

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЧЕНЕМДЕРИ

---

Курулуштагы ченемдик документтердин тутуму

**САРКЫНДЫ СУУЛАРДЫ ЧЫГАРУУ.  
ТЫШКЫ ТАРАМДАР ЖАНА КУРУЛМАЛАР.  
ДОЛБООРЛОО ЧЕНЕМДЕРИ**

**Водоотведение. Наружные сети и сооружения.  
Нормы проектирования**

Drainage. Outdoor networks and facilities. Design standards

СНиП 2.04.03-85

жаңыртылган редакциясы

---

Дата введения – 2023. \_\_. \_\_

## **1 Жалпы маалыматтар**

### **1.1 Колдонуу аймагы**

1.1.1 Бул курулуш ченемдери (КЧ) калктуу конуштардын агынды суулары үчүн тышкы саркынды сууларды чыгаруунун (саркынды сууларды чыгаруу системасынын элементтерин – канализациялык тарамдарды, канализациялык насосдук станцияларды, канализациялык тазалоочу түзүлүштөрдү кошуп), ошондой эле өнөр жай ишканаларынын өндүрүштүк агынды сууларынын кайрадан тургузулуп жана реконструкцияланып жаткан системаларын долбоорлоонун жана куруунун ченемдерин жана эрежелерин аныктап берет.

1.1.2 Бул КЧлардын талаптары сууну пайдалануунун экологиялык коопсуз жана экономикалык оптималдуу деңгээлине жетишүүнү жана колдоону жана да калктын жана курчап турган чөйрөнүн жашоо шарттарын сактап жана жакшыртуу үчүн суу фондусун коргоону камсыз кылат.

1.1.3 Бул КЧлар милдеттүү талаптарды орнотуп берет, алар калктуу конуштардын, өнөр жайлык, айыл чарбалык ишканалардын жана социалдык-тиричиликтик багыттагы объектилердин тышкы саркынды сууларды чыгаруунун кайрадан тургузулуудагы жана реконструкциялануудагы системаларын долбоорлоодо жана курууда бузулбай алып барылышы керек.

1.1.4 Саркынды сууларды чыгаруу системаларынын долбоорлорун иштеп чыгууда долбоорлоо жана куруу маалында аракетте турган ченемдик укуктук актылар жана ченемдик техникалык документтер жетекчиликке алынган ылайык.

## **1.2 Ченемдик шилтемелер**

1.2.1 КЧны колдонуу үчүн А тиркемесине ылайык негизги жана кошумча шилтемелик ченемдик укуктук актылардын жана ченемдик техникалык документтердин болушу зарыл.

1.2.2 Бул КЧларды колдонууда ченемдик укуктук актылар тууралуу маалыматтык көрсөткүчтөр боюнча шилтемелик документтердин иш-аракетин ушул жылы жарык көргөн маалыматтык көрсөткүч (Курулуш катологу) түрүндөгү курулуш жана архитектура жаатында Кыргыз Республикасынын тийиштүү ыйгарым укуктуу мамлекеттик органы тарабынан ушул үстүдөгү жылдын абалы боюнча жыл сайын түзүлүүчү, Кыргыз Республикасынын территориясында аракетте турган архитектура, шаар куруу жана курулуш чөйрөсүндөгү ченемдик укуктук жана ченемдик техникалык документтердин тизмеси аркылуу текшерген максатка ылайыктуу.

1.2.3 Эгер шилтемелик документ алмаштырылса (өзгөртүлсө), анда бул КЧларды колдонууда алмаштырылган (өзгөртүлгөн) документтер жетекчиликке алынган ылайык.

1.2.4 Эгер шилтемелик документ алмаштыруусуз жокко чыгарылса, анда шилтеме берилген жобо бул шилтемеге тиешеси жок бөлүгүндө колдонулат.

## **1.3 Терминдер жана аныктамалар**

Бул КЧларда МАМСТ 25150, МАМСТ 19179 боюнча терминдер жана аныктамалар, ошондой эле Б тиркемесинде келтирилген, тийиштүү аныктамалары менен терминдер колдонулду.

## **1.4 Жалпы жоболор**

1.4.1 Саркынды сууларды чыгаруунун схемаларын жана системаларын тандап алууну объекттерди агынды сууларды тазалоого карата талаптарды, климаттык шарттарды, жердин рельефин, геологиялык жана гидрологиялык шарттарды, саркынды сууларды чыгаруу системасындагы орун алган кырдаалды жана дагы башка факторлорду, аракеттеги ченемдик техникалык документтердин талаптарына ылайык долбоорлоо мөөнөттөрүн, Кыргыз Республикасынын

Улуттук статистикалык комитетинин органдарынын маалыматтарына ылайык демография боюнча калктуу конуштагы калктын санынын өсүшү тууралуу болжолдонгон маалыматтарды эске алуу менен жүргүзүү зарыл.

1.4.2 Саркынды сууларды чыгаруунун системаларын (тарамдарды жана коллекторлорду) долбоорлоонун жана куруунун долбоордук мезгилдери үчүн диапозону 30÷50 жыл, башкы жана ортолуктук канализациялык насостук станциялар үчүн – 10÷20 жыл жана канализациялык тазалоочу түзүлүштөр үчүн 10÷20 жыл деп кабылданганы ылайык.

1.4.3 Долбоорлоо жана куруу маалында МАМСТ 21.608, КЧЖЭ II-89 колдонулганы, ошондой эле саркынды сууларды чыгаруу объектилеринин системаларын кооперациялоонун максатка ылайыктуулугунун каралганы, аракеттеги түзүлүштөрдү экономикалык жана санитардык баалоонун көңүлгө алынганы, алардын колдонулуу жана жумушунун интенсивдештирилүү мүмкүндүгүнүн каралганы зарыл.

1.4.4 Шаардык жана өндүрүштүк агынды сууларды тазалоону алардын мүнөзүнөн көз карандылыкта жана максималдуу кайталап пайдалануу шарты менен биргелешип же өз алдынчалуу жүргүзүүгө жол берилет.

1.4.5 Өнөр жай ишканаларынын агынды сууларды чыгаруу схемасын тандап алууда көңүлгө алуу зарыл:

- технологиялык процесстерде пайда болуучу булганган агынды суулардын көлөмүн калдыксыз жана суусуз өндүрүштөрдү, суу чарбачылыгынын жүгүртүлүүчү жана жабык системаларынын түзүлүштөрүн ишке киргизүү, салкындатуунун абалык усулдарын колдонуу ж.б. эсебинен кыскартуу мүмкүндүгү;

- өндүрүштүк агынды суулардын агымдарын айрым курамдык бөлүктөрдү алып чыгуу максатында жергиликтүү тазалоо мүмкүндүгү;

- сууну анын сапатына карата ар кыл түрдүү талаптары менен андан ары карай пайдалануу мүмкүндүгү;

- өндүрүштүк агынды сууларды суу объектилерине же калктуу конуштун, башка бир суу пайдалануучунун саркынды сууларды чыгаруу системасына коё берүүнүн шарттары;

- өндүрүштүк агынды сууларды тазалоодо келип чыгуучу тунмаларды жана калдыктарды жок кылуунун жана пайдалануунун шарттары.

1.4.6 Тиричилик фондусуна тийиштүү эмес абоненттердин (аптекалар, медициналык мекемелер, чакан соода объектилери, кафелер, ашканалар, калкты тейлөө боюнча чакан ишканалар ж.б.) саркынды сууларды чыгаруу тарамдарын калктуу конуштун саркынды сууларды чыгаруу тарамдарына кошуп бириктирүүдө абоненттердин территорияларынын чектеринен тышкары

жайгашкан текшерип көзөмөлдөөчү кудуктары менен агып чыгуусунун болушу алдын алып каралганы ылайык.

1.4.7 Эгер абоненттин олуттуу ачылган суу балансы болсо, анда эң аз дегенде төмөндөгү учурларда ар бир өндүрүш ишканасынан чыгарылчу агынды суулардын чыгымдалышын өлчөө үчүн түзүлүштөрдүн болушун алдын алып кароо зарыл:

- эгер абонент борборлоштурулган суу менен камсыздоо системасына кошулбаган, же суу менен камсыздоо бир канча булактардан (же мүмкүнчүлүгү бар) болсо;

- эгер өндүрүш процессинин жүрүшүндө суу менен камсыздоо системасынан пайдаланылган суунун чыгымдалышынан 5%дан жогору кошумчаланса же азайтылса.

1.4.8 Калктуу конуштун чарбалык-тиричиликтик агынды суулары менен биргелешип агызып чыгарууга же тазартылууга тийиш болгон өндүрүштүк агынды суулар калктуу конуштун саркынды сууларды чыгаруу системасына келип кошулуучу агынды суулардын курамына жана өзгөчөлүктөрүнө карата аракеттеги талаптарына жооп бериши керек.

1.4.9 Көрсөтүлгөн талаптарга жооп бербеген өндүрүштүк агынды суулар алдын алып (жергиликтүү) тазалоодон өткөрүлүшү керек.

1.4.10 Жергиликтүү тазалоочу түзүлүштөрдөгү тазалоонун даражасы калктуу конуштун саркынды сууларды чыгаруу системасын жана канализациялык тазалоочу түзүлүштөрүн эксплуатациялоочу мекеме (мекемелер) менен (же андай болбогон учурда – бул саркынды сууларды чыгаруу системасын долбоорлоочу мекеме менен) макулдашылуусу зарыл.

1.4.11 Аныкталган ченемдерге чейинки тазаланбаган агынды сууларды суу объектилерине (жер астындагысын кошуп) агып куюлуусуна тыюу салынат.

1.4.12 Агынды суулардын бардык түрлөрүн, селитебдүү (курулуш жүргүзүү жарактуу) территориялардагы (мында аянтты аныктоо эсептөөнүн аракеттеги методикалары боюнча агымдын аянтынын конфигурациясынан көз карандылыкта жүзөгө ашырылат) жана ишканалардын аянтчаларындагы үстүнкү беттик агымды кошуп, тазартууга деп биргелешип алып өтүүнү жүзөгө ашыруучу саркынды сууларды чыгаруунун жалпы чыгаруучу жана жарым өз алдынчалуу системаларынын канализациялык тазалоочу түзүлүштөрүн долбоорлоодо жана курууда бул КЧлардын, ошондой эле бул системалардын жумушун регламенттөөчү башка да ченемдик техникалык документтердин, мунун ичинде аймактык жана тармактык ченемдик техникалык документтердин көрсөтмөлөрүн жетекчиликке алган ылайык.

1.4.13 Өнөр жай аймактарынын, курулуш аянтчаларынын, кампалык чарбачылыктардын, авточарбачылыктардын, ошондой эле калктуу конуштардын

селитебдүү территорияларындагы бөтөнчө булганган участкаларынын (бензин куюучу станциялардын, машина токтотуучу жайлардын, автобус станцияларынын, соода борборлорунун ж.б.) территорияларынан үстүнкү беттик агынды сууларды саркынды сууларды чыгаруунун жамгырдык же борборлоштурулган системасына куюлтуп чыгаруунун алдында, жергиликтүү тазалоочу түзүлүштөрдө иштетүүдөн өткөрүү зарыл.

1.4.14 Ишканалардын селитебдик территорияларынан жана аянтчаларынан үстүнкү беттик агымдарды суу объектилерине коё берүүнүн шарттарын аныктоодо агынды сууларды чыгарып кетүү үчүн Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларын жана ченемдик техникалык документтерин жетекчиликке алганы ылайык.

1.4.15 Үстүнкү беттик агымдарды чыгаруу жана тазалоо схемаларын, ошондой эле канализациялык тазалоочу түзүлүштөрдүн конструкцияларын тандоо анын сапаттык жана сандык мүнөздөмөлөрү, чыгаруу шарттары менен аныкталат жана да бул же тигил варианты ишке ашыруунун техникалык мүмкүнчүлүктөрүн баалоо жана техникалык-экономикалык көрсөткүчтөрүн салыштыруу негизинде жүзөгө ашырылат.

1.4.16 Элдер жашаган орундардын жана өнөр жайлык аянтчалардын саркынды сууларды чыгаруу жамгырдык системасынын түзүлүштөрүн долбоорлоодо жана курууда тазаланган агынды сууларды өндүрүштүк суу менен камсыздоо, сууга каныктыруу же сугаруу үчүн пайдалануунун варианттарын карап чыгуу зарыл.

1.4.17 Долбоорлордо колдонулуучу негизги техникалык чечилиштер, аларды жүзөгө ашыруунун кезектүүлүгү мүмкүн болгон варианттарын санитардык-гигиеналык жана экологиялык талаптарды эсепке алып техникалык-экономикалык жагынан салыштырууга негизденүүсү керек.

1.4.18 Саркынды сууларды чыгаруу системаларынын тарамдарын жана түзүлүштөрүн долбоорлоодо жана курууда прогрессивдүү техникалык техникалык чечилиштер, эмгекти көп талап кылуучу жумуштардын механизациясы, технологиялык процесстерди автоматташтыруу, заводдук даярдалыштагы түзүлүштөрдү, конструкцияларды жана дагы башка нерселерди колдонуунун эсебинен курулуштук-монтаждык индустриалдаштыруу алдын алып каралышы зарыл. Саркынды сууларды чыгаруу системаларын долбоорлоодо жана курууда, ушул КР КЧ менен так негиздеме менен жана тиешелүү ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдар менен макулдашуу боюнча аларды жергиликтүү шарттарга адаптациялоону эске алуу менен заманбап чет өлкөлүк технологиялар жана жабдуулар колдонулушу мүмкүн.

1.4.19 Саркынды сууларды чыгаруу системаларын долбоорлоодо жана курууда колдонулуучу түтүктөр, фитингдер, жабдуулар жана материалдар ушул

КЧнын, улуттук стандарттардын, санитардык-эпидемиологиялык ченемдердин жана эрежелердин жана да белгиленген тартипте бекитилген башка да ченемдик жана техникалык документтердин талаптарына ылайык, дал келиши керек.

1.4.20 Энергияны үнөмдөө боюнча, ошондой эле канализациялык тазалоочу түзүлүштөрдө үнөмдөлгөн энергоресурстарды максималдуу пайдалануу мүмкүндүгү боюнча иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

1.4.21 Эксплуатациялоо жана да профилактикалык жана оңдоп-түзөө жумуштарын аткарууда эмгектин тийиштүү коопсуздук жана санитардык-гигиеналык шарттарын камсыздоо зарыл.

1.4.22 Агынды сууларды транспорттоо ашыкча басымды (күчтөп түртүлүүнү же бошондолууну (вакуумдан)) түзүү эсебинен агынды суунун эсептик ылдамдыктардагы кыймылын камсыздоочу өзү агып түшүү (гравитациялык) же мажбурлоо (күчтөп түртүлүү же вакуумдук) ыкмасы менен жүзөгө ашырылуусу ыктымал.

1.4.23 Саркынды сууларды чыгаруу жана коммуникациялардын өтүү объектилеринин жайгашуу орундары, ошондой эле тазаланган агынды сууларды жана үстүнкү беттик агымдарды суу объектилерине коё берүүнүн шарттарын жана орундарын жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдары, балык запастарын мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык жактан көзөмөлдөө жана коргоо жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар, ошондой эле Кыргыз Республикасынын мыйзамдарына, мунун ичинде Кыргыз Республикасынын «Калктын саламаттыгын сактоо жөнүндө» Мыйзамына жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн № 201 «Калктын саламаттыгын сактоо жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндө» токтомуна ылайык башка да мекемелер менен, ал эми кеме жүрүүчү суу объектилерине (көлдөр, дарыялар, суу сактагычтар) коё берүү орундары транспорт жаатындагы тийиштүү ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдар менен макулдашылуусу зарыл.

1.4.24 Саркынды сууларды чыгаруу системасынын иш-аракетинин ишенимдүүлүгү зарыл эсептик өткөрүү жөндөмдүүлүгүнүн сакталышы жана агынды суулардын чыгымдалыштарынын өзгөртүлүүсү маалындагы (белгилүү бир чектерде) агынды суулардын тазалануу даражасы жана булгоочу заттардын курамы, алардын электр менен камсыздоодагы үзгүлтүктөрдүн, коммуникациялардагы, жабдуулардагы жана түзүлүштөрдөгү, пландык оңдоп-түзөө жумуштары өндүрүшүндөгү, өзгөчө жаратылыштык шарттар менен (жер титирөөлөр, кыртыштардын чөгүп кетүүсү, түбөлүк тоң ж.б.) байланышкан кырдаалдардагы мүмкүн болчу кырсыктарда суу объектилерине агып кошулуусу шарттары менен мүнөздөлөт.

1.4.25 Саркынды сууларды чыгаруу системасынын үзгүлтүксүз иштөөсүн камсыздоо үчүн төмөндөгү иш-чаралардын алдын алып каралганы ылайык:

- саркынды сууларды чыгаруу объектилеринин электр менен жабдылуусунун тийиштүү ишенимдүүлүгү (бири-биринен көз карады эмес эки электр булагы, резервдик автономдуу электростанция, аккумулятордук батареялар ж.б.) ЭОЖЭ, МК 2.1.5.1183 жана КЭ 40-102;

- түзүлүштөрдүн жана коммуникациялардын бири-бирин кайталоосу, айланма линиялардү жана кайталап өткөрүүлөрдү түзүү, катарлаш суу түтүктөрүндөгү бири экинчисине өтүүлөр;

- кырсыктык (буфердик) суу топтогучтарды кийин агынды сууларды алардан нормалдуу тартипте сордуруп алууга негиздеп түзүү;

- катарлаш иштөөчү түзүлүштөрдү алардын бири оңдоп-түзөөгө же профилактикага деп токтотулганында иш-аракеттин зарыл жана жетиштүү натыйжалуулугун камсыздоочу секциялардын саны менен секцияларга бөлүштүрүү;

- бир дайындалыштагы жумушчу жабдуусун резервге чыгаруу;

- жабдуулардын жана түзүлүштөрдүн кубаттуулугунун, өткөрүү жөндөмдүүлүгүнүн, сыйымдуулугунун, бекемдигинин зарыл запасын камсыздоо (техникалык-экономикалык эсептөөлөр менен аныкталат);

- системанын өткөрүү жөндөмдүүлүгүнүн же кырсыктык кырдаалдарда агынды сууларды тазалоонун натыйжалуулугунун жол берилчү төмөндөтүлүшүн аныктоо (санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу негизинде);

- суу ташкындарына, катуу шамалга, чоң жааган карга же ар кандай башка да табигый кырсыктарга жана/же аба ырайынын өзгөрүүсүнүн кесепеттерине каршы туруктуулукка карата талаптар.

1.4.26 Жогоруда саналып өтүлгөн иш-чаралардын колдонулушу долбоорлоонун жүрүшүндө объекттин жооптуулугу эсепке алынуу менен иштелип чыгылганы ылайык.

1.4.27 Санитардык-коргоочу аймактарды саркынды сууларды чыгаруу системасынын объектилеринен (мунун ичинде канализациялык тазалоочу түзүлүштөр) турак жай курулуш имараттарынын, коомдук имараттардын жана тамак-аш өндүрүшү ишканаларынын алардын келектеги кеңейүүсүн эске алуу менен чектерине чейин Кыргыз Республикасынын «Калктын саламаттыгын сактоо жөнүндө» Мыйзамынын, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2016-жылдын 11-апрелиндеги № 201 «Калктын саламаттыгын сактоо жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндө» токтомунун ченемдерине жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январынан № 68 «Ичүүчү суу менен камсыздоо жаатындагы актыларды бекитүү тууралуу» Токтомуна ылайык кабылданганы туура, ал эми алардан четтеген учурларда санитардык-

эпидемиологиялык көзөмөл жана экология жаатында ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу зарыл.

1.4.28 Калыбына келтирилген болот түтүктөрдүн жана дагы башка түрлөрүн, металл конструкцияларынын (профилдер, устундар, каңылтыр темирлер, тилкелер, свайлар, шпунттар ж.б.) буга чейин колдонууда турган түрлөрүн пайдаланууга жол берилбейт. Саркынды сууларды чыгаруу системасынын имараттарын жана түзүлүштөрүн куруудагы, реконструкциялоодогу, капиталдык оңдоп-түзөөдөгү долбоордук жана жумушчу документтерде курулуш материалдары, өткөргүч түтүктөр жана жооптуулугу жогорулатылган деңгээлдеги жабдуулардын болушу алдын алып каралганы зарыл.

1.4.29 Санитардык-коргоочу аймактарды саркынды сууларды чыгаруу системасынын түзүлүштөрүнөн турак жай курулуш имараттарынын, коомдук имараттардын жана тамак-аш өндүрүшү ишканаларынын алардын келектеги кеңейүүсүн эске алуу менен чектерине чейин 1-таблицанын маалыматтары негизинде кабылдаган ылайык.

1 – т а б л и ц а

Түзүлүштөр	Санитардык-коргоо аймагы, м, түзүлүштөрдүн эсептик өндүрүмдүүлүгүндө, суткасына миң м <sup>3</sup>			
	0,2ге чейин	0,2ден жогору 5ке чейин	5тен жогору 50гө чейин	50дөн жогору 280ге чейин
Ачытылган тунмалар үчүн чөгүндү аянтчалары менен механикалык жана биологиялык тазалоо түзүлүштөрү, ошондой эле өз алдынча жайгашкан чөгүндү аянтчалары	150	200	400	500
Жабык орун жайлардагы тунмаларды термикалык жана механикалык иштетүүсү менен механикалык жана биологиялык тазалоо түзүлүштөрү	100	150	300	400
Чыпкалоо талаасы	200	300	500	–
Сугарылуучу дыйкачылык талаалары	150	200	400	–
Биологиялык көлмөлөр	200	200	300	300



## I-таблицанын аягы

Түзүлүштөр	Санитардык-коргоо аймагы, м, түзүлүштөрдүн эсептик өндүрүмдүүлүгүндө, суткасына миң м <sup>3</sup>			
	0,2ге чейин	0,2ден жогору 5ке чейин	5тен жогору 50ге чейин	50дөн жогору 280ге чейин
Циркуляциялык кычкылдандыруучу каналдары менен түзүлүштөр	150	–	–	–
Насостук станциялар	15	20	20	30
<p><b>Эскертүүлөр</b></p> <p>1 Өндүрүмдүүлүгү суткасына 280 миң м<sup>3</sup>дан жогору канализациялык түзүлүштөрдүн санитардык-коргоочу аймактары, ошондой эле агынды сууларды тазалоонун жана тунмаларды иштетүүнүн кабылданган технологиясынан КРнын санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл чөйрөсүндөгү ыйгарым укуктуу орган менен макулдашуу негизинде белгиленет.</p> <p>2 1-таблицада көрсөтүлгөн санитардык-коргоочу аймактарды кеңейтүүгө, бирок тазалоочу түзүлүшкө карата жел урган жагынан турак жай жайгашкан учурда 2 жолудан көп эмес, же шамалдын багыты жагымдуу болгонунда 25%дан көп эмес тарытууга жол берилет.</p> <p>3 Өндүрүмдүүлүгү суткасына 0,2 миң м<sup>3</sup>дан жогору тазалоочу түзүлүштөрдүн территориясында чөгүндүлүк аянтчалар болбогонунда аймактын өлчөмүн 30%га кыскарткан ылайык.</p> <p>4 Санитардык-коргоочу аймак аянты 0,5 гектарга чейин чыпкалоо талаасынан жана өндүрүмдүүлүгү суткасына 50м<sup>3</sup> биочыпкалардагы механикалык жана биологиялык тазалоо түзүлүштөрүнөн 100 м болуп кабылданышы зарыл.</p> <p>5 Санитардык-коргоочу аймакты өндүрүмдүүлүгү суткасына 15м<sup>3</sup>дан аз жер астындагы чыпкалоо талаасынан 15 м деп кабылдаган ылайык.</p> <p>6 Санитардык-коргоочу аймакты чыпкалоочу таншеялардан жана кумдук-шагылдык чыпкалардан 25 м, септиктерден жана чыпкалоочу кудуктардан – 5 жана 8 м, өндүрүмдүүлүгү суткасына 700 м<sup>3</sup>га чейин болгондогу чөгүндүнү аэробдук турукташтыруу менен толук кычкылдандырууга делинген аэрациондук түзүлүштөрдөн – 50 м деп кабылдоо зарыл.</p> <p>7 Санитардык-коргоочу аймакты агынды суу станцияларынан 300 м деп кабылдаган ылайык.</p> <p>8 Санитардык-коргоочу аймакты селитебдик территориялары менен үстүнкү беттик суулардын тазалоочу түзүлүштөрүнөн 100 м, насостук станцияларынан 15 м, өнөр жай ишканаларынын тазалоочу түзүлүштөрүнөн санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу боюнча деп кабылданганы ылайык.</p> <p>9 Санитардык-коргоочу аймактарды шлам топтоочулардан санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу боюнча шламдын курамынан жана өзгөчөлүктөрүнөн көз карандылыкта кабылдоо зарыл.</p> <p>10 Тийиштүү негизделгенинде КРнын экология жана санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл чөйрөсүндөгү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу боюнча же КРнын экология жана санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл чөйрөсүндөгү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу боюнча КМШ же чет жер өлкөлөрүндө практика жүзүндө курулган түзүлүштөрдүн тажрыйбасы негизинде санитардык-коргоочу аймакты азайтып чектөөгө жол берилет.</p>				

## **2 Сууларды чыгаруу системасынын тарамдарын жана түзүлүштөрүн долбоорлоонун ченемдери**

### **2.1 Агынды суулардын чыгымдалыштары**

#### **2.1.1 Агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары**

2.1.1.1 Чарбалык-тиричиликтик агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары (орточо суткалык (кургак аба ырайында), (суткасына/м<sup>3</sup>)):

1 Калктуу конуштардын саркынды сууларды чыгаруу системаларын долбоорлоодо турак жай имараттарынан тиричиликтик агынды суулардын эсептик салыштырмалуу орточо суткалык (1 жыл үчүн) агызып чыгарылуусу 1-таблицадагы КР КЧ 40-01 ге ылайык, территорияларды жана жашыл өсүмдүктөрдү сугарууга суунун чыгымдалышын эсепке албаганда, суунун эсептик салыштырмалуу орточо суткалык (1 жыл үчүн) керектелүүсүнө барабар деп кабылдаганганы туура.

2 Өз алдынчалуу турак жайлардан жана коомдук имараттардан агынды суулардын эсептик чыгымдалышын аныктоо үчүн салыштырмалуу саркынды сууларды чыгаруу топтоштурулган чыгымдоолордун эсеби зарылдыгында КЧЖЭ 2.04.01 ге ылайык кабылданышы зарыл.

2.1.1.2 Чарбалык-тиричиликтик агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары (максималдуу суткалык, (суткасына/м<sup>3</sup>)):

1 Калктуу конуштардын саркынды сууларды чыгаруу системаларын долбоорлоодо турак жай имараттарынан тиричиликтик агынды суулардын эсептик максималдуу суткалык (1 жыл үчүн) агызып чыгарылуусу 2-таблицадагыга ылайык агынды суулардын максималдуу агып кирүүсүнүн суткалык бирдей эместигинин жалпы коэффициентине агынды суулардын эсептик орточо суткалык чыгымдалышын өндүрүүгө барабар деп кабылданышы керек.

2 Өз алдынчалуу айрым турак жайлардан жана коомдук имараттардан агынды суулардын максималдуу эсептик чыгымдалышын аныктоо үчүн агынды суулардын орточо суткалык чыгымдалышын КЧЖЭ 2.04.01 боюнча кабылдоо зарыл.

2.1.1.3 Чарбалык-тиричиликтик агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары (максималдуу сааттык, (саатына/м<sup>3</sup>)).

1 Калктуу конуштардын саркынды сууларды чыгаруу системаларын долбоорлоодо тиричиликтик агынды суулардын эсептик максималдуу сааттык агызып чыгарылуусу КР КЧ 40-01 (3) формуласына ылайык агынды суулардын

максималдуу агып кирүүсүнүн бирдей эместигинин коэффициенттерин эсепке алуу менен КР КЧ 40-01 (4) формуласы боюнча аныктоо зарыл.

2.1.1.4 Чарбалык-тиричиликтик агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары (минималдуу сааттык, (саатына/м<sup>3</sup>)).

Калктуу конуштардын саркынды сууларды чыгаруу системаларын долбоорлоодо тиричиликтик агынды суулардын эсептик максималдуу сааттык агызып чыгарылуусу КР КЧ 40-01 (3) формуласына ылайык агынды суулардын минималдуу агып кирүүсүнүн бирдей эместигинин коэффициенттерин эсепке алуу менен КР КЧ 40-01 (4) формаласы боюнча аныктоо зарыл.

2.1.1.5 Бирдей эместиктин коэффициенттери боюнча жалпы маалыматтар.

Агынды суулардын эсептик суткалык чыгымдалыштарын КР КЧ 40-01 ченемдерине же КР КЧ 40-01 5.2 пунктуна ылайык, кабылдануучу суткалык бирдей эместиктин коэффициентине карата агынды суулардын орточо суткалык (1 жыл үчүн) чыгымдалышынын өндүрүлүшү катары аныктоо зарыл.

Суткалык, сааттык жана саат ичиндеги бирдей эместикти эсепке алуу менен агынды суулардын эсептик жалпы максималдык жана минималдык чыгымдалыштарын имараттардан, турак үйлөрдөн, өнөр жай ишканаларынан, агынды суулардын агып кирүүсүнүн графигин көңүлгө алуучу саркынды сууларды чыгаруу системасынын компьютердик моделдештирилүүсүнүн натыйжалары боюнча, тарамдардын уланыш узактыгынан жана конфигурациясынан, насостук станциялардын бар экенинен ж.б. же буларга окшогон объектилерди эксплуатациялоодогу суу менен камсыздоонун фактылык графигинин маалыматтары негизинде аныктоо керек.

Көрсөтүлгөн маалыматтар болбогонунда 2-таблица боюнча жалпы коэффициенттерди (максималдык жана минималдык) кабыл алууга жол берилет.

2 – т а б л и ц а – Суткалык, сааттык жана саат ичиндеги бирдей эместиктин жалпы максималдык жана минималдык коэффициенттери

Агынды суулардын агып кирүү-сүнүн бирдей эместигинин коэффициенти	Агынды суулардын орточо чыгымдалышы, л/с								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	5000 жана андан көп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Максималдуу (сутка) 1% камсыз болгондо	3,0	2,7	2,5	2,2	2,0	1,8	1,75	1,7	1,6

2-таблицанын аягы

Агынды суулардын агып кирүүсүнүн бирдей эместигинин коэффициенттери	Агынды суулардын орточо чыгымдалышы, л/с								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	5000 жана андан көп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Минималдуу (саат) 1% камсыз болгондо	0,2	0,23	0,26	0,3	0,35	0,4	0,45	0,51	0,56
Максималдуу (сутка) 5% камсыз болгондо	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,55	1,5	1,47	1,44
Минималдуу (саат) 5% камсыз болгондо	0,38	0,46	0,5	0,55	0,59	0,62	0,66	0,69	0,71
<p><b>Эскертүүлөр</b></p> <p>1 Агынды суулардын агып кирүүсүнүн таблицада келтирилген коэффициенттерин өндүрүштүк агынды суулардын жалпы чыгымдалыштын 45%ынан ашпаган санында кабал алынышына жол берилет.</p> <p>2 Агынды суулардын 5 л/секунддан азыраак орточо чыгымдалыштарында бирдей эместиктин максималдуу коэффициенти 3кө барабар деп кабылданат.</p> <p>3 5%дык камсыз болгондук чыгымдоонун сутка ичинде орточо бир жолу мүмкүн болчу көбөйүшү көңүлгө алынат. 1% – 5÷6 сутка ичинде бир жолу.</p> <p>4 5%дык камсыз болгондук түтүктөрдүн болушунча жогорку даражада толгонундагы чыгымдоолорду аныктоо үчүн кабыл алынат.</p> <p>5 1%дык камсыз болгондук толугу менен толтурулганымда кабыл алынат, ошондой эле насостук станциялардын кабыл алчу көлмөлөрүнүн көлөмдөрүн аныктоодо көңүлгө алынышы керек.</p>									

2.1.1.6 Өндүрүштүк агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары.

1 Өнөр жай ишканаларынын агынды сууларынын санын жана алардын агып кирүүсүнүн бирдей эместигинин коэффициенттерин суу менен камсыздоонун мүмкүн болгон жүгүртүүсү жана агынды сууларды кайталап пайдалануу бөлүгүндөгү суу чарбалык баланстын анализи менен технологиялык маалыматтары боюнча, ал эми маалыматтар болбогонунда – продукциянын же чийки заттын бирдигине сууну чыгымдоонун ирилештирилген ченемдери

боюнча, же болбосо ага окшогон ишканалардын маалыматтары боюнча аныктоо керек.

2 Ишканалардын агынды сууларынын жалпы санынан калктуу конуштун же башка суу пайдалануучунун курамы боюнча агынды суулардын ортолоштурулган чыгымдалыштарын эсепке алуу менен саркынды сууларды чыгаруу системасына кабылдануучу чыгымдоолорду бөлгөн ылайык.

2.1.1.7 Нөшөрлөгөн жамгыр сууларынын эсептик чыгымдоолору (максималдуу сааттык, (м<sup>3</sup>/саат)).

1 Нөшөрлөгөн жамгыр сууларынын чыгымдалыштарын чегине жеткирилген ыкчамдуулуктар усулу негизинде төмөндөгү формула (м<sup>3</sup>/час) боюнча аныкталганы ылайык:

$$q_r = (Z_{mid} \times A^{1,2} \times F) / (t_r^{1,2 \times n - 0,1}), \quad (1)$$

мында

$Z_{mid}$  – 3- жана 4-таблицага ылайык аныкталуучу суу агымынын бассейнинин үстүнкү бетин мүнөздөөчү коэффициенттин ортоңку мааниси.

3 – т а б л и ц а

Үстүнкү бет	$Z_{mid}$ коэффициенти
Имараттардын жана курулмалардын чатыры, жолдордун асфальт-бетон жабуулары	3-таблица боюнча кабылданат
Брусчатка төшөлгөн жолдор жана жолдордун кара шагыл жабуулары	0,224
Таш төшөлгөн жолдор	0,145
Иштетилбеген шагыл жабуулар	0,125
Шагыл төшөлгөн бактык-парктык жолчолор	0,09
Кыртыштык үстүнкү беттер (пландаштырылган)	0,064
Газондор	0,038
Э с к е р т ү ү – $Z_{mid}$ коэффициентинин көрсөтүлгөн маанилерин тийиштүү изилдөөлөрдүн негизинде жергиликтүү шарттардын негизинде тактоого жол берилет.	

4 – т а б л и ц а

A параметри	Суу өткөрбөөчү үстүнкү беттер үчүн $Z_{mid}$ коэффициенти
300	0,32
400	0,30
500	0,29

4-таблицанын аягы

А параметри	Суу өткөрбөөчү үстүнкү беттер үчүн $Z_{mid}$ коэффициенти
600	0,28
700	0,27
800	0,26
1000	0,25
1200	0,24
1500	0,23

А – төмөндөгү формула менен аныкталуучу параметр (2):

$$A = q_{20} \times 20^n \left[ \frac{(1 + \lg P)}{(\lg m_r)^y} \right], \quad (2)$$

мында

$q_{20}$  – ошол аймак үчүн чоң  $P = 1$  жыл болгонунда узактыгы 20 мүнөт, 1 гектарга л/сек жамгырдын 1-сүрөт боюнча аныкталуучу интенсивдүүлүгү:



1-сүрөт –  $q_{20}$  жамгырынын интенсивдүүлүк чоңдугунун мааниси

$n$  – 5-таблица боюнча аныкталуучу даражаны көрсөтүүчү;

$m_r$  – 5-таблица боюнча кабылдануучу жыл ичиндеги жамгырдын орточо саны;

$y$  – 5-таблица боюнча аныкталуучу даражаны көрсөтүүчү;

$P$  – 5-, 6- жана 7-таблицаалар боюнча кабылдануучу жамгырдын эсептик интенсивдүүлүгүнүн бир жолку жогорулатылышы мезгили.

5 – т а б л и ц а

Район	n дин мааниси болгонунда:		m <sub>r</sub>	γ
	P <sub>≥1</sub>	P <sub>&lt;1</sub>		
Казакстандын түштүгү, 1500 метрге чейинки Орто Азиянын түздүктөрү жана тоо капталдары, 2500 метрге чейинки Ысык-Көл аймагы	0,44	0,4	40	1,82
1500÷3000 м бийиктиктеги Орто Азия тоолорунун капталдары	0,41	0,37	40	1,54

6 – т а б л и ц а

Коллекторлорду жайгаштыруунун шарттары		P жамгырынын эсептик интенсивдүүлүгүнүн бир жолку жогорулатылышы мезгили, жылдар, q <sub>20</sub> маанилеринде калктуу конуштардын территориялары үчүн			
жергиликтүү маанидеги өтмөктөрдө	магистралдык көчөлөрдө	60ка чейин	60тан жогору 80ге чейин	80ден жогору 120га чейин	120дан жогору
Ыңгайлуу жана орточо	Ыңгайлуу	0,33÷0,5	0,33÷1	0,5÷1	1÷2
	Орточо	0,5÷1	1÷1,5	1÷2	2÷3
Ыңгайлуу эмес	Ыңгайлуу эмес	2÷3	2÷3	3÷5	5÷10
Бөтөнчө ыңгайлуу эмес	Бөтөнчө ыңгайлуу эмес	3÷5	3÷5	5÷10	10÷20
<p><b>Э с к е р т ү ү л ө р</b></p> <p>1 Коллекторлорду жайгаштыруунун ыңгайлуу шарттары: аянты 150 гектардан көп эмес бассейндин үстүнкү бетинин орточо жантаюусу 0,005 м жана андан аз болгонунда тегиз рельефке ээ, коллектор суу бөлүштүргүч же суу бөлүштүргүчтөн 400 метрден көп эмес аралыктагы тоо капталынын үстүнкү бети аркылуу өтөт.</p> <p>2 Коллекторлорду жайгаштыруунун орточо шарттары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аянты 150 гектардан жогору бассейн 0,005 м жана андан аз жантаюусу менен тегиз рельефке ээ, коллектор тоо боорунун төмөнкү бөлүгүндө тальвег боюнча капталдарынын жантаюусу 0,02 м жана андан аз, бассейндин аянты 150 гектардан ашпайт.</li> </ul> <p>3 Коллекторлордун жайгашуусунун ыңгайлуу эмес шарттары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коллектор тоо боорунун төмөнкү бөлүгүнөн өтөт, бассейндин аянты 150 гектардан ашат;</li> <li>- коллектор тоо капталдарынын орточо жантаюусу 0,02 метрден жогору болгонунда тик капталдары менен тальвег боюнча өткөрүлөт.</li> </ul> <p>4 Коллекторлордун жайгашуусунун бөтөнчө ыңгайлуу эмес шарттары: коллектор сууну туюк, төмөндөтүлгөн жерден (чуңкурдан) алып чыгат.</p>					

7 – т а б л и ц а

Тармактын кыска убакытка ашыкча толуп кетүүсүнүн натыйжасы	Р жамгырынын эсептик интенсивдүүлүгүнүн бир жолку ашып кетүүсүнүн мезгили, жылдар, $q_{20}$ маанилериндеги өнөр жай ишканаларынын территориясы үчүн		
	70ке чейин	70тен жогору 100гө чейин	100дөн жогору
	0,33÷0,5	0,5÷1	2
	0,5÷1	1÷2	3÷5
<p><b>Э с к е р т ү ү</b>  Туюк чуңкур жерде (котловинада) жайгашкан ишканалар үчүн жамгырдын эсептик интенсивдүүлүгүнүн бир жолку ашып кетүү мезгили эсептөө менен аныкталганы же 5 жылдан кем эмеске тең деп кабылданганы ылайык.</p>			

Тармактын эсептелинип жаткан участкасы үчүн суу агымынын эсептик аянтын агымдын же анын агымдын максималдуу чыгымдалышын берүүчү бөлүгүнүн бүткүл аянтына теңдеш деп кабылдоо зарыл.

Коллектордун суу агымынын аянты 500 гектарды жана андан көптү түзгөн учурларда формулага (1) аянтка жааган жамгырдын бирдей өлчөмдө эместигин көңүлгө алып, ондоп-түздөөчү К коэффициентин (8-таблица боюнча) киргизген ылайык.

F – 8-таблицага ылайык аныкталуучу суу агымынын эсептик аянты, га.

8 – т а б л и ц а

Суу агымынын аянты, F, га	500	1000	2000	4000	6000	8000	10000
К коэффициентинин мааниси	0,95	0,90	0,85	0,80	0,70	0,60	0,55

$t_r$  – жамгырдын үстүнкү бет жана эсептик участокко чейинки түтүктөр боюнча үстүнкү беттик суулардын агып өтүүсүнүн уланыш узактышына теңдеш жана да төмөндөгү формулага (3) ылайык аныкталуучу эсептик улануу узактыгы:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p, \quad (3)$$

мында

$t_{con}$  – жамгыр сууларынын көчө арыгына чейин же көчө коллекторуна чейинки кварталдын чектеринде жамгыр кабыл алгыч болгонундагы формулага (4) ылайык аныкталуучу агып өтүү уланыш узактыгы (үстүнкү беттик топтолуу убактысы), мүнөт:



$$t_{con} = 0,021 \times (\Sigma(l_{can} / v_{can})), \quad (4)$$

мында

$l_{can}$  – арык участкаларынын узундугу, м;

$v_{can}$  – участкадагы агымдын эсептик ылдамдыгы, м/с.

$t_p$  – ошол эле, формулага (5) ылайык аныкталуучу түтүк боюнча эсептелинген кесилишке чейин:

$$t_p = 0,017 \times (\Sigma(l_p / v_p)), \quad (5)$$

мында

$l_p$  – коллектордун эсептик участкаларынын узундугу, м;

$v_p$  – участкадагы агымдын эсептик ылдамдыгы, м/сек.

$Z_{mid}$  суу агымынын коэффициентинин орточо маанисин үстүнкү бетти мүнөздөөчү жана да 4-жана 9-таблицаалар боюнча кабылдануучу  $Z$  коэффициентинен көз карандылыкта орточо салмактанылган чондук катары аныктаган ылайык.

