрдү орнотуу алдын алып каралганы ылайык.

Суу түтүктөрү тарамдарында кудуктарды чөккөндүгү боюнча I типтин кыртыштык шарттарында кыртыштын тапталып тыгыздалуусу неги-зинде 0,3 м тереңдикте, II типтин кыртыштык шарттарында кыртышты 1 м тереңдикке таптап тыгыздоо жана кудуктун суу өткөрбөөчү түбүн жана ду-балдарын өткөргүч түтүктөн төмөн орноштуруп долбоорлогон ылайык.

36- т а б л и ц а – Тарамдардан II типтин кыртыштык шарттарындагы имараттардын жана түзүлүштөрдүн фундаменттерине чейинки минималдуу аралыктар (жарыктагы)

Чөкмө кыртыштын катмарынын калыңдыгы, м	Тарамдардан чөккөндүгү боюнча II типтин кыртыштык шарттарындагы имараттардын жана түзүлүштөрдүн фундаменттерине чейинки минималдуу аралыктар (жарыктагы), түтүктөрдүн диаметри төмөндөгүдөй болгонунда, мм		
	100гө чейин	100дөн жогору, 300гө чейин	300дөн жогору
5ке чейин	Чөккөндүктү эсепке албай		
5тен жогору, 12ге чейин	5	7,5	10
12ден жогору	7,5	10	15
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 II типтеги кыртыштык шарттарда чөгүү бөтөнчөлүктөрү толугу менен жоюлуп четтетилген имараттарды жана түзүлүштөрдү курууда тарамдардан имараттардын жана түзүлүштөрдү фундаменттерине чейинки аралыктарды чөгүүчүлүктү эсепке албастан кабылдаган ылайык.</p> <p>2 0,6 МПа (6 кгс/см²)дан жогору басымда иштөөчү суу түтүктөрү линияларын төшөөдө көрсөтүлгөн аралыктарды 30%га арттыруу зарыл.</p> <p>3 36-таблицала көрсөтүлгөн аралыктарды бузбай сактоого мүмкүн болбогонунда өткөргүч түтүктөрдү төшөө суу өткөрбөөчү каналдарда, тоннелдерде же поддондордо авариялык сууларды көзөмөлдүк кудуктарга чыгарып салгычтарды милдеттүү орнотулуусу алдын алып каралышы керек.</p> <p>4 Бул аралыктарды ошондой эле суу түтүктөрүн имараттарга жана түзүлүштөргө киргизүүдө бузбай сактоого мүмкүн болбогонунда өткөргүч түтүктөрдү төшөө суу өткөрбөөчү поддондордо чөккөндүгү боюнча I категориянын кыртыштык шарттарында алдын алып каралышы керек.</p>			

Кудуктардын көндөйү 0,3 метрден кеңири люктарынын айланасындагы жердин үстүнкү бети кудуктан 0,3 жантаюу менен пландаштырылуусу керек.

Суу алуу түтүктөрүн имараттардан жана түзүлүштөрдөн 20 метрден кем эмес аралыкта төмөндөтүлгөн участкаларда жайгаштыруу керек.

Көзөмөлдүк кудуктардын төмөнкү бөлүгү суу өткөрбөөчү болгону ылайык.

Көзөмөлдүк кудуктардан сууну буруп кетүү алдын алып каралышы зарыл. Сууну буруп кетүү болбогонунда кудуктун төмөнкү бөлүгүнүн көлөмү жана тереңдетилүүсү анын суткасына бир жолудан көп эмес бошотулуусу зарылдыгын камсыздоосу керек.

Зарылчылыкта көзөмөлдүк кудуктар суу өлчөөчү түзүлүштөр менен же диспетчердик пунктка белги берүү негизинде суунун деңгээлин автоматтык белги берип маалымдоосу менен жабдылышы керек.

3.4.4.2 Курулуштук конструкциялар

Чөккөндүгү боюнча I типтин кыртыштык шарттарында идиштик түзүлүштөрдүн астындагы негизди кабылдаган ылайык:

- табигый, эгерде чөкмө кыртыштын катмары чектеринде σ_r түзүлүшүнөн жана σ_r кыртыштын өздүк массасынан кошунду басым баштапкы чөкмө P_{sl} теңдеш болсо, анда $\sigma_r + \sigma_{rg} \leq P_{sl}$ же S тунмасынын кошунду чоңдугу жана түзүлүштүн фундаментинин S_{sl} чөгүүсүнүн чегине жеткире жол берилген S_{max} тан жана каралып жаткан түзүлүштүн чоңдугу, б.а. $S + S_{sl} \leq S_{max}$, у үчүн да кем же теңдеш;

- $\sigma_r + \sigma_{rg} > P_{sl}$ же $S + S_{sl} > S_{max}$.у болгонунда тыгыздалып тапталган чөкмө кыртыштар.

Чөккөндүгү боюнча I типтин негиздеринин кыртыштарын таптап тыгыздоону фундаменттердин тышкы кырларынан ар бир тарабына 2 метрге түзүлүштүн өлчөмүнөн ашып кетүүчү аянтчанын чектеринде 1,5 метрден кем эмес тереңдикке бекем таптап тыгыздоонун алдын алып каралганы ылайык. Таптап тыгылдалган аймактын төмөнкү чектериндеги кургак кыртыштын тыгыздыгы $1,65 \text{ т/м}^3$ дан кем эмес болушу керек.

Э с к е р т ү ү – Чөкмө кыртыштарды бекем таптап тыгыздоо аркылуу талап кылынган даражага чейин тыгыздоо мүмкүн болбогонунда жергиликтүү чополуу кыртыштардан алардын $1,65 \text{ т/м}^3$ дан кем эмес кургак кыртыштын тыгыздыгына чейинки калыңдыгы 1,5 м кыртыштык жаздыктын алдын алып каралганы ылайык.

Конус түрүндөгү түбү менен идиштик түзүлүштүн астында чөккөндүгү боюнча I типтин кыртыштарын таптап тыгыздоону бир нече баскычта (катмарларда) кабылдоо керек.

Ар бир баскыч аркылуу ушул баскычтагы таптап тыгыздалган кыртыштын 0,8 кубаттуулугундагы тереңдикте котлованды андан ары карай казуу (тереңдетүү) менен кыртыштын катмарын таптап тыгыздоо алдын алып каралганы ылайык.

Мындагы ар бир баскычта котловандын түбүнүн көрүнүшү бул кесилиштеги түзүлүштүн конустук бөлүгүнүн өлчөмдөрүнөн 0,2 метрге чоң болушу керек.

Акыркы катмардын тапталып тыгыздалышын таптап тыгыздоо усулу негизинде конустук таптап тыгыздоо аркылуу кабылдаган ылайык.

Идиштик түзүлүштөр жайгашкан имараттардын дубалдарынын жана колонналарынын астынан, ошондой эле насостук станциялардагы, суулуу технологиялык процесстери менен орун жайлардагы полдордун астынан жана

идиштердин астынан чөккөндүгү боюнча I типтин кыртыштык шарттары үчүн 1,5 м жана тапталып тыгыздалган аймактын төмөнкү чектеринде 1,7 т/м³дан кем эмес кургак кыртыштын тыгыздыгына чейин II типтин кыртыш-тык шарттары үчүн 2 м тереңдикте фундаменттердин тышкы кырынан ар бир тарабына 2 метрге түзүлүштөрдүн өлчөмдөрүнөн ашып түшүүчү аянттын чектеринде кыртыштын тыгыздалышы алдын алып каралышы зарыл.

Суунун ташып кетүү мүмкүндүгү бар орун жайлардагы полдор суу өткөрбөгөндөй, дубалдарга, колонналарга, жабдуунун фундаменттерине ыктаган периматри боюнча 0,1 м бийиктиктеги тосмочолору болушу керек.

Полдун жантаюусун суу чогултуучу жана суу өткөрбөөчү чуңкурга карата 0,01ден кем эмес болуп кабылданганы ылайык.

Чөгөрүлгөн машина залдарындагы тосмолоочу конструкциялардын төмөнкү бөлүгү 0,6 метрден кем эмес бийиктикте суу өткөрбөөчү болушу керек.

Чөккөндүгү боюнча II типтин кыртыштык шарттарында идиштик түзүлүштөр астында төмөндөгүлөрдүн алдын алып каралганы ылайык:

- кыртыштардын чөгүү бөтөнчөлүктөрүнүн айрым бир бөлүгүн жоюп четтетүү;

- кыртыштардын чөгүү бөтөнчөлүктөрүн түткүл чөгүү кендигинин чектеринде же чөкмө кыртыштардын кесиндисин толук түрдө жоюп четтетүү.

Э с к е р т ү ү – Кыртыштардын чөгүү бөтөнчөлүктөрүн деформациялануудагы аймактын чектеринде айрым бир бөлүгүн жоюп четтетүүгө эгерде тунмалардын жана чөгүндүлөрдүн кошунду чондуктары долбоорлонуудагы түзүлүштөр үчүн мүмкүн болчу маанилеринен ашып кетпеген шарттарда жол берилет.

Чөгүүнүн 20 сантиметрге чейинки чоңдугунда II типтин кыртыштарынын чөгүү бөтөнчөлүктөрүнүн айрым бир бөлүгүн жоюп четтетүүнү кыртыштардын үстүрт тыгыздалышын бекем таптап тыгыздоо же кыртыштык жаздыкча түзүлүштөрү аркылуу кабылдаган ылайык.

Тыгыздалынган катмардын калыңдыгын түзүлүштөрдүн конструктивдик бөтөнчөлүктөрүнөн жана жана чөкмө кыртыштардын катмарынын калыңдыгынан көз карандылыкта 2–5 сантиметрге барабар деп кабылдоо зарыл.

Таптап тыгыздалынган кыртыш боюнча идиштик түзүлүштүн түбүнүн астындагы II типтин кыртыштарынын чөгүү бөтөнчөлүктөрүн айрым бир бөлүгүн жоюп четтетүүдө дренаждык катмары менен чыпкаланууга каршы поддондун жана суунун көзөмөлдүк кудукка алып өтүлүшү менен дубал жанындагы дренаждын алдын алып каралганы зарыл.

Конус түрүндөгү түптөрү менен идиштик түзүлүштөр темирбетондук суу өткөрбөөчү плитага таянуучу колонналарда долбоорлонушу керек, андан авариялык суулардын көзөмөлдүк кудукка алып өтүлүүсү алдын алып каралышы зарыл.

Чөгүүчүлүгү боюнча кыртыштык шарттардын тибинен көз карандысыздыкта суу мунараларынын астында 3.4.4 «Чөкмө кыртыштыр» главасынын «Курулуштук конструкциялар» бөлүмүнүн ченемдерине ылайык кыртыштын тыгыздалуусу алдын алып каралышы керек.

II типтин кыртыштык шарттарында суу мунарасынын фундаментин бүтүндөй темирбетон плитасы түрүндө кабылдаган жана андан авариялык сууларды көзөмөлдүк кудукка буруп кетүү үчүн түзүлүштүн алдын алып каралганы ылайык.

II типтин кыртыштык шарттарында идиштик түзүлүштөрдүн астынан 20 сантиметрден көбүрөөк мүмкүн болгон чөгүүлөрүндө негиздин кыртышынын бүткүл чөгүү калыңдыгынын же анын кесиндисинин чөгүү бөтөнчөлүктөрүн толук четтетүү алдын алып каралганы ылайык.

