

Изменение № 3 к СП 32.13330.2018

(проект вторая редакция)

ОКС 93.030

**Изменение № 3 к СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные
сети и сооружения»**

**Утверждено и введено в действие от _____ 202_ г. приказом № _____
Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской
Федерации (Минстрой России)**

Дата введения – 20XX –XX –20XX

Содержание

Дополнить содержание новым приложением «И» с наименованием в следующей редакции: «Наружные сети и системы вакуумной канализации».

Введение

Дополнить абзацем в следующей редакции:

«Изменение № 3 к СП 32.13330.2018 разработано авторским коллективом: НИИСФ РААСН (канд. техн. наук *Д. Б. Фрог*, канд. техн. наук *Д. А. Данилович*, канд. техн. наук *Л.М. Верещагина*, канд. техн. наук *П.Л. Карасев*) при участии АО «Мосводоканал» (канд. биол. наук *М. В. Кевбрина*) и ООО «НПФ «БИФАР» (канд. техн. наук *С. Д. Беляева*)».

1 Область применения

Слова «правила проектирования вновь строящихся и реконструируемых систем водоотведения, наружных сетей и сооружений постоянного назначения для бытовых и поверхностных (дождевых и талых) стоков, а также» заменить словами «требования к вновь строящимся и реконструируемым системам водоотведения поселений и городских округов, наружным сетям и сооружениям постоянного назначения для бытовых, поверхностных (дождевых и талых) и»

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.602–2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 8020–2016 Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия

ГОСТ 14254–2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17516.1–90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 19179–73 Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ Р 70214-2022 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 24856–2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 25150–82 Канализация. Термины и определения

ГОСТ 27751–2014 Надежность строительных конструкций и оснований.
Основные положения

ГОСТ 30331.1–2013 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения

ГОСТ 31445–2012 Трубы стальные и чугунные с защитными покрытиями.
Технические требования

ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ ISO 2531–2012 Трубы, фитинги, арматура и их соединения из чугуна с шаровидным графитом для водо- и газоснабжения. Технические условия

ГОСТ Р МЭК 60300-3-3-2021 Надежность в технике. Менеджмент надежности. Стоимость жизненного цикла

ГОСТ Р 8.674–2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений и техническим системам и устройствам с измерительными функциями

ГОСТ Р ИСО 10467-2013. Трубопроводы из армированных стекловолокном термореактопластов на основе ненасыщенных полиэфирных смол для напорной и безнапорной канализации и дренажа. Общие технические требования

ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений

ГОСТ Р 21.1101–2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р 27.202–2012 Надежность в технике. Управление надежностью. Стоимость жизненного цикла

ГОСТ Р 50571.5.52–2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки

ГОСТ Р 50571.7.706–2016 Электроустановки низковольтные. Часть 7-706. Требования к специальным установкам или местам их расположения. Проводящие помещения со стесненными условиями

ГОСТ Р 52949 Фитинги-переходники из меди и медных сплавов для соединения трубопроводов. Технические условия.

ГОСТ Р 54534-2011 Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при использовании для рекультивации нарушенных земель

ГОСТ Р 54535-2011 Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при размещении и использовании на полигонах

ГОСТ 54560-2015 Трубы и детали трубопроводов из реактопластов, армированных стекловолокном, для водоснабжения, водоотведения, дренажа и канализации Технические условия

ГОСТ Р 54651-2011 Удобрения органические на основе осадков сточных вод. Технические условия

ГОСТ Р 55068-2012 Трубы и детали трубопроводов из композитных материалов на основе эпоксидных связующих, армированных стекло- и базальтоволокнами. Технические условия

ГОСТ Р 57368–2016 Сохранение произведений ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства. Общие требования

ГОСТ Р 58578–2019 Правила установления нормативов и контроля выбросов запаха в атмосферу

ГОСТ Р 58785–2019 Качество воды. Оценка стоимости жизненного цикла для эффективной работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения

ГОСТ ИСО/ТС 10303-1046-2012 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1046. Прикладной модуль. Замена изделия

ГОСТ ISO 2531-2022 Трубы, фитинги, арматура и их соединения из чугуна с шаровидным графитом для водоснабжения. Технические условия

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изменением № 1)

СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах» (с изменениями № 2, № 3)

СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка («СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий») (с изменениями № 1, № 2)

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 21.13330.2012 «СНиП 2.01.09-91 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах» (с изменением № 1)

СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 25.13330.2020 «СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах» (с изменением № 1)

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями № 1, № 2, № 3)

СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий» (с изменениями № 1, № 2, № 3)

СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

СП 38.13330.2018 «СНиП 2.06.04-82* Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)» (с изменением № 1)

СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий» (с изменениями № 1, № 2, № 3)

СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с изменениями № 1, № 2, № 3)

СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (с изменением № 1)

СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства» (с изменением № 1)

СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение» (с изменением № 1, № 2)

СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменением № 1)

СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 66.13330.2011 Проектирование и строительство напорных сетей водоснабжения и водоотведения с применением высокопрочных труб из чугуна с шаровидным графитом (с изменениями № 1, № 2)

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия» (с изменениями № 1, № 2)

СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» (с изменением № 1)

СП 104.13330.2016 «СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления» (с изменением № 1)

СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» (с изменением № 1)

СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (с изменением № 1)

СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования

СП 249.1325800.2016 Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способами (с изменением № 1)

СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения (с изменениями № 1, № 2)

СП 272.1325800.2016 Системы водоотведения городские и поселковые. Правила обследования (с изменением № 1)

СП 273.1325800.2016 Водоснабжение и водоотведение. Правила проектирования и производства работ при восстановлении трубопроводов гибкими полимерными рукавами (с изменением № 1)

СП 328.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели

СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа (с изменением № 1)

СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования

СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности

СП 517.1325800.2022 «Эксплуатация централизованных систем, сооружений водоснабжения и водоотведения»

3 Термины и определения

Пункт 3.1 изложить в новой редакции:

«**3.1 вакуумная канализационная насосная станция:** Совокупность агрегатов и оборудования, предназначенная для вакуумной транспортировки в канализационную сеть или на очистные сооружения канализации сточных вод.».

Пункт 3.2 изложить в новой редакции:

«**3.2 вакуумный насос:** Устройство, предназначенное для создания и поддержания вакуума посредством удаления (откачки) газов или паров до определённого уровня давления (технического вакуума).».

Пункты 3.3, 3.3а, 3.3б, 3.3в, 3.3г, 3.3д исключить.

Пункт 3.4 изложить в новой редакции:

«**3.4 городские (смешанные) сточные воды:** Смесь хозяйственно-бытовых, производственных, поливомоечных вод, отводимых/попадающих в централизованные бытовые системы водоотведения, а также смесь хозяйственно-бытовых, производственных и поверхностных сточных вод, отводимых/попадающих в централизованную общесплавную систему водоотведения.».

Пункты 3.4а и 3.4б исключить.

Пункт 3.5 изложить в новой редакции:

«**3.5 дурнопахнущее вещество; ДПВ:** Вещество, которое воздействует на обонятельную систему человека в такой степени, что человек чувствует запах, воспринимаемый человеком как неприятный или раздражающий.».

Пункт 3.6 изложить в новой редакции:

«**3.6 клапан вакуумный:** Устройство поршневого или мембранного типа устанавливаемое в приёмном колодце системы вакуумной канализации, при срабатывании которого происходит вытеснение и отвод сточных вод в сборный вакуумный резервуар.».

Пункт 3.6а и 3.6б исключить.

Пункт 3.7 изложить в новой редакции:

«**3.7 лифт-фитинг:** Подъёмное колено трубопровода системы вакуумной канализации.».

Пункт 3.8 изложить в новой редакции:

«**3.8 мощность очистных сооружений смешанных (городских) сточных вод для действующих объектов:** Среднесуточный за три календарных года подряд (или с даты введения в эксплуатацию, если это произошло менее трех лет

назад), предшествующие году определения данной величины, приток на очистные сооружения из централизованной системы водоотведения.

Примечания

1 Применяются следующие категории очистных сооружений смешанных (городских) сточных вод централизованных систем водоотведения поселений или городских округов по мощности (далее - категории очистных сооружений по мощности), устанавливаемые в соответствии с притоком, м³/сут:

- св. 600000 - сверхкрупные;
- 200001-600000 - крупнейшие;
- 40001-200000 - крупные;
- 10001-40000 - большие;
- 4001-10000 - средние;
- 1001-4000 - небольшие;
- 101-1000 - малые;
- 10-100 - сверхмалые.

2 Применительно к очистным сооружениям поверхностных сточных вод применяется показатель производительности, соответствующий максимальной подаче, обеспечивающей проектные параметры качества очистки, м³/сут (л/с), осуществляемой в периоды притока поверхностных сточных вод и (или) их наличия в аккумулирующем резервуаре.»

Пункт 3.9 изложить в новой редакции:

«3.9 мощность очистных сооружений смешанных (городских) сточных вод для проектируемых объектов: Среднесуточный объем сброса сточных вод, определенный в соответствии со среднесуточной проектной мощностью очистных сооружений.»

Пункты 3.9а и 3.9б исключить.

Пункт 3.10 изложить в новой редакции:

«3.10 надежность системы водоотведения: Свойство системы выполнять заданные функции водоотведения и очистки сточных вод, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации.»

Пункт 3.11 изложить в новой редакции:

« 3.11

<p>обеспеченность гидрологической величины: Вероятность того, что рассматриваемое значение гидрологической величины может быть превышено.</p>
--

<p>[ГОСТ 19179-73, статья 91]</p>

»

Дополнить новым пунктом 3.12. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.12 основные технические решения по строительству или реконструкции канализационных очистных сооружений; ОТП по строительству или реконструкции КОС; ОТП по КОС: Укрупненное описание основных технологических и технических решений по оптимальному варианту либо по альтернативным вариантам строительства или реконструкции КОС, произведенное на основе обработки и анализа исходных данных по объекту, технической и экономической проработки и оценки вариантов, технологических расчетов в объеме, необходимом для обоснованного выбора решений для реализации в рамках выполнения проекта.»

Дополнить новым пунктом 3.13. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.13 поверхностные сточные воды 1-го типа: Поверхностные сточные воды, образующиеся на территориях жилых и общественно-деловых зон всех видов, и близкие к ним по составу и степени загрязнения поверхностные сточные воды, образующиеся на территориях, перечисленных в примечании.

Примечание - К указанным территориям относятся зоны размещения коммунальных и складских объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства (за исключением объектов очистки сточных вод и обращения с отходами), объектов автомобильного транспорта, включая автомобильные дороги, городские улицы и автотранспортные предприятия, объектов оптовой торговли, а также производственных зон, в которых расположены объекты (предприятия или отдельные их территории), отнесенные по критериям негативного воздействия на окружающую среду [10] к объектам III и IV категорий, а также объекты, отнесенные к I и II категориям, на которых осуществляется деятельность по обеспечению электрической энергией, газом и паром (за исключением территорий складов и резервуаров горюче-смазочных материалов), а также объекты, за исключением поименованных в 3.15, предназначенные для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок, объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта. Данные поверхностные сточные воды не содержат значимых количеств загрязняющих веществ с токсичными свойствами, а также нефтепродуктов, аммонийного азота, фосфора фосфатов и высоких концентраций органических веществ, определяемых показателями БПК и ХПК.»

Дополнить новым пунктом 3.14. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.14 поверхностные сточные воды 2-го типа: Поверхностные сточные воды, образующиеся на территориях производственных зон и зон транспортной инфраструктуры, которые могут быть загрязнены специфическими загрязняющими веществами с токсичными свойствами или органическими веществами, обуславливающими высокие значения показателей ХПК, БПК₅, а также нефтепродуктами, СПАВ, тяжелыми металлами, аммонийным азотом, фосфором фосфатов.