## 9 – т а б л и ц а

Үстүнкү бет	Z коэффициенти
Имараттардын жана түзүлүштөрдүн чатыры, жолдордуасфальт-бетон жабуулары	9-таблица боюнча кабылданат
Брусчатка төшөлгөн жолдор жана жолдордун шагыл жабуулары	0,224
Кесек таш төшөлгөн жолдор	0,145
Байлаштыруучу менен иштетилбеген шагыл жабуулар	0,125
Шагылдык бактык-парктык жолчолор	0,09
Кыртыштык үстүнкү беттер (пандаштырылган)	0,064
Газондор	0,038
Э с к е р т ү ү – Z коэффициентинин көрсөтүлгөн маанилерин тийиштүү изилдөөлөрдүн негизинде жергиликтүү шарттарга ылайык тактоого жол берилет.	

Максималдуу жамгырдык суу агымдарынын чыгымдалышын 3÷9-таблицааларга ылайык аныктоодо долбоорлонуудагы жамгыр агымдарынын көлөмү өнөр жайлык жана чарбалык-тиричиликтик агынды суулардын чыгымдалыштары көлөмүнөн 10%дан ашыктан көп болбошу керек.

### 2.1.1.8 Шаардык агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары.

1 Шаардык агынды суулар өзүнө чарбалык-тиричиликтик, өндүрүштүк агынды сууларды жана атмосфералык жаан-чачындарды камтыйт. Шаардык агынды суулардын эсептик чыгымдалыштары 2.1.1.1÷2.1.1.6 пункттарын эсепке алуу менен аныкталышат.

2 Калктуу конуштагы агынды суулардын жалпы эсептик орточо суткалык чыгымдалышын 2.1.1.1, 2.1.1.5÷2.1.1.6 пункттары боюнча белгиленүүчү чыгымдоолордун суммасы катары аныктаган ылайык.

3 Калкты тейлөөчү жергиликтүү өнөр жай ишканаларынан агынды суулардын санын  $6 \div 12\%$  өлчөмдө кабылдоого, ал эми агынды суулардын эсепке алынбай чыгымдалышын калктуу конуштан агынды суулардын суммалык орточо суткалык чыгымдалышынан  $4 \div 8\%$  өлчөмүндө кабылдоого жол берилет.

4 Агынды суулар насостор менен берилгенинде тарамдар жана түзүлүштөр үчүн эсептик чыгымдоолор насостук станциялардын өндүрүмдүүлүктөрүнө теңдеп деп кабылданганы ылайык.

5 Агынды сууларды тазалоо үчүн саркынды сууларды чыгаруу коммуникацияларын жана түзүлүштөрүн долбоорлоодо жана курууда агынды суулардын эсептик чыгымдалыштарын орточолоштуруунун техникалык-экономикалык максатка ылайыктуулугун жана санитардык-гигиениалык мүмкүнчүлүгүн карап көрүү керек.

6 Саркынду сууларды чыгаруу түзүлүштөрү кыртыштык суулардын суммардык эсептик максималдык чыгымдалышынын коё берилишине жана да түтүктөрдүн тыгыз эмес бириктирилүүсү аркылуу жана нөшөрлөгөн жамгыр агымдарын эсепке алуусуз кыртыштык суулардын чыпкаланбоосунун эсебинен саркынды сууларды чыгаруунун өзү агып түшүү тарамдарына уюшулбай кошумча агып кирүүсүнө эсептелинген болушу керек.

7 Коё берүүгө карата күчөтүлгөн чыгымдалышта ар кандай формадагы туурасынан кесилиши менен өзү агып түшүү өткөргүч түтүктөрүнүн жана каналдардын текшерүүчү эсеби 0,95 болуп толтурулганында жүзөгө ашырылышы зарыл.

Э с к е р т ү ү – Канализацияланбаган аймактардагы салыштырмалуу саркынды сууларды чыгарууну бир жашоочуга суткасына 25 литр деп кабылданганы ылайык.

## **2.2 Агынды суу түтүктөрү (канализация) тарамдарынын гидравликалык эсептелиши**

2.2.1 Канализациялык тарамдардын гидравликалык эсептелиши (эсептелүү усулдары).

1 Канализациялык өзү агып кирүү өткөргүч түтүктөрүнүн (бетон арыктарынын, каналдарынын) гидравликалык эсептелишин таблицаларды, графиктерди жана номограммдарды эсепке алуу менен (өткөргүч түтүктөрдүн быдырлуулугу жана күчтөп түртүлүүнүн жоготулушу коэффициентинин максималдык жана минималдык маанилерин эсепке алуу менен) гидравликалык эсептелиштин стандарттык методикалары боюнча агынды суулардын эсептик

максималдуу секундалык чыгымдалышына карай аткарган ылайык. Тарамдардын эсептелиш методикасын долбоордун башкы инженери аныктайт.

2 Өзү агып кирүү коллекторлорун долбоорлоодо негизги талап болуп эсептик чыгымдалыштарды транспорттолуп жаткан агынды суулардын кыймылынын өзүн өзү тазалоочу ылдамдыктарында өткөрүп жиберүү эсептелинет.

3 Күчтөп түртүлүүдөгү канализациялык өткөргүч түтүктөрдүн гидравликалык эсептелишин КР КЧ 40-01 ылайык жүргүзүү зарыл.

4 Чийки жана ачытылган тунмаларды, ошондой эле жигердүү чөгүндүлөрдү агызып жеткирүүчү, күчтөп түртүлүүдөгү өткөргүч түтүктөрдүн гидравликалык эсептелишин кыймыл тартибин, агынды суулардын тунмаларынын курамынын физикалык өзгөчөлүктөрүн жана бөтөнчөлүктөрүн эске алуу менен жүргүзгөн ылайык. 99% жана андан көбүрөөк нымдуулукта тунма агынды суюктуктун кыймылынын мыйзамдарына баш ийет.

5 Диаметри 150÷400 мм күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүнүн эсептелишинде  $i$  гидравликалык жантаюусун төмөндөгү формула боюнча аныктоо керек:

$$i = ((0,136 \times (100 - P_{\text{mud}})^2) / (D^{2,25}_{\text{CM}})) + ((\lambda \times v^2) / (2g \times D)), \quad (6)$$

мында  $P_{\text{mud}}$  – тунманын нымдуулугу, %;

$v$  – тунманын кыймылынын ылдамдыгы, м/сек;

$D$  – өткөргүч түтүктүн диаметри, м;

$D_{\text{CM}}$  – өткөргүч түтүктүн диаметри, см;

$\lambda$  – узундугу боюнча сүрүлүүгө каршылык көрсөтүү коэффициенти (быдырлуулук коэффициенти), төмөндөгү формула менен аныкталат:

$$\lambda = 0,00214 \times P_{\text{mud}} - 0,191, \quad (7)$$

Диаметри 150 мм күчтөп түртүлүүдөгү өткөргүч түтүктөр үчүн  $\lambda$  маанисин 0,01ге жогорулатуу зарыл.

2.2.2 Түтүктөрдүн эң эле кичине диаметрлери.

1 Өзү агып кирүү тарамдары түтүктөрүнүн эң эле кичине диаметрлерин төмөндөгүдөй деп кабылдоо керек, мм:

- көчө тармагы үчүн – 200;
- ички кварталдык тармак – 150;
- тиричиликтик жана өндөрөштөк тармак – 150;
- көчөдөгү жамгырдык тармак үчүн – 250;
- ички кварталдык жамгырдык тармак – 200.

2 Күчтөп түртүлүүдөгү чөгүндүлөрдү алып өтүүчүлөрдүн эң бир кичине диаметри - 150 мм.

3 Көчөлүк тармак үчүн суткасына 300 м<sup>3</sup>га чейин агынды суулардын чыгымдалышы менен калктуу конуштарда диаметри 150 мм түтүктөрдү колдонууга жол берилет.

4 Тийиштүү негизделгенинде өндүрүштүк тармак үчүн диаметри 150 миллиметрден азыраак түтүктөрдү колдонууга жол берилет.

2.2.3 Түтүктөрдүн жана каналдардын эсептик ылдамдыктары жана толтурулушу.

1 Саркынды сууларды чыгаруу тарамдарын чөгүндү басып кетпеши үчүн агынды суулардын кыймылынын эсептик ылдамдыктары түтүктөрдүн жана каналдардын толуп кетүү даражасынан жана да агынды сууларда камтылуучу топтолгон заттардын ирилигинен көз карандылыкта кабылданганы ылайык.

2 Түтүктөрдүн болушунча чоң эсептик толтурулушунда тиричиликтик жана жамгырдык канализация тарамдарындагы агынды суулардын кыймылынын минималдуу ылдамдыктарын 10-таблица боюнча кабылдоо зарыл.

3 Бетон арыктардагы жана түтүктөрдөгү киргилтигинен арылтылган же биологиялык жактан тазаланган агынды суулардын кыймылынын минималдуу эсептик ылдамдыгын 0,4 м/сек деп кабылдоого жол берилет.

10 – т а б л и ц а – Агынды суулардын тиричиликтик жана жамгырдык канализациянын тармагындагы түтүктөрдүн болушунча чоң даражада толтурулушунан көз карандылыктагы кыймылынын эсептик минималдык ылдамдыктары

Диаметр, мм	h/d толтурулгандагы v <sub>min</sub> , м/с ылдамдыгы			
	0,6	0,7	0,75	0,8
150÷250	0,7	–	–	–
300÷400	–	0,8	–	–
450÷500	–	–	0,9	–
600÷800	–	–	1,0	–
900	–	–	1,10	–
1000÷1200	–	–	–	1,20
1500	–	–	–	1,30
Св. 1500	–	–	–	1,50
1600÷1900	–	–	–	1,50
2000÷3000	–	–	–	1,60

**Эскертүүлөр**

1 Өндүрүштүк агынды суулар үчүн эң эле төмөнкү ылдамдыктарды өнөр жайдын айрым тарамдарынын ишканаларын курулуштук долбоорлоо боюнча же эксплуатациялык маалыматтар боюнча көрсөтмөлөргө ылайык кабыл алуу.

## 10-таблицанын аягы

Диаметр, мм	h/d толтурулгандагы $v_{min}$ , м/с ылдамдыгы			
	0,6	0,7	0,75	0,8
2 Өндүрүштүк агынды суулар үчүн мүнөзү боюнча тиричиликтикке жакын салмактанылган заттардын эң бир төмөнкү ылдамдыктарын тиричиликтик агынды суулар катары кабыл алуу.				
3 $P=0,33$ жыл болгонунда саркынды сууларды чыгаруунун жамгырдык системасы үчүн эң бир төмөнкү 0,6 м/сек ылдамдыгын кабыл алуу.				
4 h/dны толтуруунун максималдуу маанилери диаметрлери 600 миллиметрден көбүрөөк өткөргүч түтүктөр үчүн кабыл алынды.				

4 Агынды суулардын кыймылынын болушунча чоң эсептик ылдамдыгы төмөндөгүдөй болуп кабылданганы ылайык, м/сек:

- металл жана полимер түтүктөрү, ошондой эле айнек буласы менен бекемделген реактопласт түтүктөрү (мындан ары – айнеккомполиттик түтүктөр) үчүн –  $2,5 \div 3$  м/сек;

- металлдан эместери үчүн (бетон, темир бетон жана хризотилцемент) –  $1,5 \div 2$  м/сек;

- саркынды сууларды чыгаруунун жамгырдык системасы үчүн –  $2,5 \div 3$  м/сек (металл түтүктөрү) жана  $1,5 \div 2,5$  м/сек (металлдан эмес түтүктөр).

5 Дюкерлердеги киргилттигинен арылтылбаган агынды суулардын кыймылынын эсептик ылдамдыгын 1 м/секунддан кем эмес деп кабылдоо зарыл, ушунда агынды суулардын дюкерге карата жакындап барган жерлерде ылдамдыктар дюкердеги ылдамдыктардан ашып кеткендей болбошу керек.

6 Агынды суулардын тунмаларынын кыймылынын эсептик минималдуу ылдамдыктары 11-таблицанын маалыматтары боюнча кабылданат.

7 Жамгырдык жана да каналдардагы көлмөлөргө коё берүүгө жол берилген өндүрүштүк агынды суулардын кыймылынын болушунча чоң ылдамдыктарын 12-таблица боюнча кабылдаган ылайык.

11 – т а б л и ц а – Чийки жана ачытылган тунмалардын, ошондой эле күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрдөгү ныкташтырылган жигердүү чөгүндүнүн кыймылынын эсептик минималдуу ылдамдыктары

Жаан-чачындын нымдуулугу, %	$v_{min}$ , м/с, диаметрлерде:	
	150÷200 мм	250÷400 мм
98	0,8	0,9
97	0,9	1,0
96	1,0	1,1

11-таблицанын аягы

Жаан-чачындын нымдуулугу, %	$V_{min}$ , м/с, диаметрлерде:	
	150÷200 мм	250÷400 мм
95	1,1	1,2
94	1,2	1,3
93	1,3	1,4
92	1,4	1,5
91	1,7	1,8
90	1,9	2,1

12 – т а б л и ц а – Жамгырдык жана да каналдардагы көлмөлөргө коё берүүгө жол берилген өндүрүштүк агынды суулардын кыймылынын болушунча чоң ылдамдыктары

Кыртыш же каналдын бекемделишинин тиби	Агымдын тереңдиги 0,4төн 1 метрге чейин болгонунда $V_{max}$ каналдарындагы кыймылдын болушунча чоң ылдамдыгы
1	2
Бетон плиталары менен бекитүү	4
Акиташ, орточо кесек таштар	4
Катталуу:	
- жалпагынан	1
- дубалга жабышып	1,6
Төшөө	
- бир кабат	2
- эки кабат	3÷3,5
Э с к е р т ү ү – Агымдын 0,4 метрден аз тереңдигинде агынды суулардын кыймылынын ылдамдыктарынын маанилерин 0,85 коэффициенти менен кабыл алуу; 1 метрден жогорку тереңдикте – 1,24 коэффициенти менен.	

8 Ар кандай кесилиштеги (тик бурчтуусунан тышкары) өткөргүч түтүктөрдүн жана каналдардын эсептик толтурулушун кургак аба ырайы маалында диаметри 0,7ден жогору эмес деп кабылданганы ылайык.

9 Тик бурчтуу туурасынан кесилиштеги каналдарды эсептик толтурууну бийиктиги 0,75тен жогору эмес деп кабылдоого жол берилет.

10 Саркынды сууларды чыгаруунун жалпы чыгаруу системасынын өткөргүч түтүктөрү үчүн  $h/d$  толтурууну, мунун ичинде агынды сууларды кыска мөөнөттүү

агызып чыгаруудагыны 1ге чейин деп кабылдоого жол берилет.

2.2.4 Өткөргүч түтүктөрдүн, каналдардын жана бетон арыктардын жантайыштары.

1 Өткөргүч түтүктөрдүн жана каналдардын эң эле кичине жантайыштары агынды суулардын кыймылынын жол берилген минималдуу ылдамдыктарынан көз карандылыкта кабылданышы зарыл.

2 Саркынды сууларды чыгаруунун бардык системалары үчүн өткөргөч түтүктөрдүн эң эле кичине жантайыштарын төмөнкү диаметрлердеги түтүктөр үчүн деп кабылдаган ылайык:

150 мм – 0,008;

200 мм – 0,007.

Өткөргүч түтүктөрдүн 200 миллиметрден 1000 миллиметрге чейинки диаметрлердеги жантайыштары саркынды сууларды чыгаруу тармагынын гидравликалык эсептелишин аткаруу процессиндеги жерди топографиялык сүрөткө тартууда трассанын конфигурациясы конкреттүү эсепке алынуу, канализациялык тарамдардын жана дюкерлердин гидравликалык эсептелиши үчүн таблицаларды колдонуу менен аныкталат.

3 Жергиликтүү шарттардан көз карандылыкта тармактын айрым участкалары үчүн төмөндөгү диаметрлери менен түтүктөргө жантайыш абалда болууга жол берилет:

150 мм –  $0,007 \div 0,008$ ;

200 мм –  $0,006 \div 0,007$ .

4 1000 мм жана андан көбүрөөк номиналдык диаметри менен айнеккомполиттик түтүктөр үчүн жумуштардын өндүрүшүнүн шарттарынан көз карандылыкта 0,005 минималдуу жантайышта болууга жол берилет.

5 Жамгыр кабылдагычтардан бириктирүүчү жантайышын 0,02 деп кабылдаган ылайык.

6 Ачык жамгырдык тармактагы транспорт жүрүү бөлүгүнүн бетон арыктарынын, жол бою арыктарынын жана саркынды сууларды чыгаруу арыктарынын эң эле кичине жантайыштарын 13-таблица боюнча кабылдоо зарыл.

13 – т а б л и ц а – Транспорт жүрүү бөлүгүнүн бетон арыктарынын, жол бою арыктарынын жана саркынды сууларды чыгаруу арыктарынын эң эле кичине жантайыштары

Аталышы	Эң эле кичине жантайыш
Асфальтбетон менен жабууланган арыктар	0,003
Бетон плиткалары же шагыл жабуу менен жабууланган арыктар	0,004

13-таблицанын аягы

Аталышы	Эң эле кичине жантайыш
Кесек таш төшөлгөн жол	0,005
Өз алдынчалуу бетон арыктары жана жол боюнун арыктары	0,006
Саркынды сууларды чыгаруу арыктары	0,003
Полимердик, айнеккомполиттик, полимербетондук арыктар	0,001÷0,005

7 Трапецеидалдык кесилиштин жол бою арыктарынын жана чыгаруу арыктарынын эң бир кичине өлчөмдөрү:

түбү боюнча жазылыгы – 0,3 м;

тереңдиги – 0,4 м.

### **2.3 Агынды сууларды топтоо системаларында атайын түзүлүштөрдү долбоорлоо**

#### **2.3.1 Саркынды сууларды чыгаруу тарамдары (мунун ичинде коллекторлор дагы) жана аларга деген түзүлүштөр**

2.3.1.1 Калктуу конуштардын саркынды сууларды чыгаруу схемалары жана системалары.

1 Саркынды сууларды чыгаруу системасы дегенде бардык категориялардагы агынды сууларды биргелешип же өзүнчө бөлүнүп чыгарууну түшүнүү кабылданган. Системалар саркынды сууларды чыгаруунун жалпы агызылганы жана өзүнчө бөлүнүп болуп ажырымдалышат.

2 Саркынды сууларды чыгаруунун жалпы чыгаруу системасы – бардык агынды суулар (тиричиликтик, өндүрүштүк жана жамгырдык) шаардын аймагынан тышкары түтүктөрдүн жана каналдардын бир жалпы тармагы боюнча тазалоочу түзүлүштөргө агызылат.

3 Саркынды сууларды чыгаруунун өзүнчө бөлүнүп чыгаруу системасы – мында жамгырдык жана шарттуу таза өндүрүштүк агынды сууларды өзүнчө бир түтүктөр жана каналдар тармагы аркылуу, ал эми тиричиликтик жана булганган өндүрүштүк агынды сууларды башка, бир же бир нече тарамдар аркылуу алып өтүшөт.

4 Атмосфералык сууларды кабыл алууга жана чыгарууга дайындалган саркынды сууларды чыгаруу тармагы жамгырлыкка (нөшөрлөгөн жамгыр) тийиштүү делинет.



5 Саркынды сууларды чыгаруунун өзүнчө бөлүнүп чыгаруу системасы толук же толук эмес болушу ыктымал.

6 Толук бөлүштүргүч система эки же бир нече биротоло өз алдынчалуу саркынды сууларды чыгаруу тарамдарын өзүнө камтый:

- жалаң жамгырдык же жамгырдык жана шарттуу таза өндүрүштүк агынды суулардын тармагы;

- тиричиликтик жана саркынды сууларды чыгаруунун тиричиликтик системасына барып куюлуусуна жол берилген булганган өндүрүштүк агынды суулардын бөлүгүн буруп алып өтүү тармагы;

- тиричиликтик менен биргеликте агызып өтүүгө жол берилбеген, булганган өндүрүштүк агынды суулар үчүн тармак.

7 Саркынды сууларды чыгаруунун толук эмес бөлүштүргүч системасы жалаң гана көбүрөөк булганган өндүрүштүк жана тиричиликтик агынды сууларды (бул системада атмосфералык суулар жол боюнун арыктары, ачык бетон арыктары, арыктар жана тальвегдер боюнча агын суулардын кошулгандагы айрыгына агып киришет) буруп кетүүнү алдын алып карайт.

2.3.1.2 Чакан калктуу конуштардын жана өзүнчө турган имараттардын саркынды сууларды чыгаруу системалары.

1 Чакан калктуу конуштардын саркынды сууларды чыгаруусун, эреже катары, толук эмес бөлүштүргүч система боюнча алдын алып караган ылайык.

2 Чакан калктуу конуштар үчүн, эреже катары, саркынды сууларды чыгаруунун бир же бир нече калктуу конуштар, имараттар жана өндүрүштүк аймактардын өз алдынчалуу топтору үчүн борбордоштурулган схемалары алдын алып каралышы зарыл.

3 Саркынды сууларды чыгаруунун борбордоштурулган схемаларын турак жайлык жана өндүрүштүк аймактар үчүн, кык камтылган агынды сууларды кошпой, долбоорлоо ылайык.

4 Борборлоштурулган схемалардын түзүлүшү техникалык-экономикалык жактан негизделгенинде турак жай жана өндүрүштүк аймактар үчүн өзүнчө бөлүнүп жол берилет.

5 Саркынды сууларды чыгаруунун борбордоштурулбаган схемаларынын алдын алып каралышына жол берилет:

- суулуу катмарларды суу менен камсыздоо максатында колдонулуучу суунун булгануу коркунучу болбогонунда;

- объекттер үчүн бар жана реконструкцияланып жаткан калктуу конуштарда саркынды сууларды чыгаруунун борборлоштурулган схемасы орун албаганында, булар (ооруканалар, мектептер, балдар бакчалары жана яслилер, административдик-чарбалык имараттар, өз алдынча турган турак үйлөр, өнөр жай ишканалары ж.б.) биринчи кезекте, ошондой эле объекттердин 500 метрден кем

эмес аралыкта орун алгандай кылып калктуу конуштарды куруунун биринчи баскычы үчүн дагы саркынды сууларды чыгаруунун системасы менен камсыз болуштары керек;

- имараттардын өз алдынчалуу турганын же топтомун саркынды сууларды чыгаруу системасы менен камсыздоо зарылдыгында.

6 Агынды сууларды тазалоо үчүн саркынды сууларды чыгаруунун борборлоштурулган системасы болгонунда түзүлүштү колдонуу керек:

- табигый биологиялык тазалоону (чыпкалоо талаасын, биологиялык көлмөлөрдү);

- жасалма биологиялык тазалоону (ар кандай типтеги аэротенкалар жана биочыпкалар, циркуляциялык кычкылдандыруучу каналдар);

- иштегендер убактылуу турган вахталык поселоктор үчүн жана адамдар мезгил-мезгили менен болгон башка да объекттер үчүн физикалык-химиялык тазалоо.

7 Саркынды сууларды чыгаруунун борборлоштурулбаган схемасында агынды сууларды тазалоо үчүн чыпкалоочу кудуктарды, жер астындагы чыпкалоо талаасын, кум-шагылдык чыпкаларды, чыпкалоочу траншеяларды, толук кычкылдандырууга деген аэротенкаларды, мезгил-мезгили менен иштөөчү объекттер (пионер лагерлери, туристтик базалар ж.б.) үчүн физикалык-химиялык тазалоочу түзүлүштөрдү колдонгон ылайык.

8 Чакан калктуу конуштардын агынды сууларын тазалоо үчүн МАМСТ 25298 боюнча заводдук даярдалыштагы түзүлүштөрдүн колдонулганы максатка ылайыктуу (жергиликтүү тазалоочу курулмалар).

9 Четте өзүнчө турган имараттар үчүн тиричиликтик агынды суулар суткасына 1 м<sup>3</sup>га чейин чыгымдалганында септиктерди, люфткалозеттерди жана булганыч суу өткөрбөй турган чуңкурларды, ошондой эле жергиликтүү тазалоочу курулмаларды курууга жол берилет.

10 Синтетикалык үстүнкү беттик жигердүү заттар менен булганган кир жуучу жайлардын агынды сууларын иштетүүнү алардын саны 1:9 болгонунда тиричиликтик агынды суулар менен биргеликте жүргүзүүгө жол берилет. Мончолук-кир жуугуч агынды суулар үчүн бул мамилени 1:4, мончо суулары үчүн деп кабылдаган ылайык. Негизделгенинде иреттештирүүчү суу топтогучтарды колдонууга жол берилет.

11 Мончолук-кир жуугуч агынды суулардын чоң өлчөмүндө синтетикалык үстүнкү беттик жигердүү заттардын жол бергидей топтолушун камсыздоо үчүн алардын алдын ала иштетүүдөн өткөрүлүүсү алдын алып каралганы ылайык.

12 Агынды сууларды канализациялык тазалоочу түзүлүштөргө насостор менен берүү боюнча чакан калктуу конуштардын тазалоочу түзүлүштөрүнүн

эсептелишин чыгымдалышты насостук түзүлүштөрдүн өндүрүмдүүлүгүнө теңдеш кылып жүргүзүү зарыл.

2.3.1.3 Өнөр жай ишканаларынын саркынды сууларды чыгаруу схемалары жана системалары.

1 Өнөр жай ишканаларынын суу чарбачылыгы системасы өндүрүштүк сууну айрым технологиялык операцияларда жана айрым цехтер же бүтүндөй ишкана үчүн муздатылган суунун жүгүртүлүүсү менен максималдуу кайталап (ырааттуулукта) пайдалануусу керек. Суунун кайтарылгыс жоготуулары үстүнкү беттик агынды сууларды, тиричиликтик, шаардык жана өндүрүштүк агынды сууларды аларды тазалоодон жана да оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылткандан (зыянсыздандыргандан) кийин топтоштуруунун эсебинен толукталуусу керек.

2 Тазаланган агынды сууларды суу объектилерине чыгаруу менен өндүрүштүк муктаждыктарга сууну берүүнүн түз агымдык системасына сууларды пайдаланууну жана коргоону жөнгө салуу боюнча ыйгарым укуктуу органдар жана балыкты коргоо ыйгарым укуктуу органдары менен негизделгенде жана макулдашылганда гана жол берилет.

3 Өнөр жай ишканаларынын саркынды сууларды чыгаруу схемаларын жана системаларын тандоодо көңүлгө алуу зарыл:

- калдыксыз жана суусуз өндүрүштөрдү киргизүүнүн, кургак процесстерди пайдалануунун, суу чарбачылыгынын жабык системаларын орнотуунун, муздатуунун абалык усулдарын колдонуунун ж.б. эсебинен технологиялык процессте булганган агынды суулардын түзүлүүсүн болтурбоо мүмкүндүгүн;

- ар кыл түрдүү технологиялык процесстерде пайдаланылуучу суунун сапатына талаптарды жана анын санын;

- ар кыл түрдүү технологиялык процесстерде түзүлүүчү агынды суулардын санын жана мүнөздөмөсүн жана аларда камтылган булгандыруучу заттардын физикалык-химиялык өзгөчөлүктөрүн, суу керектөөнүн жана саркынды сууларды чыгаруунун материалдык жана энергетикалык балансын;

- агынды суулардын агымдарын суунун айрым курамдык бөлүктөрүн алып чыгуу жана кайталап пайдалануу, ошондой эле өндүрүштүк суу менен жабдуунун жергиликтүү жабык системасын түзүү максатында жергиликтүү тазалоо мүмкүндүгүн;

- сууну анын сапатына карата ар түрдүү талаптары менен ар башка технологиялык процесстерде ырааттуу пайдалануу мүмкүндүгүн; жергиликтүү тазалоону талап кылуучу агынды сууларды өз алдынчалуу агым эсебинде алып чыгуу мүмкүндүгүн; бирдей сапаттык мүнөздөмөлөрү менен агынды сууларды бириктирүү мүмкүндүгүн;

- өндүрүштө тазаланган тиричиликтик жана шаардык агынды сууларды, ошондой эле үстүнкү беттик агынды сууларды пайдалануу жана да суу чарбачылыгынын жабык системаларын агынды сууларды суу объектилерине коё берүүсүз түзүү мүмкүндүгүн;

- ар кандай агынды суулар саркынды сууларды чыгаруу системасына агып киргенинде газ түрүндөгү же катуу заттардын түзүлүүсү менен өткөргүч түтүктөрдө химиялык процесстердин жүрүп кетүү мүмкүндүгүн;

- өндүрүштүк агынды суулардын суу объектилерине же калктуу конуштун, башка бир суу керектөөчүнүн саркынды сууларды чыгаруу системасына коё берилүү шарттарын.

4 Өнөр жай ишканаларынын саркынды сууларды чыгаруусу, эреже катары, толук бөлүштүргүч система боюнча алдын алып каралууга тийиш.

5 Өндүрүшкө кайра кайтаруу максаты менен атайын тазалоону талап кылуучу агынды сууларды суу объектисине же калктуу конуштун саркынды сууларды чыгаруу системасына, же болбосо башка бир керектөөчүгө агызып коё берүүнүн алдында колдонууга даярдоо үчүн өз алдынчалуу агым эсебинде четтетип алып өткөн ылайык.

6 Өндүрүштүк агынды суулардын агымдарынын ар кыл түрдүү булгоочу заттар менен биригүүсүнө алардын биргеликте чогуу тазалануусу максатка ылайыктуулугунда жол берилет.

7 Өндүрүштүк жана шаардык агынды сууларды аянттыктан тышкары канализациялык тазалоочу түзүлүштөрдө тазалоо келип түшкөн агынды суулардын мүнөздөмөсүнөн жана алардын кайрадан колдонулуу шарттарынан көз карандылыкта чогуу же өз-өзүнчө бөлүнүп жүргүзүлөт.

8 Калктуу конуштун тиричиликтик агынды суулары менен биргеликте тазаланууга тийиш болгон өндүрүштүк агынды суулар жасашы керек эмес:

- тарамдардын жана түзүлүштөрдүн иштөөсүн бузууну;
- канализациялык тармактын түтүктөрүн булгоого жана түтүктөрдүн капталдарына туруп калууга жөндөмдүү заттарды камтууну;
- түтүктүн материалдарына жана саркынды сууларды чыгаруу түзүлүштөрүнүн элементтерине карата талкалап-бузуучу иш-ирикеттерди жүргүзүүнү;

- канализациялык тарамдарда жана түзүлүштөрдө жарылуу коркунучун түзүүгө жөндөмдүү күйүүчү аралашмаларды жана эритилген заттарды жана да уулуу газдарды камтууну;

- канализациялык тазалоочу түзүлүштөрдүн иштөөсүн бузуучу же аларды техникалык суу менен камсыздоо системаларында колдонууга же суу объектисине чыгарып салууга (тазалоонун натыйжасын эсепке алуу менен) жолтоо болуучу топтомдордо зыяндуу заттарды камтууну.

9 Көрсөтүлгөн талаптарга жооп бербеген өндүрүштүк агынды суулар адепки (жергиликтүү) тазалоодон өткөрүлүшү керек. Аларды адепки тазалоонун даражасы калктуу конуштун же дагы башка суу колдонуучунун тазалоочу түзүлүштөрүн долбоорлоочу уюдар менен макулдашылган болушу керек.

10 Өндүрүш процессинде булганбаган агынды суулар ишкананын өндүрүштүк суу менен камсыздоо системаларында колдонулуусу же башка бир керектөөчүгө, мунун ичинде сугат иштерине өткөрүп берилиши керек.

11 Өнөр жай ишканаларынын агынды сууларынын өлчөмүн айлантып суу менен камсыздоонун мүмкүн болчу артылуусунда жана агынды сууларды кайталап пайдаланууда суучарбалык баланстын анализи менен технологиялык маалыматтары боюнча, ал эми маалыматтар болбогонунда азыктын же чийки заттын бирдигине карата суунун чыгымдалышынын ирилештирилген ченемдери, окшош ишканалардын маалыматтары боюнча аныктоо зарыл. Өнөр жай ишканаларынын агынды сууларынын жалпы санынан калктуу конуштун же башка бир суу пайдалануучунун саркынды сууларды чыгаруу системасына кабыл алынуучу өлчөмдү (санды) бөлүп көрсөткөн ылайык.

2.3.1.4 Тарамдарды трассирлөөнүн жана өткөргүч түтүктөрдү алып өтүүнүн шарттары.

Жалпы көрсөтмөлөр.

1 Саркынды сууларды чыгаруунун өзү агып түшүү (күчтөп түртүлбөгөн) тарамдары бир линияда долбоорлонушат. Саркынды сууларды чыгаруунун өзү агып түшүүчү коллекторлорун параллелдүү төшөөдө авариялык кырдаалдарда оңдоону талап кылган коллекторлордун участкалардын өчүрүү үчүн техникалык жактан мүмкүн болгон жана максатка ылайыктуу участкаларда кайрадан коё берилүүчү өткөргүч түтүктөрдү жана участкалардагы камераларды орнотуу алдын алып каралганы ылайык.

2 Агынды сууларды авариялык суу топтогучтарга кайрадан коё берүүгө (андан ары сордуруу менен) же айлана чөйрөнү коргоо жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылганында агызып чыгарууда тазалоочу түзүлүштөр менен менен жабдылган үстүнкү беттик агымдарды коллекторлорго агынды суу катары чыгарууга жол берилет.

3 Үстүнкү беттик агымды коллекторлорго кайрадан коё берүүлөрдө пломбалуу тийиштүү жапкычтар алдын алып каралышы керек.

4 Саркынды сууларды чыгаруунун күчтөп түртүлүүсүз тарамдарынын (коллекторлордун) иштөөсүнүн ишенимдүүлүгү түтүктөрдүн (каналдардын) жана биригип кошулуулардын материалынын ташып жеткирилүүчү агынды сууларга карата кандай болсо, так элн ошондой суу үстүндөгү мейкиндиктеги газ чөйрөсүнө карата коррозияга туруктуулугу менен аныкталат.

5 Генералдык пландарда тарамдардын жайгашуусу, ошондой эле өткөргүч

түтүктөрдүн кесилиштеринде түтүктөрдүн сырткы бетинен түзүлүштөргө жана инженердик коммуникацияларга чейинки минималдуу аралыктары КР КЧ 30-01 ченемдерине ылайык кабыл алынууга тийиш.

6 Саркынды суулардын күчтөп түртүлүүчү өткөргүчтөрү транспорттолгон калдык суюктуктун өзгөчөлүктөрүн (агрессивдүүлүк, салмактанган бөлүкчөлөрдүн көп болушу ж.б.) эске алуу менен долбоорлонууга тийиш.

7 Эксплуатациялоо процессинде өткөргүч түтүктөрдүн ыкчам ремонтун же участкасынын алмаштырылуусун, ошондой эле тийиштүү бүтөлүп калбоочу өткөргүч түтүктүк арматураны колдонууну камсыздоочу кошумча иш-чаралардын жана конструктивдик чечимдердин алдын алып каралганы зарыл.

8 Оңдоп-түзөө иштерин жүргүзүүдө бошотула турган участкадан агынды сууларды чыгарып кетүүнү суу объектисине агызбастан, атайын идишке, андан кийин саркынды сууларды чыгаруу тармагына сордуруп куюу же автоцистерна менен алып чыгуу алдын алып каралганы ылайык.

9 Калканычтык өтүү же тоо-кенлик ыкма менен алып өтүлүүчү тереңдетип төшөөнүн коллекторлорун долборлоо КЧЖЭ 2.09.03 ченемдерине ылайык аткарылуусу зарыл.

10 Калктуу конуштардын территорияларында жана калктуу конуштардын чектеринде жайгашкан өнөр жай ишканаларынын аянтчаларында канализация тарамдарын жер үстү жана жер асты менен алып өтүүгө жол берилбейт.

11 Калктуу конуштардын чектеринен тышкарыда канализация тарамдарын төшөөдө өткөргүч түтүктөрдүн тоңуп калышын болтурбоочу иш-чараларды камсыздоо менен өткөргүч түтүктөрдү жер үстү же жер үстүнөн жогоруда алып өтүүгө жана шамалдын таасири астында түтүктөрдүн бекемдик өзгөчөлүктөрүн эске алуу, эксплуатациялоонун (коопсуздук чараларынын) ишенимдүүлүгү үчүн зарыл талаптарды аткаруу менен жол берилет.

12 Саркынды сууларды чыгаруу системаларында колдонулуучу түтүктөрдүн жана каналдардын материалы транспорттолуучу агынды суюктуктардын кандай болсо, так эле ошондой өткөргүч түтүктөрдүн жана коллекторлордун үстүнкү бөлүгүндөгү газдык коррозиянын таасирине туруктуу болушу керек.

Газдын коррозиясын болтурбоо максатында айнек-композиттик түтүктөр жана полимер түтүктөрдү же түтүктөрдү тиешелүү коргоо жана агрессивдүү чөйрөлөрдүн пайда болушуна жол бербөө боюнча чаралар (тармакты желдетүү, токтоп турган аймактарды жокко чыгаруу ж.б.) алдын алып каралганы ылайык.

13 Саркынды сууларды чыгаруунун учурдагы темир-бетон тарамдары үчүн зарыл болгон учурда айнек-композиттүү түтүктөрдү пайдалануу менен өткөрүү жөндөмдүүлүгүн калыбына келтирүү (жаңылоо) жана сактоо боюнча иш-чаралар алдын алып каралганы ылайык.

14 Айнек композиттерден жасалган суюктук куюлуучу идиштер жана идиштер ченемдерине ылайык келиши керек.

15 Кардар менен макулдашуу боюнча белгиленген тартипте бекитилген ченемдик жана техникалык документтерге ылайык башка да формадагы жана конструкциядагы суюктук куюлуучу идиштерди пайдаланууга жол берилет.

16 Түтүк негизинин тиби топурактардын жана жүктөрдүн көтөрүмдүүлүгүнө, ошондой эле түтүктүн бекемдик өзгөчөлүгүнө жараша кабыл алынышы керек.

17 Өткөргүч түтүктөрдү кайра үстүнөн толтурууда түтүктүн көтөрүү жөндөмдүүлүгүн жана майышуусун эске алуу керек.

2.3.1.5 Өткөргүч түтүктөрдүн бурулуштары, биригүүлөрү жана төшөлүү тереңдиги.

1 Канализациялык тарамдардын түтүктөрүн орнотуунун эң кичине тереңдиги жылуулук техникалык эсеп менен аныкталууга же ошол аймактагы тарамдарды эксплуатациялоо тажрыйбасынын негизинде аныктоо зарыл.

2 Маалыматтар болбогонунда, өткөргүч түтүктүн цемент арыгын төшөөнүн минималдуу тереңдигин диаметри 500 ммге чейинки түтүктөр үчүн – 0,3 м, ал эми чоң диаметрдеги түтүктөр үчүн нөлдүк температурадагы кыртышка кирүү тереңдиги 0,5 метрге азыраак, бирок жердин үстүнкү бетинен же планировкалоодон эсептегенде түтүктүн үстүнкү бетине чейин 0,7 метрден кем эмес болот (жер үстүндөгү транспорт менен зыян келтирбөө үчүн)

3 Түтүктөрдү орнотуунун максималдуу тереңдигин түтүктөрдүн материалынан, алардын диаметринен, кыртыштын шарттарынан, толтуруучу материалдан, траншеянын кеңирилигинен жана ишти жүргүзүүнүн усулунан көз карандылыкта эсептөө менен аныкташат.

2.3.1.6 Карап-текшерүү кудуктары.

1 Бардык системалардын өзү агып түшүүчү канализациялык тарамдарындагы карап-текшерүү кудуктарын темирбетондон, полимердик материалдардан же отко ээрибес материалдар менен капталган полимерден же айнек-композиттик каптоосу менен темир-бетондон жасалышы керек:

- туташтыруучу жерлерде;

- өткөргүч түтүктөрдүн багыты, эңкейиштери жана диаметри өзгөргөн жерлерде;

- түтүктөрдүн диаметринен көз карандылыкта аралыктардагы түз участкалардо:

150 мм – 35 м,

200÷450 мм – 50 м,

500÷600 мм – 75 м,

700÷900 мм – 100 м,

1000÷1400 мм – 150 м,

1500÷2000 мм – 200 м,

2000 миллиметрден жогору – 250÷300 м.

Саркынды сууларды чыгаруу тарамдардагы кудуктардын же камералардын өлчөмдөрү эң чоң диаметрдеги түтүккө көз карандылыкта кабыл алынышы керек:

- диаметри 600 ммге чейинки өткөргүч түтүктөрдө - узундугу жана туурасы 1000 мм;

- диаметри 700 мм жана андан ашык өткөргүч түтүктөрдө – узундугу  $D + 400$  мм, туурасы  $D + 500$  мм.

Тегерек кудуктардын диаметри төмөнкү диаметрге чейинки өткөргүч түтүктөрүндө кабыл алынышы керек:

600 мм – 1000 мм,

700 мм – 1250 мм,

800÷1000 мм – 1500дөн 2000 ммге чейин,

1200 мм жана андан көп – 2000 мм.

2 Бурулуштардагы кудуктардын өлчөмдөрүн алардагы бурулуучу цемент арыктарын жайгаштыруу шартынан чыгып аныкталууга тийиш.

3 Тармактын түз участкактору үчүн завод-өндүрүүчүлөрдүн жекече чиймелери боюнча диаметри 1000 мм жана андан көп болгон айнек-композиттик кудуктарды орнотууга жол берилет.

4 Эксплуатациялоочу уюмдар менен макулдашуу боюнча диаметри 500 ммге чейинки өткөргүч түтүктөрдө айнек композиттеринен жасалган диаметри 1000 ммден кем болгон тейленбеген кудуктарды (ага адамдарды түшүрбөстөн) орнотууга жол берилет.

5 Кудуктардын жумушчу бөлүгүнүн бийиктиги (текчеден же жабылганга чейинки аянтты 1800 мм кабыл алынууга тийиш; кудуктардын жумушчу бөлүгүнүн бийиктиги 1200 ммден аз болсо, алардын туурасы  $D+300$  ммге барабар кабыл алынышы керек, бирок 1000 ммден кем эмес.

6 Карап-текшерүү кудуктарынын лотка текчелери диаметри чоңураак түтүктүн үстү менен түз болушу керек.

7 Диаметри 700 мм жана андан жогору түтүк өткөргүчтөрүндөгү кудуктарда лотоктун бир жагында жумушчу аянтчаны, экинчи жагында туурасы кеминде 100 мм болгон текче менен камсыздоого жол берилет.