Идиштик түзүлүштөрдүн астында бүткүл чөгүү калыңдыгынын чектеринде кыртыштын чөгүү бөтөнчөлүктөрүн толугу менен жоюп четтетүүнү чөкмө кыртыштарды алдын ала суулантып же тереңдиктүү жарылуулар аркылуу суулантып тыгыздантууну колдонгон ылайык, булар чөкмө кыртыштардын үстүнкү катмарын оор таптап тыгыздоолор аркылуу жерине жеткире тыгыздантуу менен кошуп бириктирилет.

Алдын алып суулантууну колдонууга мүмкүн болбогонунда (суулантуу үчүн суунун жоктугу, имараттардын жана түзүлүштөрдүн жакын жайгашуусу ж.б.) кыртыштырдын чөгүү бөтөнчөлүктөрүн толугу менен жоюп четтетүүнү чөгүү калыңдыгынын бүткүл чоңдугун кыртыштык сваялар менен тереңдетип тыгыздоо катары кабылдаган ылайык.

Чөкмө кыртыштардын кесилиши алдын алып каралганы ылайык:

- свайдын ныктап толтурулуучу, толтурулуучу, бургулап толтурулуучу жана дагы башка түрлөрүнөн свайдык фундаменттерди орнотуу менен;
- химиялык, термикалык эе жагы башка ыкма менен бекитилген столбаларды же кыртыштан сызмаларды колдонуу менен;
- фундаменттерди тереңдетүү менен.

Чөкмө кыртыштарды свайлык фундаменттер менен кесип ажырымдоону идиштик түзүлүштөрдүн астындагы кыртыштардын чөгүү бөтөнчөлүктөрүн толук четтетүү мүмкүн болбогонунда гана колдонгон ылайык.

II типтин кыртыштык шарттарында идиштик түзүлүштөр үчүн курулуш жана деформациялардын турукташуусуна чейин эксплуатациялоо мезгилинде түзүлүштөрдүн чөгүүсүнө, суулардын агып кетүүсүнө жана кыртыштык суулардын деңгээлине байкоо жүргүзүү алдын алып каралышы керек.

А тиркемеси

Нормативдик шилтемелер

Ушул курулуш ченемдеринде төмөнкү документтерге ченемдик шилтемелер колдонулган:

А.1 Ченемдик укутук актылары:

«Ичүүчү суунун коопсуздугу жөнүндө» Техникалык регламент Кыргыз Республикасынын Мыйзамы;

«Ичүүчү суу жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Мыйзамы;

«Кыргыз Республикасынын шаар куруу жана архитектура жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Мыйзамы;

«Өрт коопсуздугун камсыз кылуу жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Мыйзамы;

«Кооптуу өндүрүштүк объекттердин өнөр жай коопсуздугу жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Мыйзамы;

Кыргыз Республикасынын администрациялык-аймактык түзүлүшү тууралуу;

«Коомдук саламаттык сактоо жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2016-жылдын 11-апрелиндеги № 201 токтому;

«Ичүүчү суу менен камсыздоо жагындагы актыларды бекитүү жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январы № 68 токтому.

А.2 Ченемдик-техникалык документтер:

КР КЧ 12-02:2018 «Курулуш өндүрүшүн уюштуруу»;

КР КЧ 20-02:2018* «Жер титирөөгө туруктуу курулуш. Долбоорлоо ченемдери»;

КР КЧ 21-01:2018 «Имараттардын жана курулмалардын өрт коопсуздугу»;

КР КЧ 23-05:2019 «Табигый жана жасалма жарык берүү»;

КР КЧ 30-01:2020 «Шаарларды жана шаар тибиндеги калктуу конуштарды пландоо жана куруу» жана Кыргыз Республикасындагы айылдык калктуу конуштардын аймактарын пландаштыруу жана өнүктүрүү эрежелеринин жыйындысы;

КР КЧ 31-05:2018 «Өндүрүш имараттары»;

КР КЧ 31-06:2018 «Административдик жана турмуш-тиричилик имараттары»;

КР КЭ 40-101:2023 «Калкынын саны 5000 адамга чейинки айылдык калктуу конуштарды тышкы суу менен камсыздоо системаларын долбоорлоо жана куруу ченемдери»;

КР КЧжЭ 41-04: 2022 «Жылытуу, желдетүү жана абаны ченемдештирүү»;

КЧжЭ 2.01.07-85 Жүктөмдөр жана таасирлер;

КЧжЭ 2.01.09-91 «Иштетилип жаткан территориялардагы жана чөкмө кыртыштардагы имараттар жана түзүлүштөр»;

КЧжЭ 2.02.01-83* Имараттардын жана курулмалардын пайдубалы;

КЧжЭ 2.02.04-88 «Түбөлүк тоң кыртыштардагы негиздер жана фундаменттер»;

КЧжЭ 2.03.11-85 «Курулуш конструкцияларын дат басуудан коргоо»;

КЧжЭ 2.04.01-85* Имараттардын ички суу түтүктөрү жана канализация;

КЧжЭ 2.05.03-84* Көпүрөлөр жана түтүктөр;

КЧжЭ 2.06.04-82* «Гидротехникалык түзүлүштөргө күч келүүлөр жана таасир этүүлөр (толкундук, муздук жана кемелерден)»;

КЧжЭ 3.04.03-85 Курулуш конструкцияларын жана курулмаларды даттан коргоо. Ишти өндүрүү жана кабыл алуу;

КЧжЭ 3.05.04-85* Тышкы тарамдар жана суу менен камсыздоо жана канализациялык курулмалар;

КЧжЭ 3.0701-85 «Дарыялык гидротехникалык түзүлүштөр»;

КЧжЭ II-89-80* «Өнөр жай ишканаларынын башкы пландары»;

СанЭжЧ 2.1.4.002-03 «Ичүүчү суу. Ичүүчү суу менен камсыздоонун борборлоштурулган системаларынын суусунун сапатына карата гигиеналык талаптар». Сапатка көзөмөл;

ЭТОЭ Электр түзүлүштөрүн орнотуу эрежелери;

МАМСТ 12.1.005–88* Эмгектин коопсуздугу стандарттарынын тутуму. Жумушчу чөлкөмдүн абасына карата жалпы санитардык-гигиеналык талаптар;

МАМСТ 17.1.1.04-80 «Жаратылышты коргоо. Гидрочөйрө. Жер астындагы суулардын сууну пайдалануу максаттары боюнча классификациясы»;

МАМСТ 2761-84* «Борборлоштурулган чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоонун булактары. Тандап алуунун гигиеналык, техникалык талаптары жана эрежелери»;

МАМСТ 6019* Муздак суунун эсептегичтери (суу өлчөгүчтөр). Жалпы техникалык шарттар;

МАМСТ 6942-98 «Канализациялык чоюн түтүктөрү жана аларга фасондук бөлүктөр. Техникалык шарттар»;

МАМСТ 7890-93 «Көпүрөлүк бир балкаоуу астынан илинүүчү крандар.

Техникалык шарттар»;

МАМСТ 10704-91 Түз тигилген болот электр ширетүүчү түтүктөр.
Сортамент;

МАСТ 13015-2012 Курулуш үчүн бетон жана темир-бетон буюмдары. Жалпы техникалык талаптар. Кабыл алуу, маркалоо, ташуу жана сактоо эрежелери;

МАМСТ 18599-2001 «Полиэтиленден күчтөп түртүлүү түтүктөрү.
Техникалык шарттар»;

МАМСТ 31416-2009 «Хризотилцементтик түтүктөр жана муфталар.
Техникалык шарттар»;

МАМСТ 50571.5.52-2011/ЭЭК 60364-5-52:2009 «Төмөнкү вольттогу электр түзүлүштөрү;

МАМСТ 32415-2013 «Термопласттан күчтөп түртүлүү түтүктөрү жана да суу менен камсыздоо жана жылытуу системалары үчүн аларга бириктирүүчү деталдар.
Жалпы техникалык шарттар».

Б тиркемеси

Терминдер жана аныктамалар

Бул эрежелер жыйнагында тийиштүү аныктамалары менен төмөндөгү терминдер колдонулду:

1 Жаратылыштык суулар: Жаратылыштык суу топтогучтардын суулары (дарыялар, көлдөр), ошондой эле жер астындагы суулар.

2 Суу менен камсыздоо системасы: Суу менен камсыздоо булактарынан сууну алуу, аны ченемдик көрсөткүчтөргө чейин тазалоо жана да керектөөчүгө зарыл көлөмдө, талап кылынган күчтөп түртүлүүдө жана тийиштүү сапатта берүү үчүн кызмат кылуучу инженердик жана техникалык түзүлүштөрдүн жана жабдуулардын, өзү агып түшүүчү жана күчтөп түртүлүү тарамдарынын комплекси.

3 Суу менен камсыздоонун булагы: Узак убакыттар ичи суунун керектөөчү үчүн зарыл көлөмүнүн алынышын камсыздоочу жаратылыштык же антропогендик үстүнкү беттик суу топтогуч (дарыя, көл, суу сактагыч ж.б.) же жер астындагы суулар.

В тиркемеси

Сууну даярдоо технологияларын тандоо

Суулардын сапаттык мүнөздөмөлөрүн кароодо аларды сунушталган классификатору менен класстарга жана подкласстарга бөлүштүргөн, андан соң ишенимдүүлүк жана санитардык-эпидемиологиялык коопсуздук факторлорун эсепке алуу менен сууну колдонууга даярдоо технологиясын тандап алуу ылайык.

В.1 таблицасы – Аныктоочу жаратылыштык ингредиенттери боюнча үстүнкү беттик суулардын класстары.

В.2 таблицасы – Аныктоочу антропогендик ингредиенттери боюнча үстүнкү беттик суулардын подкласстары.

Классификаторлорду практикалык колдонуунун ыңгайлуулугу үчүн бардык негизги усулдар шарттуу белгилөөлөрдү пайдалануу менен коддоштурулду. В.3 таблицасында сууну үстүнкү беттик булактардан тазалоо үчүн негизги технологиялык усулдар келтирилди.

В.3 таблицасы – Үстүнкү беттик жаратылыштык сууларды тазалоодо колдонулуучу негизги технологиялык усулдар.

В.4 таблицасы – Үстүнкү беттик сууларды тазалоонун технология-ларынын классификатору. Негизги технологиялар.

В.5 таблицасы – Антропогендик булганууларды эсепке алуу менен үс-түнкү беттик сууларды тазалоонун технологияларынын классификатору.

Суу астындагы сууларды ичүүчү максаттары үчүн колдонууга даярдоонун технологиялык схемаларын тандоо боюнча сунуштар В.6 таблицасында келтирилди.

В.6 таблицасы – Жер астындагы сууларды ичүүгө деп класстар боюнча суу менен камсыздоону жаратылыштык булгануулардан тазалоонун технологиялык схемалары.