Примечание - К производственным и транспортным зонам, поверхностные сточные воды которых могут быть загрязнены специфическими загрязняющими веществами с токсичными свойствами или органическими веществами, обуславливающими высокие значения показателей ХПК, БПК₅, а также нефтепродуктами, СПАВ, тяжелыми металлами, аммонийным азотом, фосфором фосфатов, относятся территории, на которых расположены предприятия, отнесенные по критериям негативного воздействия на окружающую среду [10] к объектам I и II категорий, а также шпалопропиточные участки объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и отдельные территории объектов, предназначенных для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок: площадки для мойки и обработки воздушных судов антиобледенителями, склады горюче-смазочных материалов, а также отдельные территории контейнерных терминалов с оборотом более 500-700 тыс. двадцатифутовых эквивалентов/год.»

Дополнить новым пунктом 3.16. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.15 полураздельная система канализации: Централизованная система водоотведения поселения или городского округа, при которой устраиваются две самостоятельные уличные сети трубопроводов: одна для отведения городских сточных вод, другая - для отведения поверхностных сточных вод; главные коллекторы, отводящие все виды сточных вод на очистные сооружения поселений и городских округов, устраиваются общесплавными, и при превышении расчетных расходов часть поверхностных сточных вод через разделительные камеры сбрасывается в водоем без очистки.»

Дополнить новым пунктом 3.16. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.16 приёмный колодец системы вакуумной канализации:** Колодец сбора сточных вод от абонентов, с установленным вакуумным клапаном для отвода сточной воды в систему вакуумной канализации.».

Дополнить новым пунктом 3.17. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.17 процентиль:** Выраженная в процентах доля значений выборки (совокупности величин), которые не превышают фиксированную величину.

Примечание - Величина 85-го процентиля, например, представляет собой такой уровень величины, который превышает только 15% величин из всей использованной выборки, величина 99-го процентиля - уровень, который превышает только 1% величин. Значения процентиля и обеспеченности для величины в составе выборки связаны выражением $P=100-Ob$, где P - процентиль, Ob - обеспеченность.».

Дополнить новым пунктом 3.18. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.18 производственно-дождевая система канализации (ПДСК):** Система канализации, предназначенная для отведения, очистки и использования смеси поверхностных и производственных сточных вод (как условно-чистых, так и предварительно очищенных на локальных очистных сооружениях), а также инфильтрационных и дренажных вод.».

Дополнить новым пунктом 3.19. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.19 релевантные исходные данные:** Значения исходных данных, адекватные решаемой задаче, учитывающие специфику данного сооружения (процесса) и параметры, влияющие на его работу.».

Дополнить новым пунктом 3.20. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.20 раздельная система канализации:** Система канализации, при которой устраиваются две или более самостоятельные канализационные сети: сеть для отведения бытовых и части производственных сточных вод, допускаемых к сбросу в систему городской канализации; сеть для загрязненных производственных сточных вод, не допускаемых к совместному отведению и очистке с бытовыми сточными водами; сеть для отведения дождевого, талого и поливомоечного стока, который перед сбросом в водоем подвергается очистке.».

Дополнить новым пунктом 3.21. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.21 соединительная деталь (в канализации):** Элемент трубопровода, предназначенный для соединения труб, изменения направления, а также разветвления трассы, в том числе для изменения диаметра трубопровода или перехода с одного материала на другой.».

Дополнить новым пунктом 3.22. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.22 система вакуумной канализации:** Совокупность взаимосвязанных сооружений, предназначенных для сбора и транспортирования сточных вод различного происхождения в замкнутой системе при разряжении в диапазоне от 40 до 60 кПа.

Примечание - Включает в себя трубопроводные сети, приёмные колодцы с установленными в них клапанами вакуумными, вакуумные канализационные насосные станции, сборные вакуумные резервуары, вакуумные и канализационные насосы.».

Дополнить новым пунктом 3.23. Пункт изложить в следующей редакции:

«**3.23 технологически нормируемые вещества:** Загрязняющие вещества, для которых установлены технологические показатели наилучших доступных

технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов.

Примечание - Для городских (смешанных) сточных вод к технологически нормируемым веществам относятся: взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, аммонийный азот, азот нитритов, азот нитратов, фосфор фосфатов. Для поверхностных сточных вод - взвешенные вещества, нефтепродукты, ХПК, БПК₅, фосфор фосфатов.».

Дополнить новым пунктом 3.24. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.24 типы поверхностных сточных вод по территориально-производственному признаку образования (далее - типы поверхностных сточных вод): Классификационные группы указанных сточных вод, сформированные в целях регламентации последующего обращения с ними на основе общности их состава и степени загрязнения, характерного для определенных территориальных зон градостроительного зонирования и ряда территорий производственного назначения.».

Дополнить новым пунктом 3.25. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.25 трубопроводы системы вакуумной канализации: Система трубопроводов, находящихся под разрежением в диапазоне от 40 до 60 кПа и служащих для сбора и отведения сточных вод в сборный вакуумный резервуар.».

Дополнить новым пунктом 3.26. Пункт изложить в следующей редакции:
«3.26

фитинг: Устройство в трубопроводной системе, предназначенное для соединения труб между собой или с другими компонентами этой системы.

[ГОСТ Р 52949-2008, пункт 3.1]

»

Дополнить новым пунктом 3.27. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.27 централизованная общесплавная система канализации: Система канализации, предназначенная для совместного отведения и очистки всех видов сточных вод, включая городские и поверхностные.».

Дополнить новым пунктом 3.28. Пункт изложить в следующей редакции:

«3.28 эквивалентная численность жителей; ЭЧЖ: Условное число жителей, которое определяется как отношение суммарной массовой нагрузки по БПК₅ в сточных водах на входе на городские очистные сооружения к удельной нагрузке по БПК₅ от одного эквивалентного жителя (ЭЖ), равной 60 гО₂/сут.».

Сокращения

Дополнить перечислениями:

«АО - активированные отстойники с рециркуляцией осадка»

«АУ - ацидофикаторы-уплотнители»

«АУ–У - ацидофикаторы-смесители с уплотнителями»

«КОС – канализационные очистные сооружения;»

«ОТР - основные технические решения;»

«СЖЦ – стоимость жизненного цикла;»

«ВКНС- вакуумная канализационная насосная станция;»

«ПДСК- производственно-дождевая система канализации;»

«ПДСВ – производственно-дождевые сточные воды;»

4 Общие положения

В пункте 4.1 первый абзац после слова «предприятий,» дополнить словами «схемы водоотведения поселения (городского округа)».

Дополнить после второго абзацем в следующей редакции:

«Для очистных сооружений поселений и городских округов начиная со средних следует осуществлять разработку ОТР.»

Пункт 4.3 Слова «затрат жизненного цикла» заменить на слова «минимальной СЖЦ».

Пункт 4.4 изложить в новой редакции:

«Проекты водоотведения производственных объектов должны быть увязаны со схемой их водоснабжения, с обязательным рассмотрением возможности использования очищенных производственных, поверхностных и/или ПДСВ, для производственного водоснабжения и других технических и коммунально-бытовых нужд.»

Пункт 4.9 изложить в новой редакции:

«Наружные сети и системы канализации с транспортировкой сточных вод при помощи вакуума следует проектировать по Приложению И.»

Пункт 4.14 Изложить в новой редакции:

«4.14 При проектировании сооружений очистки городских и/или поверхностных сточных вод поселений и городских округов, а также поверхностных сточных вод производственных объектов на стадии основных технических решений необходимо рассматривать возможность и целесообразность обеспечения имеющихся в регионе потребностей в техническом водоснабжении, обводнении и орошении за счет использования очищенных сточных вод.»

Пункт 4.15 Изложить в новой редакции:

«4.15 Основные технические решения, применяемые в проектах и очередность их осуществления должны учитывать санитарно-гигиенические, экологические требования, а также положения СП 333.1325800 и СП 328.1325800.

Для предпроектных проработок и обоснования эффективности проектных решений допускается использование методики ГОСТ Р 58785.»

Пункт 4.16 Изложить в новой редакции:

«При проектировании сетей и сооружений водоотведения должны быть предусмотрены прогрессивные технические решения, механизация трудоемких работ, автоматизация технологических процессов, индустриализация строительного-монтажных работ за счет применения сооружений, конструкций и изделий заводского изготовления и т. п.

Трубы, фитинги, соединительные детали, оборудование и материалы, применяемые при устройстве систем водоотведения, должны соответствовать требованиям настоящего свода правил и национальных стандартов.

Следует предусматривать мероприятия по энергосбережению, а также по экономически целесообразному использованию вторичных энергоресурсов станций очистки сточных вод и утилизации осадков и продукции на их основе.

Проектные мероприятия, связанные с обеспечением эффективной эксплуатации объектов водоотведения, следует предусматривать с учетом СП 517.1325800.».

Дополнить раздел пунктом 4.16а в следующей редакции:

«Транспортирование сточных вод может осуществляться самотечным (гравитационным) или принудительным (напорным или вакуумным способом) за счет создания избыточного давления (напора или разряжения (вакуума)), обеспечивающим движение сточной жидкости с расчетными скоростями.».

Пункт 4.17 заменить слова «СанПиН 2.1.3684 и СанПиН 2.1.3685-21» словами «[42] и [43]».

Пункт 4.18 Изложить в новой редакции:

«4.18 Надежность системы водоотведения характеризуется ее способностью сохранять расчетную пропускную способность сооружений транспортировки сточных вод и обеспечивать расчетное качество очищенных сточных вод в условиях изменения расходов и загрязненности сточных вод, а также в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварийных ситуаций, при производстве плановых и аварийных ремонтных работ.

При проектировании необходимо предусматривать мероприятия по обеспечению надежности с учетом уровня ответственности объекта в соответствии с п. 4.19. Следует определять пределы допустимых снижений пропускной способности системы и/или эффективности очистки сточных вод в нештатных и аварийных ситуациях.».

Пункт 4.19 Изложить в новой редакции:

«4.19 Надежность системы водоотведения обеспечивается:

- секционированием сооружений с выделением параллельно работающих линий и резервированием рабочего оборудования одного назначения согласно требований настоящего свода правил;

- дублированием коммуникаций (для безнапорных – по обоснованию), устройством обводных линий и перепусков, переключения на параллельных трубопроводах и т. п.;

- обеспечением необходимого запаса мощности, пропускной способности, вместимости и числа единиц оборудования и сооружений в соответствии с требованиями настоящего свода правил;

- интегрированными в единую систему проектными решениями по отдельным сооружениям и элементам, а также надлежащим качеством выполнения строительно-монтажных работ;

- соблюдением регламента эксплуатации в соответствии с СП 517.1325800;

- энергоснабжением в соответствии с установленной категорией надежности, наличие резервной автономной электростанции, аккумуляторных батарей и т. п. согласно требований настоящего свода правил и [30], [31];

- для безнапорных сетей применением аварийных или аварийно-регулирующих резервуаров (по обоснованию);

- средствами дистанционного контроля и автоматического управления элементами системы.».

Пункт 4.20 заменить слова «СанПиН 2.1.3684» словами «[42]».

Пункт 4.22 Во втором абзаце исключить слова «по СП 47.13330.2016 (приложение Е), также».

5 Гидравлический расчет канализационных сетей. Удельные расходы, коэффициенты неравномерности и расчетные расходы сточных вод

Пункт 5.1.1 Изложить в новой редакции:

«5.1.1 При отсутствии достоверных данных инструментального контроля средние расходы сточных вод в бассейнах канализования централизованных систем водоотведения поселений и городских округов следует определять, как сумму расходов, устанавливаемых по 5.1.1а–5.1.5. Также допускается определение по данным пунктам средних притоков на очистные сооружения централизованных систем водоотведения поселений и городских округов при условиях, определенных приложением Г.».