8 Диаметри 2000 ммден жогору түтүк өткөргүчтөрүндө консолдордо жумушчу аянтчаны орнотууга жол берилет, ал эми лотоктун ачык бөлүгүнүн өлчөмү 2000x2000 ммден кем эмес болушу керек.

9 Кудуктардын жумушчу бөлүгүндө төмөнкүлөр каралууга тийиш:

- кудуктарга түшүү үчүн асма тепкичтерди орнотуу (жылдырылма жана стационардык);



- 1000 мм бийиктиктеги жумушчу аянтчаны тосуу.

10 Саркынды суулардын жамгыр системасынын кудук өлчөмдөрү диаметри 600 мм кошо алганда – диаметри 1000 мм болгон өткөргүч түтүктөрдө кабыл алынышы керек; диаметри 700 мм жана андан ашык түтүк өткөргүчтөрүндө - тегерек же тик бурчтуу лоток бөлүгү 1000 мм, узундугу эң чоң түтүктүн диаметрине барабар, бирок 1000 ммден кем эмес болушу зарыл.

11 Диаметри 700дөн 1400 ммге чейинки түтүк өткөргүчтөрүндөгү кудуктардын жумушчу бөлүгүнүн бийиктиги эң чоң диаметрдеги түтүк лотоктон алынышы керек; диаметри 1500 м жана андан ашык түтүк өткөргүчтөрүндө жумушчу бөлүктөр каралбайт.

12 Кудуктардын лотокторунун текчелери диаметри 900 ммге чейинки түтүк өткөргүчтөрүндө гана эң чоң түтүктүн жарым диаметринин деңгээлинде каралышы керек.

13 Бардык системалардын канализация тарамдарындагы кудуктардын оозу (горловина) диаметри 700 ммден кем эмес, ал эми айнек-композиттик кудуктар үчүн 600 мм кем эмес болушу керек.

14 Бурулуштардагы, ошондой эле диаметри 600 мм жана андан ашык 300÷500 м аралыктагы түтүк өткөргүчтөрдүн түз участкакорундагы кудуктардын оозунун (горловинасынын) жана жумушчу бөлүгүнүн өлчөмдөрү тармакты тазалоо үчүн түзүлүштөрдү түшүрүү үчүн жетиштүү болушу керек.

15 Жабылуучу тешиктерди орнотууда төмөнкүлөр каралууга тийиш:

- жакшыртылган жабууда жүрүүчү бөлүктүн үстү менен бир деңгээлде;
- жашыл зонада жерден 50÷70 мм бийиктикте;
- жерден 200 мм бийиктикте – курулбаган аймакта.

Бүтөөчү түзүлүштөрү бар жабылуучу тешиктер техникалык тапшырмада тиешелүү талаптын болушуна ылайык каралат.

16 Конструкция транспорттук жүктөрдү, персоналдын коопсуз кирүү жана чыгуусун эске алуу менен иштөө шарттарын камсыздоого тийиш.

17 Жанаша турган өткөргүч түтүктөр менен кудуктун үзгүлтүксүз тыгыз байланыштары болгондо айнек-композиттик жана полимердик материалдардан жасалган кудуктарды кошпогондо кудуктардын түбүнөн жогору эсептелген деңгээли бар жер астындагы суулар болгон учурда кудуктун түбүн жана дубалдарын жер астындагы суулардын максималдуу деңгээлинен 0,5 м бийиктикте гидроизоляциялоону камсыздоо зарыл.

18 Айнек композиттен жасалган кудуктар үчүн, зарыл болгон учурда, формасы, конструкциясы жана массасы көтөрүлүү үчүн (лоток астындагы мейкиндикти бетон менен толтуруу же анкерлер менен бекитүү менен плитага орнотуу) эсептөөлөр менен аныкталууга тийиш болгон бетон салмагын жасоо керек.

### 2.3.1.7 Өзгөрүп туруучу кудуктар.

1 Диаметри 600 мм же андан ашык түтүк өткөргүчтөрүндө 3 м бийиктикке чейинки өзгөрүп туруучу кудуктар практикалык профилдеги суу чыгаруу түрүндө кабыл алынышы керек.

2 Диаметри 500 ммге чейинки өткөргүч түтүктөрдө бийиктиги 6мге чейин өзгөрүп туруучу кудуктар горизонталдуу же вертикалдуу жайылма дубалдар түрүндөгү, дубалдын туурасынын 1 сызыктуу метрине же көтөргүч кесилишинин айланасына  $0,3 \text{ м}^3/\text{с}$  ашык эмес агынды суулардын белгилүү чыгымы менен жүргүзүлүүгө тийиш.

3 Тик турманын үстүндө кабыл алуучу воронканы, тик турманын астында – түбүндө металл плитасы бар суу чуңкурун камсыздоо зарыл.

4 Диаметри 300 ммге чейин тик турмалар үчүн суу чуңкурунун ордуна багыттоочу тизе орнотууга жол берилет.

5 Диаметри 600 ммге чейинки өткөргүч түтүктөрдө 0,5 м бийиктикке чейинки өзгөрүп туруучу кудуктар карап-текшерүү кудуктарына төгүү жолу менен өзгөрүп туруучу кудуктарды орнотуусуз жүргүзүүгө жол берилет.

6 Бийиктиги 1 мге чейин болгон жамгыр сууларынын саркынды суу системасынын коллекторлорунда айырма  $1 \div 3 \text{ м}$  жогорулаганда бир торлуу тосмолор (плиталар) менен, айырма  $3 \div 4 \text{ м}$  жогорулаганда эки суу тосмо торлору менен суу чыгаруу тибиндеги өзгөрүп туруучу кудуктарды кароого жол берилет.

### 2.3.1.8 Дюкерлер.

1 Чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоо жана балык чарбасы үчүн пайдаланылуучу суу объектилери аркылуу өтүүчү дюкерлердин долбоорлору балык запастарын мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык жактан көзөмөлдөө жана коргоо жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен, кеме жүрүүчү суу объектилерин суу транспорту жаатындагы тийиштүү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылуусу зарыл.

2 Суу объектилерин кесип өтүүдө дюкерлер экиден кем эмес жумушчу линияда кабыл алынууга тийиш.

3 Ар бир линия агынды суунун эсептик агымынын өтүшүнө жол берилген тирөөч тосмону эсепке алуу менен текшерилиши керек.

4 Агынды суулардын чыгымдалышында эсептик (бүтөлбөгөн) ылдамдыктарды камсыз кылбаган линиялардын бири резервдик (иштебеген) катары кабыл алынууга тийиш.

5 Жарларды жана кургак өрөөндөрдү кесип өткөндө дюкерлерди бир линия менен берүүгө жол берилет.

6 Дюкерлерди долбоорлоодо жана курууда төмөнкүлөрдү кабыл алуу зарыл:

- түтүктөрдүн диаметри 150 мм кем эмес;

- өткөргүч түтүктүн суу астындагы бөлүгүнүн долбоордук белгилерге

чейинки тереңдиги же суу агымынын түбүнөн түтүктүн башына чейинки суу жеп кеткен жери – 0,5 метрден кем эмес;

- кеме жүрүүчү суу объектилериндеги фарватер чегинде – 1 метрден кем эмес;

- дюкерлердин көтөрүлүүчү бөлүгүнүн жантаюу бурчу - горизонтко карата 20° ашык эмес;

- жарыкта дюкер жиптеринин ортосундагы аралык басымга, ошондой эле иштин технологиясына жараша  $0,7 \div 1,5$  м кем эмес.

7 Дюкерлердин кирүү жана чыгуучу камераларында жапкычтар каралышы керек.

8 Дюкерлердин камераларындагы пландалган белгиси, алар суу объектисинин жайылма бөлүгүндө жайгашканда 3% камсызданылышы менен бийик суу горизонтунан 0,5 м бийиктикте алынууга тийиш.

9 Суу объектилери аркылуу өткөн дюкерлер бар жерлердин жээктери тиешелүү белгилер менен белгилениши зарыл.

#### 2.3.1.9 Жол аркылуу өтүүлөр.

1 I, II жана III категориялардагы темир жолдор менен I жана II категориялардагы унаа жолдорунун аралыгындагы өткөргүч түтүктөрүнүн кесилиши кутучада ишке ашырылууга тийиш.

2 Темир жолдордун жана башка категориялардагы унаа жолдорунун астына өткөргүч түтүктөрдү кутучасыз төшөөгө жол берилет, ал эми күчтөп түртүлгөн өткөргүч түтүктөр болоттон же айнек-композиттик түтүктөрдөн, өзү акма түтүк чоюн же айнек-композиттик түтүктөрдөн болушу зарыл.

3 Темир жолдор жана унаа жолдору аркылуу өтүүчү жерлер тиешелүү уюмдар менен белгиленген тартипте макулдашылууга тийиш.

4 Өтмөктөрдүн долбоорун иштеп чыгууда кошумча жолдорду салуу келечегин эске алуу керек.

5 Жолдордун астындагы канализация тарамдарынын күчтөп түртүлгөн түтүктөрүнүн кесилиштери КР КЭ 40-01 ченемдерине ылайык долбоорлонот.

6 Өткөргүч түтүктө авария болгон учурда агынды суулар кутучадан канализация тарамдарына агызылышы керек, ал эми алар жок болгон учурда алардын суу объектилерине же рельефке түшүп кетүүсүнө жол бербөө үчүн (авариялык идиштер, насосторду автоматтык түрдө өчүрүү, өткөргүч түтүк арматураларын кийинкиге көчүрүү ж.б.) чаралар көрүлүүгө тийиш.

7 Кутучада өзү акма өткөргүч түтүктөрдү төшөөдө талап кылынган жантаюуну камсыздоо үчүн багыттоочу конструкциялары же таяныч-борбор шакекчелери бар тиешелүү бетон блок болушу керек.

8 Тиешелүү түтүктөргө электр кабелдерин же байланыш кабелдерин коюу үчүн болот кутучанын жогорку зонасын колдонууга жол берилет.

9 Кээ бир учурларда, түтүктөрдү тартып өткөндөн кийин, түтүктөр менен кутучанын ортосундагы мейкиндикти цемент эритмеси менен толтурууга уруксат берилет.

10 Болот кутучанын дубалынын калыңдыгын тереңдикти эсепке алуу менен эсептөөнүн негизинде аныкталышы керек, ал эми кутучалар үчүн тешүү же түбүн түшүрүү жолу менен төшөлгөн домкраттар менен иштелип чыккан зарыл шарттарды эске алуу менен аныкталышы керек.

11 Ырастоочу эсептөөлөр менен ачык жана жабык төшөлгөн айнек-композиттик түтүктөр кутучалар жана жумушчу түтүктөр катары колдонулушу мүмкүн.

12 Болот кутучалары тышкы жана ички беттери коррозияга каршы тийиштүү изоляция, ошондой эле электрохимиялык коррозиядан протектордук коргоо менен камсыз болушу керек.

2.3.1.10 Агызып чыгаруулар, жамгыр сууларын алып өтүүлөр, жамгыр сууларын чыгаруу.

1 Суу объектилерине агызып чыгаруулар агымдын турбуленттүүлүгү жогорулаган жерлерге (ичкерген жерлерге, агын суулардын кошулгандагы айрыгына, босогого ж.б.) жайгаштырылышы керек.

2 Тазаланган агынды сууларды чыгаруунун шарттарына жараша жээк, өзөн же чачыранды агызып чыгаруулардын кабыл алынышы зарыл.

3 Тазаланган агынды сууларды көлдөргө жана суу сактагычтарга чыгарууда терең суунун түбүндөгү агызып чыгуучу жайларды караштыруу зарыл.

4 Толугу менен тазаланган агынды сууларды суу объектисинин өзөн агымынын зонасында жайгашкан сиңирүү жерлерине кирүү жолу менен агызып чыгарууга жол берилет.

5 Жайгашкан жерлер санитардык-эпидемиологиялык бейпилдиги жана балык запастарын коргоо жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен, ал эми кеме жүрүүчү зоналарда – суу транспортун башкаруу чөйрөсүндөгү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылууга тийиш.

6 Өзөн жана терең суунун түбүндөгү агызып чыгуучу өткөргүч түтүктөр калкып чыгуу эсеби боюнча балластировкаланган полимердик же айнек-композиттик түтүктөрдөн, ошондой эле изоляциясы күчөтүлгөн болот түтүктөрдөн долборлонушу зарыл.

7 Өткөргүч түтүктөрдү төшөө траншеяларда жүргүзүлүшү керек.

8 Жамгыр сууларын алып өтүүлөр төмөнкүдөй түрдө болушу керек:

- бекемделбеген жээктердеги тешиктери бар дубал түрүндөгү оголовкалары бар агызып чыгаруулар;

- жээктеги таяныч дубалдын тешиктери.

9 Суу объектисинде суунун деңгээли мезгил-мезгили менен көтөрүлгөн

учурда аймакты суу каптоонун алдын алуу үчүн жергиликтүү шарттарга жараша атайын жапкычтарды орнотуу зарыл.

### 2.3.1.11 Жамгыр сууларын кабылдагычтар.

1 Жамгыр сууларын кабылдагычтарды кароо зарыл:

- узунунан жантайыңкы көчөлөрдүн лотокторунда;
- түшүүлөрдүн узун участкаларунда;
- жер үстүндөгү суулар агып чыккан тараптан кесилиштерде жана жөө адамдар өтүүчү жерлерде;
- жер үстүндөгү суулардын эркин агымы болбогон жапыз жерлерде;
- узунунан жасалган араа тиштери менен көчө лотокторунда;
- короолордун жана сейил бактардын аймактарындагы түшүүлөрдүн узун участкаларунун аягында.

2 Төмөнкү жерлерде жолдун жүрүүчү бөлүгүнүн тегиздигинде (горизонталдуу) торлору бар жамгыр сууларын кабылдагычтар менен катар горизонталдуу жана вертикалдуу торлору менен бордюрдун тегиздигинде тешиги бар вертикалдуу жана аралаш типтеги жамгыр сууларын кабылдагычтарды колдонууга жол берилет.

3 Узунунан жантайыңкы көчөлөрдүн лотокторунда вертикалдуу жана аралаш типтеги жамгыр сууларын кабылдагычтарды колдонууга сунушталбайт.

4 Араа сыяктуу узунунан кеткен профили бар лотоктун жамгыр сууларын кабылдагычтар ортосундагы аралыктар лотоктун узунунан кеткен эңкейиштеринин маанилерине жана жамгыр сууларын кабылдагычтардын кире беришиндеги чуңкурдагы суунун тереңдигине (12 см ден ашпаган) жараша дайындалат.

5 Узунунан бир багытка эңкейиштүү көчөлөрдүн участкасындагы жамгыр сууларын кабылдагычтардын ортосундагы аралыктар тордун алдындагы лотоктогу агымдын туурасы 2 метрден ашпаган шартта (интенсивдүүлүгү эсепке алынып жамгыр жааганда) эсептөө жолу менен белгиленет.

6 Көчөнүн туурасы 30мге чейин жана кварталдардын аймагынан жаан-чачын суусу жок болгондо, жамгыр сууларын кабылдагычтардын ортосундагы аралык 14-таблицага ылайык кабыл алынышы мүмкүн.

7 Көчөнүн туурасы 30метрден ашса, жамгыр сууларын кабылдагычтарынын ортосундагы аралык 60метрден ашпайт.

14 – т а б л и ц а – Жамгыр сууларын кабылдагычтардын ортосундагы эң чоң аралыктар

Көчөлөрдөгү эңкейиштер	Жамгыр сууларын кабылдагычтарынын ортосундагы аралык, м:
0,004 чейин	50

14-таблицанын аягы

Көчөлөрдөгү эңкейиштер	Жамгыр суууларын кабылдагычтарынын ортосундагы аралык, м:
0,004төн көп 0,006га чейин	60
0,006дан көп 0,01ге чейин	70
0,01ден көп 0,03кө чейин	80

8 Жамгыр суууларын кабылдагычтардан кирүүчү жеринен коллектордогу карап-текшерүү кудуктарына чейин туташтыруунун узундугу 40 м ден ашпоого тийиш, мында бирден ашык эмес ортолук жамгыр суууларын кабылдагычтарды орнотууга жол берилет. Туташтыруунун диаметри 0,02 бирок 200 мм ден кем эмес эңкейиште жамгыр суууларын кабылдагычтарга суунун болжолдуу агып киришине ылайык дайындалат.

9 Имараттардын суу акма түтүктөрүн жана дренаждык тарамдарды жамгыр суууларын кабылдагычтарга кошууга жол берилет.

10 Арыкты (лотокту) жабык тармакка кошуу тунма бөлүгү бар кудук аркылуу камсыз кылынышы керек.

11 Арыктын оголовкасында 50 мм ден ашпаган тешикчелери бар торлор, ал эми туташтыргыч түтүк өткөргүчтүн диаметри – эсеп боюнча, бирок 250 мм ден кем эмес болушу зарыл.

2.3.1.12 Тарамдарды желдетүү.

1 Саркынды суулардын турмуш-тиричилик система тарамдарынын соргуч желдетүүсү имараттардын ички канализациялык тик турмалары аркылуу камсыздалууга тийиш.

2 Кээ бир учурларда тиешелүү негиздеме менен тарамдарды жасалма желдетүүнү караштырууга жол берилет.

3 Атайын соргуч түзүлүштөр дюкерлердин кирүүчү камераларында, диаметри 400ммден ашкан түтүктөрдөгү суунун агымы кескин азайган жерлердеги карап-текшерүү кудуктарында, бийиктиги 1м ден ашык жана суунун агымы 50 л/с жогору өзгөрүп туруучу кудуктарда, ошондой эле басымды түшүрүүчү камераларда каралышы керек.

4 Санитардык-коргоо зоналарынын чегинде, турак жай аймактарында, ошондой эле эл көп чогулган аймактарда желдетүүчү чыгындыларды жайгаштырууда аларды тазалоо боюнча иш-чаралар жүргүзүлүшү керек.

5 Учуучу уулуу жана жарылуучу заттарды камтыган саркынды сууларды чыгаруучу тышкы тарамдарды табигый соруп желдетүү үчүн имараттын ар бир чыгуучу жеринде жана имараттын жылытылган бөлүгүндө жайгаштырылган диаметри 200 мм кем эмес соргуч тик турма каралууга тийиш, бирок алар

гидравликалык жапкычтын тышкы камерасына туташтырылышы жана чатырдын максималдуу бийиктигинен кеминде 0,7 м жогору көрсөтүлүшү керек.

6 Канализациялык каналдардын жана ири кесилиштердин коллекторлорунун тарамдарын желдетүү, анын ичинде тоо-кен же калканыч жолу менен төшөлгөндөрү атайын эсептөөлөр боюнча кабыл алынат.

#### 2.3.1.13 Агынды суу станциялары.

1 Имараттардан саркынды суулардын жабдылбаган системасын ассенизациялык транспорт менен жеткирилген суюк калдыктарды (ыпылас, жугунду ж.б.) кабыл алуу жана аларды саркынды сууларды тармакка чыгарууга чейин кайра иштетүү агынды суу станцияларында жүргүзүлүшү керек.

2 Агынды суу станциялары чарбалык-тиричилик суу агымынын тазалоочу курулма аймагында же аларга жакын жерде жайгаштырылууга тийиш.

3 Агынды суу станцияларды диаметри 400 мм кем эмес канализациялык коллектор тарамдарынын жанына коюуга жол берилет.

4 Агынды суу станциясынан келген агынды суулардын көлөмү коллектор аркылуу өткөн жалпы эсептик чыгымдын 20% ашпоого тийиш.

5 Ассенизациялык транспорт менен агынды суу станцияга жеткирилген агынды суулар жана суюк калдыктар 1:1,2 катышта суюлтулган болушу керек.

6 Агынды суу станцияларда фекалдык заттарды эритүү техникалык суу менен камсыздандырылган жабык (ачык) системанын суу объектилеринен дренаждык жана тазаланган агынды суулардын суулары менен жүргүзүлүүгө тийиш.

7 Негизделген талаптарды аткаруу менен ичүүчү сууну пайдаланууга жол берилет КЭ 40-102.

8 Суу транспортту жууганга, жүктү түшүрүүдө кабыл алуучу бөлүмгө суу каналдарда жана кабыл алуучу воронкаларда суюлтуу үчүн, торлуу отсекектерге жана суу пардасын түзүүдө берилет.

9 Суу менен камсыздоонун ачык системалары үчүн брандспойттор аркылуу колдонулуучу суу техникалык суунун санитардык-гигиеналык талаптарына жооп бериши керек.

## 2.4 Насостук жабдууну долбоорлоо

### 2.4.1 Насостук станциялардын эсебин чыгаруу жана долбоорлоо боюнча ченемдер

#### Жалпы көрсөтмөлөр

1 Насостук станциялар иш-аракетинин ишенимдүүлү боюнча 15-таблицада көрсөтүлгөндөй 3 категорияга бөлүнөт.

15 – т а б л и ц а – Насос станцияларынын категориялары

Иш-аракетинин ишенимдүүлүк категориясы	Насостук станциялардын иштөө күн тартибинин мүнөздөмөсү
Биринчи	Агынды суулардын берилишин төмөндөтүүгө, же токтоп калууларга жол берүүгө болбойт
Экинчи	Агынды суулардын берилишинин 6 сааттан ашпаган убакытка токтоп калуусуна жол берсе болот. Ошондой эле калк отурукташкан жерди, же өнөр жай ишканасын суу менен камсыздоочу системанын анын бекемдиги менен аныкталуучу чекке чейин гана төмөндөтүүгө мүмкүн.
Үчүнчү	Агынды суулардын агымынын токтотулушуна бир суткадан ашык эмес убакытка жол берүү (суу менен камсыздоону калк отурукташкан жердеги элдин саны 5000 ге чейин жеткен учурда токтотуу мүмкүндүгү менен)

2 Насостук жана аба үйлөтүүчү станцияларды өз ара туташтырууга, машина залдарынын көлөмүн аныктоого, бийикке көтөрүүчү транспорттук жабдыктарды, агрегаттарды, арматураларды жана өткөрмө түтүк-куурларды, тейлөө түзүлүштөрүн (көпүрөлөр, аянтчалар, тепкичтер ж.б.) жайгаштырууга, ошондой эле машина залдарынын суу астында калып калбашы үчүн аткарылуучу иш чараларга болгон негизги талаптар КР КЭ 40-01 ченемдерге ылайык жүргүзүлөт.

3 Тереңдикке чөктүрүлүүчү насосу бар канализациялык насостук станцияларды өз ара туташтырууга жана ыңгайлаштырууга коюлуучу талаптарды насос жасоочулар тарабынан бекитилген спецификалык өзгөчөлүктөрдү эске алуу менен, аталган нормаларга ылайык кабыл алуу керек.

#### 2.4.2 Насостук станциялар

1 Насостордун типтерин (түрлөрүн), жабдыктарды жана өткөрмө түтүктөрдү, кабыл алуучу камеранын көлөмүн (өлчөмдөрүн) суунун агып келүү ченемине жана агынды суулардын, же жамгыр суусунун физикалык-химиялык касиеттерине жараша, ошону менен бирге көтөрүлүү бийиктигин жана басымдуу өткөрмө түтүк менен бирге насостордун мүнөздөмөлөрүн (насостун паспортунун негизинде) эске алуу менен объектини ишке киргизүү кезегине ылайыктап тандап алуу керек.



Э с к е р т ү ү – Насостук агрегаттын параметрлери (электр кыймылдаткычтын кубаттуулугу; кавитациондук камдын болушу; гидросоккудан коргоо боюнча ЗРА; ТӨП (текшерип-өлчөөчү приборлор)) жасоочу заводдун паспорттук маалыматынын негизинде аныкталат.

2 Жабдыктарды өз ара туташтыруу жана байлоо агрегаттарды, арматураны, ошондой эле айрым түйүндөрдү насостук станциянын ишин токтотпостон туруп алмаштыруу мүмкүндүгүн камсыздоого тийиш.

3 Резервдик насостордун санын 16-таблица боюнча кабыл алуу керек.

4 Жамгыр суусун сордуруп алуучу насос станцияларынын өндүрүмдүүлүгүн бекитилген мезгилдеги түйүндөрдүн бир жолку сууга толуп кетүүсү, агымды жөнгө салып, башкаруу жана сордуруп алуунун тиешелүү мезгилинде жапыз жайгашкан территориялардын суу астында калып чөгүп кетпешин эске алуу менен кабыл алуу керек.

5 Иш-аракетинин ишенимдүүлүгүнүн биринчи категориясындагы насос станцияларында эки булактан электр кубаттуулугун камсыздоо мүмкүн эмес болгон учурда ички күйүүчү кыймылдаткычы, жылуулук, ж.б. ар түрдүү электр энергиясынын автономдуу булактары (дизелдик электростанциялар ж.б.) бар резервдик насос агрегаттарын орнотуу мүмкүн болот.

16 – т а б л и ц а – Сордурулуучу суюктуктун ар түрдүү категориясы жана түрүнө жараша насостук станциялардагы резервдик насостук агрегаттардын санына карата коюлуучу талаптар

Чарбалык жана курамы боюнча ага жакын болгон өнөр-жай агынды суулары					
Насостордун саны					
Иштеп турган	Иш-аракетинин ишенимдүүлүк категориясы бар кезде резервтерде				
	биринчиси		экинчиси		үчүнчүсү
1	1 жана 1 кампада		1		1
2	1 жана 1 кампада		1		1
3 жана андан ашык	2		2		1 жана 1 кампада
–	–		–		–
<p><b>Э с к е р т ү ү л ө р</b></p> <p>1 Сууну агызып кетүүнүн жамгырдык системасындагы насостук станцияларында резервдик насосту коюу маселесин кароонун кажети жок. Эрежеден тышкаркы кырдаалга, суу объектилерине чукул суу агызып жиберүү мүмкүн эмес болгон гана учур кирет.</p> <p>2 Насостук станциялардын өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу менен, чарбалык таасирдүү ишенимдүүлүгүнүн үчүнчү категориясындагы агынды сууларды сордуруу менен байланышкан реконструкция учурунда резервдик агрегаттарды аларды кампаларга жыйып коюу менен бирге орнотпой койсо болот.</p> <p>3 Чөктүрүлүүчү насос менен жабдылган чөктүрүлмө жана (же) кургак чогултуп-бекемделүүчү саны боюнча 3 жана андан ашык чарбалык жана курамы боюнча ага жакын болгон өнөр-жай агынды сууларын сордуруучу насос станцияларында экинчи резервдик насосту кампада сактоого уруксат берилет.</p>					

6 Көмүлгөн насостук станциялардын өндүрүмдүүлүгүн перспективалык жактан арттыруу зарылчылыгы келип чыкканда, аларды өндүрүмдүүлүгү өтө жогору болгон насостор менен, же болбосо кошумча агрегаттарды орнотуу үчүн резервдик фундаменттер түзүлүшүнө алмаштырууну карап чыгуу мүмкүнчүлүгү жаралат.

7 Чарбалык жана кыртыштык агынды сууларды сордуруп алууга багытталган насос станцияларды өз алдынча турган имараттарга жайгаштыруу керек. Же болбосо жер астында орнотууга толук заводдук даярдыгы бар насостук станцияларды колдонуу абзел.

8 Өнөр-жай агынды сууларын сордуруп алууга багытталган насос станцияларын өнөр-жай имараттары менен бир блокко жайгаштырууга, же өнөр-жай процесстеринин тиешелүү категорияларындагы өндүрүштүк бөлмөлөрүндө жайгаштырса болот.

9 Жалпы машина залында ар түрдүү категориядагы агынды сууларды сордурууга арналган насосторду орнотууга жол берилет. Бирок бул жагдайдын күйүүчү, тез жалындап кетүүчү, жарылып кетүү коркунучу бар жана учуучу уулуу заттарды өз курамына камтыган саркынды сууларга тиешеси жок.

10 Саркынды сууларды тазалоочу станциялардын өндүрүштүк бөлмөлөрүндө агынды сууларды сордуруп алуучу насосторду орнотууга жол берилет.

11 Насостук станциялардын машина залдарында өтмөк жолдун туурасын төмөнкү ченемден кем эмес кылуу зарыл:

- насостор менен электр кыймылдаткычтарынын ортосунда – 1 м;
- насостор менен электр кыймылдаткычтарынын жана терендетилген бөлмөлөрдүн дубалынын ортосунда – 0,7 м., башкаларында – 1 м;
- ошол эле учурда электр кыймылдаткыч турган жактагы өтмөк жолдун туурасы роторду демонтаж кылууга тоскоол болбогондой аралыкты тузушу зарыл;
- жабдуулардын кыймылсыз болуп, бери чыгып турган бөлүктөрүнүн ортосунда – 2 м;
- бөлүштүрүүчү электр калканынын алдында – 2 м;

12 Жабдыктын тегерегиндеги тетик жасаган завод тарабынан регламенттелген өтмөк жолдорду паспорттук маалыматтарга таянып кабыл алуу кажет.

13 Сордуруучу кесинди түтүктүн 100 мм чейинки диаметриндеги агрегаттар үчүн төмөнкү учурлар жол берилет:

- агрегаттарды дубалдын жанына, же кронштейндерге бекитүү;
- агрегаттардын бери чыгып турган жактарынын ортосунун аралыгы 0,25 м кем эмес болгондо, эки агрегатты кабатталган бекитүүсүнүн өтмөктөрүнүн аралыгынын туурасын 0,7 м кем эмес кылып камсыздоо менен орнотуу;

14 Насос станциясынын суюктук берүүчү коллекторунда жердин үстүнөн башкарылуучу бекитип, кулпулоочу жабдыкты орнотууну алдын ала даярдап коюу зарыл. Ал эми толук заводдук даярдыгы бар айнек композиттеринен турган, жер үстүнөн туруп кол менен башкарылуучу тетиктүү кулпулоочу жабдыктуу, же болбосо суудан коргоочу касиети менен аткарылган электрификациялык башкаруу үчүн дайындалган насостук станциянын коллекторун корпустун ичине орнотулушуна жол берилет.

15 Насостук жабдыктын бузулушуна, же жабыркашына жол бербөө үчүн жамгыр сууларына тешигинин диаметри насостордун иш дөңгөлөктөрү аркылуу өтүүчү бөлүкчөлөрдүн диаметринен чоң эмес болгон ыкыр-чикирди тосо турган себеттерди орнотуу керек. Ал эми үй-тиричилигинен келип чыккан агынды суулар үчүн майдалоочу жабдыктуу себеттерди, же кесип, майдалап туруучу жабдыктарды орнотуу зарыл.

16 Автоматташтырылган насос станцияларында электр менен иштеткичтерди аккумуляторлордон жабдууну, же токтоосуз азыктандыруучу жабдыктар аркылуу ток менен камсыздап турууну алдын ала даярдоо керек.

17 Насос станциясына жакын жайгашкан территорияларды агынды суулар каптап кетпеши үчүн агынды сууларды уюшкандыкта чыгарып, авариялык шартта агызып жиберүүчү жолду алдын ала даярдап коюу абзел. Авария болгон учурда суу объектилерине, атайын суу топтогучтарга ж.б. жерлерге ашыкча агынды сууну чыгаруу тууралуу санитардык-эпидемиологиялык бейпилдиги жаатындагы облустун ыйгарым укуктуу органдары менен макулдашууларды түзүү керек. Бекитилген арматуранын иштеткичтери пломбаланган бойдон болуусу зарыл.

18 Стационардык насостор же соруп алуучу өтмөк кесинди түтүктөр жайгашкан насостук станциянын бөлүктөрүнүн конструкциялары жана габариттери сордурулуп алынып жаткан суюктуктун үстүндө туруктуу депрессиондук уюктардын пайда болуусуна жол бербеш керек.

19 Соруп алуучу өтмөк кесинди түтүктөрдүн тереңдетилиши суюктуктун анын эки диаметринен кем эмес минималдык деңгээлине салыштырмалуу болгондой кылып камсыздандырылышы зарыл, бирок насосту жасоочу завод тарабынан бекитилген талап кылынуучу кавитациондук камдын көлөмүнөн кем болушу керек.

20 Соруп алуучу өтмөк кесинди түтүктүн өткөрмө тешигинен суюктуктун атайын бөлүккө кирүүчү чекитине, же тосмого, элекке ж.б. чейинки – кесинди түтүктүн диаметринен бешөө болгондой аралыктын бар болушун камсыздоо керек.

21 Бир нече насостор чогуу, параллелдүү иштеп, ар бири 315 л/с куюп туруу учурунда, чачыранды агымга багыт берүүчү тосмолорду коюу зарыл.

22 Ар бир насоско өз алдынча соргуч өткөргүч түтүктү алдын ала даярдоого кеңеш берилет. Кабыл алуучу кордун көлөмүн жана соргуч өткөргүч түтүктү жайгаштырууну КР КЭ 40-01 ылайык кабыл алуу керек.

23 Ишенимдүү иш-аракети боюнча ар түрдүү категорияда турган насос станцияларынын күч менен түртүлүүчү өткөргүч түтүктөрүнүн санын техникалык-экономикалык эсептөөлөрдүн негизинде авариялык агызып жиберүү (кайра чыгаруу) мүмкүндүгүн, башкарылуучу сыйымдуулукту, жакындатылган түйүндүн аккумуляциялык сыйымдуулугун пайдаланууну, сууну колдонууну төмөндөтүүнүн мүмкүн болгон чегин эске алуу менен, КЭ КР 40-01 ылайык кабыл алуу зарыл.

24 Иш-аракетинин ишенимдүүлүгү боюнча биринчи категориядагы насос станцияларынын күч менен түртүлүүчү өткөргүч түтүктөрүнүн саны эки же андан ашык жана узундугу 2 км болгондо алардын ортосуна ооштуруп кошууну орнотуу керек. Алардын ортосундагы аралык биринчисинде авария учурундагы суюктукту өткөрүү жөндөмү 100% болгонуна, ал эми авариялык чыгаруу муктаждыгы пайда болгон учурда – 70% эсептик чыгымдоонун болушуна жараша кабыл алынат.

25 Ошол эле учурда резервдик (камда турган) насосторду колдонуу мүмкүндүгүн жана өткөргүч түтүктөрдүн ортосундагы ооштуруп кошууну эске алуу керек.

26 Толук заводдук даярдыктагы насос станциялары үчүн чөктүрүлүүчү насосторду жана бүтөп-иреттештирүүчү арматураны орноткучту ар башка корпустарга жайгаштырууга жол берилет.

27 Өткөргүч түтүктүү арматура, гидравликалык соккуларды басаңдатуучу жабдыктар, вантуздар тиешелүү курамдагы агынды сууларды өткөрүүгө эсептелип, жөндөмдүү болушу зарыл.

28 Насосторду сордурулуп алынуучу суюктуктун төгүлүүчү жеринин астына же суюктуктун агымына таяныч коюу менен (паспорттук маалыматка ылайык) орнотуу керек.

29 Насостун корпусу агынды суунун эсептелген агымынын деңгээлинен жогору жайгашкан болсо, анда кордогу насосторду аракетке келтирүүнү жана анын ишинин кавитациондук эмес шарттарын камсыздоо үчүн тиешелүү иш чараларды уюштуруу зарыл. Чөгүндүлөрдү жана илээшкек заттарды сордуруу үчүн насосторду жайылган суунун алдына гана орнотуу абзел.

30 Сордуруучу жана күч менен түртүлүүчү өткөргүч түтүктөрүнүн ичиндеги агынды суулардын же жаан суусунун агымынын ылдамдыгы аларда тунмалардын пайда болуусуна жол бербешин керек.

31 Тиричиликтен келип чыккан агынды суулар үчүн эң төмөнкү ылдамдык катары 1 м/с кем эмес болгон агымды кабыл алуу дурус.

32 Чөгүндүлөрдү жана илээшкек тунмаларды сордуруу үчүн насос станцияларында соруучу жана күч менен түртүлүүчү коммуникациялардын ичин жууп-тазалоо мүмкүндүгү алдын ала каралышы керек.

33 Айрым учурларда чөгүндү өткөргүчтөрдү тазалоонун механикалык жолун алдын ала кароого жол берилет.

34 Чөктүрүлгөн насостуу чөктүрүлгөн орноткучтары бар насос станцияларын аткаруучу фирмалардын кеңештерине ылайык, алардын конструктивдик жана технологиялык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен, ошондой эле КР КЭ 40-01 талаптарына ылайык долбоорлоо зарыл.

35 Кабыл алуучу корлордо (же алардын алдында) насостордун булганып калышынан сактоо үчүн төмөнкүлөр даярдалышы керек:

- агынды суулар аркылуу транспорттолуучу ири салмактуу компоненттерди тосуп калуу үчүн жабдыктар (ар түрдүү типтеги тосмолор, чыпкалагычтар, торлор);

- агынды суунун агымы менен келүүчү ири шилендилерди майдалоочу жабдыктар жана механизмдер;

- чөктүрүлгөн аралаштыргычтардын жардамы менен жана/же кабыл алуучу корго келип түшкөн сордурулган агынды суунун берилүүчү бир бөлүгүн күч менен аралаштыруу;

- өндүрүмдүүлүгү төмөнкү деңгээлдеги насос станцияларында – кол менен тазалануучу торлор, себет, чыпка ж.б. даярдоо.

36 Жабдыктарды орнотуу учурунда алардын ортосундагы өтмөктөрдүн узун-туурасын камсыздоочулар тарабынан кабыл алынып, регламенттелген ченемдер боюнча коюлушу зарыл;

37 Тосулуп алынып, майдаланган ыкыр-чикирлер кайра эле агынды суулардын агымына ыргытылышы мүмкүн, же болбосо кургатылып туруп, тиешелүү жабдыктарга салынып герметикалык контейнерлер менен таштандыларга же утилизацияга жөнөтүлүшү мүмкүн.

38 Майдаланган ыкыр-чикирлер компостирлөө учурунда толтургуч катары колдонулушу мүмкүн.

39 Машина залы менен бирге бир имаратта кошо курулган кабыл алуу кору андан туюк суу өткөрбөс тосмо менен тосулуп коюлушу керек.

40 Машина залы менен тосмолор турган бөлмөнүн ортосунда эшиктин орнотулушу имараттын түпкү жагында болбошу керек жана ал машина залына жалпы түйүндү суу каптаган учурда агынды суулардын агып кирбешин камсыздоочу иш-чаранын бар болуусу зарыл.

41 Эшиктин босоголорунун деңгээлдерин эсептөөнүү объектинин ошол жерде жайгашуусуна карата жана электр жарыгы берилбей калган учурда тартып

келүү коллекторлорун суу каптап кетүү мүмкүндүгүнүн шартынан алып кароо керек.

42 Насос станциясынын ишенимдүүлүк даражасын жогорулатуу үчүн машина залында чөктүрүлүүчү (герметикалуу) «куркак» аткарылыштагы насосторду же машина залынан сууларды авариялык сордуруу үчүн колдонулуучу чөктүрүлүүчү насосторду орнотуу мүмкүн.

43 Насостук станциянын жер алдындагы суюктук куюлуучу идишинин сыйымдуулугун агынды суулардын агып келүүсү, насостордун өндүрүмдүүлүгү жана электр жабдыктарын иштетүүнүн уруксат берилген жыштыгы, ошондой эле насостук жабдыктарды муздатуу шарттары аркылуу аныктоо дурус.

44 Өндүрүмдүүлүгү суткасына 100 мин м<sup>3</sup> болгон насостук станциялардын кабыл алуу корлорунда жалпы көлөмдү көбөйтпөстөн туруп эки бөлүмгө бөлүүнү ырастоо керек. Ырааттуу иш алып баруучу насос станцияларынын кабыл алуу корлорунун сыйымдуулугун алардын биргелешип иштөө шарттары аркылуу аныктоо зарыл.

45 Айрым учурларда бул сыйымдуулукту күч менен түртүлүүчү өткөргүч түтүктөрүнүн бошонуу шарттары аркылуу аныктоо керек.

46 Жаан-чачын сууларын агынды суулардан тазалоо станциясынан тышкары жакка сордуруу учурунда чөгүндү станциясынын суюктук куюлуучу идиштеринин сыйымдуулугун насостун 15 минуттук токтоосуз иштөө шартына карап аныктоо зарыл. Ошол эле учурда аны насос иштеп турган мезгилде тазалоо түзүлүштөрүнөн тынымсыз агызып, азайтууга жол берилет.

47 Өткөргүч түтүктөрдү жууп-тазалоодо чөгүндү насос станцияларынын кабыл алуу корлору суу толтургуч идиш катары пайдаланылышы мүмкүн.

48 Кабыл алуу корлорунда тунмаларды буламыктандыруу жана суюктук куюлуучу идиштерди тазалоо жабдыгын орнотуу керек.

49 Суюктук куюлуучу идиштердин түбүн чуңкурларга карата кыйшайтууну 0,1ден кем эмес кылып кабыл алышат. Тереңдиги жагынан планга жараша көлөмү азайып кетүүчү суюктук куюлуучу идиштер үчүн жана чуңкур жанындагыга алардын дубалынын горизонтко карата кыйшаюусун 60°тан кем эмес бетон учун жана 45° жылмакай кыртыштар (пластик, айнек композит, полимер капталган бетон) үчүн кылып кабыл алуу зарыл.

50 Аралашуусу зыяндуу газдарды пайда кыла турган, тунмалары зыяндуу же уу заттары бар, ошондой эле эгерде агынды суулардын өз алдынча келген агымдарын сактоо муктаждыгы бар болгон учурларда, агынды суулар келип түшүүчү суюктук куюлуучу идиштерге ар бир агымга өз алдынча секция даяр кылуу керек.

51 Күйүүчү, тез жалындоочу, жарылуу коркунуч жаратуучу же учуучу уу заттарын өз курамына камтыган өндүрүштүк агынды сууларды кабыл алуучу

суюктук куюлуучу идиштер өз алдынча тургандай кылып курулушу керек. Мындай суюктук куюлуучу идиштердин тышкы дубалынан башка жактарга кенен аралык төмөнкүдөн кем болбошу керек:

10 м – насосдук станциялардын имараттарына чейин,

20 м – башка өнөр жай имараттарына чейин,

100 м – коомдук имараттарга чейин.

52 Агрессивдүү өндүрүштүк агынды суулардын суюктук куюлуучу идиштери өз алдынча турушу керек.

53 Агынды суулардын үзгүлтүксүз агып келип жаткан болсо, анда суюктук куюлуучу идиштердин саны экиден кем эмес болуусу зарыл. Эгерде агынды суу мезгил-мезгили менен гана агып келе турган болсо, анда бир суюктук куюлуучу идишти даярдоого уруксат берилет. Бул жагдай оңдоп-түзөө иштерин жүргүзүп туруу мүмкүнчүлүгүн камсыздоо менен шартталган.