В.1 т а б л и ц а с ы – Аныктоочу табигый ингредиенттер боюнча үстүнкү беттик суулардын класстары (Б.1 таблицасынын аналогу)

Суулардын классы	Суулардын классынын аталышы	Аныктоочу ингредиенттердин болжолдуу концентрациялары	Ингредиенттердин сууда болуусунун убактылуу фактору
A ₁	Түстүү аз бозомтук суулар	Θ = 20-200°, Б < 20 мг/л Т = 0 - 25 °С, рН = 6,8 - 9, ПК ≈ 6 - 10 мг O ₂ /л	t ₂
A ₂	Жогору түстүү аз бозомтук суулар	Θ = 200 - 650°, Б = 5 - 50 мг/л, Т = 0 - 30 °С, рН = 6 - 8 ПК ≈ 8 - 25 мг O ₂ /л	t ₁
A ₃	Жогорулатылган кычкылда-нуучулугу менен түстүү аз бозомдук суулар	A ₁ ПКдан тышкары ПК ≈ 10 - 25 мг O ₂ /л	t ₂
B ₁	Түстүүлүгү жана бозомтуктугу орточо маанилери менен суулар	Θ = 25 - 150°, Б = 20 - 150 мг/л, Т = 0 - 30 °С, рН = 6 - 8 ПК ≈ 6 - 10 мг O ₂ /л	t ₂
B ₂	Түстүүлүгү орточо маанилери менен аз бозомтук суулар	B ₁ Бдан тышкары Б = 5 - 50 мг/л	t ₂
B ₃	Чоң санда фитопланктонту жана зоопланктонду камтуучу түстүүлүгү жана бозомтуктугу орточо маанилери менен суулар	B ₂ кошумча Φ = 10 ³ - 10 ⁶ кл/мл	t ₂
C ₁	Бозомтук, аз түстүү суулар	Θ < 20°, Б = 250 - 1000 мг/л, Т = 0 - 25 °С, рН = 7 - 9 ПК ≈ 5 - 8 мг O ₂ /л	t ₂

Суулардын классы	Суулардын классынын аталышы	Аныктоочу ингредиенттердин болжолдуу концентрациялары	Ингредиенттердин сууда болуусунун убактылуу фактору
C ₂	Минералдык булгануулар басымдуулук кылышы менен жогору бозомтуктуу суулар	Б = 1000 - 5000 мг/л, Т = 0 - 35 °С, рН = 7 - 9 ПК ≈ 3 - 8 мг О ₂ /л	t ₁
C ₃	Жогорулатылган кычкылдануучулугу менен жогору бозомтуктуу суулар	C ₂ ПКдан тышкары ПК ≈ 8 - 18 мг О ₂ /л	t ₁
D ₁	Чоң санда фитопланктонту жана зоопланктонду (дрейсенди) камтуучу суулар	Θ ≤ 200°, Б ≤ 5 - 50 мг/л, Φ = 10 ³ - 10 ⁶ кл/мл, Т = 0 - 30 °С, рН = 6,5 - 9 ПК ≈ 5 - 8 мг О ₂ /л	t ₁
D ₂	Органикалык затты жогору-латып камтып, чоң санда фи-топланктонту жана зоопланк-тонду камтуучу суулар	D ₁ ПКдан тышкары ПК ≈ 8 - 25 мг О ₂ /л	t ₁
E	Катуу минералдашкан суулар	С > 1000 мг/л, К ₀ > 7 мг-экв/л, Б ≤ 1000 мг/л, Θ ≤ 20 - 150°	t ₂
Шарттуу белгилөөлөр: Θ – өңү (түстүүлүк), Б – бозомтук, Т – температура; рН – суутектик көрсөткүч, ПК – перманганаттык кычкылдануучулук, С – жалпы минералдаштыруу, Φ – фитопланктондун клеткаларынын саны, Ж ₀ – жалпы катуулук, t ₁ (пайда болуу мезгили) – 1 жылда 3 айга чейин, t ₂ – жыл ичи туруктуу болуусу.			

В.2 таблицасы – Аныктоочу антропогендик ингредиенттер боюнча үстүнкү беттик суулардын подкласстары (Б.2 таблицасынын аналогу)

Суулардын подклассы	Антропогендик келип чыгуунун ингредиенттери	Аныктоочу ингредиенттердин болжолдуу концентрациялары	СанЭжЧнын ченемдери (БДСУ) СанЭжЧ 2.1.4.002	Ингредиенттердин сууда болуусунун убактылуу фактору
1	Нефть азыктары	0,1–0,5	0,1 (0,3)	t1
2	Фенолдор	0,001–0,01	0,001	t1
3	ҮЖЗ анионожигердүүлөр	0,5–2,5	0,5 (-)	t1
4	Аммонийдик азот	2–10	2,0 (белг.эмес)	t1
	Нитраттар	45 -90	45,0 (белг.эмес)	t1
	Нитриттар	3–6	3,0 (белг.эмес)	t1
5	Пестициддер: линдан гептахлор ДДТ	0,002–0,02 0,05–0,30 0,002–0,02	0,002 (0,003) 0,05 (0,1) 0,002	t1
6	Оор металдардын туздары: сымап коргошун хром жез цинк темир кадмий	0,0005–0,001 0,03–0,1 0,05–0,25 1,0–5,0 5,0–20,0 0,3–1,5 0,001–0,005	0,0005 (0,001) 0,03 (0,03) 0,05 (0,05) 1,0 (1,0) 5,0 (5,0) 0,3 (0,3) (0,001)	t1 t2
7	Хлорорганикалык биригүүлөр: Төрт хлордуу көмүртек хлороформ	0,006–0,01 0,2–0,5	0,006 (0,003) 0,2 (0,2)	t1 t2
8	Радиациялык булгантуучулар, Бк/л: жалпы α-радиация жалпы β-радиация	0,1–0,4 1,0–3,0	0,1 1,0	t2
Э с к е р т ү – t1 (пайда болуу мезгили) – 1 жылда 3 айга чейин, t2 – жыл ичи туруктуу болуусу.				

В.3 т а б л и ц а с ы – Үстүнкү беттик табигый сууларды тазалоодо колдонулуучу негизги технологиялык усулдар

Сууну колдонууга даярдоо усулдары	Четтетилүүчү аралашмалар, аларга таасир этүү формалары жана колдонулуу шарттары	Усулдун шарттуу белгилеништери
1	2	3
I Иштетүүнүн реагенттик эмес усулдары		
Одоно дисперстик аралашмаларды борбордон качма талаадан четтетүү	1000 кг/м ³ дан көп бөлүкчөлөрдүн тыгыздыгы менен одоно жана жукадисперстик аралашмалар	ОБ
Чөмүчтөрдө жана ачык чөкмө тундургучтарда, мунун ичинде жука катмарлуу модулдар салмактанылган тунманын катмары менен тунуу	ОДА (одоно дисперстик аралашмалар) 2000–5000 мг/литрден көбүрөөк суспензиялардын концентрациясы менен	Тун
Тор тосмолор аркылуу чыпкалоо	ОДА 20–40 мкмдан көбүрөөк бөлүкчөлөрүнүн өлчөмү менен, $\Phi > 1000$ кл/л	ТорЧ
Чыпкалоочу оголовкаларды себелөө аркылуу чыпкалоо	ОДА, сүзүп жүрүүчү заттар, чамындылар, жалбырактар, суу агымдарынын жана көлмөлөрүнүн өзүмдүктөрүнүн калдыктары	СебЧ
Пречыпкалардагы ири дандуу чөйрө аркылуу чыпкалоо	ОДА 1,0 ммдан азыраак бөлүкчөлөрүнүн өлчөмү менен	ИДЧ
Жай, шашпаган чыпкалоо	ОДА, коллоиддик суспензиялар жана бактериялар, $M < 50$ мг/д	ЖЧ
Суу агымынын нугунда же бекитилген микрофлораны пайдалануу менен кире бериш биореакторлордо биологиялык алдын алып тазалоо	ПК > 5 мг O ₂ /л, T > 5 °C, $\Phi > 500$ кл/л болгонундагы органикалык жана минералдык аралашмалар	ББААТ

В.3 таблицасынын уландысы

Сууну колдонууга даярдоо усулдары	Четтетилүүчү аралашмалар, аларга таасир этүү формалары жана колдонулуу шарттары	Усулдун шарттуу белгилеништери
1	2	3
Сууну аэрирлөө	Газ түрүндөгү жана учма органикалык бирикмелер, 1000 кг/м ³ дан азыраак тыгыздыгы менен суспензия, кычкылтектин төмөн камтылышы, нефть азыктарынын болушу	СА
Коагулянттарды колдонуусуз флотациялоо	ПК > 6–8 мг О ₂ /л жана нефть азыктарынын камтылышы > 1–2 мг/л болгонундагы органикалык заттар; коагулирования процесстерин интенсификациялоо	КкФ
II. Иштетүүнүн реагенттик усулдары		
Сууну коагулянттар жана флокулянттар менен иштетүү	Жука дисперстик жана коллоиддик суспензиялар, агрегативдүү жана кинетикалык жактан туруктуу, агоегацияны талап кылуучу жана аларга когезиондук жана адгезиондук өзгөчөлүктөрдү берүү: артка түр-түүчү электрокинетикалык күчтөрдү төмөндөтүү	К(Ф)
Эркин же тарып кысылган көлөмдө коагирленген бөлүкчөлөрдүн көбүктөнүүсү	Коагулирленген коллоиддердин жана да чыгыш теги минералдык жана органикалык жука дисперстик (d < 0,1 мкм) суспензиялардын агломераттарын ирилештирүү жана түзүү	Көбүк
Хлор менен (натрийдин, кальцийдин гипохлорити менен) иштетүү	Суунун түстүүлүгүн шарттоочу органикалык заттар, оорчулуктуу кычкылдануучу органика (ПК < 15 мг О ₂ /л) жана айрым ингредиенттердин (темирдин, марганецтин, күкүрттүү суутектин) болушу, оору жугузуучу	ХЛ

Сууну колдонууга даярдоо усулдары	Четтетилүүчү аралашмалар, аларга таасир этүү формалары жана колдонулуу шарттары	Усулдун шарттуу белгилеништери
1	2	3
	бактериялар жана д.б. микроорганизмдер	

В.3 таблицасынын уландысы

Сууну колдонууга даярдоо усулдары	Четтетилүүчү аралашмалар, аларга таасир этүү формалары жана колдонулуу шарттары	Усулдун шарттуу белгилеништери
1	2	3
Сууну озон менен иштетүү	Аз бозомтук суулар; оорчулуктуу кычкылдануучу, түстүүлүктү, жытты жана даамды шарттоочу органикалык заттар; оору жугузуучу бактериялар жана д.б. микроорганизмдер	ОЗ
Сууну УФ-нурландыруу менен иштетүү	Аз түстүү жана аз бозомтук суулар, оору жугузуучу микроорганизмдер жана вирустар	УФ-нур
Реагенттерди колдонуу менен флотациялоо	Түстүүлүктү шарттоочу органикалык заттар, ПК <15 мг О ₂ /л; нефть азыктары жана и майлар 2–15 мг/л	РФл
Реагенттик чөгүп тунуу	Органикалык минералдык аралашмалар, (Б <25,00 мг/л, Θ <250°)	РЧт
Рециркуляциялоо менен салмактаныл-ган тунманын катмарында реагенттик киргилттигинен арылтуу	Ошол эле	РССТК
Реагенттик ыкчам чыпкалоо	Б < 200 мг/л, Θ < 200 алепки тазалоодон кийинки 1000 мкм өлчөмү менен коагулирленген суспензия	РЫкЧ
Адсорбенттин стационардык катмарында сорбциондук акырына жеткирип тазалоо	Жыпар жыттуу органикалык заттар, 1 мг/литрден аз нефть азыктары, аммонийдик азот, фенолдор, петициддер, ҮЖЗ, диоксиндер, хлорорганикалык бирикмелер; Б <10 мг/л, Θ <20	СрАЖТ
Тазалануудагы сууга майда гранулдук же порошоктук сорбенттерди киргизүү менен сорбциялоо	Жагымсыз даамдар жана жыттар; аммонийдик азот, нефть азыктары, ҮЖЗ, пестициддер	СКСорб