Дополнить раздел 5 новым пунктом «5.1.1а» в следующей редакции:

«5.1.1а Расчетное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий, оздоровительных и рекреационных объектов следует принимать равным расчетному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно удельным данным СП 31.13330 и расчетной на перспективу численности населения, обеспеченного услугой водоотведения, без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений. Для курортных поселений следует рассчитывать отдельно водоотведение для курортного сезона и сезона с минимальной численностью отдыхающих.»

Пункт 5.1.3 Изложить в новой редакции:

«При проектировании систем водоотведения поселений и городских округов расходы сточных вод от промышленных предприятий, крупных объектов транспортной и логистической инфраструктуры, оборонных объектов, объектов пенитенциарной системы и других подобных объектов, следует определять:

- для существующих объектов – по данным эксплуатирующей организации по приему сточных вод в систему водоотведения, либо их сбросу в водные объекты за период 3 года. При этом максимальные часовые расходы допускается определять по информации, полученной от данных объектов;

- для новых объектов – по выданным техническим условиям на присоединение к системе водоотведения.

При проектировании систем водоотведения промышленных предприятий расходы сточных вод и коэффициенты неравномерности их притока следует определять по технологическим данным с анализом водохозяйственного баланса в части возможного водооборота и повторного использования сточных вод, при отсутствии данных – по укрупненным нормам расхода воды на единицу продукции или сырья, либо по данным аналогичных предприятий. При этом из общего количества сточных вод предприятий следует выделять расходы,

сбрасываемые в сеть водоотведения поселений (городских округов) или другого водопользователя.».

Пункт 5.1.4 Изложить в новой редакции:

«Объем привозимых автотранспортом сточных вод и жидких фракций из накопителей в неканализованных районах на сливные станции, расположенные в бассейне канализования, следует принимать по данным эксплуатирующей организации, с учетом перспективы, в том числе развития канализования данных районов. При отсутствии таких данных допускается рассчитывать эти объемы на основании численности населения неканализованных районов. При этом удельное водоотведение в неканализованных районах, допускается принимать от 25 л/сут на одного жителя в районах с водоснабжением от водоразборных колонок до расчетного водопотребления согласно СП 30.13330, в районах, имеющих в домах централизованное водоснабжение, либо нецентрализованное водоснабжение от индивидуальных источников, при накоплении сточных вод в герметичных накопителях.».

Пункт 5.1.5 Изложить в новой редакции:

«В дополнение к расходам, определенным по 5.1.1а–5.1.4 для централизованных систем водоотведения поселений и городских округов следует учитывать поступление следующих притоков сточных вод, принимая их среднее количество в % от суммы притоков, определенных по 5.1.1а–5.1.4 в размере:

сточных вод от предприятий сферы торговли, услуг и местной промышленности – $6 \div 12$ %;

неучтенные притоки от абонентов – $4 \div 8$ %;

неорганизованный приток (поверхностные, инфильтрационные и дренажные воды) – $4 \div 8$ %.».

Пункт 5.1.6 Изложить в новой редакции:

«При проектировании систем вакуумной канализации в расчетах среднесуточных расходов дополнительный приток по 5.1.5 не учитывается.».

Пункт 5.1.7 Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«При отсутствии указанных данных допускается принимать значения общего коэффициента неравномерности для определения максимального расчетного часового расхода в системе водоотведения (ее технологической зоне) как сумму значения из таблицы 1 (соответствующего процентиля с учетом примечаний к таблице) и уменьшенного на единицу отношения суммы среднесуточного (за год) расхода, определенного по 5.1.5, приведенного в л/с, и дополнительного притока, рассчитанного в соответствии с 5.1.10, к среднесуточному (за год) расходу по 5.1.5, приведенному в л/с. по формуле

$$K_{общ} = K_{нер} + ((q_{ср} + q_1) / q_{ср} - 1), \quad (1)$$

где $K_{нер}$ – коэффициент неравномерности по табл. 1;

$q_{ср}$ – средний расход, л/с;

q_1 – расход по формуле (1.1), л/с.».

Второй абзац исключить.

Таблица № 1 Название таблицы 1 после слов «минимальные коэффициенты» дополнить словом «часовой», в головке таблицы заменить слова «Средний расход сточных вод, л/с» словами «Средний за год, либо расчетный сезон, расход сточных вод, л/с».

Пункт 5.1.8 После слова «равными» добавить слова «расчетной (проектной)».

Пункт 5.1.9 исключить

Пункт 5.1.10 Слово «Сооружения» заменить на «Трубопроводы и насосные станции». После слова «пропуск» добавить слова «без разлива сточных вод и иных аварийных ситуаций». Слова «по 5.1.5» заменить на слова «по 5.1.1а – 5.1.7». Присвоить формуле № 1 номер «(1.1)».

Пункт 5.2.1 Второй абзац дополнить текстом в следующей редакции:

«При применении труб и деталей трубопровода из композитных материалов на основе эпоксидных связующих, армированных стекло- и базальтоволокнами следует руководствоваться ГОСТ Р 55068 и учитывать их более высокую прочность относительно труб из термопластичных материалов. Для гидравлических расчетов стеклопластиковых труб, изготавливаемых методами непрерывной продольно-поперечной, радиально-перекрестной и косослойной продольно-поперечной намотки, абсолютную шероховатость (средняя высота выступов внутренней поверхности трубы) следует принимать равной 0,0004 м.».

6 Канализационные сети и сооружения на них

Пункт 6.1.1 Третий абзац изложить в новой редакции:

«Допускается перепуск сточных вод в аварийные резервуары с последующей откачкой в сеть или на очистные сооружения. Объем аварийных резервуаров системы водоотведения определяется соответствующим категории временем ликвидации аварии.».

Пункт 6.1.2 Второе предложение изложить в редакции:

«Следует учитывать коррозионную стойкость материала труб (каналов) и стыковых соединений, как к транспортируемой сточной воде, так и к процессам коррозии в надводном пространстве.».

Пункт 6.1.4 Изложить в новой редакции:

«Отвод сточной воды от опорожняемого участка при ремонте следует предусматривать (без сброса в водный объект) в специальную емкость с последующей перекачкой в канализационную сеть или вывозом автоцистерной, либо перекачкой по временным трубопроводам, в том числе вакуумной.».

Пункт 6.1.7 Исключить в двух местах слово «газовой».

Второй абзац дополнить предложением:

«При использовании стеклокомпозитных труб следует руководствоваться СП 129.13330 и ГОСТ 54560».

Пункт 6.3.1 В Примечаниях четвертое перечисление дополнить предложением в следующей редакции:

«При обосновании расчетом допускается применение железобетонных колец с гладкими торцевыми поверхностями с применением внешних муфт (швы

между кольцами и муфтой следует заполнять долговечными эластичными герметизирующими материалами)»).

Пункт 6.3.4 Примечания дополнить третьим перечислением в следующей редакции:

«3 Проход трубопровода из стеклокомпозитных материалов в железобетонных колодцах следует осуществлять с применением забетонированных гильз. Зазор труба-гильза герметизируется кольцами из эластичных материалов и/или герметиками в соответствии с СП 71.13330.».

Пункт 6.7.6 Первое предложение. Исключить слово «(забутовка)». Слова «проведения забутовки» заменить словами «заполнения данного пространства».

Пункт 6.8.1 Первое предложение изложить в новой редакции:

«Следует использовать для размещения выпусков в водные объекты места повышенной турбулентностью потока (сужениях, протоках, порогах и пр.), при их наличии. Целесообразность использования таких мест следует определять на основании технико-экономической проработки с учетом их удаленности от площадки очистных сооружений и условий прокладки трубопроводов очищенной сточной воды.».

Третье предложение второго абзаца изложить в новой редакции:

«Допускается выпуск сточных вод, очищенных согласно требованиям по п. 4.2, в сооружения фильтрации открытого или подземного типа согласно подпункта 9.2.13.2а.».

Пункт 6.10.1 В первом предложении перед словами «жидких фракций» добавить союз «и».

Во втором абзаце исключить слова «и пастообразные».

В перечислении объединить второй и третий абзацы, изложив их одним перечислением в следующей редакции:

«- осадки из септиков и негерметичных в отношении грунта накопителей от объектов, подключенных к централизованному водоснабжению, осадки локальных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод, жидкие фракции из переносных туалетов (биотуалетов), а также емкостей-накопителей, используемых на транспорте.».

Пункт 6.10.3. Изложить в новой редакции:

«Доставляемые ассенизационным транспортом на сливную станцию жидкие фракции необходимо разбавлять перед обработкой и сбросом. При приеме фекальных масс из выгребов, не имеющих централизованного водоснабжения, осадков из септиков и негерметичных в отношении грунта накопителей от объектов, подключенных к централизованному водоснабжению, а также осадков локальных очистных сооружений, жидких фракций из передвижных туалетов и баков-накопителей на транспорте разбавление должно составлять 1,5 – 2,0 м³ на 1 м³ жидких фракций при использовании условно чистых вод, в том числе очищенных сточных вод - 2,0–2,5 м³.

При приеме на сливных станциях фекальных масс из выгребов и смешанных фракций разбавление должно составлять 3–4 м³/м³ при использовании условно чистых вод и 5–6 м³/м³ при использовании сточных вод.».

Пункт 6.10.4. Первое предложение в конце дополнить словами «, а также из напорных канализационных трубопроводов».

Пункт 6.11.10. Дополнить пункт предложением в следующей редакции:

«При выгрузке грейферами следует предусматривать защиту днища сооружения.».

7.1 Требования к отведению поверхностных сточных вод

Пункт 7.1.3 третье перечисление изложить в новой редакции:

«- поверхностные сточные воды 1-го типа, образующиеся на территории производственных зон, а также все поверхностные сточные воды 2-го типа, принимаемые в централизованные системы водоотведения поселений, городских округов (общесплавные, ливневые, комбинированные), не соответствующие нормативным показателям общих свойств и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных систем водоотведения [4], должны подвергаться предварительной локальной очистке от загрязняющих веществ.».

Дополнить пункт новым абзацем в следующей редакции:

«Организованно собираемые поверхностные сточные воды с территорий парков, рекреационно-парковых и аналогичных по назначению зон следует подвергать упрощенной очистке от плавающих включений, взвешенных веществ и нефтепродуктов.».

Пункт 7.1.12 изложить в новой редакции:

«7.1.12 При обосновании и обеспечении санитарно-эпидемиологических, экологических и технических требований допускается применение естественных методов очистки или доочистки поверхностных сточных вод с учетом п. 9.2.13.2, накопление с целью повторного использования поверхностных сточных вод для орошения и технического водоснабжения, а также сброс очищенных поверхностных сточных вод в сооружения фильтрации открытого или подземного типа в соответствии с п. 9.2.13.2а.».

7.6 Качественная характеристика поверхностных сточных вод поселений

Пункт 7.6.5 Второе перечисление заменить слова «СанПиН 1.2.3685 и СанПиН 2.1.3684» словами «[42] и [43]». В последнем абзаце слова «СанПиН 1.2.3685» заменить словами «[43]».

7.7 Очистка поверхностных сточных вод

7.7.1 Общие положения

В пункте 7.7.1.1 слова «СанПиН 2.1.3685» заменить словами «[43]».

В пункте 7.7.1.7 слова «СанПиН 2.1.3685» заменить словами «[43]».