54. Сордуруучу өткөргүч түтүктүн диаметрин насостун өтмөк кесинди түтүктөрүнөн чоңураак кылып даярдоо зарыл. Насостун соргуч өтмөк кесинди түтүктөрүнөн жакынкы фитингге (четтетүүгө, арматурага) чейинки аралык түтүктүн диаметринин бешөөнөн кем эмес болуусу зарыл.

55. Горизонталдуу жайгашкан сордуруучу өткөргүч түтүктөр үчүн өтмөктөр анын ичинде аба көңдөйлөрүн болтурбоо максатында түзөтүлгөн жогорку жагы бар эксцентрикалуу болушу ылайык. Соруучу өткөргүч түтүк насоско карата 0,005 кем эмес кыйшаюусу бар үзгүлтүксүз көтөрүлүштө болушу керек. Насоско карата жогору которуу менен каналдарда же тоннелдерде соруучу өткөргүч түтүктөрдү жайгаштырууну өз алдынча турган суюктук куюлуучу идиштерин жана насос станцияларынын имараттарынын ортосуна орнотуу каралат.

56 Насос станцияларында өткөргүч түтүктөрүн орнотууну полдун үстүнө, же арматураны башкаруу жана тейлөөгө ыңгайлаштырып каналдарда полдун астына коюу каралат. Каналдарда агрессивдуу агынды сууларды транспорттоочу өткөргүч түтүктөрүн орнотууга жол берилбейт. Бекитүүчү арматуранын санын минималдуу кылып кабыл алуу керек.

57 Күч менен түртүлүүчү өткөргүч түтүктөргө жиберилүүчү жана ошондой эле андагы авария болгон учурда сарпталуучу агынды сууларды топтоп чогултуу үчүн, саркынды суулардын эсептелинген чыгымын төмөндөтүү үчүн башкаруучу, же болбосо авариялык-жөнгө салуучу суюктук куюлуучу идиштерди орнотууга жол берилет.

58 Регуляцияланган эсептелинген чыгымдын оптималдуу көлөмүн техникалык-экономикалык эсептөө менен аныктоо керек.

59 Регуляциялоочу жана авариялык-регуляциялоочу корлордун конструкциясында тазалоочу курулмаларга жөнгө салынган агымдын чыгымын сордуруп куюштуруу, салмакталынган заттарды чогултуу жана кыруу (же

чөктүрбө.), чөгүп жаткан кумду жууп кетирүү, агынды суулардын чирип кетпешин, ошондой эле вентиляциялык таштандыларды тазалоо сыяктуу көйгөлөр алдын ала каралышы зарыл.

### **2.4.3 Насостук станцияларды желдетүү боюнча курулуштук чечимдерди долбоорлоо**

1 Насостук станцияларды өз ара туташтыруунун жана машина залдарынын, бийикке көтөрүүчү транспорттук жабдыктардын, агрегаттардын, арматуралардын жана өткөрмө түтүктөрдүн, тейлөө түзүлүштөрүнүн (көпүрөлөр, аянтчалар, тепкичтер ж.б.) көлөмүн аныктоодо, ошондой эле машина залдарынын сууга чөгүп, суу астында калып калбашы үчүн аткарылуучу иш чараларына болгон негизги талаптарды КР КЭ 40-01 боюнча кабыл алуу зарыл.

2 Насос станциясынын бөлмөлөрүн вентиляциялоо боюнча иш-чараларды 5.1 бөлүмүнүн талаптарына ылайык, аталган ченемдердин «Жылытуу жана вентиляция» бөлүмчөсүнүн талаптары боюнча долбоорлоо дурус.

### **2.4.4 Насос станциялардын күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн долбоорлоо**

1 Канализациянын күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн транспорт-толуучу агынды суулардын мүнөздөмөлөрүн (агрессивдүүлүк, салмактуу бөлүкчөлөрдүн бар болушу ж.б.) эске алуу менен долбоорлоо максатка ылайык келет.

#### **Сордуруп алуучу өткөргүч түтүктөрүн эсептелиниши**

2 Канализациялык насос станциясында ар бир насос үчүн өз алдынча соргуч өткөргүч түтүк орнотулат.

3 Сордуруп алуучу өткөргүч түтүктөрдөгү суунун агымынын сунушталган ылдамдыгы  $v_{bc} = 0,7 \div 1,5$  м/с түзөт.

4 Сордуруп алуучу өткөргүч түтүктөгү суунун чыгымы  $Q_{bc}$ , м<sup>3</sup>/с төмөнкү формула боюнча аныкталат:

$$Q_{bc} = Q_{nc} / n_{bc}, \quad (8)$$

5 Сордуруп алуучу өткөргүч түтүктүн диаметри  $d_{bc}$ , м төмөнкү формула боюнча аныкталат:

$$d_{bc} = \sqrt{(4 \times Q_{bc}) / (\pi \times v_{bc})}, \quad (9)$$

бул жерде  $Q_{nc}$  – канализациялык насос станциясына келип түшкөн агынды суулардын чыгымы;

$v_{bc}$  – сордуруп алуучу өткөргүч түтүктөгү суунун агымынын ылдамдыгы.

6 Сордуруп алуучу өткөргүч түтүктөр стандарттуу диаметрдеги болот түтүктөрүнөн жасалат. Сордуруп алуучу өткөргүч түтүктөрдү жасоо үчүн электр



менен ширетилген түз тигиштүү МАМСТ 10704 боюнча аткарылган болот түтүктөрүн колдонуу сунушталат.

### **Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүнүн эсептелиниши**

1 Канализациялык насос станциясы үчүн алынуучу күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүнүн саны 2 кем эмес болуусу керек.

2 Канализациялык насос станциясынын күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн ичиндеги суунун агымынын ылдамдыгы  $v_n = 1,2 \div 1,5$  м/с түзөт.

3 Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүндөгү суунун чыгымы  $Q_n$ , м<sup>3</sup>/с төмөнкү формула боюнча аныкталат:

$$Q_n = Q_{nc} / n_n, \quad (10)$$

4 Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүнүн диаметри  $d_n$ , м төмөнкү формула боюнча аныкталат:

$$d_n = \sqrt[3]{(4 \times Q_n) / (\pi \times v_n)}, \quad (11)$$

бул жерде

$v_n$  – сордуруп алуучу өткөргүч түтүктөрдөгү суу агымынын ылдамдыгы.

5 Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн жасоо үчүн колдонулуучу түтүктүн материалы долбоорлоо тапшырмасына ылайык кабыл алынат.

6 Канализациялык насос станцияларынын ичиндеги Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрү болот түтүктөрдөн жасалат. Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрүн жасоо үчүн болоттон электр менен ширетилген түз тигиштүү МАМСТ10704 боюнча туура келген түтүктөр сунушталат.

## **3 Канализациялык тазалоочу курулмалар**

### **3.1 Агынды сууларды тазалоонун технологиялык усулдарын долбоорлоо боюнча ченемдер**

#### **3.1.1 Маалымат чогултуу.**

1 Канализациялык тазалоо курулмаларын (КТК) долбоорлоо, өнүктүрүү жана реконструкциялоо үчүн баштапкы маалыматтарды 3 жылдан кем эмес мезгилдеги тиешелүү жол менен алынган агып келүүчү агынды суулардын чыгымын жана касиеттерин көзөмөлдөө тыянагынын негизинде, калк турукташкан жердин перспективалуу өнүгүүсүн эске алуу менен, ошону менен бирге А Тиркемесинде берилген аракеттеги ченемдик техникалык иш-кагаздарына жана ыкмаларга ылайык өткөрүлгөн мониторингдин маалыматына жараша кабыл алуу керек.

2 Агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдү (тазалоо түзүлүштөрүн) долбоорлоо үчүн параметрлердин төмөнкү тобу керектелет:

- агынды суулардын чыгымдалышы;

- агынды сууларда булгагыч, ууландыруучу заттардын концентрациясы (мг/л);

- агынды сууларды бир суткада чыгымдоодон келип чыккан булгагыч заттын ошол күнгө карата болгон концентрациясы айырма катары аныкталуучу булгагыч заттын массалык жүктөлүшү (кг/сутка);

- агынды суулардын температурасынын ар бир жыл сайын өзгөрүп кетиши, алсак, агынды суулардын эң төмөнкү жана эң жогорку температуралары;

- тазаланбаган агынды суулардагы минималдуу шакардуулук.

3 Киргизилүүчү жүктөм БПК<sub>5</sub> (кг БПК<sub>5/сут</sub>) КТК долбоорлук кубаттуулугун аныктоо үчүн негизги параметри катары каралышы керек. Эл аралык практикага ылайык БПК<sub>5</sub> боюнча жүктөм «калктын санынын эквивалентине» (КСЭ) айландырылышы керек. Бул кайра өзгөртүүдө ар бир адам, эреже катары, булганууга күнүмдүк өз салымын 60 г БПК<sub>5/нач/сут.</sub> көлөмүндө кошуп турат. Бул жүктөмдү салыштыруу үчүн гана кызмат кылгандыктан, калктын ар биринин булгагыч заттарды өндүрүүдөгү факт түрүндөгү салымын көрсөтпөйт.

Демек, ушундай жол менен алынган «калктын санынын эквиваленти» (КСЭ) «60» деген индексти алат жана жыйынтыгында төмөнкү формула менен эсептелет:

$$ЭЧН_{60} = (\text{кг БПК}_{5/\text{сут}}) \times 1000 / 60, \quad (12)$$

3.1.2 Көлөмдөрдү аныктоо үчүн текшерилүүчү маалыматтардан алынуучу киргизилген маанилерден келип чыккан корутунду.

Агымдын тиешелүү чыгымдалыштары:

1 КТК долбоорлоо үчүн агымдын тиешелүү параметрлери 2.1.1 бөлүмүндө аныкталды, ал жерден кенири маалыматты тапса болот. Агымдын буга тиешелүү 5 эсептелген чыгымы төмөнкүлөр болуп саналат:

- кургак мезгилдеги орто суткалык чыгым (м<sup>3</sup>/сут);

- максималдуу суткалык чыгым (м<sup>3</sup>/сут);

- максималдуу бир сааттык чыгым (м<sup>3</sup>/саат);

- минималдуу бир сааттык чыгым (м<sup>3</sup>/саат);

- максималдуу нөшөрлүк бир сааттык чыгым, (м<sup>3</sup>/саат).

2 Мониторингдин маалыматтарынан жогоруда аталган параметрлерди алып чыгууда төмөнкү принциптер колдонулат:

- «Кургак мезгилдеги күндөр» мониторингинин маалыматтарын аныктоо үчүн канализациялык коллектордогу жаан-чачын күнүндөгү көзөмөлдөнгөн маалыматтарды өчүргүлө; кошумча түрдө ушундай жаанчыл кззүндөрдөн кийинки биринчи күндө алыныган маалыматты эсептен чыгарып койгула;

- кургак мезгилдеги орточо чыгым үчүн (м<sup>3</sup>/сут) бардык кургак мезгилдеги күндөрдүн орточо суткалык чыгымы эсептелет;

- максималдуу суткалык чыгым үчүн ( $m^3/сут$ ) кургак мезгилдеги күнүмдүк чыгымдын 85% эсептелет, башкача айтканда, ошол бардык күндөрдөгү 15% гана көтөрүлгөн чыгым маанисикөрсөтүлөт;

- максималдуу бир сааттык чыгым ( $m^3/саат$ ) кургак мезгилдин 1 саатындагы бардык чыгымдын 85% эсептелет, башкача айтканда, ошол бардык күндөрдөгү 15% көтөрүлгөн чыгымдын бир сааттык максималдуу мааниси көрсөтүлөт;

- максималдуу бир сааттык чыгым үчүн ( $m^3/саат$ ) нөшөр учурундагы канализациялык шартта канализациялык системада чыгымдоого уруксат берилген кенештерди аткаргыла;

Тиешелүү концентрация, температура, кычкылдуулук, булгануулар:

а) Жогоруда айтылгандай, агымдар үчүн, ошондой эле булгануулар боюнча жүктөмдөр үчүн булгануулардын бардык тиешелүү жүктөмдөрүнүн 85% орточо суткалык (24 сааттык) пропорционалдык терип тандоонун неги-зинде чыгаруу. Биологиялык тазалоочу түзүлүштөр үчүн тиешелүү жүктөмдөр эскертүүдө келтирилген ченемдерге ылайык эсептелип чыгуусу керек.

б) Агынды суулардын температурасы учун 2 жума ичиндеги эң жогорку орточо санын жана 2 жума ичиндеги эң төмөнкү орточо санын аныктоо зарыл. Биринчиси аэрация системасын долбоорлоодо актуалдуу болот; экинчиси агынды сууларды биологиялык жол менен тазалоону долбоорлоодо өтө чоң мааниге ээ болот.

в) Ошо сыяктуу эле, агынды сууларды тазалоочу станцияны долбоорлоодо эң аз шакарлуулугу талап кылынат жана эң төмөнкү 2 жумалык орточо көрсөткүчтү алуу керек.

КОС долбоорлоо үчүн агымдар менен жүктөрдү бириктирүү:

а) Агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдү долбоорлоодо максималдуу агымдын жана булгануу жүктөрдүн чындап эле агынды суулардын минималдуу температурасына дал келерин текшерүү зарыл. Эгер ошондой болсо, анда бул киргизүүлөрдүн айкалышынан улам долбоорлоо салыштырмалуу жөнөкөй. Бирок, эгерде андай болбосо, долбоор үчүн кайсы комбинация басымдуу экенин билүү үчүн жагымсыз, бирок реалдуу комбинациялардын ар кандай сценарийлерин талдоо керек.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Негизделгенде (КБК агынды суулардагы жалпы азотко жана/же жалпы фосфорго жетишсиз жагымдуу катышы менен, ошондой эле техникалык-экономикалык негиздеме менен) биологиялык денитрификация жана/же дефосфатизация (коркунучтун 5-классы) процесстерди камсыздоо үчүн органикалык реагенттерди же материалдарды, же уулуу эмес калдыктарды колдонууга жол берилет:

- денитрификация үчүн – ар кандай биологиялык жактан өтө ыдырап эриген (же эрүүчү) органикалык заттар да, реагенттер да (уксус кислотасы, техникалык этил спирти ж.б.),

калдыктар (сүт жана сыр сывороткасы ж.б.), же продуктылар (патока ж.б.). Денитрификация үчүн реагент катары метил спиртин колдонууга тыюу салынат;

- дефосфаттоо үчүн – кумурска жана уксус кислоталары.

2 Сырткы көмүртектерге болгон муктаждык денитрификацияланууга тийиш болгон жана субстрат менен камсыз кылынбаган азоттун 5 кг ХПК/кг эсебинде алынышы мүмкүн.

3 Органикалык реагенттерди колдонууда алардын керектөөсүн минималдаштыруу боюнча зарыл чараларды көрүү (реагенттерге болгон муктаждыкты жана дозалоону контролдоону автоматташтыруу), ошондой эле түзүлүштөрдө кычкылтек керектөөсүн эсептөөдө кошулган органикалык заттардын көлөмүн жана ашыкча чөгүндүлөрдүн (биопенкалар) көбөйүшүн эске алуу зарыл.

3.1.3 Көзөмөлдөнүүчү маалыматтар жок болгон учурда өлчөмдү аныктоо үчүн киргизүү маанилерин чыгаруу.

Тиешелүү агымдын ылдамдыктары:

1 Эгерде көзөмөлдөнүүчү агымдын маалыматтары жок болсо, анда жогоруда айтылган КТК долбоорлоо үчүн агымдын тиешелүү параметрлерин төмөнкүлөрдүн негизинде алууга болот:

- чарбалык, мекеме-уюмдук, өндүрүштүк булактардан суу менен камсыздоо боюнча маалыматтар, ошондой эле жер астындагы суулардын инфильтрациясынын жана жамгыр сууларынын инфильтрациясынын эсептик көрсөткүчтөрүн пайдалануу менен;

- мындай учурларда жылдык пик күндөрү жана сааттык пик агымдар эң жогорку агымдын коэффициенттерин колдонуу менен эсептелет.

Булганууга карата тийиштүү күч келүүлөр:

1 Эгерде көзөмөлдөнүүчү булгануу жүгү жөнүндө маалыматтар жок болсо, сиз альтернативалуу түрдө төмөндөгүлөрдүн негизинде жогоруда айтылган КОС долбоору үчүн булгануу жүктүн тиешелүү параметрлерин чыгара аласыз:

- төмөнкү 17-таблицада көрсөтүлгөндөй, калктын ар бир башына булгоочу заттардын күнүмдүк өндүрүшүнө көбөйтүлгөн; тиешелүү башка булгоочу заттарды, мисалы, өнөр жайдан, зарылчылыкка жараша кошуу керек;

- агынды суулардын минималдуу жана максималдуу температурасын салыштырууга боло турган жакын жердеги агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдүн практикалык тажрыйбасынын негизинде баалоого болот;

- агынды суулардын минималдуу шакардуулугу суу менен камсыздоодо болгон минималдуу шакардуулугунан алынышы мүмкүн.

2 Жаңыдан долбоорлонгон калктуу конуштар үчүн калктын эквиваленттүү саны коомдук тамактануу жана турмуш-тиричилик кызматтарын эске алуу менен 1,1 коэффициенти менен кабыл алынган долбоордук калкка барабар аныкталышы мүмкүн.

3 Тургундардын жүктөмү 17-таблицага ылайык иш жүзүндө жашаган тургундардын санынын жана булгоочу заттардын бир жашоочуга карата салыштырма көлөмүнүн көбөйтүндүсү катары кабыл алынышы керек.

18 – т а б л и ц а – Бир тургунга туура келүүчү булгоочу заттардын саны

Көрсөткүч	Бир тургунга туура келген булгоочу заттардын саны, г/сут
1	2
Салмактанылган заттар	65
БПК <sub>5</sub> киргилтигинен арылтылбаган суюктук	60
ХПК	120
Жалпы азот	11
<p><b>Э с к е р т ү ү л ө р</b></p> <p>1 БПК боюнча болжолдуу маалыматтар БПКдан БПКга өзгөртүү коэффициентин колдонуу менен БПК<sub>5</sub> маалыматтарын кайра эсептөө жолу менен кабыл алынышы мүмкүн. Бул коэффициенттин маанисин БПК<sub>5</sub> жана БПК салыштырма лабораториялык аныктоолордун жыйынтыгы боюнча кабыл алуу сунушталат (жылына сегизден кем эмес аныктоо, кварталына экиден кем эмес аныктоо). Шаардык агынды суулар үчүн мындай маалыматтар жок болгон учурда, БПК<sub>5</sub> үчүн БПК өзгөртүүнүн төмөнкү коэффициенттерин колдонууга жол берилет: такталбаган, такталган - 1,2; биологиялык жактан тазаланган - 1,65.</p>	

4 Иштеп жаткан тазалоочу түзүлүштөрдү реконструкциялоонун технологиялык эсептөөлөрүндө борборлоштурулган канализация тутумуна кошулган жаңыдан курулган объекттердин өндүрүштүк агынды сууларынын курамы жөнүндө маалыматтар жок болгон учурда, өндүрүштүк агынды сууларды ушул калктуу конушка белгиленген канализацияга кабыл алуу үчүн жер-жерлерде тазалоо боюнча иш-чараларды эске алуу менен алардын концентрациясы (орточо суткалык үлгүдө) эрежелерге ылайык алынууга тийиш. Аналогдук ишканалардын стандарттары боюнча маалыматтар жок болгон учурда.

5 Тазалоочу түзүлүштөрдү долбоорлоонун баштапкы маалыматтарын аныктоодо агынды суулардын чөкмөлөрүн тазалоочу түзүлүштөрдүн, терең тазалоочу түзүлүштөрдан, дренаждык суулардан жуунуучу суунун кайра агымдарында камтылган булгоочу заттардын чыгымдарын жана массалык жүктөрүн эске алуу керек.

6 5000ден ашык шарттуу калкы бар ЭЧЖда фосфорду жок кылуунун атайын ыкмаларын колдонуу керек.

7 Тазаланган агынды сууларды агызып чыгаруу, адатта, суу алгычтар

жайгашкан жерден төмөн жүргүзүлүшү керек.

8 Эгерде бир нече калктуу конуш жер үстүндөгү (канал астынан) булактан суу алуучу жайлар менен бир суу агымында жайгашкан болсо, анда тазаланган агынды суулардын агып чыгуучу жерин жайгаштыруунун башка варианттары негиздүү болушу керек жана кызыкдар уюмдар колдонуудагы ЧТД жана ЧУА ылайык, анын ичинде, санитардык-эпидемиологиялык бейпилдик жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылышы керек.

9 Участоктогу имараттардын жана түзүлүштөрдүн схемасы төмөнкүлөрдү камсыздоого тийиш:

- курулмаларды келечектүү кеңейтүүнү жана этап менен куруу мүмкүнчүлүгүн эске алуу менен аймакты сарамжалдуу пайдалануу;

- жер үстүндөгү коммуникациялардын минималдуу узундугун жана ар кандай максаттар үчүн түзүлүштөрдү жана имараттарды оптималдуу блокировкалоо;

- басымдын бардык жоготууларын эске алуу менен түзүлүштөр аркылуу агынды суулардын негизги агымынын тартылуу агымы үчүн аянттын жантайышын оптималдуу пайдалануу.

10 Негизделген учурда агындык суу толтуруу түзүлүштөрүн пайдаланууга жол берилет.

11 Агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдү долбоорлоодо төмөнкүлөр каралууга тийиш:

- түзүлүштөрдүн айрым элементтеринин ортосунда агынды сууларды жана чөкмөлөрдү бирдей бөлүштүрүү үчүн, ошондой эле комплекстин ишин бузбастан оңдоо үчүн түзүлүштөрдү, каналдарды жана түтүктөрдү жабуу үчүн, түзүлүштөрдү жана коммуникацияларды бошотуу жана жуу үчүн түзүлүштөр; агынды суулардын, чөкмөлөрдүн, абанын жана биогаздын агымын өлчөө үчүн приборлор;

- тазалоочу станцияларынын муктаждыктары үчүн экинчилик энергетикалык ресурстарды (биогаз; кысылган абадан жылуулук жана агынды суулар) максималдуу пайдалануу;

- келип түшкөн жана тазаланган агынды суулардын сапатын үзгүлтүксүз көзөмөлдөөчү жабдуулар же мезгилдүү мониторинг жүргүзүү үчүн лабораториялык жабдуулар;

- техникалык-экономикалык негиздемени, квалификациялуу кадрлардын болушун жана башкаларды эске алуу менен ишти автоматташтыруунун оптималдуу даражасы.

12 Агынды сууларды тазалоочу станцияларды долбоорлоодо зарыл атмосферанын, кыртыштын, жер үстүндөгү жана жер астындагы суулардын булганышына жол бербөө боюнча чараларды караштыруу зарыл.

13 Тазалоочу түзүлүштөрдөн санитардык-коргоо зонасын кыскартуу үчүн жабдуу каналдарынын, механикалык тазалоочу түзүлүштөрдүн, биологиялык тазалоочу түзүлүштөрдүн үстүн жабууну, ошондой эле агынды суулардын чөкмөлөрүн тазалоону камсыздоо сунуш кылынат.

14 Үстү жабылган, ошондой эле механикалык тазалоо жана чөкмөнү тазалоо үчүн имараттардын негизги өндүрүштүк жайларынан чыккан желдетүүчүлүк чыгаруулар тазаланышы керек.

15 Агынды сууларды тазалоочу станциянын каналдары жана түзүлүштөрдүн лотоктору басым жоготууларын жана конструкциялардын вертикалдуу түшүрүлүшүн тиешелүү көрсөткүчтөрдү эске алуу менен 1,4 коэффициент менен (алардын ишин активдештирүү мүмкүнчүлүгүн эске алуу менен) максималдуу экинчи агымынын өтүшүнө текшерилиши керек.

16 Тиричилик жайларынын курамы тейлөөчү персоналдын санына жараша кабыл алынат. Агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдүн көмөкчү жана лабораториялык жайларынын курамы жана аянты конкреттүү жергиликтүү шарттарынын (аймакта тиешелүү профилдеги лабораториялардын болушу, жабдууларды жана приборлорду оңдоо жана тейлөө боюнча уюмдар, башка уюмдар менен мүмкүн болгон кызматташуу) негизинде аныкталууга тийиш.

17 Өндүрүштүк агынды сууларды тазалоо үчүн түзүлүштөрдү эсептөө жана алардын чөкмөлөрүн кайра иштетүү илим-изилдөө жана инженердик уюмдардын маалыматтарынын негизинде, ушул курулуш нормаларын жана тиешелүү тарамдардын ишканалары үчүн долбоорлоо нормаларын эске алуу менен иштеп жаткан ушул сыяктуу курулмалардын иш тажрыйбасынын негизинде жүргүзүлүүгө тийиш.

### **3.2 Агынды сууларды тазалоонун даражасы боюнча стандарттар**

1 Суу объектилерине агызылган агынды сууларды тазалоонун даражасы айлана-чөйрөнү коргоо жаатында колдонулган мыйзамдардын талаптарына, ошондой эле кайра пайдаланылуучу-керектөөчүнүн санитардык-гигиеналык жана технологиялык талаптарына жооп берүүгө тийиш.

2 Суу менен камсыздоонун ар кандай категориялары үчүн ченемдер 18-таблицада берилген маалыматтарга ылайык КЭ 4630 ылайык келүүгө тийиш.

19 – т а б л и ц а – Ичүүчү, чарбалык-тиричилик жана рекреациялык суулар менен камсыздоодогу көзөмөл тосмолордогу жана жерлердеги суу объекттеринин сууларынын курамына жана касиеттерине жалпы талаптар

№ п.п.	Көрсөткүчтөр	Сууну керектөөнүн категориялары	
		ичүүчү жана чарбалык-тиричилик суу менен жабдуу үчүн, ошондой эле тамак-аш ишканаларын суу менен камсыздоо үчүн	рекреациялык сууларды пайдалануу үчүн, ошондой эле калктын колдонуусу үчүн
1	2	3	4
1	Салмактанылган заттар	Саркынды сууларды чыгарууда, суу объектисинде жана жээк зоналарында жумуштарды аткарууда көзөмөлдүк тосмодо (пунктта) салмактуу заттардын болушу табигый шарттарга салыштырганда суунун булганышынын азайышынан көп болбоого тийиш:	
		0,25 мг/л	0,75 мг/л
		Суу объектилери үчүн 30 мг/л табигый заттар, алардын сууда болушун 5% чегинде көбөйтүүгө жол берилет. Аккан көлмөлөр үчүн 0,4 мм/с жогору жана суу сактагычтар үчүн 0,2 мм/с жогору ылдамдыгы менен түшүүгө тыюу салынат.	
2	Калкып жүрүүчү аралашмалар	Суунун бетинде мунайзаттардын, майлардын, майлардын пленкалары жана башка аралашмалардын топтолушу болбошу керек.	
3	Түстөр	Табылбашы керек	
		20 см	10 см
4	Жыттар	Сууда 2 баллдан жогору интенсивдүүлүктөгү жыттар болбошу керек:	
		түздөн-түз же кийинки хлордоо же башка иштетүү ыкмалары менен	Түздөн-түз
5	Температура	Агынды сууларды чыгаруунун натыйжасында жайкы суунун температурасы акыркы 3 жылдагы жылдын эң ысык айындагы суунун орточо айлык температурасына салыштырмалуу 0С градустан жогору көтөрүлбөшү керек.	
6	Көрсөткүч (рН)	Ушул көрсөткүчтөн ашыкча чыкпаш керек 6,5÷8,5.	
7	Суунун минералдашуусу	1000 мг/л, ашыкча эмес в т.ч.: хлориддер - 350 мг/л; сульфаттар - 500 мг/л.	
8	Эриген кислород	4 мг/л көп эмес, бардык аба-ырайында, 12 саатта	



## 19-таблицанын аягы

9	Кислородду биохимиялык колдонуусу(БПК <sub>5</sub> )	Ушул температурадан көп болбошу керек 20 град. °С:	
		2 мг O <sub>2</sub> /л	4 мг O <sub>2</sub> /л
10	Кислородду химиялык колдонуусу	Бул нормадан ашпаш керек:	
		15 мг O <sub>2</sub> /л	30 мг O <sub>2</sub> /л
11	Химиялык заттар	Сууда суу объектилери ЖДК же КДБДАН ашкан концентрацияларда (болжолдуу жол берилген деңгээлдерге) болуу тийиш эмес.	
12	Ичеги-карын инфекцияларынын козгогучтары	Ичеги-карын инфекцияларынын козгогучтары жок болуш керек.	
13	Жашоого жөндөмдүү гельминт жумурткалары (жумуру курт, камчы Курт, токсокар, фасциол), тениид онкосфералары жана патогендүү ичеги протозойлорунун кисталары	25 л сууда камтылууга тийиш эмес.	
14	Термотолеранттуу колиформалар	100 КОЕ/100 мл**	100 КОЕ/100 мл
15	Жалпы колиформалуу бактериялар	1000 КОЕ/100 мл**	500 КОЕ/100 мл
16	Колифаги**	10 БОЕ/100 мл**	10 БОЕ/100 мл
17	Биргелешкен аракеттеги радионуклиддердин суммардык көлөмдүк жигердүүлүгү	SUM (A <sub>i</sub> / Y <sub>Bi</sub> ) ≤ 1	

## Эскертүүлөр

\* Сууда табигый эмес асма заттардын болушуна жол берилбейт (агынды сууларды иштетүүдө пайда болгон металлдардын гидроксиддеринин үлүштөрү, асбесттин бөлүкчөлөрү, айнек була, базальт, капрон, лавсан ж.б.).

\*\*Борборлоштурулган суу менен камсыздоо үчүн; борборлоштурулбаган суу менен камсыздоодо суу тазаланууга тийиш.

\*\*\*Көзөмөлдөнүлүүчү суунун радиоактивдүү булгануусунун көрсөтүлгөн деңгээлдери ашып кеткен учурда радиациялык коопсуздуктун колдонуудагы ченемдерине ылайык радионуклиддик булганууга кошумча көзөмөл жүргүзүлөт:

$A_i$  – суудагы айрым  $i$ -го радионуклиддин салыштырма активдүүлүгү;

$Y_{Vi}$  –  $i$ -го радионуклид үчүн кийлигишүүнүн тиешелүү деңгээли (НРБ-99дагы П-2 тиркемеси).

### **3.3 Агынды сууларды тазалоо боюнча түзүлүштөрдүн иштөөсүнө мониторинг жүргүзүүнүн эрежеси**

1 Агынды сууларды тазалоо боюнча түзүлүштөрдүн ишине мониторинг жүргүзүү эрежелери төмөнкү ченемдик-техникалык документтердин аныкталган ченемдери менен жүргүзүлөт:

- МАМСТ 31937-2011 Техникалык абалды иликтөө жана мониторинг жүргүзүү эрежелери;

- Шаардык канализация түзүлүштөрүн тазалоо ишин техникалык көзөмөлдөө ыкмасы.

### **3.4 Агынды сууларды тазалоонун механикалык түзүлүштөрүн долбоорлоо**

#### **3.4.1 Темир торлор жана электр**

1 Агынды сууларды тазалоочу станциялардын курамында кесек дисперстүү аралашмаларды кармоо үчүн жабдуулар каралышы керек.

2 Тордун жылчыктары (электрдин көзөнөктөрүнүн өлчөмдөрү) 16мм көп болбошу керек. Торлорду 6мм ашык эмес жылчык менен колдонуу сунушталат. Тазалоочу түзүлүштөрдүн кабыл алынган технологиялык схемасына жараша, кичине жылчыгы бар торлорду (электрди), сүзгүчтөрдү, майдалагычтарды, эки баскычтуу чыпкалоо схемаларын (одуракай жана жука торлорду) ж. б. колдонууга жол берилет.

3 Соргучтар менен тазалоочу станцияга агынды сууну берүүдө торлорду насостун алдына 16мм ашык эмес жылчыгы бар торлорду же майдалагыч торлорду орнотууда карабоого жол берилет, мында: күч менен түртүлүүчү өткөргүч түтүктүн узундугу 500 метрден ашпоого тийиш жана насостук станцияларда тордо калып калган таштандыларды ташып чыгуу каралат.

4 Жабдуулардын бирдиктеринин санын паспорттук маалыматтары жана агынды сууларды эсептик чыгымдоо боюнча аныктоо зарыл. Таштандыларды алуу ченемдери, жабдуулардын ортосундагы аралык, көмөкчү жана жүк көтөрүүчү жабдуулар жабдуулардын паспорттук маалыматтарына ылайык,

агынды сууларда кесек дисперстүү аралашмалардын болушун эске алуу менен аныкталышы керек.

5 Шаардык агынды суулардын торлоруна кармалып калган таштандылардын саны жылчыкчалардын туурасына жараша 5тен 80 ммге чейин болушу мүмкүн, тиешелүүлүгүнө жараша жылына 25-1, 5 л/ЭЖЖ, таштандылардын орточо тыгыздыгы  $750 \text{ кг/м}^3$  болот.

6 Торлордогу таштандыларды техникалык суу менен жууп, басуу сунушталат. Таштандыларды топтоо жана ташуу жабылуучу контейнерлерде каралууга тийиш. Таштандылар 2 суткадан ашык топтолгондо аларды топтолгонуна жараша идишке жугушсуздандыруучу реагент менен кайра куюу зарыл.

7 Таштандыларды 5 суткадан ашык топтоого тыюу салынат.

Кечиктирилген таштандыларды:

- тиричиликтеги катуу жана өнөр жай калдыктарын кайра иштетүүчү (көмүүчү) жерлерге алып чыгуу керек;

- агынды суунун тунмалары жана/же катуу-тиричилик калдыктары (КТК) менен биргелешкен термикалык кайра иштетүү үчүн жиберүү жана жугушсуздандыруу керек;

- агынды сууларды тунмалары менен бирге аралаштыруу керек.

8 Тор имараттарында киргизүүчү жана чыгаруучу каналдар аркылуу муздак абанын киришин алдын алуучу чаралар каралышы зарыл.

9 Тор имаратынын полу каналдардагы агынды суунун эсептик деңгээлинен 0,5 м кем эмес жогору жайгаштырылышы керек. Торлордогу басымдын жоголушу өндүрүүчүнүн паспорттук маалыматтарына ылайык кабыл алынышы керек.

10 Ар бир торго (чыпкалагычка, майдалагычка) чейин жана андан кийин аларды өчүрүү үчүн бүтөөчү түзүлүштөр каралышы керек.

### **3.4.2 Кумду бөлүп алуу үчүн түзүлүштөр**

1 Кумду  $\geq 95\%$  дан  $\geq 0,20$  мм өлчөмүндө алып салуу үчүн иштелип чыгышы керек, анткени негизинен кумдун 0,20 ммден жогору фракциясы кийинки тазалоочу түзүлүштөрдү иштетүүдө зыян жана көйгөйлөрдү жаратат.

2 Станциянын курамында өндүрүштүк агынды суулардын курамы боюнча шаардык жана аларга жакын биологиялык тазалоо, кубаттуулугу  $100 \text{ м}^3/\text{суткадан}$  ашык болгон кумдуктар каралышы керек. Кумдуктардын саны экиден кем эмес, бардык кумдуктар же бөлүмдөр иштеш керек. Ар бир кумдукка чейин жана андан кийин минималдуу агым мезгилине жана оңдоо убактысын ажыратуучу жапкыч каралышы керек.

3 Кумдуктардын түрү (тик; суунун түз сызыктуу кыймылы менен горизонталдуу; суунун тегерек кыймылы менен горизонталдуу; суунун бурама кыймылы менен) тазалоо станциясынын өндүрүмдүүлүгүн, агынды сууларды тазалоо жана алардын тунмаларынан тазалоо схемасын, асма заттардын мүнөздөмөлөрүн, бүтүн чечимдерди ж. б. эске алуу менен кабыл алынышы керек.

4 Кармалган кумду бардык типтеги кумдуктардан алып салуу механикалык же гидромеханикалык ыкма менен каралууга тийиш. Кармалган кумдун көлөмү  $0,05 \text{ м}^3/\text{суткадан}$  аз болсо, кумду кол менен алып салууга жол берилет.

5 Кумду эки суткадан ашык эмес топтолуу эсебинде кабыл алынышы керек. Жантаюу бурчу, горизонтко карай чуңкурдун дубалдары -  $60^\circ$ тан кем эмес болушу зарыл.

6 Органикалык аралашмалардан жууп-тазалоо жана кумдуктан чыгарылып жаткан кумду тазалоо үчүн атайын жабдуулар (кум жуугучтар ж.б.) каралышы керек.

7 Кумду тазалоо үчүн (аны жуубай туруп) кум аянтчаларын же бункерлерди колдонууга жол берилет.

8 Тиешелүү негиздемеде кумду иштетүү үчүн кошумча бир линияны, же болбосо резервдик кум аянтчаларын орнотуу жолу менен механикалык жабдууларды резервге алуу каралууга тийиш.

9 Кумду кургатуу үчүн түзүлүштөрдөн чыккан дренаждык суу торлордун алдында тазалануучу агынды суулардын агымына кайтарылышы керек. Аэрациялануучу кумдуктардагы суунун деңгээлинен борттун бийиктигин  $0,5 \text{ м}$  кем эмес, башка типтер үчүн –  $0,3 \text{ м}$  кем эмес кабыл алуу керек.

### **3.4.3 Ортолоштуруучулар**

1 Агынды суулардын курамын жана сарпталышын орточо эсептөө зарылдыгы техникалык-экономикалык эсептөө менен аныкталат.

2 Ортолоштуруучулардын тибин (көбүкчө, механикалык аралаштыруу менен, көп каналдуу ж.б.) агынды суулардын чыгымдарынын жана булгоочу заттардын концентрациясынын (циклдик, өз ыктыяры менен термелүүсү жана жапырт агып чыгуусу), ошондой эле асма заттардын түрүн жана санын эске алуу менен тандоо зарыл.

3 Орточо бөлүмдөрдүн саны, жок эле дегенде, эки жолу кабыл алынышы керек.

4 Бир секциялык ортолоштуруучуларды калдыктардан бошотпостон механикалык тазалоо мүмкүнчүлүгүн камсыздоода пайдаланууга жол берилет.

5 Ортолоштуруучуларда асма заттардын чөгүшүн, ошондой эле андагы агынды суулардын чиришин болтурбоо боюнча иш-чараларды кароо зарыл (эгерде бул процесс агынды сууларды тазалоо процесси үчүн зарыл болбосо).

6 Айылдык калктуу конуштарда агынды сууларды кабыл алуу үчүн түзүлүштөрдүн долбоорун КР КЧ 40-03 боюнча жүзөгө ашырган ылайык.

### 3.4.4 Агынды сууларды киргилттигинен арылтуу түзүлүштөрү

1 Алгачкы тундургучтардын натыйжалуулугу төмөндөгүдөй аныкта-лышы керек (19-таблицадагы маалыматтарды эске алуу менен).

2 Агынды сууларды киргилттигинен арылтуу түзүлүштөрүнүн кубаттуулугу суткасына 5000 м<sup>3</sup> ашкан тазалоочу түзүлүштөрдө колдонуу сунушталат. Мындай максатта баштапкы тундургучтарды, механикалык сүзгүчтөрдү, ошондой эле өнөр жай агынды сууларды жана алардын тиричилик агынды суулары менен аралашмаларын – май-, тоң май-, нефть кармагычтарды, гидроциклондорду, флотацияны ж.б. колдонсо болот. Бул баштапкы объекттерден чогулган тунмаларды турукташтыруу үчүн техникалык мүмкүнчүлүктөрү бар ири агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөргө гана колдонулушу керек.

19 – т а б л и ц а – Күндөрдүн 85%на азайган киши башына эсептелген салыштырмалуу күч келүүлөр г/(л\*суткада)

Параметрлер	Тазаланбаган агынды суулар	Q <sub>DW, 2h, max</sub> менен кармоо убактысы алгачкы тундурулгандан кийин	
		0,5тен 1,0 саатка чейин	1,5дан 2,0 саатка чейин
БПК <sub>5</sub>	60	45	40
ХПК	120	90	80
Асма заттар	65	33	23
ТКН (Кьельдалдын жалпы азоту)	11	10	10
Фосфор (P)	2.5	2.2	2.2

3 Алгачкы тундургучтун тиби (вертикалдуу, радиалдык, горизонталдык, эки ярустук, жука катмарлуу ж.б.) агынды сууларды тазалоонун кабыл алынган технологиялык схемасын, станциялардын өндүрүмдүүлүгүн, түзүлүштөрдүн топтомун, иштетилүүчү бирдиктердин санын, аянттардын рельефин жана

конфигурациясын, геологиялык шарттарын, жер астындагы суулардын деңгээлин ж.б. эске алуу менен тандалууга тийиш.

4 Тундургучтардын санын алардын бирин оңдоодо, бирок экиден кем эмес иштөөдө алардын ишинин ишенимдүүлүгүнө жараша кабыл алуу сунушталат.

5 Тундургучтардын иштетилүүчү бирдиктеринин (секцияларынын) минималдуу саны менен алардын эсептик көлөмү бир тундургучтун (секциянын) эсептелген чыгымда ашыкча жүктөө 25%дан ашпагандай кылып көбөйтүлүшү керек.

6 Вертикалдык тундургучтардын конустук түбүнүн жана горизонталдык, радиалдык тундургучтардын чөкмө чуңкурларынын дубалдарынын жантайыш бурчу  $50\div 55^\circ$  болушу зарыл.

7 Чөккөн чөкмөлөрдү чуңкурларга жылдыруу механикалык түрдө же түбүнүн тиешелүү жантайышын түзүү менен камсыз кылынышы керек.

8 Чуңкурдан чөкмөнү чыгаруу гравитациянын күчү менен, гидростатикалык басым астында же чөкмөнү сордурууга арналган насостор менен камсыз кылынышы керек. Негизделген учурда чөкмөлөрдү гидравликалык элеваторлор, аба көтөргүчтөр менен, ал эми пайда болгон өндүрүштүк агынды суулардын чөкмөсүнүн тыгыздыгы жогору болгон учурда – грейферлер менен ж.б. колдонууга жол берилет.