Сууну колдонууга даярдоо укулдары	Четтетилүүчү аралашмалар, аларга таасир этүү формалары жана колдонулуу шарттары	Укулдун шарттуу белгиле- ништери
1	2	3

В.3 таблицасынын аягы

Сууну колдонууга даярдоо усулдары	Четтетилүүчү аралашмалар, аларга таасир этүү формалары жана колдонулуу шарттары	Усулдун шарттуу белгилеништери
1	2	3
Реагенттик жумшартуу	$J_0 < 30$ мг-экв/л; $B < 50$ мг/л	РЖум
Стабилизациялык, реагенттик иштетүү	Ланжелъе индексинде $I_L >$ и < 0 ; Бир калыптуулук көрсөткүсүндө $B_k > 1$; дат басуу жигердүүлүгүнүн көрсөткүчүндө $B_k > 0,35$ ($t = 8 - 25$ °С болгонунда)	СтР
Сууну стабилизациялык чыпкалык иштетүү	Ошол эле, бир калыптуулуктагыдай, реагенттик иштетүүдө технико-экономикалык эсептөөлөр менен такталат	СтЧ
Реагенттик тузсуздандыруу	$C < 3 - 5$ г/л; $J_0 < 15$ мг-экв/л.; $B < 150$ мг/л $\Theta < 150^\circ$	РТуз
Иондук алмашуу чыпкаларындагы тузсуздандыруу	$C < 2 - 3$ г/л; $J_0 < 10 - 15$ мг-экв/л; $B < 1,5 - 5$ мг/л $\Theta < 20^\circ$	ИА
Кайтарма осмос менен тузсуздандыруу жана жумшартуу	$C < 35$ мг-экв/л, $\Theta < 20^\circ$, $B < 10$ мг/л	КО
Электродиализ менен туздун камтылышын төмөндөтүү	$C < 10$ мг-экв/л; $B < 1,5$ мг/л; $\Theta < 20^\circ$, темирдин камтылышы 0,3 мг/литрге чейин	Эд
Фтордоштуруу	Фтордун мазмуну $< 1,5$ мг/л	Фт

В.4- т а б л и ц а с ы – Үстүнкү беттик сууларды тазалоо технологияларынын классификатору. Негизги технологиялар

Суулар-дын класста-ры	Аралаш-малар-дын топтору	Убак-тылуу фактор	Сунушталган технологиялык схемалар	Техноло-гиларды н коду
A ₁ A	II	t ₂	ХЛ → К(Ф) → ХЛО → ОтР → СкФР → ХЛ	T1
	II	t ₂	ОЗ ₁ → К(Ф) → ФЛР → СкФР → ОЗ ₂ → СрГУ → ХЛ	T2
	II, III	t ₁	БПБ → К(Ф) → СкФР ₁ → ОЗ → СрПУ → СкФР → ХЛ	T3
	II, III	t ₂	БПБ → К(Ф) → СкФР → ОЗ → СрГУ → ХЛ	T4
A ₂	II, III	t ₂	БПБ → ОЗ ₁ → К(Ф) → ХЛО → РО → СкФР → ОЗ ₂ → Ср → ГУ → ХЛ	T1
	II, III	t ₂	ОЗ ₂ → К(Ф) → ХЛО → ОтР → СкФР ₁ → ОЗ ₂ → СрПУ → СкФР ₂ → ХЛ	T2
B ₁	1,11	t ₂	ХЛ → К(Ф) → СкФР ₂ → СрПУ → СкФР ₂ → ХЛ	T1
B ₂	I, II	t ₂	БПБ → К(Ф) → СкФР → ОЗ → СрГУ → ХЛ	T2
C ₁	1	t ₂	ОбФ(ГЦ) → БПБ → К(Ф) → ОВОР → СкФР → ХЛ	T1
	1,11	t ₂	ОбФ(ГЦ) → БПБ → К(Ф) → ХЛО → ОтР → СкФР → ОЗ → СрГУ → ХЛ	T2
	I, II, III	t ₁	От → БПБ → К(Ф) → СкФР → СрПУ → СкФР ₂ → ХЛ	T3
C ₂	I, II	t ₂	От → БПБК(Ф) → ОВОР → СкФР → ХЛ	T1
	I, II	t ₂	От → БПБ → К(Ф) → ХЛО → ОР → СкФР → ОЗ → СрГУ → ХЛ	T2
C ₃	I, II	t ₁	От → ОбФ → К(Ф) → КПФ → ОЗ → СрПУ → СкФР → ХЛ	T3
D ₁	I, II	t ₂	СтФ(МФ) → БПБ → К(Ф) → СкФР ₁ → ОЗ → СрГУ → ХЛ	T1
	I, II	t ₂	СтФ(МФ) → БПБ → К(Ф) → СкФР ₁ → ОЗ → СрПУ → СкФР → ХЛ	T2
D ₂	I, II, III	t ₁	Фл → БПБ → К(Ф) → ХЛ → От → СрПУ → СкФР → ХЛ	T3

В.4 таблицасынын уландысы

Суулар-дын класстары	Аралаш-малар-дын топтору	Убак-тылуу фактор	Сунушталган технологиялык схемалар	Техноло-гиларды н коду
Е	IV	t_2	Об → К(Ф,Щ) → ОВОР → СкФР → ХЛ	T1
	IV	t_1	От → БПБ → К(Ф) → ОВОР → СкФР ₁ → СрПУ → СкФ Р ₂ → ХЛ	T2
	IV	t_2	ОбФ → К(Ф) → ОВОР → СкФР → ОЗ → СрГУ → ХЛ	T3
	IV	t_1	ОбФ → К(Ф) → СкФР → ОО(ЭД) → СрГУ → ХЛ	T4
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Технологиялык схемалар жер-жерлердеги суу алууларды жана да курулуштун жергиликтүү шарттарын, чыпкалоочу материалдардын индустрия базасына чейинки аралыктарды, реагенттерди жана дагы башкалар эске алуу менен аткарылган техникалык-экономикалык эсептөөлөрдү изилдөөлөрдөн кийин такталышат.</p> <p>2 Бардык материалдар, реагенттер жана жабдуулар ичүүчүчү суу менен камсыздоода колдонууга гигиеналык тыянак-бүтүмдөрү болушу керек.</p>				

В.5 т а б л и ц а с ы – Антропогендик булганууларды эсепке алуу менен үстүнкү беттик сууларды тазалоо технологияларынын классификатору

Класс	Суулардын подклассы							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A ₁	T3	T2	T2	T3	T4	T1(К(Ф))	T2(СрПУ)	T1(К(Ф), СрПУ)
A ₁	T2	T1	T1	T1	T2	T1(К(Ф))	T2(СрГУ)	T2(К(ф))
B	T1	T2	T2	T2	T2	T1	T2(СрПУ)	T1(СрПУ)
C ₁	T2	T2	T2	T2	T2	T1(К(Ф))	T2(СрПУ)	T1(К(ф), СрГУ)
C ₂	T1	T2	T2	T2	T2	T2	T3	T1(ПУ, СрГУ)
D	T2	T2	T2	T3	T2	T1(К(Ф))	T3(СрГУ)	T3(К(Ф), СрГУ)
E	T2	T3	T3	T3	T2	T2	T3(СрПУ)	T1(К(Ф), СрГУ)
<p>Э с к е р т ү ү л ө р</p> <p>1 Сууну иштетүүдөн өткөрүү усулдарынын, реагенттердин типтеринин, инерттик чыпкалоочу материалдардын жана сорбенттердин технологиялык параметрлери, коагулянттардын жана флокулянттардын үлүштөрү айкын бир суу булагынын жана суу алуу орду үчүн технологиялык изилдөөлөр процессинде такталышат.</p> <p>2 Технологиялык схеманын номери суулардын айкын бир классына карата тийиштүүлүктөгү номерге ылайык келет.</p>								

В.6 т а б л и ц а с ы – Ичүүчү суу менен камсыздоо класстары боюнча жер астындагы сууларды табигый булгануулардан тазалоонун технологиялык схемалары

Жер астындагы суулардын классы	Подкласс	Колдонулуу шарттары	Технологиялык схемалар	Тазалануу даражасы
1	1.1	$T > 6\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\text{CO}_2\text{ св} < 200$ мг/л $\text{CO}_2\text{ агр} > 0$, I, $I_L < 0$	Терең аэрация, стабилизация, оору жуктуруучу микро-организмдерден арылтуу	$I_L < 0,3$ ($\mu_{\text{CaCO}} = 4 - 10$ мг/л)
	1.2	$T < 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\text{CO}_2\text{ св} < 200$ мг/л; $\text{CO}_2\text{ аф} > 0$, $I_L < 0$	$6\text{ }^{\circ}\text{C}$ га чейин жылытуу, аэрациядегазация, реагенттик турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	То же
2	2.1	$\text{Fe} < 3$ мг/л, $\text{Mn} < 0,1$ мг/л, $\text{CO}_2\text{ св} < 4,5$ мг/л, $\text{pH} > 6,8$, $I_L < 0$	Жөнөкөйлөтүлгөн аэрация, чыпкалоо, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	$\text{Fe} < 0,3$ мг/л, $\text{Mn} < 0,1$ мг/л
	2.2	$\text{Fe} \leq 5$ мг/л, $\text{Mn} \leq 0,5$ мг/л, $\text{CO}_2\text{ св} \leq 4,5$ мг/л, $\text{pH} \geq 7$	Терең аэрация, «кургак чыпкалоо», турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	$\text{Fe} < 0,3$ мг/л, $\text{Mn} < 0,1$ мг/л
	2.3	$\text{Fe} < 10$ мг/л, $\text{Mn} < 1$ мг/л $\text{CO}_2\text{ св} \leq 200$ мг/л, $\text{pH} \geq 6$	Биосорбция, чыпкалоо, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	$\text{Fe} < 0,05$ мг/л, $\text{Mn} < 0,05$ мг/л

В.6 таблицасынын уландысы

Жер астындагы суулардын классы	Подкласс	Колдонулуу шарттары	Технологиялык схемалар	Тазалануу даражасы
3	3.1	Fe < 15 мг/л, Mn < 1,0 мг/л CO ₂ св < 200 мг/л;	Биосорбция, чыпкалоо, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	Fe < 0,3 мг/л, Mn < 0,1 мг/л
	3.2	Fe < 20 мг/л, Mn < 2 мг/л, F < 1,5 мг/л, CO ₂ св < 200 мг/л;	а) Биосорбция, калийдин перманганатын киргизүү, чыпкалоо, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	Fe < 0,1 мг/л, Mn < 0,05 мг/л
			б) Терең аэрация, чыпкалоо, озондоштуруу, ГЖКдагы (гранулданган жигердүү көмүр) сорбция, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	То же
3.3	Fe < 20 мг/л, Mn < 1,0 мг/л CO ₂ св < 200 мг/л; pH ≥ 6,0	Терең аэрация, чыпкалоо, озондоштуруу, ГЖКдагы сорбция, алюминийдин жигердештирилген оксиди менен чыпкада фторсуздандыруу, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	Fe < 0,1 мг/л, Mn < 0,05 мг/л, F = (0,7 - 1,5) мг/л ⁴	