Дополнить раздел новым пунктом 7.7.1.10 в следующей редакции: «Вследствие непрерывного поступления сточных вод, процессы аккумуляции и очистки ПДСВ осуществлять в непрерывном динамическом

режиме. В состав технологической схемы их очистки должны входить стадии: предварительной механической очистки от крупных минеральных частиц и мусора, аккумулярования в резервуаре, осветления (безреагентным или реагентным способами) или флотации, доочистки от взвешенных веществ, нефтепродуктов и других контролируемых показателей загрязнения в соответствии с [3], [4], [25]. Расчетные расходы для определения производительности очистных сооружений и оборудования должны учитывать, как постоянное поступление ПДСВ, так и периодические притоки в период ливневых дождей. Ввиду многообразия состава производственных сточных вод и режима их поступления технологические схемы очистки, параметры сооружений и оборудования следует принимать на основании экспериментально обоснованного технологического регламента очистки и повторного использования ПДСВ на основе выбранного направления использования очищенных сточных вод.».

Пункт 7.7.4.1 Во втором абзаце после первого предложения дополнить текстом в следующей редакции:

«Допускается применение резервуаров из стеклокомпозитов по ГОСТ 54560 и ГОСТ Р ИСО 10467.».

В пункте 7.7.11.1 слова «СанПиН 2.1.3685» заменить словами «[43]».

8.2 Насосные станции

Пункт 8.2.1 Второй абзац после первого предложения дополнить предложением в следующей редакции:

«Установочные места хранящихся на складе резервных насосов должны быть полностью укомплектованы и готовы к монтажу с подключением к системам энергоснабжения и автоматизации.».

Пункт 8.2.3 Первый абзац. Исключить второе предложение.

Пункт 8.2.11 Исключить последнее перечисление. В третьем перечислении заменить «;» на «.».

Пункт 8.2.15 Первый абзац изложить в следующей редакции:

«Вместимость резервуара насосной станции следует определять в зависимости от графика притока-откачки сточных вод с учетом производительности насосов, допустимой частоты их включений и условий охлаждения насосного оборудования. Минимальная полезная вместимость резервуара насосной станции принимается в объеме равном 5 минутной подаче одного насоса.».

Пункт 8.2.17 Дополнить абзац после первого абзаца в следующей редакции:

«Допускается применять для перемешивания погружные мешалки, гидроэжекторы и/или циркуляционную часть перекачиваемых сточных вод.».

Пункт 8.3.9 После слов «к компоновке» дополнить словами «машинных залов».

9 Сооружения очистки смешанных (городских) сточных вод и близких к ним по составу производственных сточных вод

Пункт 9.1.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«При проектировании очистных сооружений городских сточных вод от централизованных бытовых и общесплавных систем водоотведения поселения, городского округа, либо от их технологических зон, степень очистки должна обеспечивать соблюдение:»

Пункт 9.1.2. Первый абзац. Первое предложение. Заменить слово «Исходные» словами «Технологические исходные».

Второй абзац изложить в новой редакции:

«При отсутствии применимых данных по качественному составу и /или расходам поступающих сточных вод, в том числе для новых очистных сооружений, следует осуществлять расчетное определение притоков и качественного состава поступающих сточных вод через данные о водопотреблении и численности жителей, о сбросах абонентов и др., в соответствии с приложением Г.»

В третьем абзаце заменить слова «СанПиН 2.1.3684» словами «[42]».

Пятый абзац после слов «произведения технологических показателей НДТ для данных очистных сооружений» дополнить словами «принятых согласно [3]».

Первое предложение седьмого абзаца изложить в новой редакции:

«Следует предусматривать соблюдение нормативного качества очищенных сточных вод в диапазоне концентраций загрязняющих веществ в поступающих сточных водах от 15-го перцентиля (минимальное значение из расчетного диапазона) до 85-го перцентиля – максимальное значение концентраций из расчетного диапазона (с учетом пункта Г.2.7 по соотношению БПК₅ к общему азоту).»

Последний абзац изложить в новой редакции:

«Получение исходных данных на основании обработки первичных данных производственного контроля или иным способом в соответствии с приложением Г следует осуществлять в ходе разработки ОТР по КОС (при их выполнении).»

Пункт 9.1.7. Изложить в новой редакции:

«9.1.7 При определении исходных данных для проектирования очистных сооружений следует учитывать объемы и массовые нагрузки по загрязняющим веществам, поступающие в дополнение к притоку сточных вод от централизованной системы водоотведения: жидких бытовых отходов, иных органических отходов, возвратных потоков от сооружений обработки осадков сточных вод, промывных вод сооружений доочистки, поверхностных сточных и дренажных вод и т. п., с учетом мест их подачи в очистные сооружения.»

Пункт 9.1.9. Второе предложение первого абзаца изложить в новой редакции:

«Выбор технологических схем очистки сточных вод следует осуществлять в ходе разработки основных технических решений с учетом качественного и количественного состава поступающих сточных вод и требований к очищенным водам, а также с учетом [26], [27].»

Пункт 9.1.11 Первое предложение дополнить словами «, обеспечивающих водоснабжение данного населенного пункта (пунктов) или объекта (объектов)». В примечании исключить слово «альтернативные».

Пункт 9.2.1.1 Изложить в новой редакции:

«В составе станций очистки сточных вод необходимо предусматривать оборудование для задержания грубодисперсных примесей.

В зависимости от мощности сооружений и местных условий допускается применение одно- и двухступенчатого процеживания.

При одноступенчатом процеживании при напорной подаче сточных вод следует использовать решетки с прозорами (двумерные сита с отверстиями) не более 10 мм и не менее 5 мм, при самотечном поступлении – с прозорами не более 16 мм и не менее 8 мм. Применение сит при самотечном поступлении сточных вод при одноступенчатом процеживании не допускается.

Двухступенчатое процеживание следует применять на очистных сооружениях мощностью, начиная от крупных при самотечном поступлении сточных вод по коллектору (без насосной перекачки) в объеме более 30% от общего среднего притока. Допускается при обосновании применение на больших очистных сооружениях, работающих в аналогичных условиях. При этом допускается на первой ступени применять решетки с прозорами 15-50 мм, а на второй – решетки (двумерные сита) с прозорами 3 — 10 мм (при гравитационном илоразделении).

В случае напорной подачи сточных вод в объеме более 90% на очистные сооружения мощностью от крупных и выше, двухступенчатое процеживание допускается по обоснованию. Если подающие насосные станции оборудованы защитными решетками с прозорами 30-60 мм, на первой ступени допускается применять решетки с прозорами 15-30 мм, но не более прозоров решеток на подающих КНС, а на второй – решетки (двумерные сита) с прозорами 3-8 мм (при гравитационном илоразделении при биологической очистке).

При самотечном поступлении на очистные сооружения 10-30 % сточных вод двухступенчатое процеживание допускается при мощности от крупных и выше.

При использовании мембранных технологий (МБР) вне зависимости от способа подачи сточных вод и мощности сооружений следует использовать процеживание на ситах с отверстиями 1–3 мм (в зависимости от типа применяемых мембран), в качестве второй, либо третьей ступени, располагая данную ступень после песколовок.

Номинальный прозор решеток (диаметр отверстий сит) при отсутствии в технологической схеме стадии первичного осветления – 5–6 мм.

Использование измельчителей на потоке сточных вод допускается исключительно по обоснованию.

Примечание – Допускается не предусматривать решетки в случае подачи сточных вод на станцию очистки насосами при установке перед насосами механизированных решеток с прозорами не более 16 мм или решеток-дробилок, при этом: длина напорного трубопровода должна быть не более 500 м и на насосных станциях предусматривается вывоз задержанных на решетках отбросов.

Пункт 9.2.1.2 Четвертый абзац, первое предложение. После слов «с прозорами» добавить слово «более».

Пункт 9.2.1.3. После первого абзаца добавить абзац: «Обеззараживание отбросов непосредственно перед вывозом, либо обработкой, не требуется.».

Дополнить новым пунктом 9.2.1.10 в следующей редакции:

«9.2.1.10 При обосновании на сооружениях, начиная с больших, допускается устройство сливной станции для приема привозных сточных вод и жидких фракций в подводящий канал между приемной камерой и решетками. При этом должны быть обеспечены предварительная обработка и разбавление жидких фракций в соответствии с 6.10.».

Пункт 9.2.2.1. Дополнить абзацем в следующей редакции:

«На сооружениях до средних включительно (при обосновании – до мощности 20 тыс. м³/сутки) допускается применение комбинированных установок предварительной механической очистки в составе решетки единственной, либо второй ступени и песколовки. В этом случае следует предусматривать резервную установку.».

Пункт 9.2.2.3. Первое предложение изложить в новой редакции:

«Необходимость применения оборудования для отмывки песка, задержанного на песколовках, от органических примесей (пескопромыватели, промывные шнеки и т. п.) следует определять с учетом особенностей примененных песколовок и решений по последующим обработке, использованию или размещению пескового осадка.».

Четвертый абзац, второе предложение. Изложить в новой редакции:

«Необходимо предусматривать резервирование механического оборудования для обработки песка путем установки одной дополнительной линии, либо аварийного пескового бункера, либо, для очистных сооружений до больших включительно, не требующих сокращения СЗЗ, устройство с этой целью резервных песковых площадок.».

Пятый абзац после слов «сооружений для» дополнить словами «отмывки и/или».

Пункт 9.2.3.1 Изложить в новой редакции:

«9.2.3.1 Для городских сточных вод устройство усреднителя расхода требуется для всех сверхмалых очистных сооружений, для малых – при значении часового коэффициента неравномерности свыше 2. Применение усреднителя расхода для средних очистных сооружений при значении часового коэффициента неравномерности свыше 2 следует определять технико-экономическим расчетом. На очистных сооружениях городских сточных вод диапазонов мощностью от больших и выше, устройство усреднителя не целесообразно.

Для производственных сточных вод следует предусматривать усреднитель (по обоснованию допускается отказ от него).».

Пункт 9.2.3.2 Изложить в новой редакции:

«Объем усреднителя городских сточных вод следует определять по графику часового притока (фактическому, либо принятому исходя из значения коэффициента часовой неравномерности) из условия обеспечения в потоке

сточной воды после него значения коэффициента часовой неравномерности не более 1,5. В усреднитель допускается направлять как весь поток сточных вод, так и только ту его часть, которая превышает заданный максимальный расход после усреднения.

Тип усреднителя производственных сточных вод (барботажный, с механическим перемешиванием, многоканальный и т. д.) необходимо выбирать с учетом характера колебаний расходов сточных вод и концентраций загрязняющих веществ (циклические, произвольные колебания и залповые сбросы), последующего технологического процесса, а также вида и количества загрязняющих веществ.».

Пункт 9.2.3.3 Дополнить абзацем в следующей редакции:

«Следует предусматривать решения, обеспечивающие возможность проведения работ по очистке усреднителя от отложений.».

Пункт 9.2.3.4. Изложить в новой редакции:

«9.2.3.4 В усреднителе расхода городских сточных вод для предотвращения осаждения взвешенных веществ следует применять мешалки. В случае, если в последующей технологической схеме не применяется биологическое удаление фосфора, допускается перемешивание усреднителя с помощью эжекторов, либо барботажа.».

Пункт 9.2.4.1 Первое предложение первого абзаца изложить в новой редакции:

«Применение сооружений осветления сточных вод следует рассматривать для очистных сооружений городских сточных вод, начиная с небольших, для производственных сточных вод при любой производительности.».

Второй абзац. После слов «производственных сточных вод» добавить слова «или их смеси с бытовыми сточными водами».

Первое предложение третьего абзаца изложить в новой редакции:

«Основаниями для возможного отказа от сооружений осветления на очистных сооружениях городских сточных вод мощностью от небольших и выше являются: недостаточное количество органического вещества для денитрификации или денитрификации и биологического удаления фосфора (допустимая по расчету эффективность осветления ниже 25 %), а также необходимость соблюдения малой СЗЗ. Дополнительными основаниями являются: для очистных сооружений городских сточных вод мощностью небольшие - большие – упрощение технологической схемы и стесненные условия площадки, для очистных сооружений городских сточных вод, средних по мощности – упрощение технологической схемы.».