9 Шаардык агынды суулардын биринчи тундургучтарынан чөкмөлөрдү алууда гидростатикалык басым 15 кПа (суу ст. 1,5 метринен) кем эмес кабыл алынышы керек. Чөкмөлөрдү алып салуу үчүн түтүктөрдүн диаметри 200 мм кем эмес болушу керек.

10 Шаардын агынды сууларынын нымдуулугун өзү агуучу (гидростатикалык басымда) бардык типтеги алгачкы тундургучтар үчүн 95÷98% жана насостор менен алып салуу 94÷95% кабыл алынышы керек.

11 Суу даярдоочу станциялардан чыккан саркынды сууну чыгаруу системасына агызганда, чөкмөдөгү кургак заттардын курамы, тиешелүү негиздеме менен, суу даярдоочу станцияда тазаланган суу (максималдуу маани жогорку түстүү тазаланган суу үчүн) жана колдонулган реагенттер бул чөкмөнүн үлүшүнө, суу сактагычтын параметрлерине жараша 15÷30% төмөн кабыл алынышы керек.

12 Өнөр жай агынды сууларынын нымдуулугун эксперименталдык маалыматтар боюнча алууга жол берилет.

13 Тундургучтардан чөкмөнү чыгарууга үзгүлтүксүз же мезгил-мезгили менен жол берилет.

14 Мезгил-мезгили менен алып салуу үчүн убакыт аралыгы пайда болгон чөкмөнүн көлөмүнө жана анын топтолгон зонанын сыйымдуулугуна жараша белгилениши керек, бирок эки күндөн ашпоого тийиш.

15 Чөкмөнү механикалаштырылган бөлүп салууда алгачкы тундургучтардагы чөкмө топтоо зонанын сыйымдуулугу 8 сааттан ашык эмес убакытта түшкөн чөкмөнүн көлөмүнө жараша кабыл алынышы керек.

16 Фосфордун биологиялык бөлүп алынышын жакшыртуу максатында тундургучтарда жарым-жартылай кычкылдандыруу жүргүзүүгө жол берилет. Бул учурда чөкмөнүн калуу убактысын узартуу, анын рециркуляциясы же ылайлануусу сыяктуу тиешелүү чараларды көрүү керек.

17 Ошондой эле кычкылдандыруу үчүн өзүнчө түзүлүштөрдү пайдаланууга жол берилет.

18 Калкып жүрүүчү заттарды кармап туруу үчүн суу төгүүчү түзүлүштүн алдында жарым тереңдик (0,3 м кем эмес) тосмолор жана жер бетинде чогулган заттарды алып салуу каралышы керек.

19 Суунун үстүнкү жээгинин бийиктиги 0,3 м деп кабыл алынышы керек.

20 Суу алуучу (дайындалган) лотоктордогу төгүүчү жайдын чети жөнгө салынуучу бийиктик менен камсыз болушу керек.

### **3.5 Агынды сууларды биологиялык тазалоо түзүлүштөрүн долбоорлоо**

#### **3.5.1 Биологиялык тазалоо түзүлүштөрүнө карата колдонулуучу негизги принциптер**

1 Өнөр жай агынды суулар үчүн жана алардын тиричилик агынды суулары менен аралашмаларына негиздөөдө биологиялык тазалоонун эки же андан көп баскычтарын колдонууга жол берилет.

2 Органикалык жогорку концентрацияланган агынды суулар үчүн булганууда, ошондой эле сульфаттардын жогорку концентрациясы барларда анаэробдук биологиялык тазалоочу түзүлүштөрдү пайдаланууга жол берилет.

3 Биологиялык ажыроочу органикалык кошулмалар менен булганган өнөр жай агынды сууларды же алардын тиричилик агынды суулары менен аралашмасын натыйжалуу аэробдук биологиялык тазалоо үчүн ар бир 100 мг/л БПК азот үчүн 5 мг/л азот жана 1 мг/л фосфор болушун же ХПК тиешелүү кайра эсептөөдө камсыздоо зарыл.

4 Биогендик элементтердин азыраак болушу менен алар туздуу эритмелер же аларды көп санда камтыган башка материалдар (калдыктар ж.б.) түрүндө кошулууга тийиш.

5 Азоттун кошумча алынышын биологиялык нитри-денитрификациялоо жолу менен камсыздоо керек.

6 Фосфорду кошумча алып салуу биологиялык (фосфорду жакшыртылган биологиялык алып салуу деп аталган), химиялык (темир же алюминий туздарын

колдонуу менен) же бул ыкмалардын айкалышы (биохимиялык алып салуу) аркылуу жүргүзүлүшү мүмкүн.

7 Реагенттерди колдонуу түзүлүштөрдү жарыктандыруу алдында, түзүлүштөрдүн аэробдук зоналарында (же тазалоо процессинин циклинин аэробдук бөлүгүндө), чөгүндү ажыратуучулар же кайтарылуучу чөгүндүлөр алдында кошууга жол берилет.

8 Аэрацияланбаган зонага реагенттерди кошууда КР КЧ 40-01 талаптарына ылайык аларды суюктук менен аралаштыруу боюнча иш-чараларды кароо зарыл.

9 Реагенттерди кабыл алуу, алардын эритмелерин даярдоо жана дозалоо үчүн агрегаттардын конструкциясы да КР КЧ 40-01 талаптарына ылайык болушу керек.

10 Шаардын агынды сууларын биологиялык тазалоочу түзүлүштөрдө фосфорду тундуруу үчүн реагенттер катары өзгөрүлмөлүү курамдагы калдыктарды, ошондой эле ичүүчү суу менен камсыздоо үчүн беш эсе ашык коагулянттардагы бул элементтердин камтылышы боюнча талаптардан ашкан концентрацияда оор металлдарды камтыган калдыктарды пайдаланууга тыюу салынат.

11 5000 ЭКЖ ашык жүктү тазалоочу түзүлүштөр үчүн фосфорду биологиялык же биологиялык-реактивдик бөлүп алуу колдонулушу керек. Азот менен фосфорду биологиялык бөлүп алууну колдонууда денитрификация жана дефосфоризация процесстери үчүн субстрат катары агынды суулардын органикалык булганышын пайдаланууда максималдуу эффективдүүлүктү камсыздоо зарыл.

12 Тазаланган суудагы жалпы фосфордун концентрациясын 1 мг/лден аз камсыздоо зарыл болсо, фосфорду комбинацияланган биологиялык-реактивдик бөлүп алууну камсыздоо керек.

13 Фосфорду бөлүп алуу процесстерин эсептөө келип түшкөн (тазаланган) агынды суулардагы фосфордун жалпы санынын негизинде жүргүзүлүүгө тийиш.

14 Фосфорду бөлүп алуучу реагентти колдонууда дозасы сыноонун маалыматтарына жана реагентти өндүрүүчүнүн сунуштарына негизделиши керек. Мындай маалыматтар жок болгон учурда фосфор фосфаттарынын 1 мг/лден аз концентрациясына жетүү үчүн төмөнкү катыштарды берүүгө жол берилет:

- темирди колдонуу менен – 2,7 кг темир/кг тундурулган фосфор;
- алюминийди колдонуу – 1,3 кг алюминий/кг тундурулган фосфор.

15 Фосфор-фосфаттын концентрациясын 0,5 мг/лден аз алуу үчүн 2 эселенген коэффициент менен, 0,2 мг-дан аз – 3 эселенген коэффициент менен көрсөтүлгөн катышты алуу керек. Агынды сууларда фосфордун ушундай аз концентрациясы болгон учурда башка технологиялар (тез фильтрлер, дисктүү



фильтрлер жана башкалар) химиялык каражаттардын дозалары менен айкалыштырылган ушул сыяктуу орнотуулар үчүн колдонулат.

16 Ашыкча активдештирилген чөгүндүнүн кошумча көбөйүшүнө төмөнкүлөрдү алууга жол берилет:

- фосфорду жакшыртылган биологиялык бөлүп алуу менен – 3 кг кургак зат/кг жалпы фосфордон алынып салынган;

- 2,5 кг кургак зат/кг темир кошулган;

- 4 кг кургак зат/кг алюминий кошулган.

17 Негизделгенде (БПК агынды суулардагы жалпы азотко жана/же жалпы фосфорго жетишсиз жагымдуу катышы менен, ошондой эле техникалык-экономикалык негиздеме менен) биологиялык денитрификация жана/же дефосфатизация (коркунучтун 5-классы) процесстерди камсыздоо үчүн органикалык реагенттерди же материалдарды, же уулуу эмес калдыктарды колдонууга жол берилет:

- денитрификация үчүн – ар кандай биологиялык жактан өтө ыдырап эриген (же эрүүчү) органикалык заттар да, реагенттер да (уксус кислотасы, техникалык этил спирти ж.б.), калдыктар (сүт жана сыр сывороткасы ж.б.), же продуктылар (патока ж.б.). Денитрификация үчүн реагент катары метил спиртин колдонууга тыюу салынат;

- дефосфаттоо үчүн – кумурска жана уксус кислоталары.

18 Сырткы көмүртектерге болгон муктаждык денитрификацияланууга тийиш болгон жана субстрат менен камсыз кылынбаган азоттун 5 кг ХПК/кг эсебинде алынышы мүмкүн.

19 Органикалык реагенттерди колдонууда алардын керектөөсүн минималдаштыруу боюнча зарыл чараларды көрүү (реагенттерге болгон муктаждыкты жана дозалоону контролдоону автоматташтыруу), ошондой эле түзүлүштөрдө кычкылтек керектөөсүн эсептөөдө кошулган органикалык заттардын көлөмүн жана ашыкча чөгүндүлөрдүн (биоленкалар) көбөйүшүн эске алуу зарыл.

### 3.5.2 Агымдык чыпкалар

1 Бир баскычтуу схемада органикалык булгануудан биологиялык тазалоонун негизги объекттери катары же көп баскычтуу тазалоо схемасында органикалык булгануудан жана/же аммоний азотунан тазалоо үчүн бир же бир нече этап катары пайдаланууга жол берилет.

2 Көрсөтүлгөн түзүлүштөрдү долбоорлоо жана колдонуу үчүн эсептөө ыкмаларын жана продукцияны өндүрүүчүлөрдүн параметрлерин колдонуу сунушталат.

3 Түзүлүштөр табигый аэрация менен, ал эми жогору жүктөлгөн – табигый да, жасалма аэрация менен да (аба чыпкалары) жайгаштырылышы керек.

4 Жүктөөчү материал катары уруксат берилген бекемдигин жоготпостон бдан 40°Сге чейинки температурага туруштук бере ала турган пластикалык буюмдарды, ошондой эле бышык тоо тектердин майдаланган таштарын же шагылдарын, керамзит жана ушул сыяктуу жасалма органикалык эмес материалдарын колдонууга жол берилет.

Бардык жүк сала турган материалдар, пластмассадан башкасы туруштук бериши керек:

- 0,1 МПа (1 кг/см) кем эмес жүк, 1000 кг/м чейинки массасынын тыгыздыгы менен;

- кеминде беш жолу каныккан күкүрт кычкыл натрий эритмеси менен;

- суукка туруштук берүүнүн кеминде 10 цикли;

- 5% туз кислотасынын эритмесинде 1 саат кайнатуу, анын массасы изилденүүчү материалдын массасынан үч эсе көп болушу керек.

Жогорудагы саналган сыноолордон кийин жүк сала турган материал билингендей бузулбашы керек жана анын баштапкы салмагынын 10%дан ашпоого тийиш.

5 Агынды сууларды курулмалардын үстүнкү бетине бөлүштүрүү төмөнкүлөрдүн жардамы менен жүзөгө ашырылууга тийиш: селкинчектүү арыктар, чачыраткычтар, реактивдүү сугаруулар жана башкалар. Тазаланган агынды сууларды мезгил-мезгили менен берүү үчүн дозатор-идиштерди колдонууга болот. Бөлүштүрүү жана чыгаруу системаларын эсептөө рециркуляциялык чыгымды эсепке алуу менен суунун максималдуу чыгымдалышы боюнча ишке ашырылышы керек.

6 Түзүлүштөрдүн саны экиден кем эмес болушу керек жана алардын бардыгы иштеп турушу керек.

7 Курулуш аянтынын климаттык шарттарына жараша тазалоочу жайдын ишинин аткарылышы, агынды суулардын агып келүү режими, алардын кыш мезгилиндеги температура, конструкциялар сыртта же үй ичинде (жылытылган же жылытылбаган) жайгаштырылышы керек, бул окшош шарттарда иштеген түзүлүштөрдүн эксплуатациялоо тажрыйбасын эске алуу менен жана жылуулук техникалык эсептөөлөр менен негизделиши керек.

8 Тазаланган агынды сууларды рециркуляцилоого жол берилет. Рециркуляциянын коэффициенти белгиленген чектөөлөрдүн чегинде фильтрге берилген аралашманын концентрациясынан аныкталышы керек.

9 Түзүлүшкө агынды суулардын агып кириши токтоп калган учурда жүктөөчү беттин кургап кетүүсүнө жол бербөө үчүн рециркуляцияны камсыздоо зарыл.

10 Түзүлүштөрдүн эсептик параметрлерин аныктоодо зарыл болгон тазалоо даражасы бар агынды суулардын курамына жана эсептик чыгымына жараша аткаруу керек.

11 Эсептөөдө жүк сала турган материалынын керектүү көлөмүн, рециркуляциянын агымын, берилүүчү абаны (аба чыпкалары үчүн), ашыкча био пленканын өсүшүн аныктоо зарыл.

12 Өндүрүштүк агынды сууларды тазалоо үчүн түзүлүштөр эксперименталдык жол менен аныкталган кычкылдануу күчү боюнча эсептелишине жол берилет.

13 Ашыкча био пленканын көлөмүн төмөнкүдөй алууга жол берилет:

- 8 г/(суткалык) кургак затта – тамчылатып фильтрлер үчүн;
- 28 г/(күнү) - аба чыпкалары үчүн.

Биопленканын нымдуулугу 96% га барабар болууга жол берилет.

14 Чөкмөлөрдүн типтүү түшүмдүүлүгү  $0,6 \div 1,0$  кг асма заттар/кг БПК5 алынып салынган, аз жүктөлгөн чыпкаларда азыраак түшүм басымдуулук кылат жана жогорку жүктөлгөн чыпкалар үчүн жогорку түшүм басымдуулук кылат.

### 3.5.3 Аэротенкалар

1 Аэротенкалар (дисперстүү чөгүндүнү аэробдук биологиялык тазалоо үчүн тынымсыз иштеп жаткан түзүлүштөр) өзүнчө жайгашкан курулма түрүндө да, аэротенкалар чөгүндүнү бөлүүчү менен айкалыштырылган айкалышкан түзүлүштөр түрүндө да, же башка (аэротенкалар - тундургучтар, аэротенкалар - биофильтрлер, мембраналык биореакторлор ж. б.) түзүлүштөр түрүндө колдонууга жол берилет.

2 Аэротенкалардын саны экиден кем эмес болушу керек (бардык иштеген).  $100 \text{ м}^3/\text{суткага}$  чейин өндүрүштүк агынды сууларды тазалоочу станциялар үчүн бир аэротенкага уруксат берилет.

3 Аэротенканын жумушчу тереңдиги  $3 \div 6$  м болуусу сунушталат. Мунара жана шахталык аэротенкаларды кошкондо көбүрөөк тереңдикти пайдаланууга жол берилет.

4 Аэротенканын коридордук түзүлүшүн колдонууда коридордун туурасынын жумушчу тереңдикке болгон катышын  $0,5:1$ ден  $2:1$ ге чейинки диапазондо кабыл алуу сунушталат.

5 Сызыктуу эмес конструкциядагы аэротенкаларды туурасы менен тереңдиктин катышын гидродинамикалык жана конструкциялык эсепке алуу менен аныктоо сунушталат.

6 Аэротенканын капталынын суу бетинен бийиктиги  $0,5$  м кем эмес кабыл алынууга тийиш.

7 Аэротенкалардагы азот кошулмаларын жок кылуу үчүн атайын чараларды көрүү керек, анын ичинде:

- аэробдук зонада пайда болгон нитраттарды камтыган чөгүндү аралашмасынын (жана/же кайтарылуучу чөгүндүнүн) акыркысына рециркуляция камсыздоочу аэрациялуу жана аэрациясыз (аноксиддик зоналар) өзүнчө зоналарды бөлүү;

- аэробдук жана аноксиддик шарттардын мезгил-мезгили менен алмашып турушун камсыздоо;

- эриген кычкылтектин оптималдуу концентрациясын сактоо менен зарыл болгон кычкылдантуучу-калыбыя келтирүүчү шарттарды камсыздоо;

- аноксиддик жана аэробдук процесстердин бир убакта болушу үчүн эриген кычкылтектин концентрациясын.

8 Аноксиддик зоналарда (же аноксиддик шарттарда) активдештирилген чөгүндүнүн тунмасын алдын алуу үчүн аралаштырууну камсыздоо керек.

9 Аралаштырууну электромеханикалык аралаштыргычтар менен жүргүзүү сунушталат.

10 Негиздөө боюнча абанын кычкылтекинин же чөгүндү аралашмасындагы рециркуляциялык газдын минималдуу эришин камсыздоочу, ошондой эле пневмомеханикалык, гидравликалык жана башка ушул сыяктуу түзүлүштөрдү колдонуу менен аба менен аралаштырууну жүргүзүүгө жол берилет.

11 Аралаштырууга аэротенканын эки же андан көп коридорлорунда көтөрүлгөн абалда чөгүндүнү кармоо үчүн жетиштүү ылдамдыкта ( $0,10 \div 0,20$  м/с диапазондо) узунунан кеткен циркуляциялык агымды түзүү жолу менен берилет.

12 Тандалган технологиялык схеманы ишке ашыруу үчүн зарыл болгон зоналар ортосундагы чөгүндү аралашмасын рециркуляциялоону талап кылынган минималдуу басымды камсыздоочу суу астындагы төмөнкү басымдагы насостор менен жүргүзүүгө уруксат берилет.

13 Төмөн кайра иштетүүгө кеткен чыгымда ( $50$  м<sup>3</sup>/сааттан аз) аэробдук зонадан рециркуляция үчүн аба транспортторун колдонууга болот.

14 Биологиялык фосфорду (bio-P) жогорулатуу процессин ишке ашыруу үчүн аноксиддик жана аэробдук зоналар менен катар нитраттардын бул анаэробдук зоналарга киришин минималдаштыруу үчүн анаэробдук зоналар каралышы мүмкүн, ошондой эле алардын киришине жол бербөө боюнча чараларды көрүү бул анаэробдук зоналарда ашыкча эриген кычкылтектин пайда болушу, мисалы, чоң агып кетүүлөрдүн, турбуленттиктердин алдын алуу эсебинен ж.б.

15 Фосфорду биологиялык алып салууда биологиялык азот менен бирге алып салуу сунушталат.

16 Азот менен фосфорду биргелешип биологиялык алып салуу технологияларын колдонууда анаэробдук, аноксидтүү жана аэробдук зоналардын

(же аноксик жана аэробдук шарттардагы мезгилдердин) көлөмдөрү, ошондой эле зоналардын жайгашуу конфигурациялары сунушталып, математикалык моделдөө ыкмаларын колдонуу менен аныкталат.

17 Аэротенкаларды эсептөөдө агынды суулардын орточо сааттык чыгымын аны кайра иштетүү мезгилиндеги максималдуу агып кирген сааттардагы эсептик чыгым катары кабыл алууга жол берилет. Аэротенкалардын иштөө көлөмүн эсептөөдө циркуляциялык активдештирилген чөгүндүнүн чыгымы эсепке алынбайт.

18 Аэротенкаларды эсептөөдө аныкталышы керек, жок дегенде:

- технологиялардын бардык түрлөрү үчүн – суюктуктун калдыктары өткөргөн убакыт ар кандай технологиялык зоналар жана бул зоналардын көлөмдөрү, технологиялык кайра иштетүүгө кеткен чыгымдар, колдонулуучу аэрация системасынын өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен кычкылтектин жана абаны керектөөнүн зарыл болгон көлөмү, ашыкча активдештирилген чөгүндүлөрдүн көбөйүшү;

- аммоний азотунун кычкылданышын камтыган бардык технологиялар үчүн
- чөгүндүнүн аэробдук жашы (аэрацияланган зоналардагы чөгүндүнүн кургак затынын массасынын алынып салынган ашыкча чөгүндүнүн кургак затынын суткалык массасына катышы);

- фосфорду биологиялык алып салуу технологиялары үчүн – бул процесстин берилген агынды суулар үчүн минималдуу эффективдүүлүгү жана чөгүндүнүн эсептик жашы.

19 Нитрификация процессинин ишенимдүү агымы үчүн жетиштүү болгон чөгүндүнүн жашын камсыздоо зарыл.

20 Кычкылтек режими ар түрдүү болгон (анаэробдук, аноксиктик, аэробдук) зоналарды бир коридордун чегинде жайгаштырууда (узунунан өтүүчү циркуляциялык агымдарды колдонбостон) зоналарды бири-биринен тешиктери же ашып-ташыган/чөгүндү аралашмасынын жана сүзүүчү заттардын агымынын аэротенканын аягына чейин өтүшүн камсыздоо, ошондой эле бардык зоналарды тоскоолдуксуз бошотууну камсыз кылган асма агымы бар бөлүктөр менен бөлүү сунуш кылынат.

21 Аэротенкалардын бетинде пайда болуучу көбүктү чогултуу жана чыгаруу үчүн түзүлүштөрдү камсыздоо сунуш кылынат.

22 Аэротенкалардагы аэраторлордун түрү техникалык-экономикалык мүнөздөмөлөрүн (анын ичинде аэротация үчүн электр энергиясынын наркын эске алуу менен) жана ишенимдүүлүгүн эске алуу менен тандалышы керек.

23 Аэротенкаларда агынды сууларды тазалоо үчүн зарыл болгон аба агымы процесстин кычкылтекке болгон муктаждыгына жараша булгоочу заттарды тазалоонун талап кылынган натыйжалуулугуна, колдонулган технологияга,

колдонулган аэраторлор менен абанын кычкылтектин эритүүнүн өзгөчө натыйжалуулугуна, аэротенктин тереңдигине ылайык, агынды суунун температурасы, агынды суунун сапатынын коэффициенти (альфа фактору), газдалган зонанын жана аэротенканын аянттарынын катышын, аралаштыруу үчүн минималдуу жол берилген чыгымды эске алуу менен кабыл алынышы керек.

24 Пайдаланылып жаткан аэраторлордун саны кычкылтектин эрүү натыйжалуулугунун аэраторлорго жүктөлгөн жүктөн көз карандылыгын эске алуу менен даярдоочулардын маалыматтары боюнча эсептөө жолу менен аныкталууга тийиш.

25 Механикалык жана пневмо-механикалык аэрация үчүн жабдуулар даярдоочу уюмдардын жана долбоорлоо уюмдарынын маалыматтары боюнча тандалышы керек.

26 Биологиялык тазалоочу түзүлүштөрдүн кычкылтекке болгон болжолдуу керектөөсүн аныктоодо органикалык заттарды жана азот кошулмаларын (аммоний жана органикалык) кычкылдантуу үчүн кычкылтектин чыгымдалышы, нитраттык кычкылтектин пайдаланылышын жана агынды суулардын агып киришинде сааттык тегиз эместик коэффициентин эске алуу менен аныкталууга тийиш.

27 Аба берүүчү жабдуу катары үйлөмөлөрдү, газ үйлөткүчтөрдү жана кошумча заряддагычтарды, реактивдүү аэраторлорду, механикалык жана пневмомеханикалык аэраторлорду пайдаланууга жол берилет.

26 Биологиялык тазалоочу түзүлүштөрдүн кычкылтекке болгон эсептик керектөөсүн аныктоодо органикалык заттарды жана азот кошулмаларын (аммоний жана органикалык) кычкылдантуу үчүн кычкылтектин чыгымдалышы, нитраттык кычкылтектин пайдаланылышын жана агынды суулардын агып киришинде сааттык тегиз эместик коэффициентин эске алуу менен аныкталууга тийиш.

27 Аба берүүчү жабдуу катары үйлөмөлөрдү, газ үйлөткүчтөрдү жана шыкагычтарды, агымдык чыпка аэраторлорду, механикалык жана пневмомеханикалык аэраторлорду пайдаланууга жол берилет.

28 Шыкалуучу типтеги аба берүүчү жабдуулардын иштөө басымы аэраторлордун тереңдигине, коммуникациялардагы жана аэраторлордогу басымдын жоготууларына (эсептөө мөөнөтү аяктаганда алардын каршылыгын эске алуу менен), ошондой эле абанын физикалык касиеттерине таасир этүүчү мезгилдик жана климаттык факторлорду эске алуу менен кабыл алынууга тийиш.

29 Азотту жана фосфорду биологиялык алып салуунун технологияларын колдонууда автоматташтыруу каражаттарын пайдалануу менен аэротенкаларга аба берүү системасын ийкемдүү же этаптуу башкарууну камсыздоо сунуш кылынат.

### **3.5.4 Абаны үйлөтүүчү станциялардын эсебин чыгаруу жана долбоорлоо боюнча ченемдер**

1 Абаны үйлөтүү станцияларынын өндүрүмдүүлүгү  $5000 \text{ м}^3/\text{сааттан}$  жогору болгонунда жумушчу агрегаттардын санын экиден кем эмес деп кабылдаган ылайык, азыраак өндүрүмдүүлүктө бир жумушчу агрегаттын кабылданышына жол берилет.

2 Резервдик агрегаттардын саны – үчкө чейинки жумушчу агрегаттардын санында бир, жумушчу агрегаттардын чоң санында – эки.

3 Абаны үйлөтүүчү станциянын орун жайларын компановкалоодо шыкап толтургучтардын иши учурундагы дүңгүрөктүн жол берилген деңгээлинин камсыз кылынышы көңүлгө алынган зарыл.

4 Абанын кыймылынын ылдамдыгын төмөндөгүчө кабылдаган ылайык, м/с:

- чыпкалардын камераларында – 4кө чейин;
- жеткирүүчү каналдарда – 6га чейин;
- өткөргүч түтүктөрдө – 40ка чейин.

5 Аба өткөрүүчүлөрдүн эсебин абаны кысууну, анын температурасынын жогорулашын жана түзүлүштөрдүн өз алдынчалуу секцияларында (б.а, аны аэротенканын секциялары боюнча бөлүштүрүүнүн бирдей өлчөмдөгүсүн камсыздоо) басымдын минималдуу айырмачылыгын камсыздоо зарылдыгын эсепке алуу менен жүргүзүү керек.

6 Аэротенкалардагы күчтөп түртүлүүнүн жоготулуусунун эсептик чоңдугун аэраторлордун паспорттук маалыматтары боюнча алардын кызматынын эсептик мөөнөтүнүн бүтүшүнө карата запас коэффициенти менен алардын үстүнөн гидравликалык тереңдикти эсепке алуу негизинде кабылдаган ылайык.

7 Аэраторлордогу басымдын жоготулуусунун эсептик чоңдугун техникалык жактан чечүү үчүн (эксплуатациялоо учурунда каршылыктын артылуусун эсепке алуу менен) кабылдоого сунушталат, кПа (м вод. ст.):

- майда көбүктүү аэраторлор үчү – 7 (0,7)ден көп эмес;
- орточо көбүктүүлөр үчүн, 3 метрден жогору тереңдетилген – 1,5 (0,15);
- төмөнкү күчтөп түртүлүү аэрациясында –  $0,15 \div 0,5$  (0,015  $\div$  0,05).

8 Аэротенкалардын секцияларынын төрттөн жогору санында аба үйлөтүүчү станциядан абанын берилүүсүн эки аба өткөрүүчү боюнчадан кем эмес болуп алдын алып каралуусу зарыл.

9 Агынды сууларды тазалоо станцияларынын муктаждыктары үчүн кысылган абанын жылуулугун жоюп түгөтүү мүмкүндүгүнүн каралганы ылайык.

10 Берилүүдөгү абанын чыгымдалышын иретке келтирүүнү жүзөгө ашырууга мүмкүндүк берүүчү абаны үйлөөчү жабдууну колдонуу сунушталат.

11 Абаны алып өтүүчүлөрдү дат баспоочу материалдардан даярдаган ылайык. Аба өткөрүүчүлөрдү долбоорлоодо аларды эксплуатациялоо учурунда атайын аэродинамикалык жана дирилдеп термелген дүңгүрөктүн келип чыгуусун болтурбоочу иш-чаралар алдын алып каралышы керек.

12 Кысылган абаны берүүнүн бирдиктүү системасына кошулууда ар кандай жумушчу басымдары менен керектөөчүлөргө деп жөнгө салынуучу редуктордун болушу каралганы ылайык.

13 Аба үйлөтүүчү станциядан обочолонгон тазалоочу түзүлүштүн аянтын талап кылуучу абанын анча чоң эмес чыгымдалышында негизделген учурда өз алдынчалуу аба үйлөтүүчү түзүлүштөрдүн болушу алдын алып каралышына жол берилет.

14 Өндүрүштүк орун жайлардын аянтын аныктоодо өтмөктөрдүн жазылыгы төмөндөгүдөн кем эмес болуп кабылданганы ылайык:

- компрессорлордун же аба үйлөтүүчүлөрдүн ортосундагы – 1,5 м;
- алардын жана дубалдын ортосундагы – 1 м;
- жабдуунун кыймылсыз сырткары чыгып турган бөлүктөрүнүн ортосундагы – 0,7 м.

- бөлүштүрүүчү электр калканычынын алдындагы – 2 м.

15 Завод-жасап чыгаруучу тарабынан регламенттелүүчү жабдуунун айланасындагы өтмөктөрдү паспорттук маалыматтар боюнча кабылдоо керек.

16 Шыкап толтуруучу патрубканын 100 ммге чейинки диаметри менен агрегаттар үчүн жол берилет:

- агрегаттарды дубалга такай же кронштейндерде орнотууга;
- агрегаттардын сырткары чыгып турган бөлүктөрүнүн ортосундагы 0,25 метрден кем эмес аралыкта бир фундаментте 0,7 метрден аз эмес жазылыктагы өтмөктөрдүн эки кабатталып орнотулуусунун айланасында камсыз кылынуу менен эки агрегатты орнотууга.

17 Аба үйлөтүүчү станциялардын компоновкасына, машина залда-рынын өлчөмдөрүн аныктоого, көтөрүүчү-транспорттук жабдууга, түзүлүштөрдү тейлөөчү агрегаттарды, арматураларды жана өткөргүч түтүктөрдү жайгаштырууга карата негизги талаптарды, ошондой эле машина залдарын чөктүрүүгө каршы иш-чараларды КР КЧ 40-01 ченемдерине ылайык кабылдоо керек.

### **3.5.5 Салмактанылган биомасса жана бекитилген биопленка менен биореакторлор**

1 Биологиялык тазалоону колдонууга жол берилет, мында салмакта-нылган биомасса (тунманын бүртүгү) бекитилген биопленка формасындагы биомасса менен биригет. Ошол технологиялар, мында чөгүндүнүн салмак-танылган бүртүгүнүн



жогорку топтолуштары алып жүрүүчүлөргө бекитилген жогорку биомасса менен айкалышып, адатта IFAS деп аталышат (тасмага бекитилип, жуурулуштурулган жигердүү чөгүндү), салмактанылган чөгүндүнүн бүртүгү ошол технологиялар сыяктуу эле чаканыраак ролду ойношот, ал эми бекитилген биомасса үстөмдүк кылуучу болуп эсептелинип, адатта MBBR (Кыймылдуу катмары менен биологиялык реактор) деп аталат.

2 Пластиктен же биопленка бекитилчү башка бир ылайык келген материалдан даярдалган биомассаны алып жүрүүчүлөрдү колдонууга жол берилет.

3 IFASты кандай болсо, MBBRди так эле ошондой жигердүү чөгүндүсү бар топтоочу идиштер менен салыштырмалуу реактордун көлөмдөрүнүн кичирейтилишине жол берилет. Бирок аз көлөм ошондой эле соккулук күч келүүлөрдөн жана уулуу заттардан улам болчу эксплуатациялык коопсуздукту төмөндөтөт. Муну мындай технологияларды анализдөөдө жана салыштырууда көңүлгө алуу зарыл.

4 MBBRдин көпчүлүк технологиялары патенттелген алып жүрүүчү-лөрдү колдонушат, демек, сынган жана жоготулган алып жүрүүчүлөрдү алмаштыруу үчүн ишенимдүү жеткирүүгө кепилдик берүү зарыл.

### **3.5.6 Тунманы бөлүп алуу үчүн түзүлүштөр**

1 Тазаланган сууну жигердүү чөгүндүдөн (же биопленканын бүртүгүнөн) бөлүп алуу үчүн чөгүндүдөн бөлүүчү түзүлүштү: экинчилик чөкмө тундургучтар, флотациялык түзүлүштөр, мембрандык модулдар ж.б. колдонгон ылайык.

2 Экинчилик чөкмө тундургучтун тибин жана формасын (вертикалдык же горизонталдык агым, түз бурчтуу же тоголок форма) станциянын өндүрүмдүүлүгүн, түзүлүштөрдүн компоновкасын, эксплуатациялануудагы бирдиктердин санын, аянтчанын конфигурациясын жана рельефин, геологиялык шарттарды, кыртыштык суулардын деңгээлин ж.б. көңүлгө алуу менен тандоо зарыл.

3 Чөгүндүнү бөлүп алуу үчүн экинчилик чөкмө тундургучтар ар кыл түрдүү кошумча параметрлерди эсепке алып, үстүнкү бетке  $\text{м}^3/(\text{м}^2 \times \text{ч})$  гидравликалык күч келүү эсептелиши жолу менен долбоорлонушу керек, булар үстүнкү бетке карата максималдуу жол берилген гидравликалык күч келүүнү аныкташат.

4 Мындай чөкмө тундургучтардын аянттарын Агымдык чыпкалардан кийин аныктоодо рециркуляциялык агымдын, эгерде бул рециркуляция экинчилик чөкмө тундургучтун агынды сууларынан жүзөгө ашырылса, анда чыгымдалышын көңүлгө алуу зарыл.

5 Чөкмө тундургучтардан жигердүү чөгүндүнү алып чыгуунун чоңдугунун маанилерин эсептөөдө 10 мг/литрден кем эмес болуп кабылданышы керек. Азотту жана фосфорду биргеликте четтетүү түзүлүшүн долбоорлоодо чөгүндүлүк индексти  $150 \text{ см}^3/\text{гдан}$  кем эмес, ал эми экинчилик чөкмө тундургучтарга гидравликалык күч келүүнү максималдуу саркынды сууларды чыгаруунун суткасына максималдуу сааттык агымы боюнча  $1,5 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \times \text{ч})$ дан көп эмес делип кабылдаган ылайык.

Экинчилик чөкмө тундургучтар үчүн кезектеги пландаштырылган сунуштамаларды төмөндөгүчө кабылдаган ылайык:

- чөгүндүлүк аралашманы коё берүүнү жана тазаланган сууну топтоону – коё берүүчү жана топтоочу түзүлүштүн периметри боюнча бирдей өлчөмдө жүзөгө ашыруу;

- вертикалдык чөкмө тундургучтардын конустук түбүнүн жантаюу бурчу жана да тик бурчтуу жана тоголок чөкмө тундургучтардын чөгүндүлүк приямкаларынын дубалдары  $55 \div 60^\circ$  болушу керек.

6 Математикалык жана гидравликалык моделдештирүүнү биргелешип колдонууда чөкмө тундургучтардын негизги конструктивдик параметрлерин тактоого жол берилет.

7 Чөкмө тундургучтардын түбүнө кулап түшкөн чөгүндүнү четтетүүдө тунмалар үчүн бункерге механикалык кыргыч менен которуштуруу керек, ал жерден тунманы андан ары иштетүүдөн өткөрүү үчүн аны сордуруп чыкса болот же ал чөгүндү соргучтардын жардамы менен түздөн-түз четтетилип, жок кылынышы мүмкүн.

8 Чөкмө тундургучтардагы агымдык чыпкалардан чөгүндүнү четтетип жоюу үчүн тунманы четтетүүгө делинген кыргычты колдонгон ылайык.

9 Вертикалдык чөкмө тундургучтар түптүн жантаюусунан  $50\text{--}60^\circ$  бурчу менен конструкцияланышы керек.

10 Экинчилик чөкмө тундургучтарда агымдык чыпкалардан кийин чөгүндү үчүн бункерлердин сактоо көлөмү жоюлуп-жок кылынуудагы тунманын эки күндүк көлөмүнөн көп эмеске эсептелинген болушу керек.

11 Аэротенктерден кийин экинчилик чөкмө тундургучтарда тунмаларды сактоо эки сааттан ашыкка созулбашы керек.

12 Тунманы четтетип жоюу үчүн түтүктүн диаметри 200 ммден кем эмес болуп кабылданышы керек.

13 Четтетилүүдөгү чөгүндүнүн нымдуулугун рециркуляциянын коэффициентин, топтоочу-ташып жеткирүүчү түзүлүштүн жана чөгүндүлүк индекстин тибин көңүлгө алып эсептөө менен аныктаган ылайык.

14 Экинчилик чөкмө тундургучтан чөгүндүнү четтетүү үзгүлтүксүз жана үзгүлтүктүү болушуна жол берилет.

15 Чөгүндүнү үзгүлтүктүү жоюп четтетүүдөгү убакыт интервалын түзүлүүдөгү тунманын көлөмүнөн жана анын топтолуу аймагынын сыйымдуулугунан чыгып, бирок эки сааттан көп эмеске аныктап алса болот.

16 Экинчилик чөкмө тундургучтун капталынын суунун үстүнкү бетинен жогору 0,3 метрден кем эмес болуп кабылданганы ылайык.

17 Суу кабыл алуучу (топтоочу) бетон арыктарындагы суунун агы-зылуу жээги бийиктиги боюнча иретке салынчу болуп каралышы керек.

18 Экинчилик чөкмө тундургучтардагы сууну чыгаруунун 1 метрине гидравликалык күч келүү  $10 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \times \text{саат})$ дан ашпоосу керек. 2 тарабына бергичи менен жууп-тазалоочу машиналар  $6 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \times \text{саат})$ /тараптан кыйла жогору күч келүүнү алышы керек эмес.

19 Тазаланган сууну топтоо үчүн чөгөрүлгөн перфорирленген түтүктөрдү колдонууга жол берилет.

### **3.5.7 Саркынды сууларды үчүнчү даражадагы тазалоо үчүн түзүлүштөр**

1 Саркынды сууларды үчүнчү жолку тазалоочу түзүлүштөр биологиялык (же физика-химиялык) тазалоонун негизги стадиясынан кийин суу объектисине куюлганга чейин же кандайдыр бир кайра пайдалануунун алдында тазалоонун даражасын жогорулатуу үчүн арналган.

2 Биологиялык жактан тазаланган саркынды сууларды үчүнчү ирет тазалоо үчүн ар кандай кошумча тазалоо этаптары колдонулушу мүмкүн, мисалы, ар кандай конструкциядагы фильтрлер, ультра фильтрациялык мембраналар, жылтыратуучу көлмөлөр, кычкылдандыргыч заттар менен тазалоо – озон, активдештирилген көмүрдүн дозасы ж.б.

3 Үчүнчү ирет тазалоо өнөр жайлык саркынды суулардан өзгөчө булгоочу заттарды (оор металлдын туздары, биологиялык ажыроочу органикалык кошулмалар ж.б.) тазалоо үчүн, тиричилик химияларынан, косметикадан жана/же фармацевтикадан микро-булгоочу заттарды азайтуу жана саркынды суунун жалпы туздуулугун азайтуу үчүн колдонулушу мүмкүн (кайтарым осмос мембраналары жана башкалар).

4 Биологиялык тазалоону үчүнчү даражадагы тазалоо үчүн түзүлүштөрдүн түрүн жана конструкциясын тандоо техникалык, экологиялык, финансылык жана экономикалык баа берүү менен аныкталат.

### **3.5.8 Агынды сууларды зыянсыздандыруу**

1 Турмуш-тиричилик саркынды суулары жана алардын суу объектилерине куюлган же техникалык максаттарда пайдаланылган өндүрүштүк саркынды

суулар менен аралашмасы дезинфекцияланууга тийиш.

2 Дезинфекция саркынды сууларды биологиялык тазалоодон (же биологиялык тазалоону колдонуу мүмкүн болбосо физикалык-химиялык тазалоодон) кийин жүргүзүлүүгө тийиш.

3 Суу объектилерине төгүлгөн саркынды сууларды дезинфекциялоо ультрафиолет нурлануу менен жүргүзүү сунушталат.

4 Дезинфекцияланган саркынды сууларды милдеттүү түрдө хлорсуздандыруу шартында хлор же башка хлор камтыган реагенттер менен дезинфекциялоого жол берилет (агарткыч, химиялык ишканалардан продукту катары алынган натрий гипохлорити, туз эритмелерин же минералдаштырылган сууларды электролиздөө, агынды сууларды түз электролиздөө ж.б.) объект сууга куюлганга чейин камсыз кылынат.

5 Ультрафиолет нурлануунун дозасы табияты менен аныкталат жана саркынды сууларды тазалоо сапаты, бирок ал жок дегенде  $30 \text{ мДж/см}^2$  болушу керек.

6 Колдонула турган ультрафиолет жабдууларынын тиби жана саны өндүрүүчүнүн сунуштарынын негизинде кабыл алынышы керек. Корпус түрүндөгү кор ультрафиолет жабдуулары жок дегенде бир жолу орнотуу үчүн каралууга тийиш. Лоток түрүндөгү ачык ультрафиолет тутумдарынын корго калтырылышы алардын конфигурациясына жараша бир канал же ар бир каналдагы бир бөлүм же бир модуль аркылуу камсыздоого жол берилет.

7 Активдүү хлордун эсептелген өлчөмүн тазаланган сууда  $1,5 \text{ мг/л}$  кем эмес калдык хлорду камсыздоочу агынды суулардын хлорду сиңирүү мүмкүнчүлүгүн эске алуу менен кабыл алынышы керек.

8 Эсептөөдө механикалык тазалоодон өткөн активдүү хлордун өлчөмүн (кооптуу учурда гана колдонууга уруксат берилет) –  $10 \text{ мг/л}$ ; биологиялык, физико-химиялык жана терең тазалоодон кийин –  $3 \text{ мг/л}$  алууга уруксат берилет.