В.6 таблицасынын уландысы

Жер астындагы суулардын классы	Подкласс	Колдонулуу шарттары	Технологиялык схемалар	Тазалануу даражасы
	4.1	Fe ≤ 25 мг/л, Mn < 3 мг/л, F < 1,5 мг/л, CO ₂ св < 200 мг/л, минералдаштыруу < 1000 мг/л, pH ≥ 6, I _L < 0	Терең аэрация, коагуляция, флокуляция, чыпкалоо, озондоштуруу, ГЖКдагы сорбция, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	Fe < 0,3 мг/л, Mn < 0,1 мг/л, I _L + 0,3
	4.2	Fe ≤ 30 мг/л, Mn < 5 мг/л, F < 7 мг/л, минералдаштыруу < 1000 г/л CO ₂ св < 200 мг/л; pH ≥ 6,0	Терең аэрация, коагуляция, чыпкалоо, озондоштуруу, ГЖКдагы сорбция алюминийдин жигердештирилген оксидинде чыпкалоо, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	Fe < 0,3 мг/л, Mn < 0,1 мг/л, F = (0,7 - 1,5) мг/л, I _L > 0
	4.3	Fe ≤ 3 мг/л, Mn ≤ 5 мг/л, F ≤ 7 мг/л, минералдаштыруу < 2000 г/л CO ₂ св ≤ 200 мг/л; pH ≥ 6,0	Биосорбция, коагуляция, флокуляция, чыпкалоо, калийдин перманганатын киргизүү, чыпкалоо, электродиализ, ГЖКдагы сорбция, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	Fe < 0,1 мг/л, Mn < 0,05 мг/л, F < 1,5 мг/л, минералдаштыруу < 400 мг/л

В.6 таблицасынын уландысы

Жер астындагы суулардын классы	Подкласс	Колдонулуу шарттары	Технологиялык схемалар	Тазалануу даражасы
	4.4	$Fe \leq 30$ мг/л, $Mn \leq 5$ мг/л, $F \leq 7$ мг/л, CO_2 св ≤ 200 мг/л; минералдаштыруу < 1000 г/л $pH \geq 6,0$	Биосорбция, коагуляция, флокуляция, чыпкалоо, модификацияланган $KMnO_4$ жүктөлүү аркылуу чыпкалоо, алюминийдин жигердештирилген оксиди аркылуу чыпкалоо, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	$Fe < 0,7 - 1,5$ мг/л, $Fe < 0,3$ мг/л, $Mn < 0,1$ мг/л, $F = (0,7 - 1,5)$ мг/л
5	5.1	$Fe \leq 40$ мг/л $Mn \leq 7$ мг/л, $F \leq 7$ мг/л, минералдаштыруу ≤ 5000 г/л CO_2 св ≤ 200 мг/л; $pH \geq 6,0$ $I_L < 0$	Терең аэрация, адепки озондоштуруу, чыпкалоо, озондоштуруу, чыпкалоо, электродиализ, ГЖКдагы сорбция, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	$Fe < 0,1$ мг/л, $Mn < 0,05$ мг/л, $F < 1,5$ мг/л, 500гө чейин минералдаштыруу
	5.2	$Fe \leq 40$ мг/л, $Mn \leq 7$ мг/л, $F \leq 10$ мг/л, минералдаштыруу < 5000 г/л CO_2 св ≤ 200 мг/л; $pH \geq 6,0$	а) Терең аэрация, коагуляция, чыпкалоо, озондоштуруу, чыпкалоо, электродиализ, ГЖКдагы сорбция, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	$Fe < 0,1$ мг/л, $Mn < 0,05$ мг/л, минералдаштыруу < 300 мг/л, $F = (0,7 - 1,5)$ мг/л
			б) Биосорбция, коагуляция, флокуляция, чыпкалоо, калийдин перманганатын киргизүү, чыпкалоо, кайтармалуу осмос, электродиализ, турукташтыруу, оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу	$Fe < 0,1$ мг/л, $Mn < 0,05$ мг/л, түстүүлүк $< 5^\circ$, минералдаштыруу < 300 мг/л, $F = (0,7 - 1,5)$ мг/л

Г тиркемеси

Г.1 Заказчы долбоорлоочуга камсыз кылат:

1 Жергиликтүү бийликтин ыйгарым укуктуу органдарында жана да долбоорлонуудагы жана реконструкциялануудагы объекттер боюнча архитектура жана шаар куруу жаатындагы жергиликтүү ыйгарым укуктуу органдарда шаар түзүүчүлүк жана шаар куруучулук аныктап берүүчүлүк документтерди (Генплан, ДПД (деталдуу планировкалоонун долбоору), райондук планировкалоо, райондук курулуш, өнүктүрүү схемасы жана д.б.) эсепке алуу менен суу менен камсыздоо (СК) системаларын долбоорлоого жана курууга уруксатты макулдашууну жана алууну.

Э с к е р т ү ү – Суу каналдарынын ыйгарым укуктуу органдары менен андан ары карай макулдашуу негизинде шаар куруу жана архитектура жаатындагы жергиликтүү ыйгарым укуктуу органдарына суу менен камсыздоонун жана саркынды сууларды чыгаруунун объектилеринин жаңысын долбоорлоо жана аракеттегилерин реконструкциялоо үчүн ИТШ (инженерлик-техникалык шарттар) жана АШЖ (архитектуралык-шаар куруучулук жыйынтык-бүтүм) үчүн материалдарды даярдоо милдеттүүлүгүн жүктөө.

2 Негизги материалды СК системасын долбоорлоп баштоо үчүн өз убагында берет: долбоорлоого тапшырманы; уруксат берүүчү нормативдик-укуктук документтерди (актылар, протоколдор, чечимдер, жергиликтүү бий-ликтин ыйгарым укуктуу органдарынын токтомдору); инженердик-техникалык шарттарды (ИТШ); архитектуралык-шаар куруучулук жыйынтык-бүтүмдөрдү (АЖШ); топографиялык сүрөткө тартууну; инженердик-геологиялык изилдөөлөр (ИГИ) боюнча эсеп-чотту; жергиликтүү санэпидкөзөмөлдүн ыйгарым укуктуу органдары тарабынан берилүүчү суунун (жер астындагы, үстүнкү беттик) сапаты боюнча маалыматтарды; суу-бассейндик инспекциянын жергиликтүү ыйгарым укуктуу органынан, же болбосо ошол райондо суу ресурстарын пайдалануу маселелери менен алектенишкен тийиштүү профилдик ыйгарым укуктуу органдардан жана көзөмөлдөрдөн гидрографты).

3 Жергиликтүү бийлик органдары менен биргеликте техникалык, же болбосо социалдык-саясий кырдаалдын же абалдын өзгөргөнү учурунда СК системаларын долбоорлоо жана куруу процессиндеги техникалык чегинүүлөрдү макулдашууну камсыз кылат.

4 Курулуштук-монтаждык жумуштардын техникалык же жергиликтүү спецификалык шарттардан улам келип чыккан кошумча көлөмдөрдү (кыртыштардын топтору боюнча өзгөрүүлөр; кыртыштык суулардын жогорулатылган деңгээли; төмөн жайгашкан кыртыштардын катмарларынын чөгүүчүлүгү; аракеттеги инженердик коммуникациялардын болушу, булар топографиялык сүрөткө тартуу өндүрүшү маалында көңүлгө алынбаган; жана дагы башкалар) макулдашуу.

5 Объективдүү себептерден улам (өлкөнүн территориясында чыгаруу токтотулду; материалдардын жана жабдуулардын жогору наркы; жабдуунун ички деталдарынын татаалдыгы; логистика боюнча таңсыктыгы; жана д.б.) идиштик же болбосо сызыктык түзүлүштөрдү куруунун же тургузуунун конструкцияларын же технологияларын алмаштырууну макулдашуу.

6 Долбоордук чечимдерди жана курулушу бүткөрүлгөн объектилерди жергиликтүү архитектуралык, энергия менен жабдуучу, өрткө каршы, санитардык-эпидемиологиялык, архивдик, телекоммуникациялык көзөмөлдөрдүн ыйгарым укуктуу органдары менен маселелерди чечүү жана зарыл официалдуу маалыматты берүү, булар СК системаларынын курулушун өз убагы менен бүткөрүүнү жана алардын эксплуатацияланууга тапшырылуусун камсыз кылышат, боюнча тездик менен макулдашуу.

Г.2 Сууканалы ишканасына суу түтүктүк-канализациялык ишкананы натыйжалуу башкаруу жана тейлөөнүн сапатын жогорулатуу максатында буга чейинки техникалык-экономикалык көрсөткүчтөрдүн тизмесине кошумча төмөндөгү параметрлерди киргизүү практикалык жактан максатка ылайыктуу:

Г.1 т а б л и ц а с ы

Катар №и	Көрсөткүчтүн аталышы	Өлчөөлөрдүн мезгилдүүлүгү
1	Тейлөө аймагын суу түтүгүнө кошуу аркылуу камтуу	Квартал сайын
2	Адамга бир күндө чыгымдалуучу суунун орточо саны	Ай сайын
3	Кошулган суунун эсебин алуу даражасы	Ай сайын
4	Киреше бербеген (эсепте жок) суунун көлөмү (NRW)	Ай сайын
5	Берилүүдөгү суунун сапаты	Ай сайын
6	Кардарлардын даттанууларын кароонун натыйжалуулугу	Квартал сайын
7	Суу менен камсыздоо кызматына чыгымдоолордун ордун толтуруу	Квартал сайын
8	Суу менен камсыздоого байланышкан төлөөлөрдү чогултуунун натыйжалуулугу	Квартал сайын

Д тиркемеси

Д.1 Насостордун классификациясы. Насосту тандоонун критерийлери

Бул жабдуунун 3 классы бар:

- сууну көтөрүүчү;
- циркуляциялоочу;
- дренаждык.

Д.2 Сууну көтөрүүчү типтеги насосто

Сууну көтөрүүчү түзүлүштөрдүн классификациясы колдонулуу шарттары, ошондой эле коюлган милдеттердин негизинде жүргүзүлөт. Иштөө принциби боюнча сууну көтөрүүчү суу насостору бөлүнүшөт:

- куюндук;
- вибрациялык (электромагниттик);
- вибрациялык (мембрандык);
- борбордон тепчү.

Э с к е р т ү ү л ө р

а) Борбордон тепчү консолдук насостор – К (МAMCT 22247-76) тибиндеги насостор рН = 6,5–8, 0–85°C температурасы менен жана өлчөмү боюнча 0,1%дан ашпаган, 0,2 миллиметрге чейинки өлчөмдөрү менен бекем кошулууларды камтып, сууну (деңиз жана агрессивдүүдөн тышкары), ошондой эле тыгыздыгы жана химиялык жигердүүлүгү боюнча сууга окшош башка да суюктуктарды сордуруу үчүн дайындалышкан. Насостор 5–360 м³/с (1,4–100 л/сек) берүүсү, 10–90 м күчтөп түртүлүүсү менен (басымы 0,1÷0,9 МПа), ПАК 50–84% жана жол берилген 4–5,5 м запасы менен даярдалышат. Тез өтүү коэффициенти $n_s = 604–250$. Кируу алдындагы күчтөп түртүлүү 20 метрден чоң эмес. Насостор – горизонталдык бир тепкичтүү консолдук, жумушчу дөңгөлөгүнө карата сууну бир тараптуу, горизонталдуу алып келүүсү менен эки типте даярдалышат: К – горизонталдык валы менен өз алдынчалуу таяныч түркүктө; КМ – горизонталдык валы менен моноблоктун электр кыймылдаткычында.

б) Эки тараптуу кирүүсү менен Д (МAMCT 10272-77*) тибиндеги борбордон тепчү насостор сууну жана да 85°C температурасы менен жана массасы боюнча 0,05тен ашпоочу, 0,2 мм өлчөмдөрдөгү катуу кошулууларды камтыган таза суюктуктарды (жабышкактыгы жана химиялык жигердүүлүгү боюнча сууга окшош) сордуруу үчүн дайындалган. Бул насостор суу менен камсыздоонун I жана II көтөрүлүүдөгү шаардык, айыл чарбалык жана өнөр жайлык системаларынын насостук станцияларында, эл чарбасынын башка да тарамдарындагы мелиорация жана ирригация системаларында колдонулат.