Пункт 9.2.4.8 После первого абзаца добавить новый абзац в следующей редакции:

«При подаче осадка первичных отстойников на отдельные сооружения ацидофикации, работающие с уплотнением, допускается откачка осадка при содержании сухого вещества до 0,5-1,0%.».

Пункт 9.2.4.10 Изложить в новой редакции:

«В целях улучшения последующего биологического удаления фосфора, а также азота из городских сточных вод допускается осуществлять в первичных

отстойниках ацидофикацию осадка (использовать режим активированных отстойников – АО). Для этого допускается предусматривать увеличенное время пребывания осадка за счет его накопления в отстойниках с одновременной рециркуляцией в пределах в количестве 50 – 150 % от суточной нагрузки по взвешенным веществам в неосветленных сточных водах в поток неосветленных сточных вод с целью высвобождения продуктов гидролиза взвешенных веществ в осветленную воду.

При использовании ацидофикации следует учитывать в расчете первичных отстойников уменьшение глубины зоны осветления за счет глубины слоя накопленного осадка и увеличение концентрации взвешенных веществ в сточной воде на входе в отстойники в результате рециркуляции осадка. Также эффективность осветления в АО следует дополнительно уменьшать на $\frac{1}{4}$ по отношению к полученной по расчету.

Содержание сухого вещества в выгружаемом осадке АО для городских сточных вод допускается принимать равным 4,5-5,0 %. Выгрузку осадка следует предусматривать насосами.

Другие параметры процесса ацидофикации в АО следует принимать по п. 9.2.4.14.

Пункт 9.2.4.13 Изложить в новой редакции:

«При установленном расчетам дефиците органического вещества в осветленной сточной воде для проведения денитрификации (с учетом положений п. 9.2.4.4 по минимальной эффективности осветления), а также для улучшения биологического удаления фосфора допускается предусматривать ацидофикацию осадка первичных отстойников.

Для проведения ацидофикации допускается использовать активированные отстойники с рециркуляцией осадка (АО), ацидофикаторы-уплотнители (АУ), либо технологию ацидофикации в перемешиваемых реакторах с последующей промывкой и уплотнением ацидофицированного осадка в отдельных уплотнителях (ацидофикаторы-смесители с уплотнителями – АС-У). Также допускается совместное применение АО и АУ. Решение по применению ацидофикации и выбору технологии следует принимать по результатам технико-экономического сравнения в ходе ОТР».

Дополнить раздел новыми подпунктами 9.2.4.14 – 9.2.4.18 в следующей редакции:

«9.2.4.14. Время пребывания сухого вещества осадка в зоне уплотнения АУ, а также время пребывания осадка в реакторах ацидофикации следует принимать равным 3–5 сут (но не более 6-и сут, во избежание развития процессов метаногенеза) при температуре осадка свыше 16 °С и 4-8 суток при температуре осадка ниже 16 °С.

Увеличение БПК₅ в смеси осветленной воды и сливной воды от уплотнения ацидофицированного осадка при использовании АУ и АС-У допускается принимать (при соблюдении оптимального времени пребывания по сухому веществу) равным 0,15 кг БПК₅ на кг беззольного вещества взвешенных веществ поданного в ацидофикаторы осадка первичных отстойников (с учетом увеличения концентрации БПК₅ за счет дополнительно выносимых со сливной

водой взвешенных веществ). Для АО увеличение БПК₅ в осветленной воде допускается принимать равным 0,02 кг БПК₅ на кг беззольного вещества взвешенных веществ в неосветленной сточной воде на каждые сутки времени пребывания сухого вещества осадка в зоне уплотнения, но не более 0,07 кг БПК₅ на кг беззольного вещества взвешенных веществ в неосветленной сточной воде.

Вынос взвешенных веществ в сливной воде от ацидофикаторов при использовании АУ и АС-У допускается принимать равным 25% от расчетного количества взвешенных веществ, задержанных при осветлении в первичных отстойниках.

Технологически допустимое время пребывания сухого вещества осадка в зоне уплотнения осадка в АО при реконструкции существующих сооружений следует определять расчетом возможной глубины слоя накапливаемого осадка (но не более 40% от гидравлической глубины отстойника) исходя из объема имеющихся первичных отстойников и гидравлической нагрузки на них и необходимой эффективности осветления. При этом оптимальные и максимальные значения время пребывания сухого вещества осадка аналогичны таковым для АУ и АС-У.

Среднюю концентрацию осадка в зоне уплотнения в АО допускается принимать равной 3,5 % по сухому веществу.

Увеличением концентрации аммонийного азота в осветленной сточной воде при использовании ацидофикации допускается пренебречь.

9.2.4.15 При использовании отдельных АУ (как вновь сооружаемых, так и размещаемых в объеме первичных отстойников в ходе реконструкции) допускается принимать:

- рециркуляцию части выгружаемого из АУ осадка перед ними с целью высвобождения продуктов гидролиза взвешенных веществ в сливную воду – от 100 до 300% его суточного количества, подаваемого в АУ из первичных отстойников (по сухому веществу);

- опциональную дополнительную рециркуляцию части выгружаемого из АУ осадка в поток сточной воды перед первичными отстойниками – до 50% от его суточного количества, подаваемого в АУ из первичных отстойников (по сухому веществу);

- концентрацию выгружаемого из АУ уплотненного ацидофицированного осадка – 5 % по сухому веществу;

- среднюю концентрацию осадка в зоне уплотнения – 4 % по сухому веществу;

- глубину слоя уплотняемого осадка – не более половины общей глубины уплотнителя;

- подачу в АУ части потока сточной воды исходя из времени пребывания в проточной части 2–8 ч (данный расход следует вычитать из нагрузки на отстойники-осветлители);

Оптимальное количество АУ – две единицы, однако, учитывая опциональный характер процесса ацидофикации осадка, допускается применение одного сооружения. При любом их количестве должна быть обеспечена возможность полного вывода их из работы и отвода осадка из

первичных отстойников сразу на дальнейшую обработку. Следует также обеспечивать возможность работы АУ в режиме первичных отстойников.

При реконструкции очистных сооружений при наличии первичных отстойников и при установленной расчетом нецелесообразности проведения осветления с позиции обеспечения процесса денитрификации органическим веществом при обосновании допускается реализация в имеющихся емкостях процессов осветления сточных вод и ацидофикации осадка исключительно для повышения концентрации легкоокисляемых органических веществ, с отведением на обработку малой части осадка первичных отстойников и подачей остальной части вместе со сточными водами на биологическую очистку.

9.2.4.16 При использовании АС-У допускается принимать:

- концентрацию сухого вещества в реакторе – 1,5-2,0 %;
- поддержание концентрации сухого вещества в реакторах путем подачи в них неосветленной сточной воды в нужном количестве, либо путем регулирования средней концентрации подаваемого в них осадка первичных отстойников;
- самотечное поступление ацидофицированного осадка из реакторов в уплотнители;
- механическое перемешивание реакторов с энергией 8 - 10 Вт/м³ реактора;
- подачу неосветленной сточной воды в уплотнители для промывки ацидофицированного осадка, для достижения концентрации сухого вещества перед уплотнением 0,3 – 0,5 %;
- нагрузку на уплотнитель по сухому веществу 75 – 100 кг сухого вещества осадка / м² сутки

9.2.4.17 При необходимости следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие равномерное поступление сливной воды из АУ или отдельных уплотнителей системы АС-У на сооружения биологической очистки, в том числе ее накопители с насосной подачей.

9.2.4.18 Любые конструкции ацидофикаторов, как реакторов, так и уплотнителей, следует проектировать перекрытыми, с отбором и очисткой загрязненного воздуха из-под перекрытия с кратностью воздухообмена 10.

Перед ацидофикаторами следует предусматривать процеживание осадка на решетках, либо применение мацаторов.

В уплотнителях (совмещенных с ацидофикатором, либо отдельных) следует предусматривать устройства для сбора плавающих грубодисперсных примесей.

При новом строительстве гидравлическую глубину АО, АУ, АС-У следует принимать равной 5-6 м.

В реакторах ацидофикации следует предусматривать возможность очистки днища от отложений песка, в том числе при периодическом опорожнении с помощью средств малой механизации. По обоснованию допускается использование с этой целью в реакторах илоскребов с отведением части потока обработанного осадка в уплотнители из приямков реактор помощью насосов.

Для откачки уплотненного осадка следует использовать насосы, предназначенные для работы с высоким содержанием твердых частиц и песка.»

Пункт 9.2.5.1 Первый абзац. Изложить в новой редакции:

«Сооружения аэробной биологической очистки (включающие в себя сооружения отделения ила и биопленки, там, где они необходимы) – аэротенки, незатопленные и затопленные биофильтры, циркуляционные окислительные каналы, циклические реакторы (реакторы периодического действия), биореакторы других типов, биологические пруды, фитоочистные системы, следует применять как основные для очистки городских сточных вод от органических загрязнений и соединений азота и фосфора.».

Пункт 9.2.5.4 Добавить предложение в следующей редакции:

«Также допускается удаление фосфора на стадии доочистки (если она применяется), либо комбинированное.».

Пункт 9.2.5.6 Изложить в новой редакции:

«Возможность и целесообразность использования биологического или биолого-химического удаления фосфора должны быть подтверждены расчетами исходя из качественных показателей сточных вод и требований к качеству очищенной воды.».

Пункт 9.2.5.10 изложить в новой редакции:

«Температура поступающих на биологическую очистку сточных вод должна быть не ниже 10 °С и не выше 39 °С. При необходимости следует предусматривать корректировку температуры (подогрев, охлаждение) или применять другие методы очистки.».

Пункт 9.2.6.1 Первый абзац. Изложить в новой редакции:

«Биофильтры допускается применять как основные сооружения биологической очистки от органических загрязнений при одноступенчатой схеме или в качестве одной или нескольких ступеней для очистки от органических загрязнений и/или аммонийного азота при многоступенчатой схеме очистки.».

Пункт 9.2.6.2 Изложить в новой редакции:

«Капельные и высоконагружаемые биофильтры допускается устраивать как с естественной, так и с искусственной аэрацией (аэрофильтры)»

Пункт 9.2.6.3 Первое предложение. Изложить в новой редакции:

«В качестве грузочного материала для биофильтров допускается применять изделия из пластмасс, способные выдерживать температуру от 6 °С до 40 °С без потери прочности, щебень или гальку прочных горных пород, а также специальные материалы, предназначенные для использования в процессах биофильтрации.».

Пункт 9.2.6.6 Изложить в новой редакции:

«Биофильтры допускается размещать в помещениях (отапливаемых или не отапливаемых), либо на открытом воздухе. Размещение биофильтров в неотапливаемых помещениях, либо на открытом воздухе допускается в случае обеспечения расчетной температуры в теле биофильтра более 10 °С, что должно быть обосновано теплотехническим расчетом с учетом опыта эксплуатации сооружений, работающих в аналогичных условиях.».

Пункт 9.2.7.3 Первый абзац, первое предложение. Исключить слово «секций». Во втором предложении слова «единственную секцию» заменить словами «единственный аэротенк».

Пункт 9.2.7.5 Второй абзац. После слов «(аноксидные зоны),» дополнить словами «а также зон переменного назначения,».

Пункт 9.2.7.9 В третьем перечислении слова «расчетного возраста» заменить на слова «расчетный возраст».

Дополнить текстом в следующей редакции:

«Расчет параметров работы сооружений биологической очистки (аэротенков и вторичных отстойников), использующих технологии удаления соединений азота, или соединений азота и фосфора, по вышеперечисленным параметрам (включая потребности в кислороде воздуха) следует осуществлять по методикам, опубликованным в научно-технической литературе на русском языке на территории РФ не ранее 2000 г.