9 Хлор чарбасын жана электролиз орнотмолорун КР КЧ 40-01 жаңыланган түрүнө ылайык долбоорлоо зарыл. Агынды сууларды тазалоочу станциянын хлор чарбасы кампанын сыйымдуулугун өзгөртпөстөн хлордун өлчөмүн  $1,5$  эсеге чейин көбөйтүү мүмкүнчүлүгүн камсыздоого тийиш.

10 Агынды сууну хлор камтыган реагенттер менен аралаштыруу үчүн ар кандай типтеги аралаштыргычтарды колдонууга болот.

11 Буруп кетүү тутумунда (суу сактоочу жайларда, лотоктордо, каналдарда жана өткөргүч түтүктөрдө) хлордун суу менен контакт узактыгы суу объектисине чыгарууга чейин 30 мүнөт болуш керек.

### **3.5.9 Тазаланган агынды сууларды кычкылтек менен каныктыруучу түзүлүштөр**

1 Тазаланган агынды сууларды кычкылтек менен кошумча каныктыруу зарылдыгы болгон учурда, суу объектисине чыгаруудан мурда атайын түзүлүштөр: көп баскычтуу суу агызгычтар аэраторлор же суунун тез агымдары – агынды сууларды тазалоочу станциялардын түзүлүштөрынын ортосундагы деңгээлдердин айырмасы болгон учурда жана тазаланган сууну кабыл алуучу суу объектисинде, көбүктүү түзүлүштөр – башка учурларда каралууга тийиш.

### **3.5.10 Сыйымдуулугу 5000 ЭЧЖга чейинки чакан канализациялык тазалоочу түзүлүштөр. Жалпы маалыматтар**

1 Долбоордук кубаттуулугу 5000 ЭЧЖга барабар же андан азыраак болгон чакан калктуу конуштардан, соода ишканаларынан, лагерлерден, медициналык мекемелерден, эс алуу жайларынан, мейманканалардан, аскер бөлүктөрүнөн, чарбалардан ж.б. агып келген куймалары бар агын сууларды тазалоодо биологиялык тазалагычы бар таңгактагы (даяр) тазалоочу түзүлүштөрдү пайдаланууга уруксат берилет.

2 Жагымсыз климаттык шарттарда же сезондук иш алып баруу үчүн (мисалы, заводдордо) өндүрүүчү (жеткизип берүүчү уюм) жергиликтүү көзөмөлдөөчү органдар менен макулдашылган керектүү иштетүү натыйжасына кепилдик берген шартта физикалык жана химиялык кайра иштетүүгө да жол берилет.

3 Ошондой эле жер кыртышынын жагымдуу шарттары, жер астындагы суулардын алгылыктуу жана мүмкүн болуучу деңгээли, жер астындагы сууларды ишенимдүү коргоо жана сууну булгануудан, канааттандырарлык климаттык шарттар сыяктуу шайкеш негиздеме менен агынды сууларды тазалоонун табигый ыкмаларын (септиктерди, чыпкалоо талааларын, жер астындагы чыпкалоо талааларын, чыпкалоочу кудуктарды, чыпкалоочу траншеяларды) менен колдонууга уруксат берилет.

4 100 ЭЧЖдан ашпаган агынды сууларды тазалоочу борборлоштурулган эмес тутумдар үчүн септиктерди бир жолку тазалоо катары кабыл алууга жол берилет. Септиктин эсеп көлөмүн:

- чыгымы 25 ЭЧЖга чейин болгон – 3 эсе суткалык агып келүү көлөмүнөн кем эмес болгон,

- чыгымы 25 ЭЧЖдан ашык болгон – күнүмдүк кошулуусу 2,5 эседен кем болбогон учурда кабыл алса болот.

5 Агынды суулардын чыгымдалышына жараша төмөнкүлөрдү:

- бир камералуу септиктер – бештен ашпаган ЭЧЖ учурда;

- эки камералуу септиктер – ЭЧЖ бдан 50 гө чейин болгондо;

- жана үч камералуу септиктер – ЭЧЖ 51 ден 100 гө чейин болгондо кабыл алуу керек.

6 Септиктерди орнотууда сүзүп жүрүүчү заттарды кармап топтогучтар жана табигый желдетүү каралышы зарыл.

7 Имараттардан септиктерге туташтыруу көзөмөл кудугу аркылуу жүргүзүлүшү керек.

8 Сыйымдуулугу 5000 ЭЧЖга чейинки канализация тутумун долбоорлоо, агынды сууларды топтоо тутумун долбоорлоо жагы да, агын сууну тазалоо да КР КЧ 40-03 ченемдери менен аныкталган.

### **3.6 Агынды сууларды физика-химиялык тазалоо түзүлүштөрүн долбоорлоо**

#### **3.6.1 Химиялык нейтралдаштыруу**

1 Көлөм чоңдугу рН  $6,5 \div 8,5$  болгон агынды сууларды калктуу конуштун канализациясына же суу объектисине багытоодон мурда (рН= $6,5 \div 7,5$ ке чейин) нейтралдаштырылышы зарыл.

2 Мындай нейтралдаштырууну кычкыл жана шакар агынды сууларын аралаштыруу, реагент кошуу же агын сууларды нейтралдаштыруучу материалдар аркылуу чыпкалоо менен жетишүүгө болот.

3 Реагенттердин өлчөмү агынды суулардын курамындагы кычкылдарды же шакарларды нейтралдаштыруу жана тиешелүү реакцияны теңдөөчү оор металлдардын бирикмелеринин тунушунун шартына карап аныкталат. Реагенттерди өлчөө тутуму кошумча коопсуздук камсыздоочу 10%дык эсеп өлчөм менен долбоорлонушу керек.

4 Реагенттин өлчөмүн аныктоодо кычкылдардын жана шакарлардын, ошондой эле тиричилик агынды сууларынын же суу топтолуучу жайдын (суу агымынын) шакардык корунун өз ара нейтралдашуусун эске алуу керек.

5 Кычкыл агынды сууларды нейтралдаштыруучу реагенттер катары 5%дуу акиташ сүтүнүн  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (өчүрүлгөн акиташ) сүтүнүн 5% кальцийдин активдүү оксиди же щелоч реагенттери (каустикалык сода  $\text{NaOH}$  же калий гидроксиди  $\text{KOH}$ ) түрүндөгү колдонулат.

6 Акиташ сүтүн даярдоочу орнотмолордун долбоорлоо КР КЧ 40-01 ылайык жүргүзүлүшү керек.

7 Шакар агынды сууларды кычкылдандыруу жана нейтралдаштыруу үчүн шакардуу техникалык күкүрт кычкылын колдонуу сунушталат.

8 Нейтралдаштырылган суюктуктардан тундурманы бөлүп алуу үчүн агынды сууларда чөкмө тундургучтун 2 сааттан кем эмес болуу убактысы каралууга тийиш.

9  $1 \text{ м}^3$  агын сууну нейтралдаштырууда пайда болуучу эркин күкүрт кычкылын жана оор металлдардын тузун камтыган тундурманын кургак затынын өлчөмү  $M$ ,  $\text{кг}/\text{м}^3$  төмөнкү формула менен аныкталат:

$$M = ((100-A)/A) \times (A_1 + A_2) + A_S + (E_1 + E_2 - 2), \quad (13)$$

мында  $A$  – акиташта колдонулуучу  $\text{CaO}$  жигердүү өлчөмү, %;

$A_1$  – металлдарды тундурууда керектелүүчү жигердүү  $\text{CaO}$  саны,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$A_2$  – эркин күкүрт кычкылын нейтралдаштырууга керектелүүчү активдүү  $\text{CaO}$  өлчөмү,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$A_S$  – пайда болгон металл гидроксиддердин саны,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$E_1$  – металлдарды тундурууда пайда болгон кальций сульфатынын өлчөмү,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$E_2$  – эркин кычкылды нейтралдаштырганда пайда болгон кальций сульфатынын өлчөмү,  $\text{кг}/\text{м}^3$ .

Э с к е р т ү ү – Эгерде формуланын үчүнчү мүчөсүнүн мааниси терс болсо, анда ал эске алынбайт.

10  $1 \text{ м}^3$  агынды сууну нейтралдаштырууда пайда болгон ылай чөкмөнүн көлөмү, бул формула  $W_{\text{иль}}$ , % менен аныкталат.

$$W_{\text{иль}} = (10 \times M) / (100 - p_{\text{ил}}), \quad (14)$$

$p_{\text{ил}}$  – чөгүндүнүн нымдуулугу, %;

11 Чөкмө тундургуч ылай жерлеринде же механикалык пресстерде же центрифугаларда суусуздандырылышы керек. Суусуздандыруучу чөкмө тундургучтарды жана түзүлүштөрдү долбоорлоодо бул бирдиктер үчүн тиешелүү стандарттардын талаптарын эске алуу керек.

12 Агрессивдүү чөйрөлөр менен чектеш болгон резервуарлар, түтүктөр жана жабдууларды коррозиядан коргоо үчүн тиешелүү изоляция болуш керек.

### 3.6.2 Тазалоону деңгээлин жакшыртуу үчүн химиялык заттарды дозалоо

1 Агынды суулардан кесекдисперсиялык, коллоиддик жана эриген аралашмаларды, ошондой эле хром жана циан камтыган агынды сууларды зыянсыздандыруу алып салуу процесстерин тездетүү үчүн колдонулушу керек.

2 Агынды сууларда булгоочу заттардын жол берилген концентрацияларынан төмөн болуп, биологиялык тазалоого тийиш болгон биогендик элементтердин камтылган учурларында, аларды жасалма жол менен (биогендик толуктоо) камсыз болууга тийиш.

3 Реагенттер катары сууну тазалоо каражаттарды (алюминий же темир туздары), акиташ, флокулянттарды (иондук эмес, аниондук жана катиондук типтеги сууда эрүүчү органикалык полимерлер) колдонулушу керек.

4 Реагенттин түрүнүн өлчөмүн илимий-изилдөө уюмдарынын маалыматтарына таянып, агынды суулардын булганышынын мүнөзүнө, аларды жок кылып тазалоо деңгээлине, жергиликтүү шарттарга ж.б. карап кабыл алуу зарыл.

5 Сууну коагулянттар менен тазалоодо аны кычкылдандыруу же шакардаштыруу жолу менен оптималдуу рН маанисин сактоо сунушталат.

6 Шаарды камсыздоочу агынды суулар үчүн рН 7,5 ке чейин алюминий туздарын, рН 7,5 тен жогору болгон учурда – темирдин туздары колдонуу керек.

7 Реагенттерди даярдоо, өлчөмүн тактоо жана агынды суу менен аралаштыруу КР КЧ 40-01 ылайык аткарылышы керек.

8 Реагенттерди агынды суулар менен аралаштырууну КР КЧ 40-01 ылайык гидравликалык аралаштыргычтарда же суу өткөргүч түтүктөрдө аткарылышы керек.

9 Агынды сууларды механикалык аралаштыргычтарда же агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдү берүүчү насостордо аралаштырууга уруксат берилет.

10 Реагенттер катары темирди (II) колдонгон учурда темирди (II) темирге (III) өткөрүүнү камсыздоочу газдалган аралаштыргычтар, газдалган кум кармагычтар же аэраторлор колдонулушу керек. Бул учурда аралаштыргычтын ичинде болуу мөөнөтү 7 мүнөттөн кем эмес, 1 мүнөт ичинде иштетилген агынды сууга абаны берүү тездиги  $0,7 \div 0,8 \text{ м}^3/\text{м}^3$  болуусу зарыл.

11 Флокуляциялык камераларында механикалык же гидравликалык аралаштыруу колдонулушу керек.

12 Аралашуу интенсивдүүлүгү акырындык менен азаюучу бөлүкчө-лөрдөн турган флокуляциялык камераларды колдонуу сунушталат.

13 Флокуляциялык камераларда сакталуу убактысын мүнөт менен кабыл алуу керек: коагуляцияланган суспензияларды коагулянттар үчүн тундуруу жолу менен бөлүүдө –  $10 \div 15$  мүнөт, флокулянттар үчүн –  $20 \div 30$  мүнөт, агынды сууларды коагулянттар үчүн флотациялоо менен тазалоо үчүн –  $3 \div 5$ , флокулянттар үчүн –  $10 \div 20$  мүнөт кабыл алынышы керек.

14 Аралаштыргычтарда жана флокуляциялык камераларда агынды сууларды реагенттер менен аралаштыруунун интенсивдүүлүгү орточо ылдамдык градиентинин өлчөмү  $\text{с}^{-1}$  менен бааланышы керек:



- коагулянттар менен аралаштыргычтар үчүн 200, флокулянттар менен – 300÷500;

- флокуляциялык камералар үчүн: коагулянттар жана флокулянттар тунганда – 20÷50; флотация учурунда - 50÷75.

15 Коагуляцияланган аралашмаларды суудан бөлүү тиешелүү стандарттарга ылайык иштелип чыккан тундуруу, флотациялоо, центрифугалоо же фильтрлөө жолу менен жүргүзүлүүгө тийиш.

### **3.6.3 Курамында цианид камтылган агынды сууларды зыянсыздандыруу**

1 Өтө уулуу цианиддерди (жөнөкөй цианиддер, цианид кычкылы, цинктин, жездин, никельдин жана кадмийдин комплекстүү цианиддерин) зыянсыздандыруу үчүн аларды рН 11÷11,5 болгон активдүү хлорду камтыган реагенттер менен кычкылдандыруу керек.

2 Курамында активдүү хлор бар реагенттерге хлор акиташы, кальций жана натрий гипохлориттери жана суюк хлор кирет.

3 Активдүү хлордун өлчөмү 1 мг цинк, никель, кадмий, циан кычкылы жана жөнөкөй цианиддер үчүн 2,73 мг, ал эми татаал жез цианиддери үчүн 3,18 мг/мг өлчөмүндө 5 мг/лден кем эмес болушу зарыл.

4 Реагенттердин жумушчу эритмелеринин концентрациясы 5÷10% активдүү хлор болушу керек.

5 Эрежеге ылайык, курамында цианид бар агынды сууларды тазалоо үчүн, кеминде эки реакциялык камерадан турган параллелдүү түзүлүштөр каралууга тийиш.

6 Агынды суулардын реагенттерге тийүү убактысы – жөнөкөй цианиддерди кычкылдандыруу үчүн – 5 мүнөт, ал эми татаал цианиддерди кычкылдандыруу үчүн – 15 мүнөт.

7 Агынды сууларды активдүү хлор менен тазалоодон кийин аны рН 8÷8,5 чейин нейтралдаштыруу керек.

8 Нымдуулугу 98% болгон чөкмөнүн көлөмү эки саат тундургандан кийин тазаланган суунун көлөмүнүн 5%на барабар болот.

9 Тундургучтардын алдында полиакриламидди киргизүүдө (0,1% эритменин 20 мг/л дозасы) тундурма убактысын 20 мүнөткө чейин кыскартуу керек.

### **3.6.4 Хром камтылган агынды сууларды зыянсыздандыруу**

1 Хром камтыган агынды сууларды зыянсыздандыруу үчүн рН 2,5÷3

болгон натрий бисульфитти же натрий сульфатын колдонуу керек.

2 Натрий бисульфитинин өлчөмү 100 мг/лге чейинки концентрацияда алты валенттүү хромдун 1 мг үчүн 7,5 мг жана хромдун концентрациясы 100 мг/лден жогору болгондо 5,5 мг/мг кабыл алынышы керек.

3 Зыянсыздандырылган агынды сууларды тундургучтарга жөнөтүүдөн мурун аны акиташ сүтү менен рН 8,5÷9 чейин зыянсыздандыруу зарыл.

### **3.6.5 Биогендик заттарды дозалоо**

1 Биогендик кошумчалар катары азыктандыруучу заттардын өлчөмү үчүн төмөнкүлөрдү кабыл алуу керек:

- суперфосфат, фосфор кычкылы сыяктуу фосфор камтыган реагенттер;
- аммоний сульфаты, аммоний селитрасы, суулуу аммиак, карбамид сыяктуу азот камтыган реагенттер;
- азот жана фосфор камтыган реагенттер техникалык диаммоний-фосфат жана аммофос;

2 Жумушчу эритмелердин концентрациясын  $P_2O_5$  үчүн 5%ке чейин жана N үчүн 15%ке чейин кабыл алуу керек.

3 Долбоорлоо жана куруу практикасында саркынды сууларды тазалоонун физикалык-химиялык методдорун өркүндөтүү боюнча өндүрүштөрдүн жана технологиялардын кеңири өнүгүшүн эске алуу менен, заказчы жана экологиялык контролдоо жана санитардык-эпидемиологиялык бейпилдик жаатындагы ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу боюнча реалдуу объектилерде кеңири сыналып текшерүүдөн өткөн жана өндүрүүчү заводдор тарабынан кеплдик берилген модулдук же өнөр жай технологиялык өндүрүштөрдү жана реагенттердин түрлөрүн колдонуу сунушталат.

### **3.7 Тазаланган агынды сууларды кайталап пайдалануу**

1 Агынды сууларды тазалоодон кийин аларды керектөөчүлөрдүн талаптарына шайкеш келтирүү жана айлана-чөйрөнү коргоо жана санитардык-эпидемиологиялык бейпилдиги чөйрөсүндөгү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашуу боюнча тазаланган агынды сууларды кайра пайдалануунун төмөнкүдөй варианттары сунушталат:

2 Айыл чарбасында: техникалык өсүмдүктөрдү жана бадалдарды ж. б. сугаруу үчүн;

3 Өнөр жайда: өндүрүштүк агынды сууларды тазалоого, тазаланган агынды сууларды пайдаланууга мүмкүндүк берүүчү технологиялык процесстерге, жашыл

аянтчаларды сугарууга жана башкаларга кирүүчү булганууну зыянсыздандыруу жана бирдей деңгээлге келтирүү үчүн;

4 Рекреациялык максаттар үчүн: ландшафттарды уюштурууда бадалдарды жана гүлзарларды сугаруу үчүн ж.б.;

5 Сугатка пайдаланылуучу жер астындагы сууларды толуктоо үчүн;

6 Муниципалдык максатта кайрадан колдонуу.

### **3.8 Агынды суулардын тунмасын тазалоону жана биогазды өндүрүү/утилдештирүүнү долбоорлоо**

#### **3.8.1 Чөгүндүнү тазалоо. Жалпы жоболор**

1 Агынды сууларды тазалоо процессинде пайда болгон чөгүндү (биринчи тундургучтардан чыккан ылай, ашыкча активдештирилген ылай ж.б.) коюулантуу, турукташтыруу жана жытын азайтуу, дегидратация, дезинфекциялоо, физико-механикалык касиеттерин жакшыртуу сыяктуу бир нече этапта тазалоодон өтүп, аларды экологиялык жактан коопсуз утилдештирүү же кайра пайдалануу мүмкүнчүлүгүн камсыздоо керек.

2 Чөгүндүнү тазалоонун технологиялык схемаларын тандоо чөгүндүнүн курамын жана касиеттерин, физико-химиялык жана термофизикалык мүнөздөмөлөрүн эске алуу менен техникалык, экономикалык, экологиялык жана финансылык баа берүүнүн натыйжалары боюнча жүргүзүлүүгө тийиш.

3 Чөгүндү тазалоочу түзүлүштөрдү долбоорлоодо ылай пайда болушунун сезондук жана суткалык бөлүштүрүлүшүн эске алуу зарыл.

#### **3.8.2 Чөгүндүнүн калыңданышы (коюулануусу)**

1 Ашыкча жигердештирилген ылайдын концентрациясын жогорулатуу үчүн андан ары кайра иштетүүнүн алдында чөгүндүнө ар кандай типтеги жабдуулар (гравитациялык, механикалык же флотациялык калыңдаткычтар ж.б.) аркылуу ныктоо (коюу) сунушталат.

2 Пломба ныкталгандан кийин кургак катуу заттардын (ККЗ) курамы ККЗдан 4,5%дан кем болбошу үчүн конструкцияланышы керек. Бул ылай иштетүүнүн кийинки кадамдарынын чыгашалуу көлөмүн жана күчүн азайтат.

#### **3.8.3 Чөгүндүнү турукташтыруу**

1 50 миң ЭКЖдан ашык жүгү бар агынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдүн чөгүндүлөрү турукташтырылууга тийиш. Турукташтыруунун

биологиялык, химиялык, термикалык жана термохимиялык ыкмаларын колдонууга жол берилет. Суюк, ныкталган же кургатылган (же табигый кургатылган) агынды суулардын ылайларын турукташтырууга болот.

2 Тазалоо түзүлүштөрүндө термикалык кургатуу же күйгүзүүчү (пиролиз ж.б.) орнотмолорду колдонууда, ошондой эле полигондун биогазын чогултуу жана утилдештирүү тутуму менен жабдылган полигондордо чөгүндүнү көмүү учурунда чөгүндүнү алдын ала турукташтыруу милдеттүү эмес.

3 Суюк/ныкталган чөгүндү анаэробдук метанды сиңирүү ыкмасын колдонуу менен турукташтырууга болот; аэробдук турукташтыруу.

4 Механикалык түрдө кургатылган чөгүндү, ошондой эле табигый шарттарда кургатылган чөгүндү органикалык камтыган толтургучтар менен компосттоо жана/же климаттык аймактарга (I жана II климаттык) жараша 1÷3 жылга табигый шарттарда узак мөөнөткө сактоо аркылуу турукташтырылышы мүмкүн, региондор – үч жылдан кем эмес; III климаттык район – эки жылдан кем эмес; IV климаттык район - бир жылдан кем эмес – климаттык региондор КР КЧЖЭ 23-02 ылайык кабыл алынат.

5 Жетиштүү аянттары болгонунда турукташтыруу мөөнөттөрү тунмалардын сапаттык мүнөздөмөлөрүн жакшыртуу жана андан ары утилдештирүүгө же курчап турган чөйрөгө алып өтүлүүгө тийиштүүлүктөгү тунмалардын аяккы көлөмдөрүн кыскартуу максаты менен көбөйтүлүшү ыктымал.

### **3.8.4 Тунманы анаэробдук ачытуу**

1 100 миң ЭКЖ ашык жүк менен тазалоочу түзүлүштөрдө лайларды стабилдештирүү үчүн анаэробдук ачытуу сунушталат (эгер негиздүү болсо, 50÷100 миң ЭКЖ жүгү бар объекттерде да жол берилет). Ачытуу процесси жабык жана ысытылган эриткичтерде жүргүзүлүшү керек.

2 Ачытуучу калдыктардын башка түрлөрүн (кык, канаттуулардын кыгы, тамак-аш өнөр жайынын суюк органикалык калдыктары, стандартка жооп бербеген тамак-аш азыктары, шаардык катуу калдыктардын атайын даярдалган (абдан майдаланган) органикалык компоненттери жана башка өндүрүш калдыктары) кошууга жол берилет, процесс үчүн уулуу эмес курамы боюнча окшош). Ошол эле учурда бул калдыктардан ири аралашмаларды жана тундургуч органикалык эмес кошулмаларды жок кылууну, ошондой эле эритүүчүлөргө берилүүчү аралашманы зарыл гомогенизациялоону камсыздоо зарыл.

3 Ачытууну мезофилдик (температурасы 35°Cга жакын) жана термофилдик (температурасы 50÷60°C) режимдерде жүргүзүүгө уруксат берилет. Эки фазалуу термофилдик-мезофилдик ачытууну колдонууга да жол берилет.

4 Температуралык режимди тандоо чөгүндүнү андан ары кайра иштетүү жана утилдештирүү ыкмаларын, санитардык талаптарды, алынган биогазды чыгаруу/утилизациялоо ыкмасын эске алуу менен техникалык, экологиялык, финансылык-экономикалык изилдөөлөрдүн натыйжаларынын негизинде жүргүзүлүүгө тийиш.

5 Чыпкалоочуларга берилген чөгүндү орой кошулмаларды алып салуу үчүн 6 мм ашпаган боштуктары бар торлор (электер) чыпкадан өтүшү керек

6 Органикалык заттардын ажыроо даражасын жогорулатуу жана түшүмдүүлүктү жогорулатуу үчүн чөкмөлөрдү алдын ала термикалык (+180 °Сге чейин), механикалык, ферменттик жана ультраүндүк тазалоо ыкмаларын, ошондой эле аларды айкалыштыруу ыкмаларын колдонууга жол берилет.

7 Чайгычтардын көлөмү конструкциянын жумушчу көлөмүнө органикалык жүктү эсептөө же ылай кармоо убактысы боюнча аныкталууга тийиш.

8 Чөгүндүнүн органикалык заттарынын ажыроо даражасы ылайдын түрлөрүн (жана башка органикалык калдыктар, эгер мүмкүн болсо), процесстин температурасын жана ыдыратуучуда кармоо убактысын эске алуу менен эсептөө жолу менен аныкталууга тийиш.

9 Чөгүндүнү эритүү процессинин натыйжалуулугун жана ишенимдүүлүгүн камсыздоо үчүн чиритүүчүлөрдү долбоорлоодо төмөнкүлөрдү караштыруу зарыл:

- бардык түтүктөрдү жууп туруу мүмкүнчүлүгү;
- ачыткычтарды агитаторлор же газ менен аралаштыруу (аралаштыруучу насосторду резервдик жабдуу катары гана колдонууга жол берилет);
- көбүктү кетирүүчү тутумдарды жайгаштыруу;
- сиңирилген чөгүндүнү түшүрүү үчүн эки түтүк - конструкциянын төмөнкү жана жогорку бөлүктөрүнөн;
- авариялык төгүү системасы;
- конструкциянын үстүнкү бөлүгүндө (газ капкагында) да, астыңкы бөлүгүндөгү да герметикалык жабылуучу люктар;
- натыйжалуу жылуулук изоляциясы.

### **3.8.5 Анаэробдук ачытуудан алынган биогаз**

1 Ачытуу учурунда пайда болгон жана чогултулган биогаздын көлөмүн (i) жок кылынган учуучу катуу заттардын (VDS) 1 кг үчүн 900 литр баштапкы тундурма үчүн жана (i) 1 кг жок кылынган ВДС үчүн 700 литр экинчи тундурма үчүн кабыл алынышы керек. LSV типтүү кыскаруусу биринчилик тунмада 55% жана экинчи тунма 35%ды түзөт.

2 Өндүрүлгөн биогаздын туруктуулугу  $6,0 \div 6,5$  кВт\*саат/м<sup>3</sup>. Ачытуу учурунда пайда болгон биогазды төмөнкүдөй ыкмалар менен милдеттүү түрдө утилдештирүүнү камсыздоо зарыл:

- буу жана ысык сууну өндүрүү үчүн отканаларда өзүнчө жана жаратылыш газы менен бирге күйүү;

- электр генераторлорунда, микротурбиналык станцияларда жана жылуулук-энергетикалык комплекстерде (ТЭЦ) электр жана жылуулук энергиясын бир агрегатта иштеп чыгууга мүмкүндүк берүүчү (казылбаган) мотор отун катары колдонуу;

- термикалык кургатуу жана тунма күйгүзүү ишканаларында (казылып алынбаган) отун катары колдонуу.

Э с к е р т ү ү – Буу жана ысык сууну, электр генераторлорун, микротурбиналык жана комбинациялык жылуулук-электр станцияларын, термикалык кургатуу жана тунманы күйгүзүү боюнча отканаларды долбоорлоо алардын техникалык шарттарынын жана өндүрүштүк ченемдердин негизинде өндүрүштүк ишкана менен биргеликте ишке ашырылат.

3 Биогазды кыймылдаткыч, микротурбиналык КТУну отун катары пайдаланууда аны ичтен күйүүчү кыймылдаткычтардын иштөөсүнө терс таасирин тийгизүүчү кирлерден (суу, асма бөлүкчөлөр, күкүрт суутек, силиксандар ж.б.) тазалоону камсыздоо зарыл.

4 Биогаз кармагычтарда пайдалануу менен биогазды өндүрүүнүн аралык балансын долбоорлоодо төмөнкүлөр каралууга тийиш:

- бүтүндөй комплекстин, жабдуулардын жана кызматтык жайлардын жарылуу жана өрт коопсуздугу боюнча чаралар;

- 5 кПа (500 мм в.с.) чейинки ашыкча басымга эсептелген биогаз бактарынын герметикалуулугу;

- биогаз кармагычтардагы басымдын деңгээлин автоматтык башкаруу;

- эриткичтерден жогорку чыңалуудагы линияларга чейинки аралык - таяныч бийиктигинин 1,5ден кем эмес;

- биогаз кармоочулардын аймагын тосуу.

5  $2 \div 4$  сааттык биогаз чыгарууга эсептелген  $1,5 \div 2,5$  кПа (0,15 ÷ 0,25 м.а.к.) басымдагы "нымдуу" жана кургак газ кармагычтарды колдонууга жол берилет.

6 Бүгүнкү күндө типтүү биогаз кармагычтар – бул коргоочу сырткы катмары же корпусу бар төмөнкү басымдагы мембраналык биогаз кармагычтар.

7 Бүткүл газды тазалоо тутумун долбоорлоо (метатанктарга чогултуудан биогаз түтүктөрүнө, биогаз кармагычка, биогазды тазалоого чейин, биогаздын факелине чейин ж.б.) МКЧ 4.03 стандарттарга ылайык жүргүзүлүүгө тийиш.

### **3.8.6 Чөкмөнү аэробдук турукташтыруу**

1 Аэробдук чөкмөлөрдү турукташтыруунун 2 негизги варианты бар:

- атайын жасалган резервуарларда аэробдук тунманы өзүнчө стабилдештирүү;
- "кеңейтилген аэрация" деп аталган конструкцияны колдонуу менен активдештирилген ылай системаларында аэробдук ылайларды бириктирилген турукташтыруу.

2 Аэрациянын өркүндөтүлгөн технологиясы, адатта, кышкысын 25 күн, жайкысын 20 күндүк жалпы тунма үчүн баштапкы тундургучтарсыз жана активдештирилген тунма резервуарлары менен иштелип чыгат.

3 Аэробдук тунманы өзүнчө стабилдештирүү түбүнө чөгөрүүдө жылытуусуз (субмезофильдик режимде  $15\div 20^{\circ}\text{C}$  кем эмес температурада) автотермофилдик режимде жүргүзүлүшү мүмкүн.

4 Субмезофилдик аэробдук кондициялоону эсептөөдө төмөнкүлөрдү эске алуу керек: чөкмөнүн органикалык заттарынын ажыроо даражасы 20%дан көп эмес.

5 Автотермофилдик режимди колдонууда 45%га чейин ажыроо даражасын алууга жол берилет.

6 Эсептөөдө төмөнкүлөрдү аныктоо керек: аэробдук тазалоонун убактысы, зарыл болгон аба агымы, ал эми термофилдүү аэробдук турукташтыруу үчүн - автотермикалык процесстин шарттары.

7 Чөкмөлөрдүн жогорку концентрациялуу аралашмасын аэробдук турукташтырууда механикалык жана пневмо-механикалык аэрацияны камсыздоо зарыл.

### **3.8.7 Чөкмөнүн суусуздануусу**

1 Саркынды сууларды тазалоодон чыккан бардык суюк тунмалар табигый же механикалык ыкмалар менен 82%дан ашпаган нымдуулукка (б.а. СВ  $\geq 18\%$  катуу зат үчүн) чейин суусуздандырылышы керек.

2 Бир нече тазалоочу түзүлүштөрдү тейлеген көчмө агрегаттарды колдонуу менен ылайларды мезгил-мезгили менен кургатууга жол берилет. Мында суюк ылай резервуарынын жетишээрлик сыйымдуулугун камсыздоо зарыл, мында чогулган тунмалардын суусуздануу касиетине терс таасирин тийгизиши мүмкүн болгон даражада ыдырап кетүүсүнө жол бербөө боюнча чаралар көрүлүүгө тийиш.

3 Тунманын бардык түрлөрү үчүн сууну кургатуудан мурун аралык сактоочу резервуарларды берүү сунушталат. Аралык резервуарларда жаан-чачындын болуу убактысы 48 сааттан ашпоого тийиш.

4 Тунманы механикалык кургатуу үчүн центрифугалар жана ленталуу фильтр пресстери же бурама пресстери сунушталат. Негизделген учурда

камералык фильтр-пресстерди жана башка жабдууларды пайдаланууга жол берилет. Жабдуулардын түрү жана жумушчулардын саны күтүүчү түзүлүштөрдүн саны жабдууларды өндүрүүчүлөрдүн мүнөздөмөлөрүнө жана талаптарына ылайык аныкталышы керек.

5 Шаардын саркынды сууларынын суу бөлүп чыгаруучу касиеттерин жакшыртуу үчүн курамы боюнча окшош реагенттер катары органикалык полимерлерди (флокуляциялоо) колдонуу сунушталат.

6 Эгерде мазмунга чектөөлөр бар болсо механикалык кургатуучу аппаратка берилген тунмадагы одоно дисперстүү аралашмалар, алардын курамын азайтуу үчүн тунмага тиешелүү тазалоону камсыз кылышы керек: тунманы чыпкалоо же майдалоо ж.б.

7 Тунманы механикалык кургатуу үчүн түзүлүштөрдү долбоорлоодо төмөнкүлөр каралууга тийиш:

- запастык тунма участкактору болгондо (жылдык керектөөнүн 20%ы үчүн): жумушчулардын саны үчкө чейин болгон 1 резервдик чыпкалоочу пресс жана 2 - төрт жана андан көп жумушчу агрегаттары менен, 1 резервдик центрифуга экиге чейинки жумушчуларды кошкондо, 2ге чейин - үч же андан көп жумушчусу бар;

- технологиялык негиздөөдө ылайыктарды кабыл алууну жана кайра иштетүүнү камсыздоо боюнча чаралардын комплексин колдонуу шартында запастык ылайык участкакторун (ылайык участкакторун түзүүнүн мүмкүндүгү же экономикалык максатка ылайыксыздыгы жок болгон учурда) пайдалануудан баш тартууга жол берилет. авариялык кырдаалдарда, ал эң аз дегенде төмөнкүлөрдү камтышы керек: 2 суткадан кем эмес убакыт турган лай аккумуляторлору, суусуздандыруучу секциянын бардык көмөкчү агрегаттары (конвейердик жабдуулар, бункерлер, насостор, компрессорлор, реагенттик агрегаттар ж.б.) резервдештирүү.

8 Кургатылган ылайыктарды сактоо жана андан кийин транспорт каражаттарына жүктөө үчүн үстүнкү бункерлерди пайдаланууга жол берилет. Мында бункердин эңкейиш бурчу  $55\div 60^\circ$  конус түрүндөгү түбү же ылайык чыгаруу үчүн шнектер менен жабдылган түбү болушу керек. Кургатылган шламды топтоо жана андан ары ташуу үчүн капкагы бар алмаштырылуучу атайын бункерлерди, ошондой эле бул бункерлерди ылайык менен жүктөө жана транспорт каражаттарына жүктөө үчүн рельстүү системаларды колдонууга жол берилет.

9 Шламды коюулаткычтардан каптал фильтраттарды тазалоону жана ылайыктарды суусуздандырууну колдонууга жол берилет. Мындай өзүнчө тазалоо, адатта, денитрациялоо, деаммонизациялоо же башка ыкмалар менен агынды суудагы азот кошулмаларын жок кылууга багытталган. Бирок кээде фосфорду жок кылуу да колдонулат.



10 Термофильдик сиңирилген ылай органикалык жер семирткич катары кайра колдонууга же жерге колдонуу үчүн гигиеналык жактан кооптуу. Мындай учурларда же 1÷5 жылга чейин узак мөөнөттүү ылай сактоо, же компосту колдонуу керек.

11 Эгерде узак мөөнөттүү ылай сактоочу жай колдонулса, анда биринчи жылы лай 0,8 мден ашык тереңдикте сакталбашы керек. Бүткүл сактоо мезгилинин ичинде ылай сактоочу жай агынды сууларды чогултууну жана жер үстүндөгү сууларды чыгарууну камсыздоого тийиш.

### 3.8.8 Чөкмөнү кургатуу үчүн аянтчалар

1 Тунма аянтчалары абанын орточо жылдык температурасы 3÷6°C жана жаан-чачын жылына 500 ммден ашпаган аймактарда жайгашкан 20-таблицадагы сүрөттү эске алуу кабыл алынышы керек.

20 – т а б л и ц а – Жаан-чачындын ар кандай түрлөрү үчүн тунма аянтчаларына жол берилген жүк, жылына м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>

Калдыктардын мүнөздөмөсү	Тунма аянтчалары				
	Табыгый негизде	Дренаждуу табыгый негизде	Дренажы бар жасалма асфальттын негизинде	Суулардын үстүнкү катмарын табыгый түрдө тундуруу жолу менен тундуруп алуу	Тыгыздоочу аянтча
1	2	3	4	5	6
Мезофильдик шарттарда анаэробдук сиңирилген алгачкы тундургучтардан чыккан кал-дык менен активдештирилген калдык аралашмасы.	1,2	1,5	2,0	1,5	1,5

Калдыктардын мүнөздөмөсү	Тунма аянтчалары				
	Табыгый негизде	Дренаждуу табыгый негизде	Дренажы бар жасалма асфальттын негизинде	Суулардын үстүнкү катмарын табыгый түрдө тундуруу жолу менен тундуруп алуу	Тыгыздоочу аянтча
1	2	3	4	5	6
Ошол эле, термофилдик шарттарда, баштапкы тундургучтар менен активдештирилген тундурмадан чыккан калдык аралашмасы.	0,8	1,0	1,5	1,0	1,0
Баштапкы тундургучтардан анаэробдук ыдыратылган калдык жана эки кабаттуу тундургучтардан чыккан калдык.	2,0	2,3	2,5	2,0	2,3
Алгачкы тундургучтардан же турукташтырылган активдештирилген калдыктан калган активдештирилген калдык менен калдык аэробдук турукташкан аралашмасы.	1,2	1,5	2,0	1,5	1,5

2 Калдыкты табигый жол менен кургатуу ыкмасын колдонууда төмөнкүлөрдү камсыздоо зарыл:

- тундурма аянтчалары табыгый же жасалма негизде дренаждалган каскаддуу жана башка жергиликтүү гидрогеологиялык-климаттык шарттарга, рельефке жараша;

- карталардын саны жок дегенде төрттөн кем эмес кабыл алыш керек;

- карталардын иштөө тереңдиги  $0,7 \div 1$  м болушу керек;

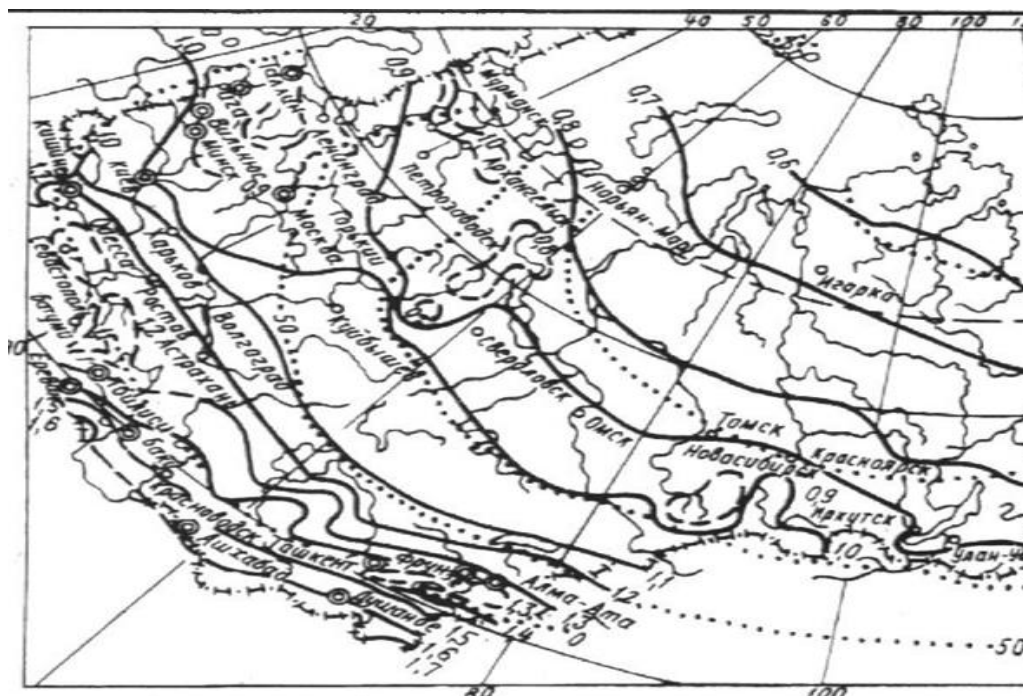
- коргоочу шып жумушчу деңгээлинен  $0,3$  м бийиктикте кабыл алынышы керек.

3 Тундурма аянтчаларын тондурууга текшерүү керек. Тондуруу мезгилинин узактыгы абанын орточо суткалык температурасы -  $10^{\circ}\text{C}$  дан төмөн болгон күндөрдүн санына барабар болушу шарт. Тондурулган чөкмөнүн көлөмүн тондуруу мезгилинде кургатылган участкаторуна берилген чөкмөлөрдүн көлөмүн  $75\%$  өлчөмүндө алуу керек.

4 Тундурма аянтчаларында кургатылган калдыктары кургак катмарларында мезгил-мезгили менен аралаштырып турууну камсыздоо зарыл.

5 Тундурма аянтчаларынан чыккан жерден агынды суу тазалоо үчүн (түздөн-түз тазалоочу түзүлүштөрдүн башталышына) берилиши керек.

6 Бузулган жерлерди техникалык рекультивациялоо үчүн жана топурак же рекультивант алуу үчүн кум кармагычтардын, курулуш кумдарынын, топурактардын кумуна чөкмөлөрдү аралаштырууга жол берилет.



2-сүрөт. Калдык катмарларына жүктөлүшүн аныктоо үчүн климаттык коэффициенттер (толук жана чекиттүү сызыктар) жана калдык катмарларындагы тоңуу мезгилинин узактыгын, күндөр көрсөтүлдү (чекиттүү сызыктар)

### 3.8.9 Чөгүндүлөрдү компосттоо

1 Табигый шарттарда механикалык жактан суусуздандырылган чөгүндүлөрдү жана кургатылган тунмалардын кургак катмарларын даярдоо үчүн аларды жергиликтүү органикалык жер семирткичтер катары камтыган толтургучтар (чым, майдаланган бак-дарактар жана өсүмдүк калдыктары) менен компосттоо сунуш кылынат. Чөгүндүлөрдү кургатуу операциясынын максаты суусузданган калдыктарды кургак заттардын (КЗ) курамын 20% га жакын катуу заттардын көлөмүн 60-90% га чейин жогорулатуу болуп саналат. Ушундай жол менен болжол менен көлөмдү 80%га кыскартууга жетишүүгө болот жана тунманын кошулмасы нымдуу/пастадай кургак/гранулга чейин өзгөрөт.