в) В (МAMCT 19740-74) тибиндеги консолдук, бир тепкичтүү, суюктуктун жумушчу дөңгөлөккө октук кирүүсү менен борбордон тепчү вертикалдык насостор сууну жана дагы башка таза суюктуктарды сордуруу үчүн дайындалган. Корпустун көп тармалданган конструкциясы насостун валына жана багыттоочу подшипниктерге карата аракетте болуучу радиалдык күч келүүнү кыйла төмөндөтүүгө мүмкүнчүлүк берет.

г) Көп баскычтуу борбордон тепчү насостор, мында кыймылдаткычтын механикалык энергиясы сордурулуп жаткан суюктуктун агымына бир валда, бир секциялык корпуста

орноштурулган бир нече жумушчу дөңгөлөктөр аркылуу ырааттуулукта берилет. Бул насостордун күчтөп түртүлүүсү ар бир орнотулган жумушчу дөңгөлөк тарабынан түзүлүүчү күчтөп түртүлүүлөрдүн кошундусуна барабар. 60°Сга же 105°Сга чейин температурасы менен таза сууну сордуруу үчүн дайындалган көп тепкичтүү насостор (МAMCT 10407-83) нормалдуу жана жогорку айлануудагы болуп ажырымдалышат.

Нормалдуу насосторду бир типте даярдашат – октук кирүүдөгү жумушчу дөңгөлөктөрү менен секциялык. Бул насостордун берүүсү 8–850 м³/с, күчтөп түртүлүү 40–1440 м, соруп чыгаруунун жол берилген боштукметрикалык бийиктиги 4–7 м, ПАК 67–77%. Жогорку айлануудагы насостор 136–2000 м күчтөп түртүлүүдө 38–1000 м³/с берүүгө ээ. Насосторду 2–6 м таянычы менен орнотушат; алардын ПАК 72–80%.

д) Скважиналык насостор – суюктукту сордуруу принциби боюнча булар көп тепкичтүү вертикалдык насостордун тобуна киришет. Скважиналык насосторду эки типте даярдашат: трансмиссиялык валы менен насостор жана чөгөрүлүүчү насостор.

е) Октук насосторду (МAMCT 9366-80) эки типте даярдашат: ОВ – ачык типтеги бекем бекитилген калактары менен жумушчу дөңгөлөктүү октук вертикалдык насос (негизги аткарылыш); ОПВ – жумушчу дөңгөлөктүн калактарын кол менен айлантуу аркылуу аракетке келтирилүүчү октук вертикалдык насос. Насостордун эки тиби тең жумушчу дөңгөлөктүн алты модели менен өндүрүп чыгарылат.

– колдук; колдук насостук жабдуу дене күчүнүн жардамы менен аракетке келтирилет; канаттык жана поршендик моделдери бар.

Д.3. Суунун циркуляциялык насостору

Суунун циркуляциялык насостору да сууну көтөрүү тибине киргизилет, себеби объекттин чектеринде суунун нормалдуу циркуляцияланышы үчүн бардык шарттарды камсыздоого мүмкүнчүлүк берет.

Борбордон тепчү моделдерди орнотуу качан чөгөрүлгөн скважиналык насос көтөрүүнүн зарыл даражасын жана суу менен камсыздоо системасында циркуляцияны камсыздоого жөндөмсүз болгонунда алып барылат.

Циркуляциялык насостор электр энергиясын аз керектөөчү, дабышынын төмөнкү деңгээли менен жана жакшы өндүрүмдүүлүктөгү моделдерге тийиштүү делинет.

Борбордон тепчү агрегаттардын иштөө принциби: жумушчу дөңгөлөгү айланганында сууга борбордон тепчү күч таасир этет, ал борбордо төмөндөтүлгөн басым аймагын, ал эми чет жакаларында жогорулатылган басым аймагын түзөт. Басымдардын ар түрдүүлүгү өз алдынчалуу куюнду пайда кылат, натыйжада суу чыгуу патрубогу аркылуу тышка чыгарылат.

Жабдуунун бир нече жумушчу дөңгөлөгүнө ээ көп баскычтуу моделдери да кездешет.

Д.4 Дренаждык насостор

Дренаждык насостор жамгыр сууларын, канализациялык жана заңдык агымдарды сордуруу үчүн колдонулат. Бул жабдууну ар башка материалдардан жасап чыгарышат. Эгерде модель пластиктен даярдала турган болсо, ал таза сууну сордуруу үчүн колдонулушу мүмкүн.

Д.5 Суу насосторунун конструкциясынын тиби боюнча классификацияланышы

- Чөгөрүлчүлөр. Сууга толук же айрым бөлүгү чөгөрүлүү менен иштешет. Бул типтеги жабдууну электр энергиясы менен камсыздоо электр кыймылдаткычына атайын электр кабелин туташтыруунун эсебинен жүрөт. Түзүлүштүн иштөөсү суу астында жүзөгө ашырылары эске алынып, өткөргүч зымдар жана башкаруучу электроника нымдан ишенимдүү корголгон болушу керек. Чөгөрүлчү моделдерди өндүрүп чыгарууда полимерлер жана дат баспоочу болот сыяктуу материалдар пайдаланылат. Кыймылдаткычтын узак убакыт иштөөсү маалындагы ысып кетүү тобокели жокко чыгарылат, себеби ал сордурулуудагы суюктук аркылуу муздатылат.

Суу үчүн чөгөрүлүүчү насостордун төмөңлөгүдөй түрлөрү бар: скважиналык, кудуктук, заңдык, дренаждык.

- Скважиналык же тереңдиктик моделдер суунун артезиандык скважиналардан көтөрүлүүсүн камсыз кылышат. Аларды чоң күчтөп түртүлүүнү түзүү жөндөмдүүлүгү, корпусунун формасы жана өлчөмү айырмалап турат. Цилиндрдин диаметри 10 сантиметрден ашпайт. Зарыл күчтөп түртүлүүнү жана өндөрөмдөөлөктө камсыздоо үчүн сордуруунун көп баскычтуу системасы колдонулат.

- Кудуктук моделдер сууну кудуктардан жана терең эмес скважиналардан алып чыгуу үчүн пайдаланылат. Агрегаттын көлөмүнө карата азыраак катуу талаптар кыймылдаткычтын мүмкүнчүлүктөрүн кыйла кеңири пайдаланууга жол ачат. Эреже катары, бул жабдуу «бекерден» иштеп жатканын эскертүүчү калкыма өчүрүүчүгө ээлик кылат. Агрегаттын натыйжалуу иштөөсүн камсыздоо үчүн анын астында 1 метрден кем эмес суунун тереңдиги болушу керек, антпесе түбүнөн тунманы же кумду соруп чыгуу жүрөт, бул түздөн-түз сынып-бузулууга алып келет.

- Үстүнкү беттик. Бул жабдууну орнотуу кургактыкта жүргүзүлөт. Үстүнкү беттик түзүлүштүн соруп чыгаруусунун өздүк бийиктиги 8 метрден ашпайт, андыктан аларды колдонуу терең эмес булак, көлдөр, дарыялар үчүн гана мүмкүн. Сууну кыйла тереңдиктен жогору сордуруп чыгаруу үчүн суу насосу эжектор менен жабдылышы зарыл. Жабдуу 25 м тереңдиктеги жумуштар үчүн дайындалган.

Е тиркемеси

Санитардык коргоо аймактары

Жалпы көрсөтмөлөр

Е.1 Санитардык коргоо аймактары¹⁾ алардын санитардык-эпидемиологиялык ишенимдүүлүгүн камсыздоо максаттарында чарбалык-ичүүчү дайындалышындагы бардык долбоорлонуп жана реконструкцияланып даткан суу түтүктөрүндө алдын алып каралышы керек.

Е.2 Суу түтүгүнүн аймактары суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн (насосдук станциялардын, сууну колдонууга даярдоо станцияларынын, суу топтоочу идиштердин) жана негизги суу түтүктөрүнүн санитардык коргоо тилкесинин²⁾ суу алуу орунунда (суу алуу түзүлүштөрүн кошуп) суу менен камсыздоонун булагы аймагын камтыштары керек.

Сууну алуу орунундагы суу менен камсыздоо булагынын аймагы үч алкактан: биринчиси – катаал тартиптен, экинчиси жана үчүнчүсү – чектөө тартиптеринен турушу керек. Суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аймагы биринчи алкактан жана тилкелерден турушу керек (суу түтүктөрү түзүлүштөрү суу менен камсыздоо булагы аймагынын экинчи алкагынын чектеринен тышкары жайгашканында).

Е.3 Суу түтүгүнүн санитардык коргоо аймактарынын долбоору аймактарга жана тилкелерге камтылууга деп белгиленген территориялардын санитардык-топографиялык изилденүүсүнүн маалыматтарын, ошондой эле тийиштүү гидрологиялык, гидрогеологиялык, инженердик-геологиялык жана топографиялык материалдарды пайдалануу менен иштелип чыгылганы зарыл.

Е.4 Суу түтүгүнүн санитардык коргоо аймактарынын долбоору менен аныкталышы керек: суу менен камсыздоо аймагынын алкактарынын чек аралары, суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн жана негизги суу түтүктөрү тилкелеринин аймактары жана тилкелери, аймактарды (курулуш объектилерин, курулуштарды талкалап-бузуу, ыңгайлуу шарттарды түзүү ж.б.) уюштуруу боюнча инженердик иш-чаралардын тизмеси жана да аймактардагы жана тилкелердеги санитардык тартиптин баяндалышы.

Е.5 Суу түтүгүнүн санитардык коргоо аймактарынын долбоору санитардык-эпидемиологиялык кызмат, геология (жер астындагы сууларды пайдаланган учурда) органдары, ошондой эле башка кызыкдар министрликтер жана ведомстволор менен макулдашылуусу жана да белгиленген тартипте бекитилиши керек.

Е.6 Аймактардын экинчи жана үчүнчү алкактарындагы булганган территорияларды, суу агымдарын, суу топтоочу көлмөлөрдү жана суулуу

горизонтторду жоюп-жок кылуу боюнча инженердик иш-чаралар ошондой эле тилкелердин чектеринде ушул булгануулардын булактары болуп эсептелинуүчү ишканалардын каражаттарынын эсебинен аткарылыштары керек.

Е.7 Суу түтүктөрү аймагынын долбоору суу менен камсыздоо системасынын келечектүү өнүгүүсү эсепке алынып иштелүүсү керек.

Эскертүү:

1) Мындан ары карай – «аймак»

2) Мындан ары карай – «тилке»

Санитардык коргоо аймактарынын чек аралары.

Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булактары.