Выполнение расчета должно обеспечивать возможность последующей экспертной проверки по всей последовательности примененного алгоритма, использованных исходных данных, назначенных констант и принятых допущений.

В дополнение к основному расчету для уточнения объемов технологических зон, других параметров аэротенков, а также проверки сооружений на обеспечение проектных показателей в расчетных диапазонах притоков и концентраций загрязняющих веществ, допускается применение математического моделирования процессов, с представлением, наряду с условиями и результатами моделирования, материалов по настройке модели.».

Пункт 9.2.7.15 Изложить в новой редакции:

«Для отделения очищенной воды от активного ила (био пленки) следует использовать вторичные отстойники. По обоснованию допускается использование осветлителей со взвешенным слоем осадка, и для очистных сооружений до больших включительно - флотационных установок, мембранных модулей.

На очистных сооружениях, начиная с больших, следует предусматривать гибкое или ступенчатое управление системой подачи воздуха в аэротенки с использованием средств автоматизации. Воздуходувки, используемые в таких системах, должны обеспечивать регулирование подачи в диапазоне не менее 40 % – 100 % расчетного максимального значения при постоянном давлении. На небольших-средних очистных сооружениях, указанное регулирование применяют при обосновании.

Воздуходувное оборудование следует выбирать с учетом его КПД».

Пункт 9.2.8.1 Первый абзац, первое предложение. Исключить слово «глубокой».

Пункт 9.2.9.1 Первый абзац. Изложить в новой редакции:

«Для отделения очищенной воды от активного ила (био пленки) следует использовать вторичные отстойники. По обоснованию допускается использование осветлителей со взвешенным слоем осадка, и для очистных сооружений до больших включительно мембранных модулей.».

Пункт 9.2.9.3 Четвертый абзац. Изложить в новой редакции:

«При расчетах вторичных отстойников среднесуточная величина выноса взвешенных веществ активного ила в сутки с притоком 85-го перцентиля должна

приниматься не более значения технологического показателя НДТ для очистных сооружений данной мощности и категории водного объекта по [2]. Также следует подтверждать расчетом обеспечение выполнения требований к концентрации взвешенных веществ в максимальной разовой пробе согласно приложения Д.».

Последний абзац дополнить предложением в следующей редакции:

«При использовании методов улучшения седиментационных свойств ила допускается принимать значение илового индекса по данным инжиниринговых компаний.».

Пункт 9.2.9.5 После первого абзаца дополнить абзац в следующей редакции:

«Не допускается создание зон на днище радиальных и горизонтальных вторичных отстойников, которые не обслуживаются илоскребами и илососами, в то числе при реализации решений по п. 9.2.9.11.».

Пункт 9.2.9.7 Изложить в новой редакции:

«Концентрацию возвратного ила из вторичного отстойника следует определять расчетом с учетом коэффициента рециркуляции, типа отстойника, типа сборно-транспортирующего устройства, времени уплотнения ила и илового индекса.».

Пункт 9.2.9.8а Последний абзац изложить в новой редакции:

«Следует объединять потоки возвратного ила от радиальных вторичных отстойников с последующим распределением по секциям аэротенка.».

Дополнить раздел новым пунктом 9.2.9.11 в следующей редакции:

«9.2.9.11 Допускается по обоснованию для обеспечения требуемой концентрации взвешенных веществ после вторичных отстойников использовать в них системы фильтрации с плавающей загрузкой, монтируемые по периметру или на месте водосливов вторичных отстойников. Параметры систем фильтрации следует принимать по рекомендациям инжиниринговых организаций»

Пункт 9.2.10.1 После слова «Сооружения» добавить слово «доочистки».

Пункт 9.2.10.2 Первое предложение второго абзаца изложить в новой редакции:

«Для доочистки биологически очищенных сточных вод от взвешенных веществ могут быть применены фильтры различных конструкций. При использовании доочистки от взвешенных веществ она также может быть использована для основного или дополнительного удаления фосфора.»

Пункт 9.2.11.1 Первое предложение дополнить словами «для соблюдения требований по микробиологической загрязненности [42] и [43] соответственно.».

Второе предложение в конце дополнить словами «, а при использовании доочистки – после нее».

Пункт 9.2.11.3 Изложить в новой редакции:

«Доза ультрафиолетового облучения определяется в соответствии с [33], но она должна быть не менее 30 мДж/см². Необходимо предусматривать резервное ультрафиолетовое оборудование корпусного типа в количестве не менее одной установки. Резервирование открытых ультрафиолетовых систем

лоткового типа в зависимости от их конфигурации допускается предусматривать одним каналом или одной секцией в каждом канале или одним модулем вне канала.

При подаче очищенной воды сторонним потребителям в качестве технической на полив для выполнения требований [43] по микробиологической загрязненности следует использовать повышенную дозу УФ облучения либо осуществлять двухступенчатое УФ обеззараживание. В таких ситуациях основное либо дополнительное обеззараживание следует выполнять на напорных установках непосредственно при подаче ее потребителю.

При УФ обеззараживании сточных вод следует предусматривать дополнительное обеззараживание технической воды для собственных нужд очистных сооружений, подлежащей возможному применению в открытых системах, с помощью реагентов, обеспечивающих соблюдение требований [43] по микробиологической загрязненности, с пролонгированным эффектом.

Дополнить раздел новым пунктом 9.2.11.3а в следующей редакции:

«9.2.11.3а В открытых канальных системах следует предусматривать применение открытых модулей с погруженными в воду УФ лампами, расположенными либо горизонтально вдоль движения воды, либо вертикально перпендикулярно движению воды. В целях для выравнивания скорости потока воды в поперечном сечении канала с УФ модулями следует применять выравнивающие решетки, установленные в начале канала (после поворота, сужения, расширения и т.п.). Для полного выравнивания потока воды в канале с УФ модулями необходимо обеспечить расстояние от выравнивающей решетки до первой секции с УФ модулями, составляющее не менее одной диагонали живого сечения потока воды в канале. В случае отсутствия выравнивающей решетки расстояние от начала канала до первой секции УФ модулей должно составлять не менее 3-х диагоналей живого сечения потока воды в канале.

Канальные системы УФ обеззараживания сточной воды следует оснащать системами поддержания уровня воды, не допускающими оголение УФ ламп или полное затопление УФ модулей. В открытых канальных системах расстояние от последней по течению воды секции с УФ-модулями до системы поддержания уровня должно быть не менее одной диагонали живого сечения потока воды в канале.»

Дополнить раздел новым пунктом 9.2.11.3б в следующей редакции:

«9.2.11.3б Оборудование УФ- обеззараживания должно быть оснащено системами для периодической промывки защитных кварцевых чехлов УФ- ламп специальными химическими реагентами. На очистных сооружениях, начиная с крупных, используемое оборудование лоткового типа должно быть дополнительно оснащено автоматическими механическими системами очистки кварцевых чехлов ультрафиолетовых ламп.

Оборудование для УФ обеззараживания, корпусного или лоткового типа, должно быть оснащено датчиками контроля интенсивности УФ излучения ламп в сточной воде. Датчики должны быть избирательными для работы в бактерицидном УФ диапазоне излучения с длиной волны 200÷280 нм и не иметь чувствительности к излучению с длиной волны более 300 нм.

Оборудование УФ обеззараживания корпусного типа должно быть оснащено датчиками температуры для предотвращения возможности ее перегрева.

Для очистных сооружений от крупных по мощности и выше в системах УФ необходимо предусматривать устройство контроля качества поступающей на обеззараживание воды по показателю пропускания УФ излучения.

Для повышения энергоэффективности оборудования при сохранении требуемой дозы УФ облучения, система управления должна иметь возможность динамического изменения энергопотребления всего оборудования при изменении входных параметров (расход поступающей на обеззараживание очищенной сточной воды и ее качество по пропусканию УФ излучения, если его измерение предусмотрено). Работа системы регулировки мощности должна использовать показания датчиков контроля интенсивности УФ излучения в качестве входных сигналов».

Пункт 9.2.13.1. Первый абзац. Слова «неблагоприятных климатических» написать отдельно: «неблагоприятных климатических»

Дополнить раздел новым подпунктом 9.2.13.6 в следующей редакции:

«9.2.13.6 При выраженной в течении недели суточной неравномерности поступления сточных вод на малые и сверхмалые очистные сооружения (превышение притока в выходные дни в два и более раза по отношению к притоку в будние дни и аналогичные ситуации) следует предусматривать аккумулирующие резервуары, располагаемые после предварительной механической очистки, с подачей из них сточных вод в дни минимального притока на дальнейшую очистку. Конструкцией таких резервуаров должно быть обеспечено предотвращение выпадения в осадок взвешенных веществ и гидроудаление при опорожнении донного осадка и песка. На очистных сооружениях, работающих с таким режимом, не следует использовать капельные биофильтры.».

Дополнить новым подпунктом 9.2.13.7 в следующей редакции:

«9.2.13.7 Для малых и сверхмалых очистных сооружений с выраженной в течении недели суточной неравномерностью поступления сточных вод, а также при средней за месяц минимальной температурой сточных вод ниже 15 °С следует предусматривать мероприятия по предотвращению остывания сточной воды в сооружениях (размещение в здании, высокоэффективное утепление емкостей и трубопроводов, подогрев трубопроводов, подогрев сточных вод с использованием тепловых насосов или иных доступных источников тепла, а также комбинации этих методов).».

Пункт 9.2.14.2 изложить в новой редакции:

«9.2.14.2 Выбор технологических схем обработки осадков следует производить в ходе разработки ОТР с учетом мощности очистных сооружений, состава и свойств осадков, фактора энергоэффективности, наличия территории, требований к СЗЗ и с учетом перспективы использования или размещения в окружающей среде.

При обосновании допускается перекачка (перевозка автотранспортом) жидких осадков, а также перевозка обезвоженных осадков для обработки на других очистных сооружениях.».

Пункт 9.2.14.5 В третьем предложении исключить слова «либо расходного». Четвертое предложение изложить в новой редакции:

«При пребывании смеси осадков в смесительном резервуаре свыше 5 мин. необходима их интенсивная аэрация. Время пребывания смеси осадков в таком резервуаре не должно превышать 30 мин, а при использовании в технологической схеме процесса ацидофикации осадка первичных отстойников – 5 мин.».

Пункт 9.2.14.6 изложить в новой редакции:

«Необходимость обеспечения и методы стабилизации осадков на площадке очистных сооружений должны быть определены в ходе разработки ОТР. Допускается использование биологических, химических, термических и термохимических методов стабилизации. В зависимости от метода стабилизации могут подвергаться жидкие и обезвоженные (подсушенные в естественных условиях) осадки сточных вод.

При вывозе обезвоженных (подсушенных в естественных условиях) осадков на полигон размещения отходов в качестве отхода, а также при использовании осадков в качестве удобрения (мелиоранта), стабилизация осадка не обязательна.».

Пункт 9.2.14.8 изложить в новой редакции:

«9.2.14.8 Анаэробное (метановое) сбраживание в метантенках следует рассматривать как технологию стабилизации осадков и получения вторичных энергоресурсов (опционально также обеззараживания) для очистных сооружений, начиная с крупных.».

Пункт 9.2.14.9 Первое предложение. После слов «Допускается добавление» дополнить словами «в осадок перед подачей». В конце первого предложения добавить слова «, концентрированные фракции жидких бытовых отходов с содержанием взвешенных веществ более 30 г/л.».

Пункт 9.2.14.11 Первое предложение. Слова «не менее» заменить словом «более».

Пункт 9.2.14.18 слово «взрывопожаробезопасности» заменить словами «взрывопожарной и пожарной опасности».

Пункт 9.2.14.22 Во втором абзаце исключить слово «новом».