2 Толтургучтун чыгымын азайтуу үчүн толтургучтун көлөмүнүн 30%га чейин даяр компостту колдонууга жол берилет.

3 Компосттоо төмөнкүдөй жүргүзүлүшү мүмкүн: үймөктөрдө катуу бети бар аянттарда жана жасалма негизи бар аянттарда, ошондой эле коридордо жана башка курулмаларда. Ферментаторлордо компост жасоого уруксат берилет. Тундурманы жана толтургучту аралаштыруу түздөн-түз механикалык суусуздандыруучу цехте аралаштыргычтарда, же компосттоо участкакторунда жүргүзүлүшү мүмкүн.

4 Компосттоо процессин эсептөөдө төмөнкүлөрдү аныктоо керек:

- толтургучтар менен баштапкы чөкмөнүн катышы, берилген абанын агымы (аэрациянын мажбуру менен);

- аралаштыруунун жыштыгы, компосттоонун ар бир этабында (мезгилге жана толтургучтун түрүнө жараша) иштетүү убактысы менен.

5 Компосттоо процессин тездетүү үчүн бир жактуу өткөргүчү бар атайын жабуучу жылуулоочу материалдарды, ошондой эле термофильдик стадияны күчөтүүчү жана жагымсыз жыттуу заттардын бөлүнүп чыгышын азайтуучу биологиялык заттарды кошууга жол берилет. Ачытылган тундурма ошондой топуракта жок кылуу үчүн даярдоо үчүн компост болот.

6 Компосттолгон тундурмалар чоң кошулмалардан бөлүнүшү керек.

7 Агынды сууларды суюк формада суусуздангандан кийин, төмөнкү иштетүү ыкмалары да колдонулушу мүмкүн:

- бул температурада 20 мүнөттөн кем эмес кармоо менен 60°C га чейин жылытуу;

- кургаткычтарда термикалык кургатуу (кургатуу температурасы 60°C дан төмөн болгон төмөнкү температурадагы кургаткычтарды кошпогондо);

- суудан оору жуктуруучу микроорганизмдерден арылтуу реагенттерди, ошондой эле башка ыкмаларды колдонуу.

8 Агынды суулардын тундуруу үчүн 53°C дан кем эмес температурада анаэробдук термофилдик сиңирүүгө дуушар болгон, же эки фазалуу термофильдик-мезофильдик сиңирүүнүн режимин колдонуу менен ченемдерине ылайык компосттоо, табигый шарттарда туруктуулугу КЭнин 5.2-пунктуна ылайык, кошумча суусуздандыруу талап кылынбайт.

### **3.8.10 Чөкмөнү кургатуу**

1 Чөкмөнү кургатуу калдыктын мүнөздөмөлөрүн өзгөртүү үчүн колдонулушу мүмкүн, ошондуктан мисалы, цемент өнөр жайында, ал кургатылган калдыктарды көмүү, өрттөп салуу жана (казылбаган) отун катары кайра пайдалануу үчүн колдонулушу мүмкүн.

2 Чөгүндүнү кургатуу, эгерде тиешелүү жылуулук ресурстары бар болсо, аны андан ары таштандыны иштетүү жерлерде жүргүзүүгө жол берилет.

3 Таштандыны кургатууда төмөнкү шарттар аткарылууга тийиш:

- кургатуу алдында таштанды калдыгынын максималдуу мүмкүн болгон суусуздануусу;

- колдо болгон жергиликтүү жылуулук ресурстарын кургатуу үчүн пайдалануу, эгерде негиздүү болсо;

- кургаткычтардан аз энергиялуу жылуулукту калыбына келтирүү жана кайра пайдалануу;

- кургатылган таштанды чоң жана чаңдуу бөлүкчөлөрдөн бөлүп алуу менен аларды кургатуу процессине кайтаруу;

- кургаткычтардан чыккан газдарды тазалоо;

- кургатуучу цехтин, ошондой эле кургатылган таштанды калдык үчүн бункерлердин жана сактоочу жайлардын жарылуу жана өрт коопсуздугун камсыздоо боюнча чаралар.

### **3.8.11 Тунмаларды күйгүзүп жок кылуу**

1 Тунмаларды термикалык жактан күйгүзүп жок кылуу үчүн ар кандай типтеги мештерди, пиролизди жайгаштыруу, газдаштырууга ж.б. колдонууга жол берилет.

2 Тунмаларды күйгүзүп жок кылууда тунманы алдын ала кургатуу сунушталат.

3 Тунмаларды күйгүзүп жок кылуу процессинде автотермикалык режимин камсыздоо же негиздүү болсо, кошумча отун берүүнү минималдаштыруу зарыл. Тунмаларды жогорку температурада тазалоонун техникалык-экономикалык

негиздемесинде кошумча отун, анын ичинде катуу отун, ошондой эле техникалык кычкылтек колдонууга жол берилет.

4 Суусуздандырылган тунмаларды, тиричилик калдыктарды жана ошондой эле өндүрүш калдыктарын биргелешип термикалык көмүүгө жол берилет.

5 Газ түрүндө чыгып жаткан калдыктар атмосфералык абага чыгаруунун белгиленген ченемдерине чейин тазаланышы керек.

6 Термикалык тазалоочу түзүлүштөрдан алынган жылуулук ресурстарын, биринчи кезекте, тунмаларды алдын ала тазалоо процесстеринин муктаждыктары үчүн пайдаланууну камсыздоо зарыл.

7 Суусуздандырылган тунмаларды убактылуу (мындан ары кайра иштетүүгө же колдонууга чейин) сактоо атайын жабдылган жерлерде же автотранспортторго жүктөө-түшүрүү иштери механикалаштырылган кампаларда каралышы керек.

8 Тунмаларды экологиялык көзөмөл жана санитардык бейпилдиги чөйрөсүндөгү ыйгарым укуктуу органдар менен макулдашылган жерлерге көмүүгө жол берилет. Тунмаларды көмүүдө жер астындагы жана жер үстүндөгү сууларды, атмосфералык абаны жана жер кыртыштарды булгануудан коргоо боюнча иш-чараларды кароо зарыл.

9 Көмүлгөн тунмалардын нымдуулугу 75%дан ашпоого тийиш. Тунмаларды көмүүдө бөлүктөрдү ырааттуу толтуруу менен өзүнчө бөлүм боюнча жүргүзүлүшү керек.

10 Тазалоо үчүн бөлүнүп чыккан агынды сууну сордуруу менен өндүрүш калдыктарын жок кылуу объектинин түбүн бойлой дренаждык системаны камсыздоо зарыл.

11 Турукташтырылбаган тунмаларды көмүүдө, көмүү объектисин тандоо жана биогаз калдыктарды жок кылуу системасы менен жабдылган учурда гана жол берилет.

12 Ошол эле учурда калдыктарды жок кылуу объектисинин айрым жерлери 3 айдан ашпаган мөөнөткө толтурулууга тийиш. Секцияны толтуруу боюнча иштердин жүрүшүндө сасык жыттуу заттардын таралышын болтурбоо боюнча чаралар каралуусу зарыл.

13 Көзөмөлдөөчү органдар менен макулдашуу боюнча суусуздандырылган тунмаларды полигондорго окшош жабдылган сактоочу жайларда кийинчерээк таштанды чыгаруу, сактоочу жайларды демонтаждоо жана бузулган аймакты рекультивациялоо менен көп жылдар бою сактоого жол берилет.

14 Тунмаларды атайын даярдалган жер тилкесинде түздөн-түз ал суусузданууга дуушар болгон геотүтүкчөлөргө көмүүгө жол берилет.

15 Тазалоочу түзүлүштөрдүн участкаторуна башка кошулмаларды кошуу менен суусуздандырылган жана турукташтырылган тунмаларды колдонуу менен

саркынды сууларды жер кыртышын (аралашмалар) даярдоо үчүн жайгаштырууга жол берилет.

### **3.9 Агынды суулардын чөкмөсүн кайталап пайдаланууну жана утилдештирүүнү долбоорлоо**

Агынды суулардын тунмаларын практикалык пайдаланууда санитардык эрежелердин ченемдери жана талаптары, «Жерди сугаруу жана семиртүү үчүн саркынды сууларды жана алардын тунмаларын пайдаланууга гигиеналык талаптар» 2.1.7.573-96 СанЧжЭ аткарылышы керек.

Агынды суулардын тунмаларын пайдалануу:

- 1 Айыл чарбасында тунманы кайрадан пайдалануу.
- 2 Ысытып күйгүзүүдө тунманы кайрадан пайдалануу.
- 3 Компостоодо тунманы кайрадан пайдалануу.
- 4 Токой тигүүдө тунманы кайрадан пайдалануу.
- 5 Кургакты колдонууда тунманы кайрадан пайдалануу.
- 6 Чийки затты алмаштырууда тунманы кайрадан пайдалануу
- 7 Санитардык полигондордо ылайды утилдештирүү.

## **4 Саркынды сууларды чыгаруу система-сындагы электрдик жабдуулар, текшерип-көзөмөлдөө жана автоматташтыруу**

### **4.1 Электр жабдууларын долбоорлоо боюнча ченемдер. Жалпы көрсөтмөлөр**

1 Агынды суулар түтүгү системасына кирген түзүлүштөрдү электрдик камсыздоо 35, 20, 10 жана (же) 0,4 кВ тарамдарынан жүзөгө ашырылышы керек (негизделген учурларда 6 кВ уруксат берилет).

2 Агынды суулар түтүгү системаларын электрдик камсыздоо эки көз карансыз булактар тарабынан камсыз кылынышы керек.

3 Резервди автоматтык кошуунун (РАК) зарылдыгы долбоордук документтерде аныкталышы керек.

4 Агынды сууларды топтоо, ташуу жана тазалоо жана (же) электрдик камсыздоо жана (же) автоматташтыруу боюнча системалардын бузулушуна жол берилбеши керек.

5 Технологиялык комплекстердин системасына кирген технологиялык объекттерге булактардан 0,4 кВ электр энергиясын өткөрүп берүү жана

бөлүштүрүү магистралдык схема («кесилбеген магистраль») боюнча жүзөгө ашырылышы керек.

6 Муну менен бирге магистраль ачык коюлушу керек (эстакада, галерея, канал, бетон арык, жалпак түркүктөр).

7 Бир магистралды пайдаланууда ал изоляциялык негиздер боюнча бири биринен симметриялык аралыкта коюлган шина зымы же бир жылкалуу кабель менен конструктивдүү аткарылышы керек.

8 Көп жылкалуу кабелдерден турган эки магистралды пайдаланууда оңой менен күйбөөчү узунунан кеткен тосмонун ар бир тарабына 1 м кем эмес аралыкта жайгаштырылышы керек, ал учу биригип калган кыска ток уруулардан келип чыккан термодинамикалык соккуну туруктуу көтөрүүгө жөндөмдүү болушу керек.

9 Электр жабдуу тиешелүү технологиялык орнотмолорго максималдуу туура келиши, б.а. өндүрүштүк жайларда жайгашуусу керек (көзгө көрүнгөн жерде).

10 Муну менен бирге 14254 МС боюнча коргоо даражасы (каптамасы) долбоордун технологиялык бөлүгүндө көрсөтүлгөн чөйрөгө дал келиши керек.

11 Суу каптап кетүү мүмкүндүгү бар зоналарга электр жабдууларын жайгаштыруудан алыс болуу керек. Атайын электр жайлары каралышы керек:

- эгер тиешелүү чөйрөдө электр жабдуусуна коргоочу каптамды камсыздоо мүмкүн болбосо;

- эгер ыкчам персоналдын (персоналдын туруктуу болушу керек болгон объекттер) иштөө шарты боюнча бул талап кылынбаса;

- квалификацияланган персоналга гана уруксат берилген электр жайларында жайгашкан электр жабдуулары ачык панелдер түрүндө аткарылышы керек.

12 Жайлардагы электрдик жарыктандыруу төмөнкү түрлөрдө кабыл алууга уруксат берилет:

а) технологиялык жабдуулары бар жер үстүндөгү жайларда, аянты 100 метрден азыраак:

- жалпы бирдей иш жарыктандыруу;

- электр энергиянын автономдук булагы менен авариялык эвакуациялоо;

- оңдоп-түзөө иштери.

б) ушундай эле, бирок тейлөө аянты менен:

- ошондой эле, кошумча чектөө.

в) ушундай эле, бирок 100 м ашык аянты менен:

- ошондой эле, кошумча күзөт менен.

13 Жер алдындагы жайларда (кудуктардан башкалар) кароо жана тейлөө убагында жайга түшүрүлгөн шамчырактар менен чектеп жарыктандырууну кароо керек.



14 Шамчырактарды түшүрүү үчүн тейлөөчү персоналдар үчүн киришти же атайын каралган оюктарды пайдаланууга болот. Муну менен бирге жер алдындагы бөлүктөргө шамчырактарды орнотуу үчүн кронштейндер каралышы керек. Стационардык тарамга шамчырактарды кошуу штепселдик ажырымдар (айры) менен ийкемдүү кабелдер менен аткарылган болушу керек. Ажырымдардын (айрылар) жооп кайтаруу бөлүктөрү курулманын жер алдындагы бөлүгүнүн тышкы дубалына орнотулушу керек.

15 Штепселдик ажырым орнотуучу жерге туура келген жайгашуунун аткарылышына жана категориясына ээ болушу керек.

16 Электр коопсуздугу төмөн чыңалуу тутуму (ТЧТ) же бөлгүч трансформатор менен жана эки учурда тең калдык токтун түзүлүштөрүн (КТТ) колдонуу менен камсыздалышы керек.

17 Кудуктарда 10.1.7-пунктунда көрсөтүлгөн жарыктын мобилдик булактары, электр коопсуздугу менен жергиликтүү жабдылган болушу керек.

18 Кайрадан курулуп жана реконструкцияланып жаткан агынды суулар түтүктөштүрүүнү имараттардын жана түзүлүштөрдүн объекттерин жана жарыктандыруу долбоорлордо, ишканалардын тышкы аянтын жана имараттын сыртындагы жумуш орундарын жарыктандырууда КР КЧ 23-05 пайдалануу керек.

19 Орун жайларды электрдик жарыктандыруу үчүн жарыктандырууну башкарууда төмөнкүлөр каралышы керек:

- туруктуу иштеген персонал болгондо – оператордун жайынан аралыкта иштейт;

- эгер персонал туруктуу иштебесе – жалпы жарыктандыруу функциясын автоматташтыруу.

20 Аралаш жарыктандыруусу бар 100 м<sup>2</sup> ашык аянттагы жарыктандырууларга диммерлерди орнотуу сунушталат.

21 Агынды суулар түтүгү тарамдарындагы объекттер чагылгандан коргогуч менен жабдылышы керек.

22 Эгер объекттинин электр жабдууларынын курамына эсепке алуу максатындагы микропроцессордук техника, технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасы (ТП БАС), электрдик кубаттоону контролдоонун жана эсепке алуунун автоматташтырылган системасы (ЭКЭАС), резервди автоматтык кошуу (РАК), диспетчеризация ж.б. кирсе, чагылгандын кайталап таасир беришинен коргоо түзүлмөсүн кароо керек.

23 Агынды суулар түтүгү объекттерин электр орнотмолор долбоорлорун аткарууда керектүү жана жетиштүү электр коопсуздугун камсыздоо үчүн МАМСТ Р 50571.16, МАМСТ Р 50571.15, МАМСТ 17516.1 жана ЭОЖЭ жетекчиликке алуу керек.

24 ЭОЖЭ классификациясына ылайык суу буруу системасынын объекттерине электрдик орнотмолор жайгашкан көпчүлүк жайлар жогорку кооптуулуктагы жайларга же өзгөчө кооптуу жайларга кирет.

25 Чагылган айдоочу катары чагылган кабыл алуучуну имараттын чатырына орнотууда имараттын металл конструкциясы колдонулат. Имараттардын металл конструкциясына чагылган кабыл алуучуларды кошкон зоналарында потенциалын түздөтүү үчүн темир бетондук полдордун арматураларын максаттуу пайдаланууга көңүл буруу керек.

## **4.2 Технологиялык текшерип-көзөмөлдөө, автоматташтыруу жана башкаруу системаларын долбоорлоо боюнча ченемдер**

### **Технологиялык бөлүгү**

1 Технологиялык процесстин параметрлерин, контролдук түйүндөрдү, өлчөөнүн тактыгын, жөнгө салуу диапазонун, айлана-чөйрөнүн шарттарын, өлчөө жериндеги маалыматтын чагылдырылышынын зарылдыгын жана аны жергиликтүү диспетчердик пунктка өткөрүп берүүнү долбоордун технологиялык жагы боюнча аныктоо керек. Интерфейс жана дайындарды өткөрүп берүү протоколу технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасынын (ТП БАС) жогорку турган деңгээлине толугу менен шайкеш келиши керек.

2 Тандалуучу приборлорго кошулуу үчүн тарамдардын чыңалуусу электр коопсуздук талаптарына шайкеш келиши керек (МAMCT P 50571.13).

3 Маалыматтык тарамдардын кабелдеринин экрандарын жердетүү системасына кошуу технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасында (ТП БАС) кабыл алынган техникалык чечимдерге шайкеш келиши керек.

4 Колдонулуучу приборлор жана түзүлмөлөр климаттык аткарууга жана МAMCT 15150 боюнча жайгаштыруу категориясына, ошондой эле коргоочу каптамдар – мүмкүн болуучу күтүлбөгөн механикалык таасирлерге жараша МAMCT 17516.1 шайкеш келиши керек.

5 Өрт коопсуздугу боюнча колдонулуучу приборлор жана түзүлмөлөр өрткө кооптуу аймактарда пайдалануу үчүн өрт коопсуздугунун сертификатына ээ болушу керек.

6 Тарамдарга приборлорду жана түзүлмөлөрдү кошуу үчүн электр зымдары МAMCT P 50571.15 шайкеш келиши керек жана мүмкүн болгон эксплуатациялык ишенимдүүлүктү максималдуу камсыз кылышы керек.

7 Механизмдер менен кошо берилген электр зымдарын башкаруу системасын колдонуу сунушталат.

8 Механизмдерди башкаруу үчүн башкаруунун эки режими сунушталат:

- жергиликтүү (механизмдин түз көрүнгөн чегинде);
- автоматтык.

9 Башкаруу ордунан механизмди түз көрүнүшүндө электр жабдууларын орнотуу мүмкүн эмес же максаттуу эмес болгон учурларда гана аралыктан пайдалануу режими сунушталат.

10 Аралыктан башкарууда эскертүүчү жана/же жарык сигналы жана коопсуздукту жандыруучу сигнал коюлушу керек, ал ушул механизмди кокустан иштеп келишин алдын алуу үчүн механизмге түздөн түз жакын жайгаштырылышы керек.

11 Башкаруу режимин тандоо механизмди башкаруу шкафынан баштап жүзөгө ашырылат.

12 Механизмдин электр жетеги иштей турган параметри 8-бөлүмдүн сунушун эске алуу менен дайындалышы керек жана механизмдин ишинин көбүрөөк энергиялык натыйжалуулугун камсыз кылат.

13 Башкы насостук агрегаттарды жөнгө салуу варианттарын чечүүдө жөнгө салынуучу агрегаттардын бир жолку күчүнүн көбөйүшүнүн эсебинен резервдик жана иш агрегаттарынын санынын кыскаруу мүмкүндүгүн жана ошого жараша имараттын ысытылуучу, желдетилүүчү жана жарыктандыруучу кубатурасынын жана агрегаттардын бир кыйла жогору ПАКтын (пайдалуу аракеттенүү коэффициенти) курулуш көлөмүнүн кыскарышынын эсебинен станциянын энергиялык натыйжалуулугунун жогорулашын кароо керек.

14 Негизги насостук агрегаттардын санын аныктагандан кийин жөнгө салуунун мүмкүн болгон бир вариантын кабыл алуу керек:

- насостук агрегаттардын бирөө жыштыкты кайра куруучу менен иштейт, калгандары түздөн түз тарамдардан же жай кое берүүчү түзүлмө аркылуу иштейт;
- ар бир насостук агрегат агымдын көбөйүү өлчөмүнө жараша кезеги менен жай кое берүүчү түзүлмө аркылуу иштейт жана тарамдык жыштыкка чыгууда тарамга кайрадан кошулат;
- ар бир насостук агрегат өзүнүн жыштыкты кайра куруучусу аркылуу иштейт.

15 Вариантты тандоодо төмөнкүлөрдү эске алуу керек:

- энергиялык натыйжалуулук (кошумча жоготуу түрүндөгү эксплуатациялык чыгымдар);
- ишенимдүүлүк (эксплуатациялык чыгымдар); капиталдык чыгымдар.

16 Иштеген жана резервдик агрегаттар электр энергиясынын ар кандай булактарына кошулган болушу керек.

17 Бардык механизмдердин электр жабдуулары технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасы (ТП БАС) менен байланышуу үчүн интерфейсстик киришке (чыгышка) ээ болушу керек.

### **4.3 Технологиялык процессти башкаруунун автомат-таштырылган системасы (ТПБ АС) жана диспетчерлештирүү**

1 Технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасын (ТП БАС) жана диспетчерликти долбоорлоодо коммуналдык суу менен камсыздоо жана агынды суулар түтүктөштүрүү системаларын техникалык эксплуатациялоонун эрежелеринин талаптарын эске алуу керек.

2 Үстүнкү саркынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдүн комплекси тиешелүү программалык камсыздоо жана мониторингдин алынган жыйынтыктарын аралыктан өткөрүп берүү мүмкүнчүлүгү менен иштин сандык жана сапаттык көрсөткүчүн өлчөөчү жана каттоочу системалар менен жабдылышы керек.

3 Технологиялык пороцесстер менен башкаруу системасын өндүрүмдүүлүгүнө карабастан, бардык кайрадан долбоорлоштурулган же реконструкциялаштырылган түзүлүштөр үчүн колдонуу керек.

4 Башкаруу принциби боюнча саркынды суу түтүктөрүнүн түзүлүштөрынын технологиялык процесстерин башкаруунун автоматташтырылган системасы чечим кабыл алуу пункту менен биргеликте борборлоштурулушу керек.

5 Айрым технологиялык түйүндү же суткасына 50 миңге м<sup>3</sup> чейин өндүрүмдүүлүктөгү саркынды суу түтүгүнүн объектисин башкаруу системасы локалдык башкаруу маселелерин чечкен жана автоматташтырылган контролдоонун жана башкаруунун деңгээли менен байланышты камсыз кылган (локалдык башкаруунун деңгээли) жеке интеллектуалдык башкаруу түйүнү менен бир деңгээлдүү аткарууга уруксат берилет (цехтин, станциянын, ишкананын же турак-жай чарбасынын бөлүмдөрүнүн диспетчердик пункту).

6 Бир нече технологиялык түйүндөрдөн турган (цехтерден) объектти башкаруу системасы оператордун автоматташтырылган жумуш орду (АЖО) жана локалдык түйүндөр менен байланыштуу линиялар менен камсыздалган жеке диспетчердик эки деңгээлдүү аткаруу сунушталат.

7 Бир нече диспетчердик пункттары бар объекттер үчүн борборлоштурулган диспетчердик пункту менен үч деңгээлдүү башкаруу системасы колдонулушу керек.

8 Саркынды суу түтүктөрүнүн цехтерин жана станцияларын комплектациялоодо башкаруунун жеке локалдык системасы менен комплекттик

жеткирүүнүн технологиялык түйүндөрүнө артыкчылык берүү сунушталат. Объекти башкаруу системасы бул учурда дайындарды өткөрүп берүү тармагы болушу керек жана автоматташтырылган жана борборлоштурулган башкаруу түйүндөрү зарыл учурда технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасы (ТП БАС) жана процессти башкаруунун автоматташтырылган системасы (П БАС) толукталышы керек.

9 Суу буруу системасынын объекттеринин технологиялык процессти башкаруунун автоматташтырылган системасын (ТП БАС) долбоорлоштурууда долбоорлоштуруунун башында техникалык тапшырманы иштеп чыгуу керек, ал эми долбоорлоштуруу процессинде жалпы системалык чечимди аткаруу керек:

- диспетчердик башкаруунун уюштуруучу түзүмү;
- функционалдык түзүмдү б.а. башкаруунун автоматташтырылган функцияларынын курамы жана маселелерди чечүү алгоритми;
- программалык, математикалык жана маалыматтык камсыздоо б.а. ТП БАС маселелерин компьютерлерде жана контроллерлордо аткаруу программалары;
- техникалык камсыздоо б.а. ТП БАС функцияларын ишке ашыруу үчүн зарыл болгон техникалык каражаттардын комплекси.

#### **Жай аккан тутумдар**

10 В4 (КР КЧ 21-01) категориясына кирген жана мындан жогору болгон объекттерге, жайларга жана зоналарга өрт сигнализациясы менен камсыз болушу керек.

11 Имараттарды жана түзүлүштөрдү аянтына карабастан бардык жайларды өрт өчүрүүнүн автоматташтырылган орнотмолору менен (КР КЧ 21-01) корголушу зарыл төмөнкү жайлардан тышкары:

- нымдуу процесстери бар (душ, санитардык түйүндөр, муздатуучу камералар, жуучу жайлар);
- вентиляциялык камералар (агып келүүчү, ошондой эле сордурулуучу, А жана Б категорияларындагы өндүрүштүк жайларды тейлебеген), насостук суу менен камсыздоо, күйүүчү материалдар болбогон имараттын инженердик жабдуу үчүн бойлердик жана башка жайлар;
- өрт коопсуздугу боюнча В4 жана Д категориялары;
- тепкич аянттары.

12 Система жыл бою көйгөйсүз, үзгүлтүксүз иштөөнү камсыздоого тийиш.

13 Системанын үзгүлтүксүз иштешин камсыздоо үчүн үзгүлтүксүз электр энергиясы менен жабдулоо зарыл.

14 Өрт сигнализациясынын сигналдарын жергиликтүү диспетчердик пунктка, борбордук диспетчердик пунктка жана аймакка дайындалган жакынкы өрт өчүрүүчү станцияга берүү каралышы керек.

15 Өрт сигнализациясынын долбоордук документтеринин курамы жана көлөмү долбоор боюнча техникалык тапшырмага ылайык долбоор тарабынан аныкталат.

16 Коммуналдык чарба объектилеринде персоналдын объектке кирүүсүн контролдоо функциялары бар күзөт сигнализациясы каралууга тийиш.

17 Система жыл бою баш тартуусуз, үзгүлтүксүз иштөөнү камсыздоого тийиш.

18 Системанын үзгүлтүксүз иштешин камсыздоо үчүн үзгүлтүксүз электр энергиясы менен жабдулоо зарыл.

19 Күзөт сигнал системаларын локалдык диспетчердик пунктка, борбордук диспетчердик пунктка жана/же объекттин күзөт кызматына сигналдарды берүүнү камсыздоо зарыл.

20 Эгерде объектте өрт сигнализациясы дагы колдонулса, алардын ар биринин толук функцияларын аткарууну сактоо менен өрт жана күзөт сигнализациясын бирдиктүү системага бириктирүүгө жол берилет.

21 Мындай учурларда бирдиктүү системаны күзөт жана өрт сигнализациясы деп атоого жол берилет.

22 Күзөт/өрт сигнализациясы, ошондой эле видеобайкоо үчүн долбоордук документтердин курамы жана көлөмү долбоор боюнча техникалык тапшырмага ылайык долбоор тарабынан аныкталат.

23 Видеобайкоо үчүн долбоордук документтердин курамы жана көлөмү долбоор боюнча техникалык тапшырмага ылайык долбоор менен аныкталат.

## **5 Саркынды сууларды чыгаруу системасынын курулуштук конструкцияларына карата ченемдер**

### **5.1 Курулуш конструкцияларына, материалдарга, техникалык чечилиштерге жана да имараттардын жана курулмалардын конструкцияларынын схемаларына карата талаптар**

Имараттар менен түзүлүштөрдүн курулуш чечимдерине жана конструкцияларына талаптар.

1 Суу буруу системасынын объектилерин жана түзүлүштөрүн куруу үчүн участкакторду тандоо, алардын аймагын пландаштыруу, өнүктүрүү КР КЧ 30-01 технологиялык талаптарына жана көрсөтмөлөрүнө жана КР КЧ 40-01 ылайык жүргүзүлүшү керек.

2 Суу агымдарынын жана резервуарлардын жээк тилкелеринде жайгашкан саркынды сууларды тазалоочу түзүлүштөрдүн жана насостук станциялардын

участоктору суунун шамалдын көтөрүлүшүн жана суу сактагычтын бийиктигин эске алуу менен 3% ыктымалдык менен сел сууларынын максималдуу горизонтунан КЧжЭ 2.06.04 ылайык 0,5 мден кем эмес бийиктикте кабыл алынууга тийиш.

3 Калктуу пунктардын саркынды сууларын тазалоочу түзүлүштөрынын аймагы, ошондой эле өнөр жай объектилеринен тышкары жайгашкан өнөр жай ишканалары бардык учурларда курчоого алынууга тийиш.

4 Тосмолордун түрү жергиликтүү шарттарга ылайык тандалышы керек. Зарыл болгон учурда коопсуздук эрежелерине ылайык айрым курулмалар үчүн тосмолор каралышы керек.

5 Чыпкалоочу жана абсорбциялык суу сиңе турган талааларды тосууга болбойт.

6 Суу буруу системаларынын имараттары жана түзүлүштөрү үчүн көлөмдүү-пландоо жана долбоорлоо чечимдери КР КЧ 31-06, КР КЭ 40-01 ылайык жүзөгө ашырылууга тийиш.

7 Суу буруу системанын имараттары жана түзүлүштөрү отко туруктуулуктун алар боюнча жоопкерчиликтин III классына таандык кылынууга тийиш болгон жана отко туруктуулук даражасы стандартташтырылбаган II даражасынан төмөн эмес кабыл алынууга жана ылай аянттарын, чыпкалоо талааларын, биологиялык көлмөлөрдү, контролдук резервуарларды, Саркынды суу түтүктөрүнүн тарамдарын жана түзүлүштөрүн кошпогондо, жоопкерчиликтин II классына кирүүгө тийиш.

8 Күйүүчү жана жарылуучу аралашмалары бар суюктуктарды камтыбаган, өз алдынча турган сыйымдуулуктагы суюктуктардын отко туруктуулугу чектелбейт.

9 Өрт коопсуздугу боюнча чарбалык саркынды сууларды сордуруу жана тазалоо процесстери Д категориясына кирет.

10 Күйүүчү жана жарылуучу заттарды камтыган өндүрүштүк саркынды сууларды сордуруу жана тазалоо процесстеринин өрт коркунучунун категориясы бул заттардын мүнөзүнө жараша белгиленет.

11 Суу буруу системанын объектилеринде жана түзүлүштөрүндө КР КЧ 31-06 ылайык курамы өндүрүштүк процесстердин санитардык мүнөздөмөлөрүнө жараша аныкталуучу жайлуу жайларды караштыруу зарыл.

12 Калктуу конуштардын суу буруу системасынын объекттериндеги өндүрүштүк процесстердин санитардык мүнөздөмөлөрү 21-таблицага ылайык алынышы керек.

21 – т а б л и ц а – Суу буруу объекттериндеги өндүрүш процесстеринин санитардык мүнөздөмөсү

Калктуу конуштардын саркынды сууларды чыгаруу түзүлүштөрүндөгү өндүрүштүк процесстер	Өндүрүш процесстеринин санитардык мүнөздөмөсүнүн тобу
Тазалоочу түзүлүштөрдөгү, агынды сууларды сордуруу боюнча насостук станциялардагы, канализация тарамдарындагы, лабораториялардагы жумуштар.	3в
Ушундай эле, хлоратордук жана хлор кампаларында	3а
Ушундай эле, аба үйлөтүүчү станцияларда жана ремонттук устаканаларда	1в
Ушундай эле, башкаруу аппаратында	1а
Э с к е р т ү ү – Саркынды сууларды чыгаруу түзүлүштөрүндөгү инженердик-техникалык кызматкерлердин эмгегин алар тейлеген участкалардын өндүрүштүк процесстеринин топтомуна кошуу керек.	

13 Санитардык мүнөздөмөлөрү боюнча өнөр жайлык агынды сууларды биологиялык тазалоочу объекттердеги иштер шаардык канализациялык тазалоочу түзүлүштөрдөгү жумуштарга теңештирилет.

14 Механикалык, физика-химиялык жана өндүрүштүк агынды сууларды тазалоонун башка ыкмалары боюнча объекттердеги иштердин санитардык мүнөздөмөлөрү агынды суулардын курамына жана эмгекти коргоо талаптарына ылайык тазалоо ыкмасына жараша кабыл алынууга тийиш.

15 Өндүрүштүк жайларды табигый жана жасалма жарыктандырууну долбоорлоо үчүн маалыматтар КР КЧ 40-01 боюнча кабыл алынат.

16 Ар кандай багыттагы өндүрүштүк жана көмөкчү жайларды бир эле имаратта бөгөттөө объекттинин пландоосуна ылайык участкага пландаштыруу жана техникалык-экономикалык жактан кароо максатка ылайык технологиялык процесстин шарттарына, санитардык-гигиеналык жана өрт коопсуздугунун талаптарына карама-каршы келбеген бардык учурларда жүргүзүлүүгө тийиш,

17 Түзүлүштөрдүн тик бурчтуу идиштери технологиялык процесстин шарттарына жана конструкциялык кароого ылайык максатка ылайыктуу болгон бардык учурларда бөгөттөлүшү керек.

18 Саркынды сууларды чыгаруу системаларынын имараттарындагы коммуналдык, административдик, лабораториялык жана башка жайлардын ички



жасалгасы КР КЧ 40-01 ченемдерине ылайык, көрктөндүрүү жайлары – КР КЧ 31-06 нормаларына ылайык дайындалышы керек.

19 Түзүлүштөрдүн сыйымдык конструкцияларын эсептөө КР КЧ 40-01 боюнча жүргүзүлүшү керек.

20 Имараттардын жана түзүлүштөрдүн курулуш конструкцияларын дат басууга каршы коргоо КЧЖЭ 2.03.11, КЧЖЭ 3.04.03 ошондой эле КР КЭ 40-01 боюнча каралышы керек.

21 Тазаланбаган саркынды сууларды жана чөкмөлөрдү камтыган жер астындагы курулмаларды обочолонтуу, алардын жерге түшүшүнө жол бербөө боюнча атайын иштерди жүргүзүү зарыл.

#### **Жылытуу жана желдетүү**

22 Өндүрүштүк жайларда зарыл болгон аба алмашуу жабдуулардан, арматурадан жана коммуникациялардан чыккан зыяндуу заттардын көлөмү менен эсептелүүгө тийиш.

23 Зыяндуу бөлүп чыгаруулардын көлөмү долбоордун технологиялык бөлүгүнө ылайык алынууга тийиш.

24 Мындай маалыматтар жок болгон учурда, окшош эксплуатациялык түзүлүштөрдүн изилдөөлөрүнүн маалыматтары колдонулушу керек.

25 Аналогдору жок түзүлүштөр үчүн абанын көлөмүн абанын алмашуу чени боюнча 22-таблицага ылайык эсептөөгө жол берилет.

26 Өндүрүштүк жайларда туруктуу тейлөөчү персонал болсо, алардагы абанын температурасы МАМСТ 12.1.005 ылайык кабыл алынууга тийиш.

27 Аба алмашуу эске алынышы керек. Имараттын абасына чыгарылган зыяндуу заттардын көлөмү жөнүндө маалыматтар жок болгон учурда вентиляциялык абанын көлөмүн саркынды суулар агып чыккан негизги өндүрүштүн аба алмашуу жыштыгы боюнча аныктоого жол берилет.

28 22-таблицада көрсөтүлбөгөн реагенттердин эритмелерин даярдоо үчүн реагенттик түзүлүштөрдөн аба алмашуунун долбоордук параметрлери даярдоочулардын сунуштары боюнча кабыл алынышы керек.

29 Бирдиктүү өндүрүштүк жайга үйлөтүүчү станцияларды, механикалык суусуздандыруу цехин, реагенттик жайды жана реагенттер кампасын жайгаштырууда локалдык соргуч түзүлүш менен абанын алмашуу ченин көрсөткүчтөрдүн эң азы боюнча алууга жол берилет.

30 Жылытуу системаларын долбоорлоодо абанын температурасы эң жогорку деп кабыл алынууга тийиш.

31 Биофилтрлердин (аэрофилтрлердин) жана аэротенктердин имараттарындагы абанын температурасы саркынды суунун температурасынан 2°C кем эмес жогору болушу керек.

32 Торлордун имаратында (бөлүмүндө) абаны жогорку зонадан 1/3 жана төмөнкү зонадан 2/3 өлчөмүндө чыгаруу камсыз кылынууга тийиш. Мындан тышкары, майдалагычтын имаратынан аба сордурууну камсыздоо зарыл.

22 – т а б л и ц а – Канализация түзүлүштөрдөгү ар кандай имараттар жана орун жайлар үчүн температуранын мааниси жана абанын алмашуусунун кайталануусу

Имараттар жана жайлар	Жылытуу системаларын долбоорлоо үчүн абанын температурасы, °C	1 саатта аба алмашуусу	
		агып келүү	соруп чыгаруу
1	2	3	4
1 Сууну сордуруу үчүн канализациялык насосдук станциялар (машина залдары):			
а) чарбалык жана өндүрүштүк агынды суулардын жана тунмалардын курамы боюнча аларга жакын болот	5	Ашыкча жылуулукту жок кылуу үчүн эсептөө боюнча, бирок 3төн кем эмес	
б) өнөр жайлык жарылуу коркунучу бар агынды суулар	5	2-эскертүүнү кароо к/к	
2 Насосдук станциялардын кабыл алуучу резервуарлары жана тор бөлмөлөрү:			
а) чарбалык жана өндүрүштүк агынды суулардын жана тунмалардын курамы боюнча аларга жакын болот	5	5	5
б) өнөр жайлык агрессивдүү же жарылуу коркунучу бар агынды суулар	5	2-эскертүүнү кароо к/к	
3 Үйлөтүүчү станция	5	Ашыкча жылуулукту жоюу боюнча эсепке ылайык	
4 торлуу имараттар	5	5	5
5 Имараттардагы биочыпкалар (аба чыпкалары)	5-эскертүүнү кароо к/к	нымдуулукту алып салууга негизделген	
6 Имараттардагы аэротанктар	ушундай	ушундай	

## 22-таблицанын аягы

Имараттар жана жайлар	Жылытуу системаларын долбоорлоо үчүн абанын температурасы, °С	1 саатта аба алмашуусу	
		агып келүү	соруп чыгаруу
1	2	3	4
7 Метантенкалар:			
а) насос станциясы	5	12	12
б) газ, инжектордук киоск	5	12	12
8 Тунманы механикалык суусуздандыруу бөлүмү	16	кошумча авариялык 8 эсе, анын муктаждыгы долбоор менен аныкталат	
9 Эритмелерди даярдоо үчүн реагенттер:			
а) темир хлориди, аммоний сульфаты, каустикалык сода, агартуучу	16	6	6
б) акиташ сүтү, суперфосфат, аммиак селитрасы, сода күлү, флокулянт	16	3	3
10 Кампалар:			
а) натрий бисульфити	5	6	6
б) акиташ, суперфосфат, аммиак селитрасы (идиштерде), аммоний сульфаты, флокулянт	5	3	3
<p><b>Эскертүүлөр</b></p> <p>1 Эгерде өндүрүштүк жайларда туруктуу тейлөөчү персонал бар болсо, анда алардагы абанын температурасы МАМСТ 12.1.005 боюнча кабыл алынышы керек.</p> <p>2 Аба алмашуу эске алынышы керек. Имараттын абасына чыгарылган зыяндуу заттардын көлөмү жөнүндө маалыматтар жок болгон учурда вентиляциялык абанын көлөмүн агынды суулар агып чыккан негизги өндүрүштүн аба алмашуу жыштыгы боюнча аныктоого жол берилет.</p> <p>3 22-таблицада көрсөтүлбөгөн реагенттердин эритмелерин даярдоо үчүн реагенттик түзүлүштөрдөн аба алмашуунун долбоордук параметрлери өндүрүүчүлөрдүн сунуштары боюнча кабыл алынышы керек.</p> <p>4 Бирдиктүү өндүрүштүк жайга үйлөтүүчү станцияларды, механикалык суусуздандыруу цехин, реагенттик жайды жана реагент кампасын жайгаштырууда локалдык соргуч түзүлүш менен абанын алмашуу курсун көрсөткүчтөрдүн эң азы боюнча алууга жол берилет. Жылытуу системаларын долбоорлоо үчүн абанын температурасы эң жогорку деп кабыл алынышы керек.</p> <p>5 Биофильтрлердин (аэрофильтрлердин) жана аэротранктардын имараттарындагы абанын температурасы агынды суунун температурасынан 2°С кем эмес жогору болушу керек.</p>			

## **5.2 Өзгөчө табияттык иштетилүүдөгү территориялардагы, түбөлүк тоң кыртыштарындагы, сейсмикалык жана климаттык шарттардагы саркынды сууларды чыгаруу системаларына карата кошумча талаптар**

### **Сейсмикалык райондор**

1 Имараттардын жана түзүлүштөрдүн конструкциялары КР КЧ 20-02 жана КР КЧ 40-01 талаптарына ылайык долбоорлонууга тийиш.

2 Сейсмикалык райондордо жайгашкан өнөр жай ишканаларынын жана калктуу конуштардын суу буруу системасын долбоорлоодо Саркынды суу түтүктөрү жана түзүлүштөрү бузулган учурда аймакты саркынды суулар менен каптоону жана жер астындагы суулардын жана ачык суу объектилеринин булганышын болтурбоо боюнча жоболор каралууга тийиш.

3 Сууну буруунун схемаларын жана системаларын тандоодо, эгерде бул иштин олуттуу татаалдашуусуна жана кымбатташына алып келбесе, суу буруу системасынын объектилерин жана жабдууларын борборлоштурулган эмес жайгаштырууну, тазалоочу түзүлүштөрдүн технологиялык элементтерин өзүнчө бөлүмдөргө бөлүүнү камсыздоо керек.

4 Тереңдетилген имараттар башка түзүлүштөрдөн кеминде 10 м аралыкта жана башка түтүк өткөргүчтөрдөн 12 сырткы диаметрден кем эмес аралыкта жайгаштырылышы керек.