Е.8 Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булагынын аймагынын биринчи алкагынын, мунун ичинде суу алып келүүчү каналдын чек аралары суу алуудан төмөндөгүдөй аралыктарда орнотулушу керек:

а) суу агымдары (дарыялар, каналдар) үчүн:

– агымдан жогору карай – 200 метрден кем эмес;

– агымдан төмөн карай – 100 метрден кем эмес;

– суу алууга тийиштүү жээкти жандай – жайкы-күзгү аралыкта суунун кесилишинен 100 метрден кем эмес;

– каршы тараптагы жээкке карай багыттагы: суу агымынын жазылыгы 100 метрден кем эмес болгонунда – жай-күз аралыгындагы суунун кесилишинен 50 м жазылыктагы бүткүл акватория жана каршы тараптагы жээк жана да суу агымынын жазылыгы 100 метрден көбүрөөк болгонунда – акваториянын тилкесинин жазылыгы 100 метрден кем эмес;

– чөмүч түрүндөгү суу алуулардагы биринчи алкактын чек араларына чөмүчтүн бүткүл акваториясы жана 100 метрден кем тилкеси менен анын айланасындагы территория камтылат;

б) суу топтолчу көлмөлөр (суу сактагыч, көл):

– акватория боюнча бардык багыттарда – 100 метрден кем эмес;

– суу алуу жээгине тийиштүүлүктө – суу сактагычтагы жана жай-күз аралыгында көлдөгү суунун нормалдуу деңгээлиндеги кесилишинен 100 метрден кем эмес.

Е.9 Суу агымы аймагынын экинчи алкагынын чек араларын аныктап алуу керек:

– агып кирүүлөрдү кошуп агым боюнча жогору карай – суунун агымынын ылдамдыгынан чыгып, суу агымынын жазылыгы жана узундугу боюнча ортолоштурулган же анын айрыс участкаларында суунун алкактын чек араларынан

жай-күз аралыгында орточо бир айлык чыгымдалышындагы суу алууга чейин 95% камсыздалгандыгы IA, B, B, Г, ПА климаттык райондору үчүн 5 суткадан кем эмес жана калган климаттык райондор үчүн 3 суткадан кем эмес;

- агым боюнча төмөн карай – 250 метрден кем эмес;

- капталдык чек аралар – жаз-күз аралыгында суунун кесилишинен 500 м аралыкта, жердин тоолуу рельефинде суу агымы тарапка багытталып, суу агымы жакка бурулган биринчи жантайыштын бийик чокусуна чейин, бирок жантайма бетте 750 метрден көп эмес жана тик капталда 1000 м.

Дарыяда тирөөч же кайрадан артка агуу болгонунда суу алуудан экинчи алкактын төмөнкү чек араларынан аралык гидрологиялык жана метеоро-логиялык шарттардан көз карандылыкта, санитардык-эпидемиологиялык кызмат органдары менен макулдашылып аныкталышы керек.

Кеме жүрүүчү дарыялардагы жана каналдардагы аймактын экинчи алкагынын чек араларында фарватердин чектериндеги суу алууга тийиштүү акваторияларды аракетке келтирген ылайык.

Э с к е р т ү ү – Өз алдынчалуу жагдайларда жергиликтүү шарттардан көз карандылыкта экинчи алкактын капталдык чек араларын санитардык-эпидемиологиялык кызмат органдары менен макулдашып арттырууга жол берилет.

Е.10 Көлмөнүн аймагынын экинчи алкагынын чек араларын агып кирүүлөрдү кошуп суу алуудан тарта аныкталууга тийиш.

- акватория боюнча бардык багыттарда – суу алуу тарабына 10%га чейин шамал болгонунда 3 км аралыкта жана шамал 10%дан көбүрөөк болгонунда – 5 км;

- капталдык чек аралар – суу сактагычта нормалдуу тирөөчтүк деңгээл болгонунда суунун кесилишинен жана көлдөгү жай-күз аралыгындагы 10.9. пунктуна ылайык аралыкта.

Е.11 Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булагы аймагынын үчүнчү алкагынын чек аралары суу агымынын жогору же төмөн агышы боюнча же экинчи алкак үчүн сыяктуу эле көлмөнүн акваториясы боюнча бардык тараптарда болушу керек; капталдык чек аралар – суу бөлүштүрүү боюнча суу агымынан же көлмөдөн 3–5 километрден көп эмес болушу керек.

Суу менен камсыздоонун жер астындагы булактары

Е.12 Суу менен камсыздоонун жер астындагы булактары аймагынын биринчи алкагынын чек аралары жалгыз турган суу алуудан (скважина, шахталык кудук, каптаж) же төмөндөгү аралыктардагы топтук суу алуунун четки суу алуу түзүлүштөрүнөн чыгып аныкталышы керек:

- корголгон жер астындагы пайдаланылганында 30 м;

- жетиштүү корголбогон жер астындагы пайдаланылганында 50 м.

Инчыпкалоочулук суу алуу аймагынын биринчи алкагынын чек арасына суу алуунун жана суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булагынын ортосундагы

жээктик территория эгерде алардын ортосундагы аралык 150 метрден азыраак болсо, киргизилгени ылайык.

Агым астындагы суу алуулар жана инчыпкалоочу суу алууну азыктандыруучу же жер астындагы суулардын корун кол менен толтуруу үчүн колдонулуучу үстүнкү беттик булактын участкасы үчүн аймактын биринчи алкагынын чек аралары 10.8 пунктка ылайык суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булактары үчүн катары алдын алып каралганы зарыл.

Э с к е р т ү л ө р:

1 Топурактын жана жер астындагы суулардын булгануу мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу объекттин территориясында жайгашкан суу алуулар үчүн, ошондой эле ыңгайлуу санитардык, топографиялык жана гидрогеологиялык шарттарда жайгаштырылган суу алуулар үчүн аймактын биринчи алкагынын өлчөмдөрүн санитардык-эпидемиологиялык кызматтын жергиликтүү органдары менен макулдашып азайтууга жол берилет, бирок 15 жана 25 метрден кем болбошу керек.

2 Корголгон жер астындагы сууларга бүтүндөй суу өткөрбөөчү төшөөлөр аймагынын бардык алкактарынын чектеринде орун алуучу, жогору жатып, жетиштүү корголбогон суулуу катмарлардан жергиликтүү азыктануу мүмкүндүгүн жокко чыгаруучу күчтөп түртүлүүдөгү жана күчтөп түртүлүүсүз суулуу катмарлардын суулары киргизилет.

Жетиштүү корголбогон жер астындагы сууларга киргизилет:

– таралуу аянтынан азыктануучу, жердин үстүнкү бетинин күчтөп түртүлүүсүз суулуу катмарынын биринчи алкагынын суулары;

– суулуу катмарлардын күчтөп түртүлүүдөгү жана күчтөп түртүлүүсүз суулары, булар аймактын аянтынан табигый шарттарда же суу алууну эксплуатациялоонун натыйжасында гидрогеологиялык терезелер же өткөрүүчү породадар, төшөөлөр аркылуу жогоруда орун алган, жетиштүү эмес корголгон суулуу катмарлардан, ошондой эле түздөн-түз гидравликалык байланыш жолу менен суу агымдарынан жана көлмөлөрдөн азыктануу алышат.

Е.13 Жер астындагы суулардын корлорун жасалма жол менен толуктап-толтурууда аймактын биринчи алкагынын чек аралары жабык типтеги инчыпкалоочу түзүлүштөрдөн (скважиналардан, шахталык кудуктардан) чыгып орнотулушу керек – 50 м, ачык типтегиде (бассейндер ж.б.) – 100 м.

Е.14 Суу менен камсыздоонун жер астындагы булагы аймагынын экинчи алкагынын чек аралары климаттык райондордон жана жер астындагы суулардын 100дөн 400 суткага чейин корголгонунан көз карандылыкта кабылдануучу суунун суу алууга чейин микробдук булгануусунун алга жылуу убактысын эсепке алуучу эсептелүү менен аныкталышат.

Е.15 Суу менен камсыздоонун жер астындагы булагы аймагынын үчүнчү алкагынын чек арасы суунун суу алууга чейин химиялык булгануусунун алга жылуу убактысын эсепке алуучу эсептелүү менен аныкталат, ал суу алуунун

эксплуатациялануусунун кабылданган улануу убактысынан чоң болбошу керек, бирок 25 жылдан кем эмес.

Е.16 Суулуу катмарды инчыпкалоочулук азыктандырууда, ошондой эле үстүнкү беттик булагынын аймагынын экинчи жана үчүнчү алкагынын үстүнкү беттик булагынан жер астындагы суулардын корун кол менен толтурууда суу менен камсыздоону Е.9÷Е.11 пункттарына ылайык кабылдоо зарыл.

Суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчалары.

Е.17 Сууу түтүгү түзүлүшүнүн аймагынын биринчи алкагынын чек арасы түзүлүштөрдүн тосмосунун аянтчасы менен дал келүүсү жана четкерээк аралыкта алдын алып каралышы керек:

– чыпкаланган (ичүүчү) суунун суу куюлчу идиштин капталынан, чыпкалардан (күчтөп түртүлүүдөн тышкары), суунун ачык үстүнкү бети менен контакттык киргилттигинен арылтуучулардан – 30 метрден кем эмес;

– калган түзүлүштөрдүн капталдарынан, суу мунараларынан – 15 метрден кем эмес.

Эскертүүлөр

1 Санитардык-эпидемиологиялык кызмат органдары менен макулдашуу боюнча өз алдынча турган суу мунараларынын, ошондой эле суу агымынын бөлүнүп-жарылуусуз иштөөчү насостук станциялардын аймактарынын биринчи алкагы алдын алып каралбашына жол берилет.

2 Ишкананын территориясында суу түтүгү түзүлүштөрүн жайгаштырууда көрсөтүлгөн аралыктарды санитардык-эпидемиологиялык кызматтын жергиликтүү органдары менен макулдашуу боюнча азайтууга жол берилет, бирок 10 метрден кем эмес болушу керек.

Е.18 Суу менен камсыздоо булагы аймагынын экинчи алкагынын чектеринен сырткарыда жайгашкан суу түтүгү түзүлүштөрүнүн аймагынын биринчи алкагынын айланасындагы санитардык-коргоочу тилке 100 метрден кем эмес жазылыкта болушу керек.

Э с к е р т ү ү – Объекттин территориясында суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчаларын жайгаш-тырууда тилкенин жазылыгын санитардык-эпидемиологиялык кызматтын органдары менен макулдашуу боюнча азайтууга жол берилет, бирок 30 метрден кем эмес болушу керек.

Е.19 Өнөр жайлык жана айыл чарбалык ишканалардан ичүүчү сууну колдонууга даярдоо станцияларынын түзүлүштөрүнө чейинки санитардык-коргоо аймагы өндүрүштүн зыяндуулук классынан көз карандылыкта калктуу конуштар үчүн катары кабылданууга тийиш.

Негизги суу түтүктөрү

Е.20 Курулуш жүргүзүлбөгөн территория аркылуу өтүүчү негизги суу түтүктөрүнүн санитардык-коргоо тилкесинин жазылыгы четки негизги суу түтүктөрүнөн чыгып кабылданууга тийиш:

- кургак кыртыштарда төшөөдө – диаметри 1000 ммге чейин болгонунда 10 метрден кем эмес, чоң диаметрлерде 20 метрден кем эмес; суулуу кыртыштарда – диаметринен көз карандысыздыкта 50 метрден кем эмес.

Курулган территория боюнча негизги суу түтүктөрүн төшөөдө тилкенин жазылыгын санитардык-эпидемиологиялык кызматтын органдары менен макулдашуу боюнча азайтууга жол берилет.

Аймактардын территориясындагы санитардык иш-чаралар

Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булактары

Е.21 Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булагы аймагынын биринчи алкагынын территориясы пландаштырылган, тосулган жана жашылдандырылган болушу керек, ушунда тосмо 3.3.1. пунктуна ылайык алдын алып каралышы зарыл.