Раздел дополнить новым пунктом «9.2.14.41а» в следующей редакции:

«9.2.14.41а Для подготовки механически обезвоженных осадков, а также осадков, подсушенных в естественных условиях на иловых площадках до влажности, близкой к 80 %, к использованию в качестве органических удобрений, почвогрунтов и рекультивантов, либо их компонента, материала для биологической и технической рекультивации нарушенных земель, или в качестве перестилающих и изолирующих слоев на полигонах складирования отходов следует, использовать методы, обеспечивающие, наряду с их обеззараживанием, также стабилизацию и удовлетворительные механические свойства (отсутствие вязкости, липкости, разжижения при транспортировке,

обеспечение сыпучести, рыхлости). При использовании обеззараженного осадка в качестве органического удобрения применение перечисленных методов является целесообразным

В зависимости от выбранного направления (направлений) дальнейшего использования состав и свойства обработанных осадков и продукции на их основе должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 17.4.3.07 и ГОСТ Р 54651 (при использовании в качестве органических удобрений), ГОСТ Р 54534 (при использовании в качестве почвогрунтов, рекультивантов, инертного материала для биологической и технической рекультивации нарушенных земель), ГОСТ Р 54535 (при использовании в качестве перестилающих и изолирующих слоев на полигонах захоронения отходов).».

Пункт 9.2.14.43 Первое предложение. После слова «удобрений» дополнить словами «в качестве метода, обеспечивающего как стабилизацию, так и обеззараживание».

Пункт 9.2.14.46 Дополнить в начале пункта предложение в следующей редакции:

«Осадки сточных вод должны подвергаться обеззараживанию (включая дезинвазию) перед использованием их полезных свойств, в том числе для удобрения путем внесения в почву, при производстве продукции (технологический процесс которого не обеспечивает обеззараживание), при использовании в качестве компонентов технических грунтов или биотоплива.»

Дополнить после второго перечисления новое перечисление:

«- компостирование, обеспечивающее в результате протекания аэробных процессов окисления органического вещества в компостируемой смеси развитие и поддержание во всем ее объеме температуры не менее 55 °С в течение 3-5 суток;».

После слов «(подсушенного) осадка» дополнить слова «в соответствии с п. 9.2.14.46а».

Заменить слова «СанПиН 3.3686» словами «[45]».

Пункт 9.2.14.46а Изложить в новой редакции:

«9.2.14.46а Обезвоженные механическим способом осадки, а также осадки, подсушенные в естественных условиях, допускается обрабатывать выдержкой в естественных условиях на площадках стабилизации и обеззараживания. В процессе выдержки достигается дополнительная подсушка, стабилизация органических веществ, обеззараживание (включая дезинвазию), улучшение структуры. Период выдержки следует принимать равным 1–3 года, в зависимости от климатических районов по СП 131.13330 (климатических районов I и II – не менее трех лет; климатического района III – не менее двух лет; климатического района IV – не менее одного года). При наличии достаточных площадей срок выдержки может быть увеличен до 5 – 8 лет. Размещение осадков на площадках стабилизации и обеззараживания должно производиться на основании разработанных проектных решений, а также регламента эксплуатации, обеспечивающих невозможность смешения масс осадков различных лет (периодов). В качестве площадок стабилизации и

обеззараживания могут использоваться также выведенные из эксплуатации иловые площадки и иные сооружения.

Период заполнения площадки новым осадком и период вывоза осадка после окончания процесса выдержки не входят в указанные сроки.

Для интенсификации процесса следует предусматривать передвижение осадка на площадке, формирование и перемешивание буртов, в том числе вместе с произрастающей растительностью, с использованием строительной или специальной техники. За время выдержки следует предусматривать перебуртование осадка не реже 4-х раз, в том числе при более длительном сроке – не реже одного раза в год.

При расчетах площадок стабилизации и обеззараживания допускается принимать изменение влажности и зольности осадка в результате выдержки по данным таблицы 9а.

Т а б л и ц а 9а – Показатели влажности и зольности механически обезвоженных осадков в результате выдержки на площадках стабилизации и обеззараживания

Показатель	1 год	2 года	3 года	5 лет
Влажность, %	75	65	55	45
Зольность, %	45	55	65	70
Примечание: данные приведены исходя из начальной влажности обезвоженного осадка 80% и зольности 30%				

»

Пункт 9.2.14.47 изложить в новой редакции:

«9.2.14.47 Термосушку допускается применять для подготовки осадка к вывозке и размещению на полигонах, сжиганию, термохимической обработке, утилизации осадка в качестве сырья и топлива на других предприятиях (цементные заводы и др.). Допускается осуществлять сушку осадка в местах его дальнейшей утилизации, при наличии там соответствующих тепловых ресурсов, а также принимать на сушку обезвоженный осадок с других очистных сооружений.»

Пункт 9.2.14.48 Дополнить после первого перечисления новое перечисление в следующей редакции:

«-транспортировку высушенного осадка в герметичных емкостях, оснащенных системами пневматической разгрузки;»

Дополнить раздел новым пунктом 9.2.14.53а в следующей редакции:

«9.2.14.53а Решение о применении термической сушки и/или термической утилизации обезвоженного осадка должно быть детально обосновано при разработке основных технических решений, в сравнении с иными методами утилизации осадка, либо его размещении как отхода, на основании, в том числе: подтверждающих документов о готовности сторонних лиц, имеющих соответствующие разрешения на эту деятельность, принимать образующийся осадок (либо высушенный осадок / отходы после термической утилизации) как удобрение, сырьё для дальнейшей переработки, топливо, либо для захоронения,

логистической информации, оценки экономической целесообразности использования сушки и / или термоутилизации осадка.

При определении оптимального решения по сушке, либо оптимального решения по термической утилизации осадка следует сопоставлять по вариантам реализации технологий капитальные и эксплуатационные затраты как удельные, на килограмм испаряемой влаги в час с учетом расхода энергии на пусковые периоды в разрезе годовых затрат. Применительно к термической утилизации следует принимать испарение влаги до 0% влажности.

Следует оценить влияние определенных затрат по вариантам с сушкой и/или термоутилизацией осадка на увеличение тарифа на водоотведение.

Допускается для снижения затрат для выработки греющего теплоносителя для процесса сушки, применять системы термоутилизации (пиролиз, сжигание) топлива, произведенного из побочных продуктов сортировки твердых коммунальных отходов, отходов лесопереработки и др. при обязательном соблюдении требований действующего законодательства Российской Федерации об охране атмосферного воздуха. Также допускается использовать для сушки осадка отходящие газы от мини-ТЭС, в том числе работающих на биогазе.».

Пункт 9.2.14.55 изложить в новой редакции:

«Допускается захоронение стабилизированного обезвоженного, а также высушенного и термохимически обработанного осадка и золы от его сжигания в специальных инженерных сооружениях захоронения осадка сточных вод. При этом следует предусматривать мероприятия по защите от загрязнения грунтовых и поверхностных вод, атмосферного воздуха и почв. При размещении на полигонах совместно с твердыми бытовыми отходами и/или промышленными отходами показатели свойств осадка, а также твердых продуктов его термической утилизации должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 54535-2011 (применительно к размещению на полигонах), либо специальным требованиям, предъявляемым лицами, эксплуатирующие такие полигоны.».

Пункт 9.2.14.56 изложить в новой редакции:

«Необходимо предусматривать систему дренажа по дну специальных инженерных сооружений захоронения осадка сточных вод с откачкой выделяющегося фильтрата на очистку.».

Пункт 9.2.14.57 изложить в новой редакции:

«При захоронении осадков с зольностью менее 43% следует оборудовать специальные инженерные сооружения захоронения осадка сточных вод системой отбора и утилизации свалочного биогаза. При этом отдельные секции сооружения по захоронению должны заполняться за период времени, не превышающий 3 мес. Захоронение в таких сооружениях осадка с зольностью менее 38% не допускается.

Примечания

1 По обоснованию допускается многолетнее складирование обезвоженного осадка в накопителях, оборудованных аналогично полигонам захоронения, с последующей утилизацией осадка, демонтажем накопителя и рекультивацией нарушенной территории.

2 Допускается захоронение осадка на специально подготовленной площадке непосредственно в геотубах, в которых он подвергался обезвоживанию.».

11.1 Генплан и объемно-планировочные решения

Пункт 11.1.4 Исключить слова «и принимать степень огнестойкости не ниже II [41]». Дополнить третьим абзацем в следующей редакции:

«Здания и сооружения канализации необходимо принимать не ниже II степени огнестойкости по [41], за исключением иловых площадок, полей фильтрации, биологических прудов, регулирующих емкостей, канализационных сетей и сооружений на них, степень огнестойкости которых не нормируется.».

Пункт 11.1.5 Заменить слова «процессы перекачки и очистки» словами «перекачка и очистка».

11.2 Отопление и вентиляция

Таблицу 21 изложить в новой редакции:

«Т а б л и ц а 21 – Значения температуры и кратности воздухообмена для различных зданий и помещений на сооружениях канализации»

Здания и помещения	Температура воздуха для проектирования систем отопления, °С	Кратность воздухообмена в 1 ч	
		приток	вытяжка
1 Канализационные насосные станции (машинные залы) для перекачки: а) бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод и осадка	5	По расчету на удаление теплоизбытков, но не менее 3	
б) производственных взрывоопасных сточных вод	5	См. примечание 2	
2 Приемные камеры, камеры гашения, камеры переключения	5	10	10
3 Приемные резервуары и помещения решеток насосных станций для перекачки: а) бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод и осадка	5	5	5
б) производственных агрессивных или взрывоопасных сточных вод	5	См. примечание 2	
4 Воздуходувная станция	5	По расчету на удаление теплоизбытков	
5 Здания решеток	5	5	5
6 Биофильтры (аэрофильтры) в зданиях	См. примечание 3	По расчету на удаление влаги	
7 Аэротенки в зданиях	То же	То же	
8 Метантенки: а) насосная станция	5	12	12

		плюс аварийная 8-кратная, необходимость которой определяется проектом	
б) инжекторная, газовый киоск	5	12	12
9 Отделение механического обезвоживания осадка	16	По расчету на влаговыведение	
10 Реагентное хозяйство для приготовления раствора: а) хлорного железа, сульфата аммония, едкого натра, хлорной извести	16	6	6
б) известкового молока, суперфосфата, аммиачной селитры, соды кальцинированной, флокулянта	16	3	3
11 Склады: а) бисульфита натрия	5	6	6
б) извести, суперфосфата, аммиачной селитры (в таре), сульфата аммония, соды кальцинированной, флокулянта	5	3	3
12 Сливная станция в помещении	5	5	5
<p>Примечания</p> <p>1 При постоянном присутствии в производственных помещениях обслуживающего персонала температура воздуха в них должна быть принята по ГОСТ 12.1.005.</p> <p>2 Воздухообмен следует принимать по расчету. При отсутствии данных о количестве вредностей, выделяющихся в воздух помещений, допускается определять количество вентиляционного воздуха по кратности воздухообмена основного производства, от которого поступают сточные воды.</p> <p>3 Температуру воздуха в зданиях биофильтров (аэрофильтров) и аэротенков следует принимать не менее чем на 2 °С выше температуры сточной воды.</p> <p>4 При размещении в едином производственном помещении воздуходувных станций, цеха механического обезвоживания, реагентного хозяйства и склада реагентов допускается принимать кратность воздухообмена по наименьшему из показателей с устройством местных отсосов. Температуру воздуха для проектирования систем отопления следует принимать наибольшую.</p> <p>5 В сливных станциях, выполняемых в помещении, следует предусматривать тепловую завесу над воротами для въезда автотранспорта.</p> <p>6. При направлении вентвыбросов из помещения на очистку от ДПВ, объем выбросов следует определять на основании всего объема помещения вплоть до его перекрытия.</p>			

».