5 Насостук станцияларда түтүктөрдү насосторго кошуу пункттарында түтүктөрдүн учтарынын бурчтук жана узунунан өз ара кыймылын камсыздоочу ийкемдүү байланыштарды камсыздоо зарыл.

6 Авария болгон учурда канализацияланган объектинин аймагын агынды суулардын каптоосунан, ошондой эле жер астындагы сууларды жана ачык суу объектилерин (суу агымдарын) булгануудан коргоо максатында тармактан айланып өтүүчү (басым астында) жолдорду башка тарамдарга же авариялык суу сактагычтарга суу объектилерине чыгарбастан уюштуруу зарыл.

7 Канализациялык коллекторлор, басымсыз жана басымдуу тарамдар үчүн түтүктөрдүн бардык түрлөрүн, түтүктөрдүн арналышын, түтүктөрдүн талап кылынган бекемдигин, кошулмалардын компенсациялоо жөндөмдүүлүгүн, ошондой эле түтүктөрдүн натыйжаларын эске алуу менен кабыл алуу керек.

8 Канализациялык тарамдардын бекемдиги, ошондой эле эсептөө менен аныкталуучу кошумча сейсмикалык жүктү эске алуу менен статикалык эсептөөнүн негизинде түтүктөрдүн материалдык жана бекемдик классын тандоо менен камсыз кылынууга тийиш.

9 Бирикмелердин компенсациялык мүмкүнчүлүктөрү эсептөө менен аныкталган ийкемдүү түйүндөрдү колдонуу менен камсыз кылынууга тийиш.

10 Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрү КР КЧ 40-01 боюнча долбоорлонууга тийиш.

11 Коллекторлорду сууга каныккан кыртыштарга (таштак, жарым таштуу жана кесек топурактардан тышкары), нымдуулугуна карабастан, топурактарга, ошондой эле тектоникалык бузулуулардын издери бар жерлерге салуу сунушталбайт.

### **Чөкмө кыртыштар**

1 Чөкмө, шорлуу жанакөөп чыккан кыртыштарда курулууга тийиш болгон кыртыштарда курулууга тийиш болгон саркынды сууларды чыгаруу системаларынын объектилерин КЧЖЭ 2.01.09 ылайык, КР КЧ 40-01 эсепке алуу менен долбоорлоо керек.

2 Чөккөндүгү боюнча II типтин кыртыштык шарттарында чөкмө кыртыштарды анын өздүк массасынан чыгып колдонгон ылайык:

- өзү агызып түшүрчү өткөргүч түтүктөр үчүн 20 сантиметрге чейин - темир бетондук жана хризотилцементтик күчтөп түртүлүүсүз, керамикалык, полимердик, айнек композиттик түтүктөр;
- ошол күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрү үчүн – темирбетон күчтөп түртүлүү, хризотилцементтик, полимердик, айнек композиттик түтүктөр;
- өзү агызып түшүрчү өткөргүч түтүктөр үчүн 20 сантиметрден жогору – күчтөп түртүлүү темир бетондук, хризотилцементтик күчтөп түртүлүү, керамикалык, полимердик, айнек композиттик түтүктөр;
- ошол эле күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрү үчүн – полимердик, айнек композиттик, чоюндук түтүктөр.

3 Күчтөп түртүлүү өткөргүч түтүктөрү үчүн участкаларда болот түтүктөрдү колдонууга өздүк салмагынан улам кыртышка 20 сантиметрге чейин чөгүү мүмкүндүгүндө жана 0,9 МПа (9кгс/см<sup>2</sup>)ден жогору жумушчу басымында, ошондой эле 20 сантиметрден жогору чөгүп кетүү жана 0,6 МПа (6кгс/см<sup>2</sup>)дан жогору жумуш басым болгонунда жол берилет.

4 Өткөргүч түтүктөрдү ачык жана жабык ыкмалар менен төшөөдөгү чөккөндүгү боюнча I жана II типтердин кыртыштык шарттарында күчтөп түртүлүүсүз өткөргүч түтүктөрдүн негиздерине деген талаптар 23-таблицада келтирилди.

23 – т а б л и ц а – Ар кыл түрдүү кыртыштык шарттар үчүн күчтөп түртүлүүсүз өткөргүч түтүктөрдүн негиздерине деген талаптар

Кыртыштын чөккөндүгү боюнча тиби	Территориянын мүнөздөмөсү	Өткөргүч түтүктөрдүн астындагы негиздерге карата талаптар
I	Курулган Курулбаган	Чөккөндүгү эсепке алынбай Ошол эле
II (чөккөндүгү 20 см ге чейин)	Курулган Курулбаган	Чөккөндүгү эсепке алынбай Ошол эле
II (чөккөндүгү 20 см ден жогору)	Курулган Курулбаган	Коргоочу кутуда Чөккөндүгү эсепке алынбай
<p><b>Э с к е р т ү ү л ө р</b></p> <p>1 Курулбаган территория – калктуу конуштардын жана эл чарбасынын объектилеринин курулушу жакынкы 15 жыл ичи алдын алып каралбаган территория.</p> <p>2 Кыртышты тыгыздоо – 20 см ге чейин чөктүрүүдө 0,5÷0,8 м жана 20 смден көбүрөөк чөктүрүүдө 0,8÷1 м тереңдикке чөккөндүгү боюнча II типтин негиздин кыртышын таптап тыгыздоо.</p> <p>3 Поддон – 0,1÷0,15 каталдары менен суу өткөрбөөчү конструкция, мунун үстүнөн 0,1 м калыңдыктагы дренаждык катмар төшөлөт.</p> <p>4 Өткөргүч түтүктөрдүн негиздерине карата талаптар жооптуулуктун 2-классына тийиштүүлүктөгү имараттардан жана түзүлүштөрдөн туруучу курулмалар үчүн дайындалган. 1- жана 3-класстардын имараттарын жана түзүлүштөрүн курууда таблицада көрсөтүлгөн жооптуулуктун талаптары жогорулатылат же төмөндөтүлөт.</p> <p>5 Өткөргүч түтүктөрдүн жалгашып биригүүлөрүнүн астындагы тереңдетүүлөр үчүн кыртыштын таптап тыгыздалуусу колдонулганы ылайык.</p> <p>6 Жабык ыкманын бардык учурларында жерден алып өтүлүүдөгү түтүктөн тышкаркы мейкиндиктеринин жакшылап бүтөлүүсү аткарылышы керек. Корголгон суу өткөрбөөчү кутудагы суу акчу өткөргүч түтүктү алып өтүү өткөргүч түтүктүн көлөмдүк каттоодон өткөрүлүүсү аркылуу гана ишке ашырылат.</p>		

5 Кыртыштык шарттардын II тиби менен чөкмө кыртыштардагы темирбетондук, хризотилцементтик, керамикалык, чоюндук, полимердик, айнеккомполиттик түтүктөрдүн жалгашып биригүүлөрү жылчык-тешиктерди ийкемдүү бүтөөлөрдүн эсебинен колдонууга ыңгайлуу болуулары керек.

6 Кыртыштын өзүнүн массасынан улам 10 смдан жогору шартта чөгүү мүмкүндүгү, мында күчтүп түртүлүүсүз өткөргүч түтүктүн кыртыштын горизонталдык орун которушууларынан улам герметикалуулугу сакталат, төмөндөгү туюнтма менен аныкталат:

$$\Delta_{lim} \geq \Delta_k + \Delta_s, \quad (15)$$

мында  $\Delta_{lim}$  – растробдук түтүктөрдүн жылчыктарынын тереңдигинин жарымына же жалгашып биригүүлөрдүн муфтасынын узундугуна барабар болуп

кабылдануучу түтүктөрдүн жалгашып биригүүлөрүнүн жол берилген октук компенсациялык жөндөмдүүлүгү;

$\Delta_k$  – анын өздүк массасынан чөгүүсү учурунда келип чыгуучу кыртыштын горизонталдык орун которуштуруусунун шарттарынан улам зарыл жалгашып биригүүсүнүн компенсациялык жөндөмдүүлүгү;

$\Delta_s$  – 1 см ге барабар деп кабылдануучу бириккен жериндеги түтүктөрдүн бүткөн жерлеринин ортосундагы куруу учурунда калтырылган ажырымдын чоңдугу.

Горизонталдык орун которуштуруулардын таасир этүү шарттарынан зарыл  $\Delta_k$ , см жалгашып биригүүсүнүн компенсациялык жөндөмдүүлүгү төмөндөгү формула боюнча аныкталат:

$$\Delta_k = K_w \times l_{\text{sec}} \times (\epsilon + (D_{\text{ext}}/R_{\text{gr}})), \quad (16)$$

мында  $K_w$  – 0,6га барабар деп кабылдануучу жумуштун шарттарынын коэффиценти;

$l_{\text{sec}}$  – өткөргүч түтүктүн бөлүгүнүн (звено) узундугу, см;

$\epsilon$  – кыртыштын аны өздүк массасынан улам чөгүүсүндөгү горизонталдык орун которуштуруусунун салыштырмалуу чоңдугу;

$D_{\text{ext}}$  – өткөргүч түтүктүн тышкы диаметри, м;

$R_{\text{gr}}$  – кыртыштын үстүнкү бетинин аны өздүк массасынан чөгүүсүндөгү кыйшаюусунун шарттуу радиусу, м.

$\epsilon$ , м горизонталдык орун которуштуруусунун салыштырмалуу чоңдугу төмөндөгү формула менен аныкталат:

$$\epsilon = 0,66 \times ((S_{\text{pr}}/l_{\text{pr}}) - 0,005), \quad (17)$$

мында

$S_{\text{pr}}$  – кыртыштын өздүк массасынан улам чөгүүсү, м;

$K_\beta$  – бирдей калыңдыктагы кыртыштар үчүн теңдеш деп кабылдануучу коэффицент – 1, бирдей эместери үчүн – 1,7;

$\text{tg}\beta$  – кумдуу жана борпоң топурактар үчүн деп кабылдануучу, сууга чылануу булагынан четке карай суунун таркалуу бурчу  $35^\circ$ ка барабар, чополуу куму менен топурак жана чополуу топурактар үчүн –  $50^\circ$ тан аз.

Кыртыштын үстүнкү бетинин кыйшыктыгынын  $R_{\text{gr}}$ , м шарттуу радиусу төмөндөгү формула боюнча эсептелинет:

$$R_{\text{gr}} = (l_{\text{pr}}^2 / (2 \times S_{\text{pr}})) \times (1 + S_{\text{pr}}), \quad (19)$$

## Түбөлүк тоң кыртыштары

### Жалпы көрсөтмөлөр

1 Тармак жана түзүлүштөрдүн астындагы негиздерди долбоорлоодо КЧЖЭ 2.02.04 ге ылайык түбөлүк тоң кыртыштарын пайдалануунун I же II принциптерин жтекчиликке алуу керек.

2 I принцип боюнча негиздердин кыртыштарын колдонууну төмөндөгү учурларда кабылдаган ылайык, эгерде:

- кыртыштар эригенинде олуттуу чөгүп кетүүлөрү менен мүнөздөлсө;
- өткөргүч түтүктүн тегерегиндеги кыртыштардын эрүүсү жакын жайгашкан, тоңгон абалында негизи сакталуу менен курулуудагы имарат-тардын жана түзүлүштөрдүн туруктуулугуна таасир эте турган болсо.

3 II принцип боюнча негиздердин кыртыштарын колдонууну төмөндөгү учурларда кабылдаган ылайык, эгерде:

- кыртыштар эрүүнүн бүткүл эсептик тереңдигинде анчалык олуттуу эмес чөгүүсү менен мүнөздөлсө;
- имараттар жана түзүлүштөр өткөргүч түтүктөрдүн трассасы боюнча алардын жылуулук таасирин жокко чыгаруучу аралыкта жайгаштырылган же алардын негиздеринде түбөлүк тоң кыртыштардын эрүүсүнө жол берилүү менен курулууда.

4 Эсептик чыгымдоолордо тарамдарды тоңуп калуудан алдын алып сактоо үчүн суунун сыртка агызып чыгарылуусу көңүлгө алынган ылайык, анын чоңдугу жылуулуктехникалык эсептөө менен аныкталат, бирок негизги чыгымдоонун 20% ынан көп эмесине жол берилет.

5 Саркынды сууларды чыгаруу системасын толук ажырымдык эместикте (жамгыр сууларын үстүнкү беттик бөлүп кетүү менен) долбоорлогон ылайык, ушунда тиричиликтик жана өндүрүштүк агынды сууларды максималдуу мүмкүн болгонунча биргеликте бөлүп кетүү алдын алып каралышы зарыл.

6 Өткөргүч түтүктөрдү төшөөнүн ыкмаларын куруунун көлөмдүк-пландаштыруучулук чечимдеринен, трасса боюнча тоңдук-кыртыштык шарттардан, өткөргүч түтүктөрдүн жылуулук тартибинен жана түбөлүк тоң кыртыштарды негиз эсебинде колдонуу принцибинен көз карандылыкта кабылдаган ылайык болуп турат:

- жер астындагы – траншеяларда жана каналдарда (өтүүгө жарамдуу, өтүүгө жарым жарамдуу, өтүүгө жарамдуу эмес);
- жер үстүндөгү – кулатып көмүүдө;
- жерден жогору көтөрүлүп – таяныч-тирөөчтөр, эстакадалар, мачталар жана калктуу конуштардагы жапыз тирөөчтөрдө орнотулган дагы башка жөө адамдар өтүүчү түзүлүштөр боюнча.

7 Сууга начар каныккан кыртыштары менен райондордо канализациянын тышкы тарамдарын болот түтүктөрдөн тирөөчү менен алдын алып каралганы ылайык.

8 Өткөргүч түтүктөрдү төшөөнүн ыкмаларын долбоорлоодо жана алардын астына негиздерин даярдоодо КР КЧ 40-01 жетекчиликке алынган ылайык.



9 Канализациялык тарамдарда чарбалык-ичүүчү суу түтүктөрү тарамдары менен биргеликте төшөөгө агынды сууларды авариялык мезгил маалында буруп кетүүнү камсыздоочу каналдын өз алдынчалуу бөлүчү канализациялык түтүккө деп бөлүнгөн учурларда гана жол берилет

10 Канализация тарамдарын трассировкалоодо туруктуу чыгарылышы менен агынды сууларды тармактын баштапкы участкаларына кошуунун алдын алып каралышы сунушталат.

11 Имараттардан чыгарууда түтүктөрдүн (жылуулукка аккумуляциялык жана жылуулуктук) айкалыштырылган обочолонуусунун алдын алып каралганы ылайык.

12 Карап-текшерүүчү кудуктардын борборунан курулуштун биринчи принциби боюнча тургузулуучу имараттарга жана түлүштөргө чейинки аралыкты 10 метрден кем эмес деп кабылдоо зарыл.

13 Күчтөп түртүлүүдөгү канализациялык тарамдар үчүн түтүктөрдүн материалын суу түтүктөрүнүн тарамдары үчүн катары кабылдаган ылайык. Өзү агызып түшүрүүчү канализациялык тарамдар үчүн муфталык, растробдук, блокировкалоочу муфталык, блокировкалоочу растробдук, сайы менен муфталык, сайы менен растробдук, желимделүүсү менен муфталык, желимделүүсү менен растробдук, сайы желимделүүсү менен муфталык, сайы желимделүүсү менен растробдук, фланстык биригүүлөрү менен, тартылуучу муфтага (хомутка) механикалык (ремонттук) бириктирилүүсү менен, ламинирленген бириктирүүлөрү менен полимердик, айнеккомполиттик жана резина тыгыздоочу манжети менен чоюндук түтүктөрдү колдонуу зарыл.

14 Бириктирүүлөрдүн жогоруда саналып өтүлгөн түрлөрү менен айнеккомполиттик түтүктөр күчтөп түртүлүү кандай болсо, так эле ошондой өзү агызып түшүрүүчү канализациялык тарамдар үчүн колдонулат.

15 Тоннелдердин жана каналдардын жантаюусу авариялык агып чыгуулардын саркынды сууларды чыгаруу системасына барып кошулууларын камсыздоосу керек. Жердин тегиз рельефинде авариялык агып чыгууларды четтетүү үчүн насостук станциялардын алдын алып каралышына жол берилет.

16 Кыртыштардын түбөлүк тондук абалынын мүмкүн болчу бузулуусун жокко чыгаруу үчүн имараттардын негизиндеги канализациялык коё берүүлөрдү жер астындагы каналдарда же желдетилүүчү пол астылары менен имараттар үчүн жер үстүнөн алып өтүү зарыл.

17 Канализациялык тарамдардагы кудуктарда ачык цемент арыктарын курууга жол берилбейт. Түтүктөрдү тазалоо үчүн жабык текшерүүлөрдүн алдын алып каралганы ылайык..

18 Канализациялык өткөргүч түтүктөрдү тонуп калуудан сактоо үчүн алдын алып каралышы керек:

- жылуу сууну (иштетилген же атайын жылытылган) канализациялык тармакка кошумча агызып чыгаруу;

- тоңуу коркунучуна көбүрөөк даражада кабылган өткөргүч түтүктөрдүн участкаларын жылытуучу кабель же жылуулук өткөргүч менен коштоо.

19 Чараларды тандап алуу техникалык, экологиялык жана каржылык-экономикалык баалоо менен негизделиши керек.

### **Тазалоочу түзүлүштөр**

20 Имараттардын жана түзүлүштөрдүн курулуштук конструкцияларын КЧжЭ 2.02.02 жана КР КЧ 40-01 ылайык кабылдоо керек.

21 Суу объектилеринин төмөн өзүн өзү тазалоочу жөндөмдүүлүгүн, алардын толук тоңуп калуусун же кыш мезгилинде чыгымдоолордун кескин кыскаруусун көңүлгө алуу зарыл.

22 Агынды сууларды тазалоо үчүн биологиялык, биологиялык-химиялык, физикалык-химиялык усулдар колдонулушу ыктымал. Тазалоо усулун тандап алуу анын техникалык-экономикалык көрсөткүчтөрү, агынды суулардын суу объектилерине барып кошулуу шарттары, транспортук байланыштарынын болушу жана аймактын өздөштүрүлүү даражасы, калктуу орундун тиби (туруктуу, убактылуу), реагенттердин болушу жана д.б. менен аныкталышы керек.

23 Тазалоонун усулун жана даражасын тандоодо агынды суулардын температурасын, суу түтүгү суусунун бекерден агуусун, суунун кошулуусунун эсебинен булгоочу заттар топтолуусунун өзгөрүүсүн көңүлгө алуу зарыл.

24 Канализациялык тармакты жер асты менен төшөөмаалындагы  $T_w$  агынды сууларынын орточо бир айлык температурасын  $^{\circ}\text{C}$  төмөндөгү формула боюнча аныктоо керек:

$$T_w = T_{\text{wot}} + y_1, \quad (20)$$

мында  $T_{\text{wot}}$  – суу булагындагы суунун орточо бир айлык температурасы,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$y_1$  – калктуу орундун жашоо шарттары түзүлүү даражасынан көз каранды эмпирикалык сан.

25 Курулуштун борборлоштурулган ысык суу менен камсыздоосу жок аймактары үчүн  $y_1 = 4 \div 5$ ; имараттардын айрым топторунун борборлоштурулган ысык суу менен камсыздоо системасына ээ аймактары үчүн  $y_1 = 7 \div 9$ ; борборлоштурулган ысык суу менен камсызсыз кылуусу бар имараттар орун алган аймактар үчүн  $y_1 = 10 \div 12$ .

26 Коё берүү орундарындагы агынды суулардын эсептик температурасын теплотехникалык эсептөө менен аныктоо керек.

27 Агынды суулардын биологиялык тазалануусу колдон жасалчу түзүлүштөрдө гана алдын алып каралганы ылайык.

28 Тунмаларды иштетүүдөн өткөрүүнү колдон жасалчу түзүлүштөрдө жүзөгө ашыруу сунушталат.

29 Тунмаларды андан кийинки эритилүүсү менен тондурууну тазалоочу түзүлүштөрдүн суткасына  $3\div 5$  миң м<sup>3</sup> га чейин өндүрүм-дүүлүгүндөгү атайын топтогучтарда алдын алып каралганы зарыл. Тунманын тондуруу катмарынын бийиктиги сезондук эритүүнүн тереңдигинен ашып кетпөөсү керек.

30 Тазалоочу түзүлүштөрдү жайгаштыруу суткасына  $3\div 5$  миң м<sup>3</sup> га чейин өндүрүмдүүлүгүндө жабык жылытылчу имараттарда алдын алып каралуусу сунушталат.

31 Чоң өндүрүмдүүлүктө жана тийиштүү жылуулуктехникалык эсептөөлөрдө тазалоочу түзүлүштөр үстүнөн чатырлардын, өтүүчү галереялардын ж.б. ачык асман астында милдеттүү орнотулуп, жайгаштырылуусу мүмкүн.

32 Ушунда түзүлүштөрдү, механикалык түйүндөрдү жана түзүлүштөрдү тоңуп калуудан коргоо боюнча иш-чаралар, шамалдан жана кардан коргоочу иш-чаралар (чатырлар, бастырмалар, тосмолор, имараттар жана түзүлүштөрдүн ортосундагы өтмөк галереялар жана д.б.) алдын алып каралышы зарыл.

33 Тазалоочу түзүлүштөрдү толук, же болбосо жогорку заводдук даярдыкта колдонгон ылайык.

34 Физикалык-химиялык тазалоону орнотуу агынды суулардын агып түшүүлөрүнүн чоң бирдей өлчөмдө эместиги, төмөнкү температурасы жана булгоочу заттардын топтолуусу менен айырмаланган вахталык жана убактылуу поселкалар, профилакторийлер жана калктуу конуштар үчүн артыкчылыктуу.

35 Агынды сууларды сордуруунун жана тазалоонун технологиялык процесстери максималдуу механикалаштырылган жана автоматташтырылган болушу керек.

36 Канализациялык тазалоочу түзүлүштөрдөн турак жай курулушунун, коомдук имараттардын жана тамак-аш өнөр жайынын ишканаларынын чек араларына чейинки санитардык-коргоочу аймактарды ушундайча кыскартууну камсыздоочу тийиштүү иш-чараларды (түзүлүштөрдү курулуш иштерине, жабык түзүлүштөрдү жана д.б. орнотууга карата шамал тийбеген тарабына жайгаштырууну) эсепке алуу менен максималдуу жол берилчү катары кабылдаган ылайык.

## **Иштетилүүдөгү территориялар**

### **Жалпы көрсөтмөлөр**

1 Иштетилүүдөгү территориялардагы саркынды сууларды чыгаруу системасынын тышкы тарамдарын жана түзүлүштөрүн долбоорлоодо жүргүзүлгөн тоо жумуштарынан улам келип чыгуучу жердин үстүнкү бетинин жылышууларынан жана деформациясынан улам кошумча таасир этүүлөрдү көңүлгө алуу зарыл. Тоо жумуштарынын таасир этүүлөрүнөн коргоо боюнча иш-

чараларды дайындоону КЧжЭ 2.01.09 жана КР КЧ 40-01 ылайык долбоорлонуудагы тарамдардын жана түзүлүштөрдүн астында аларды өткөрүүнүн мөөнөттөрүн эсепке алуу менен жүргүзүү зарыл.

2 Иштетилүүдөгү территорияларда чыпкалоо талааларын жайгаштырууга жол берилбейт

3 Күчтөп түртүлүүсүз канализациялык өткөргүч түтүктөрдү деформациялоочу кыртыштын таасиринен коргоо боюнча иш-чаралар күчтөп түртүлүүсүз тартиптин сакталышын, жалгашып биригүүлөрдүн герметикалууулугун, өз алдынчалуу секциялардын бекемдигин камсыздоосу керек.

4 Иштетилүүдөгү алардын көлөмдөрүн коргоо жана аныктоо боюнча иш-чараларды тандоодо тоо кен-геологиялык долбоорлоо баскычындагы негиздөөлөрдө кошумча көрсөтүлүүсү керек:

- саркынды сууларды чыгаруу системасынын тарамдарын жана түзүлүштөрүн жайгаштыруу аянттарын, ошондой эле аянттыктан тышкаркы өткөргүч түтүктөрдүн өз алдынчалуу участкаларын иштетип баштоо мөөнөттөрүн;

- тектоникалык бузулуулардын, шахталык талаалардын жана коргоочулук пункттардын үстүнкү бетке чыгуу (шилендилер түрүндө) линияларынын өткөргүч түтүктөр менен кесилишүү орундарын;

- урчуктары жана урап түшүүлөрү менен жердин үстүнкү бетинин ири жаракаларынын мүмкүн болгон түзүлүү территорияларын.

### **Коллекторлор жана тарамдар**

5 Күчтөп түртүлүүсүз канализациялык өткөргүч түтүктөрдү коргоону долбоорлоо үчүн жердин үстүнкү бетинин күтүлгөн деформациялары дайындалуулары керек:

- аянттарда долбоордун иштелүү учуруна карата белгилүү абалы менен тоо-кен иштелмелеринин – дайындалган тазалоочу иштеп чыгарууларды жүргүзүүдөн;

- аянттарда, мында иштеп чыгарууларды жүргүзүүнүн пландары белгисиз - катмарларды же бир горизонттогу иштеп чыгарууларды иштетүүдөн өткөрүүгө карата белгиленгенден болушунча көбүрөөк кубаттуулугу боюнча шарттуу дайындалган иштеп чыгаруулардан;

- шахталык талаалардын, коргоо пункттарынын жана тектоникалык бузулуулардын үстүнкү бетке чыгуу линияларынын чек араларынын өткөргүч түтүктөр менен кесилишүү орундарында – жакынкы 5 жылда иштетүүдөн өткөрүүгө деп белгиленген катмарлардагы кошунду иштеп чыгаруулардан.

6 Коргоо боюнча иш-чаралардын көлөмүн аныктоодо КЧжЭ 2.01.09 ылайык кайра жүктөлүү коэффициентин эсепке алуу менен күтүлүүдөгү деформациялардын максималдуу маанилерин кабылдоо зарыл.

7 Күчтөп түртүлүүсүз өзү агып түшүүчү канализациялык тарамдар үчүн керамикалык, темирбетондук, хризотилцементтик, айнеккомполиттик жана полимердик түтүктөрдү, ошондой эле полимердик, айнеккомполиттик же темирбетондук арыктарды жана каналдарды колдонууга жол берилет.

8 Түтүктөрдүн тибин тандоону агынды суулардын курамынан жана курулуштук аянтчанын же өткөргүч түтүктүн трассасынын тоо-геологиялык шарттарынан көз карандылыкта жүргүзүү зарыл.

9 Өткөргүч түтүктө күчтөп түртүлүүсүз тартиптин сакталышы үчүн узатасынан кеткен профилди долбоорлоодогу участкалардын жантаюуларын төмөндөгү шарттардан чыгып жердин үстүнкү бетинин эсептик бирдей эмес өлчөмдөгү чөгүүлөрүнүн (жантаюуларынын) эсебин алуу менен дайындаган ылайык:

$$i_p \geq i_p^{\min} + i_{gr}, \quad (21)$$

мында

$i_p$  – өткөргүч түтүктүн күчтөп түртүлүүсүз иштөө тартибин сактап калуу үчүн зарыл курулуштук жантаюусу;

$i_p^{\min}$  – өткөргүч түтүктүн эсептик толтурулуусундагы эң бир кичине жол берилген жантаюусу;

$i_{gr}$  – өткөргүч түтүктүн участкасындагы жердик үстүнкү беттин эсептик жантаюусу.

10 Күчтөп түртүлүүсүз өткөргүч түтүктүн зарыл жантаюусун, мисалы, жердин рельефинин шарттары боюнча же долбоорлонуп жаткан өткөргүч түтүктүн баштапкы же аяккы белгилеринин дайындалган ар түрдүүлүгү шарттарында, ошондой эле шахталык талаалардын, коргоо пункттарынын жана тектоникалык бузулуулардын чектеринде камсыздоо мүмкүн болбогонунда:

- өткөргүч түтүктүн трассасы чоң жантаюулардын багытында же жердик үстүнкү беттин күтүлгөн азыраак жантаюулардын аймагында алдын алып каралганы ылайык;

- өткөргүч түтүктүн диаметрин чоңойтуу;

- өткөргүч түтүктүн эсептик толтурулушун азайтуу;

- агынды сууларды тигил же дагы башка өткөргүч түтүккө жердин үстүнкү бетинин жагымдуу эмес жантаюуларынын аймагынын чектеринен тышкары сордуруу станцияларын алдын алып кароо.

11 Агынды сууларды сордуруу станцияларын өткөргүч түтүктөрдү куруу маалында, эгерде тоо жумуштары жакынкы 5 жылга белгиленип, аларды жүзөгө ашыруунун кыйла кеч болчу мөөнөттөрүндө түздөн-түз тоо жумуштарынын алдында тургузуу зарыл.

Түтүктөрдүн жалгашып биригүүлөрүнүн ийилчээк бүтөөчтөрдү колдонуу эсебинен компенсатор катары иштөөчү ийкемдүүлүгү алдын алып каралганы

ылайык. Күчтөп түртүлүүсүз өткөргүч түтүктүн жалгашып биригүүлөрүнүн герметикалуулугу сакталган шарт төмөндөгү туюнтма менен аныкталат:

$$\Delta_{lim} \geq \Delta_k + \Delta_s, \quad (22)$$

мында  $\Delta_{lim}$  – түтүктөрдүн ийкемдүү жалгашып биригүүсүнүн жол берилген (нормативдик) октук компенсациялык жөндөмдүүлүгү, түтүктөр үчүн кабылдануучу, см:

- керамикалык – 4;
- темирбетон растробдук – 5;
- хризотилцементтик муфталык – 6;
- айнеккомполиттик муфталык – 6;

$\Delta_k$  – жердик үстүнкү беттин күтүлгөн деформациясынан жана кабылданган түтүктөрдүн геометриялык өлчөмдөрүнөн көз карандылыкта эсептелиши менен аныкталуучу кошулган жеринин зарыл октук компенсациялык жөндөмдүүлүгү, см;

$\Delta_s$  – 20% дан кем эмес өлчөмдө  $\Delta_{lim}$  маанисинде кабылдануучу, кошулган жериндеги бүткөн жерлеринин ортосундагы курулуш маалында калтырылган ажырымдын чоңдугу.

13 Түтүктүн туурасынан кесилишинин  $P_p$  чоюлуусундагы алып жүрүү жөндөмдүүлүгү төмөндөгү шартты канааттандырышы керек:

$$P_p \geq P_E + P_i, \quad (23)$$

мында  $P_E$  – кыртыштын  $P_E$  горизонталдык деформациялары менен аракетке келүүчү түтүктүн өз алдынчалуу секциясындагы максималдуу узатасынан кеткен күчтөп аракетте болуу;

$P_i$  – жердик үстүнкү беттин урчугунун пайда болуусунан улам аракетке келүүчү түтүктүн өз алдынчалуу секциясындагы максималдуу узатасынан кеткен күчтөп аракетте болуу.

14 (22-) жана (23-) теңдемелеринин шарттары бузулбай сакталбага-нында зарыл:

- азыраак узундуктагы же башка типтеги түтүктү колдонуу;
- өткөргүч түтүктүн трассасын аны жердик үстүнкү беттин күтүлгөн аз деформациясы аймагында төшөө менен өзгөртүү;
- өткөргүч түтүктүн алып өтүү жөндөмдүүлүгүн секциядагы ийкемдүү кошулган жерлеринин кесилишинин темирбетондук негизиндеги түзүлүш аркылуу жогорулатуу.

15 Дюкердин кирүү жана чыгуу кудуктарынын белгилеринин ар түрдүүлүгүн жердик үстүнкү беттин тазалоочу тоолук иштеп чыгаруулардын жүргүзүлүүсүнөн улам келип чыгуучу бирдей өлчөмдө эмес чөгүүлөрүн эсепке алуу менен дайындаган ылайык.

16 Иштетилүүдөгү территориялардын шарттарында өткөргүч түтүк-төрдүн түз сызыктуу участкаларынын канализациялык тарамдарындагы кудуктар ортосундагы аралык 50 метрден көп эмес деп кабылдоо зарыл.

17 Урчуктары же чөгүп кетүүлөрү менен жергиликтүү жаракалардын түзүлүүсү мүмкүн болгон аянттарды канализациялык өткөргүч түтүктөр менен кесип өтүү зарылдыгында күчтөп түртүлүү участкаларынын жана анын жер үстүнөн алып өтүлүүсүнүн алдын алып каралганы ылайык.

### **Тазалоочу түзүлүштөр**

18 Саркынды сууларды чыгаруу системасынын түзүлүштөрүн жана тарамдарын катаал жана бириктирилген конструктивдик схемалар боюнча долбоорлоо зарыл.

19 Бекем блоктордун, бөлүмдөрдүн өлчөмдөрү жердик үстүнкү беттин деформацияланышынын чоңдугунан жана коргоонун конструктивдүү чараларынын, мунун ичинде зарыл компенсациялык жөндөмдүүлүктүн деформациялык тигиштеринин орун алышынан көз карандылыкта эсептелүү менен аныкталуулары керек.

20 Ийкемдүү конструктивдүү схемаларга стационардык жабдууга ээ эмес ачык идиштер тибиндеги түзүлүштөр үчүн гана жол берилет.

21 Стационардык жабдууга ээ саркынды сууларды чыгаруу системасынын түзүлүштөрүн бекем конструктивдик схемалар боюнса гана долбоорлогон ылайык.

22 Аркыл түрдүү функционалдык дайындалыштагы бүтөлүп бекитилген түзүлүштөр өз ара деформациялык тигиштер аркылуу ажырымдалышы керек.

23 Коммуникациялык системалар түзүлүштөр менен кескин байланышта болбошу керек.

24 Бетон арыктардын жана каналдардын жантаюуларын жердик үстүнкү беттин эсептик деформацияланышын көңүлгө алуу менен дайындаган ылайык.

## А тиркемеси

### Ченемдик шилтемелер

Курулуштук ченемдерде төмөндөгү документтерге шилтемелер пайдаланылды:

#### А.1. Ченемдик-укуктук актылар:

Кыргыз Республикасынын «Кыргыз Республикасынын шаар куруу жана архитектура тууралуу» мыйзамы;

Кыргыз Республикасынын «Өрт коопсуздугун камсыз кылуу жөнүндө» мыйзамы;

Кыргыз Республикасынын «Коомдук саламаттык сактоо жөнүндө» мыйзамы ;

Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 31-январынан № 68 «Ичүүчү суу менен камсыздоо жаатындагы актыларды бекитүү тууралуу» Токтому, 1 Жобо;

Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2016-жылдын 11-апрелиндеги № 201 «Калктын саламаттыгын сактоо жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндө» Токтому.

#### А.1. Ченемдик техникалык документтер:

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 пландаштыруу жана куруу жөнүндө;

КР КЧ 31-06:2018 Коомдук имараттар жана курулмалар;

КР КЧ 40-01:2023 Суу менен камсыздоо. Тышкы тарамдар жана курулмалар;

КР КЧ 40-03:2023 Калкынын саны 5000ге чейинки калктуу конуштарды рекреация объектилеринин саркынды сууларын чыгаруу. Долбоорлоо ченемдери;

КР КЧжЭ 23-02-00 Курулуш климатологиясы;

КЧжЭ 2.01.09-91 Иштетилүүдөгү технологиялык кыртыштардагы имараттар жана түзүлүштөр;



КЧжЭ 2.02.04-88 Түбөлүк тоң кыртыштарындагы негиздер жана фундаменттер;

КЧжЭ 2.03.11-85 Курулуштук конструкцияларды дат басуудан коргоо;

КЧжЭ 2.04.01-85\* Ички суу түтүгү жана имараттардын канализациясы;

КЧжЭ 2.06.04-82\* Гидротехникалык курулуштарга (толкун, муз жана кемелерден келген) жүктөр жана таасирлер;

КЧжЭ 2.09.03-85 Өнөр жай ишканаларынын түзүлүштөрү;

КЧжЭ 3.04.03-85 Курулуштук конструкцияларды жана түзүлүштөрдү дат басуудан коргоо;

КЧжЭ II-89-80\* Өнөр жай ишканаларынын генералдык пландары;

МАМСТ 12.1.005-88\* Жумушчу аймагынын абасына карата жалпы санитардык-гигиеналык талаптар;

МАМСТ 10704-91 Электр менен ширетилген түз тиктүү болот түтүктөр. Сортамент;

МАМСТ 14254-96 Сырткы кабыктары менен камсыз кылынуучу коргоо даражасы (IP коду);

МАМСТ 15150-69 Машиналар, приборлор жана дагы башка техникалык жабдуулар. Ар башка климаттык аймактар үчүн аткаруулар. Тышкы чөйрөгө климаттык факторлордун таасир этүүсү бөлүгүндөгү категориялар, эксплуатациялоо, сактоо жана ташып жеткирүү шарттары;

МАМСТ 17516.1-90 Электротехникалык жасалып чыгарылгандар. Механикалык тышкы таасир этүүчү факторлорго карата туруктуулук бөлүгүнө жалпы талаптар;

МАМСТ 19179-73 Кургактыктын гидрологиясы. Терминдер жана аныктамалар;

МАМСТ 25150-82 Канализация. Терминдер жана аныктамалар;

МАМСТ 25298-82 Турмуш-тиричилик саркынды сууларын тазалоо үчүн компакттуу түзүлүштөр. Түрлөрү, негизги параметрлери жана өлчөмдөрү;

МАМСТ 31937-2011 Имараттар жана түзүлүштөр. Техникалык абалды изилдеп текшерүүнүн жана мониторингинин эрежелери;

МАМСТ Р 50571.14-96 Имараттардын электр орнотмолору. 7-бөлүм. Атайын электр орнотмолоруна талаптар;

МАМСТ Р 50571.15-97 Имараттардын электр түзүлүштөрү. 5-бөлүм. Электр жабдууну тандап алуу жана монтаждоо. 52-глава. Электр өткөргүч зымдар;

МАМСТ Р 50571.16-2007 Төмөн чыңалуудагы электр орнотмолору. 6-бөлүм. Сыноо;

МАМСТ 21.608-2021 Курулуш үчүн долбоордук документтердин системасы. Ички электр жарыгынын жумушчу документтерин аткаруу эрежелери;

МКЧ 4.03-01-2003 Газ бөлүштүрүүчү системалар;

МК 2.1.5.1183-03 Өнөр жай ишканаларынын техникалык суу менен жабдуу системаларында суунун пайдаланылышына санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл;

КЭ 40-102-2000 Полимердик материалдардан суу менен камсыздоо жана канализация системаларынын өткөргүч түтүктөрүн долбоорлоо жана монтаждоо. Жалпы талаптар;

КЭ 4630-88 Жер үстүндөгү сууларды булгануудан коргоонун санитардык эрежелери жана ченемдери;

СанЧжЭ 2.1.7.573-96 саркынды сууларды жана алардын жаан-чачындарын сугаруу жана жер семирткичтер үчүн пайдаланууга гигиеналык талаптар;

Шаардык канализацияны тазалоочу курулмалардын ишин технологиялык контролдоонун методикасы (практикалык колдонмо, 01.09.2013);

ЭОЖЭ Электр орнотмолорун жайгаштыруу эрежелери.

## Б тиркемеси

### Негизги терминдер жана аныктамалар.

Бул курулуш ченемдеринде тийиштүү аныктамалары менен төмөндөгүдөй терминдер колдонулду:

**Б.1 үстүнкү беттик (жамгырдык, нөшөрлүк, эригендик) агынды суулар:** Агынды суулар, булар жамгыр жаап түшүү жана кардын эрүү процессинде түзүлүшөт.

**Б.2 саркынды сууларды чыгаруу системасы:** Чогултуп-топтоо, ташып жеткирүү, сордуруу, ар түрдүү келип чыгыштагы агынды сууларды тазалоо жана тазаланган агынды сууларды көлмө-суу кабыл алгычка агызып чыгаруу же айланма суу менен камсыздоо түзүлүшүнө берүү үчүн дайындалган өз ара байланышкан тарамдардын жана түзүлүштөрдүн жыйындысы.

Өз ичине канализациялык тарамдарды, насостук станцияларды, иреттештирүүчү жана авариялык-иреттештирүүчү топтогучтарды, тазалоочу түзүлүштөрдү камтыйт. Жалпы ширештирилген, жарым өз алдынчалуу жана өз алдынчалуу болуп ажырымдалышат.

**Б.3 саркынды сууларды чыгаруунун жалпы ширештирилген системасы:** Агынды суулардын бардык түрлөрүн, шаардыкты жана үстүнкү беттикти кошуп биргелешип чыгарып кетүү жана тазалоо үчүн дайындалган канализация системасы.

**Б.4 саркынды сууларды чыгаруунун жарым өз алдынчалуу системасы:** Саркынды сууларды чыгаруу системасы, мында өткөргүч түтүктөрдүн эки өз алдынчалуу көчөлүк тармагы орнотулат: бирөөсү - шаардык агынды сууларды агызып чыгаруу үчүн, башкасы - жамгырдык, эриген жана жуунду агымдарын агызып чыгаруу үчүн; агынды суулардын бардык түрлөрүн калктуу конуштун тазалоочу түзүлүштөрүнө агызып чыгаруучу башкы коллекторлор жалпы ширештирилген болуп орнотулушат жана эсептик чыгымдоолор ашыкча болуп кеткенде жамгырдык суулардын бөлүгү бөлүштүрүүчү камерелер аркылуу көлмөлөргө тазалоосуз агызып салынат.

**Б.5 саркынды сууларды чыгаруунун өз алдынчалуу системасы:** Саркынды сууларды чыгаруу системасы, мында эки же андан көбүрөөк өз алдынчалуу канализациялык тарамдар орнотулат:

- чарбалык-тиричиликтик жана шаардык канализация системасына агызып чыгарууга жол берилүүчү өндүрүштүк агынды суулардын бөлүгүн буруп агызып кетүү үчүн тармак;

- биргелешип буруп чыгарып салууга жана тиричиликтик агынды суулар менен тазалоого жол берилбөөчү булганган өндүрүштүк агынды суулар үчүн тармак;

- көлмөгө агызып чыгаруунун алдында тазаланууга дуушарлануучу жамгырдык, эриген жана жуунду агымдардын селитебдүү (курулуш жүргүзүүгө жарактуу) территориялардан жана ишканалардын аянтчаларынан буруп агызып кетүү үчүн тармак.