Е.22 Аймактын биринчи алкагынын акваториясынын чек аралары эскертүүчү жер үстүндөгү белгилер жана буйлар менен белгиленишет. Суу агымынын же көлмөнүн кеме жүрбөөчү бөлүгүндө жайгаштырылып, суу алуунун чөктүрүлгөн суу кабылдагычтарынын үстүндө жарыгы менен буйлар орнотулушу керек; алар кеме жүрүүчү бөлүгүндө жайгаштырылганында буйлар кеме жүрүүсүнөн тышкарыда орнотулат.

Е.23 Аймактын биринчи алкагынын территориясы үчүн күзөттүк (дүрбөлөңдүк) белги бергич алдын алып каралышы керек.

Е.24 Аймактын биринчи алкагынын территориясында:

а) тыюу салынат:

– курулуштун негизги суу түтүктүк түзүлүштөрүн (сууну берүү жана иштетүүдөн өткөрүү менен түздөн-түз байланышпаган көмөкчү имараттар аймактын биринчи алкагынын чектеринен тышкарыда жайгаштырылуусу керек) реконструкциялоодон же кеңейтүүдөн тышкары бардык түрлөрү;

– турак жайлык жана коомдук имараттарды жайгаштыруу, адамдардын, мунун ичинде суу түтүгүндө иштегендеринин жашоосу;

– суу түтүгү түзүлүштөрүн тейлөөчү өткөргүч түтүктөрдөн тышкары ар башка дайындалыштагы өткөргүч түтүктөрдү төшөө, алып өтүү;

– агынды сууларды үстүнкү беттик булактарга коё берүү, сууга түшүү, малды сугаруу жана жайып чыгаруу, кирдин жуулуусу, балык кармоо, өсүмдүктөр үчүн уулуу химикаттарды жана жер семирткичтерди колдонуу;

б) имараттар экинчи алкактагы санитардык тартипте эсепке алуу менен аймактын биринчи алкагынын чектеринен тышкарыда жайгашкан тиричиликтик же өндүрүштүк канализациянын жакын орун алган системасына же жергиликтүү тазалоочу түзүлүштөргө агынды сууларды агызып салуу менен

каналдаштырылуусу керек. Канализация болбогонунда кир-кокту алып чыккан учурда биринчи алкактын территориясынын булгануусун жокко чыгаруучу орундарда жайгаштырылуу менен суу өткөрбөөчү чуңкурлар даярдалышы керек;

в) үстүнкү беттик суулардын биринчи алкактын чектеринен тышкарыга агызып чыгарылуусу камсыз кылынышы зарыл;

г) дарактардын кыйылуусуна көз салынышына жана дарактарды санитардык кыюуга гана жол берилет.

Е.25 Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булагынын аймагынын экинчи алкагынын территориясында жүзөгө ашырылуусу керек:

а) калктуу конуштар, дарылоочулук-профилактикалык жана саламаттыкты чыңдоочулук мекемелер, өнөр жайлык жана айыл чарбалык объекттер үчүн территориялардын бөлүнүп берилишин иреттештирүүнү, ошондой эле суу менен камсыздоо булактарынын агынды суулардан улам булгануу коркунучу даражасынын жогорулашы менен байланышкан өнөр жай ишканаларынын технологияларынын мүмкүн болчу өзгөртүлүүсүн жүзөгө ашыруу;

б) өнөр жайлык, айыл чарбалык жана башка дагы ишканаларды, калктуу конуштарды же өз алдынчалуу имараттарды жагымдуу жашоого ыңгайлаштыруу, уюшкандыктагы суу менен камсыздоону, канализациянын, суу өткөрбөөчү чуңкурлардын орнотулуусун алдын алып кароо, булганган үстүнкү беттик агынды суулардын ж.б. агызып чыгарылуусун камсыздоо;

в) Кыргыз Республикасынын үстүнкү беттик суулардын агынды суулар менен булганышынан коргоонун суу мыйзамдарынын жана эрежелеринин негиздеринин талаптарына жооп берүүчү, арыктарга жана көлмөлөргө агызып чыгарылуучу тиричиликтик, өндүрүштүк жана жамгырдык агынды суулардын тазалануу даражасын кабыл алуу;

г) дарактардын кыйылуусуна көз салынууну жана дарактарды санитардык кыюуну гана жүргүзүү.

Е.26 Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булагы аймагынын экинчи алкагында тыюу салынат:

а) территорияларды кир-коктор, акыр-чикир, кык, өнөр жай калдыктары э.б. менен булгоого;

б) күйүүчү-майлоочу материалдардын, уу химикаттардын жана минералдык жер семирткичтердин, топтогучтардын, шлам сактоочу кампаларды, суу менен камсыздоо булактарынын химиялык булгануусуна алып келчү башка да объектилерди жайгаштырууга;

в) көрүстөндөрдү, мал көмчү жерлерди, ассенизация талааларын, чыпкалоо талааларын, дыйканчылык сугат талааларын, кык сактагычтарды, силостук траншеяларды, мал чарбачылык жана канаттууларды багып-өстүрүү ишканаларын,

суу менен камсыздоо булактарынын микробдук булгануусуна алып келүүчү башка да объектилерди орун алыштырууга;

г) жер семирткичтерди жана уу химикаттарын колдонууга.

Е.27 Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булагы аймагынын экинчи алкагынын чектернде Е.25 жана Е.26 пункттарынын талаптарына кошумча катары:

– санитардык-эпидемиологиялык кызмат органдары менен макулдашылып, атайын тартип камсыз кылынган, аныкталып берилген орундарда канаттууларды багып-кароого, ич-кийимдерин, шейшептери жууганга, сууга түшүүгө, туризмге, суу спортуна, пляждарды курууга жана балык кармоого жол берилет;

– суудан өтүүлөрдүн, көпүрөлөрдүн, пристандардын орундарын аныктап алган ылайык;

– кеме жүргүзүү болгонунда кемелер тиричиликтик, суу алдындагы сууларды жана катуу таштандыларды чогултуу үчүн атайын түзүлүштөр менен жабдылууга тийиш, пристандарда агызып чыгаруу станцияларынын жана катуу таштандыларды чогултуу үчүн кабыл алгычтардын алдын алып каралганы ылайык, ал эми дебаркадерлерди жана брандыахталарды – кир-кокторду чогултуу үчүн кабырдагычтарды да жабдуу керек;

– кумдарды жана шагылдарды суу агымдарынан же көлмөлөрдөн, ошондой эле түбүн тереңдетүүчү жумуштардан өндүрүүгө тыюу салынат;

– жээктик тилкеде 300 метрден кем эмес жазылыктагы жайытты жайгаштырууга тыюу салынат.

Е.28 Суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик аймагынын үчүнчү алкагынын территориясында Е.25 пунктунда көрсөтүлгөн санитардык иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

Е.29 Аймактын үчүнчү алкагынын территориясында жайгашкан токойлордо аныкталып берилген аянттагы (токой чийки зат базаларындагы), ошондой эле узак мөөнөттүү колдонуудагы токой кыюу фондусундагы дарактарды токой жыгачын даярдоо ишканалары тарабынан түбүнөн кыюу негизинде башкы жана аралыктык пайдалануудагы жана бекитүүдөгү токой кыюуну жүргүзүүгө уруксат берилет.

Е.30 Каналдарды жана суу сактагычтарды суу менен камсыздоонун булактары катары колдонууда алардын түптөрүн тунмалардан убак-убагы менен тазалоо жана суу өсүмдүктөрүнөн арылтуу алдын алып каралышы керек. Каналдардын жана суу сактагычтардын өсүмдүк басып кетүүсү менен күрөшүүнүн химиялык усулдарын колдонууга санитардык-эпидемиологиялык кызмат органдары уруксат берген препараттарды пайдаланган шартта жол берилет.

Суу менен камсыздоонун жер астындагы булактары

Е.31 Суу менен камсыздоонун жер астындагы булагы аймагынын биринчи алкагынын территориясында Е.21, Е.23 жана Е.24 пункттарында көрсөтүлгөн санитардык иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

Э с к е р т ү ү – Айыл чарбасынын объектилеринин жер астындагы сууларынын суу алууларында күзөттүк белги бергичтин алдын алып каралбашына жол берилет.

Е.32 Суу менен камсыздоонун жер астындагы булагы аймагынын экинчи алкагынын территориясында Е.25а, б, в жана Е.26 пункттарында көрсөтүлгөн санитардык иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

Е.33 10.32 пунктунда көрсөтүлгөндөн тышкары аймактын экинчи алкагында өткөрүлүүчү санитардык иш-чараларга төмөндөгүлөр камтылганы ылайык:

– бардык эски, иштебеген, бузугу бар же туура эмес иштетилген, пайдалануудагы суулуу горизонттун булгануу кооптуулугун түзүүчү скважиналарды жана шахталык кудуктарды таап чыгуу, тампонаждоо же калыбына келтирүү;

– жаңы скважиналарды бургулоону иреттештирүү;

– иштетилген сууну жер астындагы катмарларга агызууга, катуу калдыктарды жана жер асты байлыктарынын иштелмелерин жер астына топтоого, ошондой эле суулуу катмарларды булгашы мүмкүн болгон өзүнө сиңирип алуучу скважиналарды жана шахталык кудуктарды жоюп-жок кылууга тыюу салуу.

Е.34 Суу менен камсыздоонун жер астындагы булагы аймагынын үчүнчү алкагынын территориясында Е.25а, Е.26б жана Е.33 пункттарында көрсөтүлгөн санитардык иш-чаралардын алдын алып каралганы ылайык.

Э с к е р т ү ү – Санитардык-эпидемиологиялык кызмат органдары менен макулдашуу боюнча корголуудагы жер астындагы сууларды пайдаланууда Е.26б пунктунда көрсөтүлгөн объектилерди аймактын үчүнчү алкагы чектеринде жайгаштырууга жол берилет.

Е.35 Агым астындагы суу алуу аймактарынын жана инчыпкалоочу суу алууну азыктандыруучу же жер астындагы суулардын корлорун кол менен толуктоо үчүн пайдаланылуучу булактын үстүнкү беттик участкаларынын бардык алкактарындагы санитардык иш-чаралар суу менен камсыздоонун үстүнкү беттик булактары үчүн кандай болсо, так эле ошондой кабылданышы керек.

Суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчалары

Е.36 Суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчалары аймагынын биринчи алкагынын территориясында Е.21 жана Е.24 пункттарында көрсөтүлгөн санитардык иш-чаралар, ал эми күзөттүк коргоо жана техникалык каражаттарды коргоо 3.3.1 пунктуна ылайык алдын алып каралышы керек.

Е.37 Суу түтүктөрү түзүлүштөрүнүн аянтчаларынын санитарлык-коргоо тилкесинин чектеринде Е.32 пунктунда каралган санитардык иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

Негизги суу түтүктөрү

Е.38 Негизги суу түтүктөрүнүн санитардык-коргоо тилкесинин чектеринде топуракты жана кыртыштык сууларды булгоо булактары (дааратканалык, жуундулук чуңкурлар, кык сактагычтар, акыр-чикир кабылдагычтар ж.б.) болбошу керек.

Көрсөтүлгөн булгоочулар менен тилке чектешкен негизги суу түтүктөрүнүн участкаларында пластмассалык жана болот түтүктөрүнүн колдонулганы ылайык.

Е.39 Негизги суу түтүктөрүн таштандылардын территориялары, ассенизация талаалары, чыпкалоо талаалары, жер иштетүүчүлүк сугат талаалары, көрүстөндөр, өлгөн мал көмүлгөн жерлер, ошондой эле өнөр жайлык жана айыл чарбалык ишканалардын территориялары боюнча төшөөгө (алып өтүүгө) тыюу салынат.