12.3 Многолетнемерзлые грунты

Пункт 12.3.1.11 Дополнить предложением в следующей редакции:

«Допускается принимать расстояние менее указанного при условии устройства теплоизоляционной подсыпки и (или) теплозащитных экранов из условия сохранения природного температурного состояния грунтов согласно п. 8.2 СП 25.13330.2020».

Пункт 12.4.2.2 Третий абзац исключить.

Пункт 12.4.2.4 В первом абзаце после слов «нарушений следует» дополнить «проектировать вакуумный способ транспортировки по приложению И или».

13. Мероприятия по предотвращению образования и выделения дурнопахнущих веществ и распространения запахов от объектов водоотведения

Пункт 13.1. Первое предложение. Слова «наличие и обоснованность» заменить словами «наличия и обоснованности».

Дополнить раздел новым пунктом 13.5а в следующей редакции:

«13.5а В случае невозможности надземной прокладки воздухопроводов для забора воздуха от источника ДПВ на газоочистку, следует принимать меры по защите воздухопроводов от механического повреждения путем прокладки их на глубине не менее 0,5 м, а также по сбору и отведению из них конденсата, для чего предусматривать накопительные колодцы с уклоном воздуховода к ним не менее 0,01 с периодической откачкой из них.»

Таблица 22. В четвертой строке в третьей и четвертой графах после слов «абсорбция (химические скрубберы с доочисткой),» добавить слова «абсорбция с гомогенным катализом (с доочисткой),».

Пункт 13.10 Слова «СанПиН 1.2.3685» заменить словами «[43]».

Приложение В

Пункт В.1.4 В первом предложении слова «отстаивания $T_{оч}^T$ » заменить словами «отстаивания $T_{отст}$ »; слова «сооружений $T_{отст}$ » заменить словами «сооружений $T_{тп}$ ».

Приложение Г

Пункт Г.1.1 Третье перечисление перечисления «а» после слов «водоотведения и др.)» дополнить словами «на основе схемы водоотведения, генеральной схемы развития поселения, городского округа»

Пункт Г.1.2 Второй абзац, первое предложение. После слов «Для населенных пунктов обычного типа» дополнить словами «, а также для зимних курортов».

Второй абзац, второе предложение. После слов «три месяца» дополнить словами «каждого рассматриваемого года».

Пункт Г.1.3 Первый абзац. Исключить слово «полных»

Пункт Г.1.4 Второе перечисление изложить в новой редакции:

«-соотношений концентраций загрязняющих веществ (ХПК/БПК₅, взвешенные вещества/БПК₅, БПК₅/общий азот (см. Г.2.5), БПК₅/фосфор общий и др.) в сопоставлении с соотношениями для этих показателей согласно раздела Г.3;»

После 3-го перечисления второго абзаца дополнить новым абзацем:

«В качестве критериев, указывающих на низкую достоверность, либо подлинность данных, следует использовать:

- отсутствие данных по конкретным дням отбора проб, с предоставлением только среднемесячных данных или средних данных за большие промежутки времени;

- значительные (свыше 40%) расхождения между указанными соотношениями концентраций загрязняющих веществ по данным производственного контроля и по Г.3., аналогично – для нагрузок по загрязняющим веществам;

- разброс индивидуальных результатов производственного контроля в узких диапазонах, наличие близких, либо повторяющихся значений.»

Предложение «При выявлении значимых несоответствий следует:» вынести в новый абзац. Первое перечисление изложить в следующей редакции:

«- проанализировать методологию измерения расхода поступающих сточных вод и/или аналитического контроля концентраций загрязняющих веществ;»

Пункт Г.2.2 Предпоследний абзац. Дополнить предложением в следующей редакции:

«Также не следует использовать как информацию о приросте притока сточных вод на очистные сооружения суммированные данные по выданным техническим условиям на присоединение к системам водоотведения.»

Пункт Г.2.3 Второй абзац изложить в новой редакции:

«Для расчета нагрузки на поверхность вторичных отстойников, обеспечивающей качество очистки по среднегодовому значению в технологических схемах без применения доочистки от взвешенных веществ следует использовать величину максимального часового расхода в сутки с притоком 85-го перцентиля, определенного в целом по году, имея в виду соблюдение норматива в составной пробе в данные сутки и при всех значениях нагрузки ниже указанного перцентиля. Для расчета максимальной нагрузки на поверхность вторичных отстойников в технологических схемах без применения доочистки от взвешенных веществ, обеспечивающей качество очистки с учетом требований приложения Д, следует использовать величину максимального часового расхода в сутки с расчетным максимальным притоком, определенного в целом по году.»

Пункт Г.2.4 Первое предложение. После слов «(кг/сут, т/сут)» дополнить выражением « $B_{\text{ХХ dim}}$ »

Второе предложение. После слов «более 100 значений» исключить запятую и дополнить словами: «87-го перцентиля, если число значений менее 100 и более 40,».

Пункт Г.3.2 Второй абзац. Выражение «0,7–0,8» заменить на «0,75 – 0,85».

Пункт Г.3.3 Первые три абзаца заменить текстом в следующей редакции: «Значения нагрузок по загрязняющим веществам (расчетную нагрузку на очистные сооружения) при отсутствии фактических данных следует определять на основе численности жителей, проживающих по данным органа государственной статистики в канализуемом населенном пункте (пунктах) и прогнозной доле населения, которая будет обеспечена услугой водоотведения на расчетный период. Следует также учитывать нагрузку от временного населения, для курортов – для пикового и низкого сезонов.

Общую расчетную нагрузку по загрязняющим веществам на ОС следует определять как сумму нагрузки от жителей и нагрузки от промышленных

предприятий населенного пункта (не включающим в себя отдельно отводимые от них хозяйственно-бытовые сточные воды), а также внутренних рециркуляционных потоков на ОС. Расчетную нагрузку по загрязняющему веществу $XХ B_{XX dim}$ (трактуемую как величину 85-го перцентиля) следует определять по формуле».

После слов «приведенных в таблице Г.1.» дополнить новым абзацем в следующей редакции:

«При наличии сливных пунктов общая нагрузка по загрязняющим веществам от населения рассчитывается как сумма произведений по формуле (Г.12) для канализованных и не канализованных жителей, соответственно, с учетом примечания 2 к таблице Г.1.»

Шестой абзац. После ссылки [4] дополнить следующим текстом:

«Также следует учитывать нагрузку по загрязняющим веществам от предприятий сферы торговли, услуг и местной промышленности (не учтенной по данным абонентской службы) и от неучтенных притоков. Данную нагрузку допускается принимать в процентном отношении к нагрузке от жителей и промышленных предприятий, приняв эти величины, в %, в соответствии с п. 5.1.5.»

Таблица Г.2. После примечания ¹⁾ дополнить новым примечанием в следующей редакции:

«²⁾ Для очистных сооружений, расположенных в III и IV климатических районах ориентировочные расчетные значения средней за период с максимальным значением температуры сточных вод для сверхмалых – крупных очистных сооружений следует принимать на 2 °С выше.»

Текст в третьем столбце второй графы изложить в редакции «Средняя за период с максимальным значением²⁾».

Приложение Д

Таблица Д.1. Изложить в новой редакции:

«Т а б л и ц а Д.1 – Значения повышающих коэффициентов для составных (среднесуточных) проб к среднегодовым значениям технологических показателей НДТ для очистных сооружений смешанных (городских) сточных вод, учитывающие различные факторы неравномерности

Диапазоны мощности очистных сооружений, включительно	Значения повышающих коэффициентов						
	Взве- шенные веществ- ва ¹⁾	ХПК	БПК ₅	Азот аммоний- ный	Азот нитратов	Азот нитритов	Фосфор фосфатов
1 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории А							
От больших до сверхкрупных	1,3	1,3	1,3	1,5	1,2	1,5	1,2
От сверхмалых до средних	1,5	1,3	1,5	2	1,2	1,5	1,5
2 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории Б							

От больших до сверхкрупных	1,5	1,2	1,3	1,5	1,3	2,5	1,7
От малых до средних	1,5	1,2	1,5	2	1,3	2,5	1,7
Сверхмалые	1,5	1,2	1,5	1,3	1,3	2,5	1,5
3 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории В							
От больших до сверхкрупных	1,5	1,2	1,3	1,5	1,3	2,5	1,3
Средние	1,5	1,2	1,3	1,5	1,3	2,5	1,3
От сверхмалых до небольших	1,5	1,2	1,3	1,5	1,3	2,5	1,3
4 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории Г							
От больших до сверхкрупных	1,5	1,2	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3
От сверхмалых до средних	1,5	1,2	1,5	2	1,3	2	1,5
5 При очистке хозяйственно-бытовых сточных вод, образующиеся на объектах с временным пребыванием персонала и (или) отдыхающих с сезонным формированием сточных вод (не более 100 календарных дней в году), осуществляемой на очистных сооружениях, относящихся по диапазонам мощности очистных сооружений к сверхмалым, при сбросе в водный объект (часть водного объекта) категорий Б, В и Г							
Сверхмалые	1,5	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1) Для общесплавных систем при сбросе в водные объекты категорий Б-Г значение повышающего коэффициента по взвешенным веществам следует принимать равным 2,0.							

Значения повышающих коэффициентов для точечных (разовых), т.е. проб, полученных путем однократного отбора, приведены в таблице Д.2.»

Таблица Д.2 Изложить в новой редакции:

«Т а б л и ц а Д.2 – Значения повышающих коэффициентов для точечных (разовых) проб к среднегодовым значениям технологических показателей НДТ для очистных сооружений смешанных (городских) сточных вод, учитывающие различные факторы неравномерности

Диапазоны мощности очистных сооружений, включительно	Значения повышающих коэффициентов						
	Взве- шенные вещест- ва ¹⁾	ХПК	БПК ₅	Азот аммоний- ный	Азот нитратов	Азот нитритов	Фосфор фосфатов
1 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории А							
От больших до сверхкрупных	1,5	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5
От сверхмалых до средних	2	1,5	1,7	2,5	1,5	2,5	1,8
2 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории Б							
От больших до сверхкрупных	2	1,3	1,5	2,5	1,5	3	2
От малых до средних	2	1,3	1,7	3	1,5	3	2
Сверхмалые	2	1,3	1,7	3	1,5	3	1,5
3 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории В							

От больших до сверхкрупных	2	1,3	1,5	2,5	1,5	3	2
Средние	2	1,3	1,5	2,5	1,5	3	1,5
От сверхмалых до небольших	2	1,3	1,7	2,5	1,5	3	1,5
4 При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории Г							
От больших до сверхкрупных	2	1,3	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5
От сверхмалых до средних	2	1,3	1,7	3	1,5	3	2
5 При очистке хозяйственно-бытовых сточных вод, образующиеся на объектах с временным пребыванием персонала и (или) отдыхающих с сезонным формированием сточных вод (не более 100 календарных дней в году), осуществляемой на очистных сооружениях, относящихся по диапазонам мощности очистных сооружений к сверхмалым, при сбросе в водный объект (часть водного объекта) категорий Б, В и Г							
Сверхмалые	2	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2
¹⁾ Для общесплавных систем при сбросе в водные объекты категорий Б–Г значение повышающего коэффициента по взвешенным веществам следует принимать равным 2,5.							

».

Приложение Е

Примечание к таблице Е.6 изложить в новой редакции:

«Примечания

1 номер территориального района и значения параметров формулы (Е.4) для метеостанций Российской Федерации приведены согласно карте районирования кривой редукции выпадения дождей, приведённой в справочной литературе;

2 для территорий новых субъектов Российской Федерации в бассейне р. Северский Донец и в Приазовье следует использовать данные таблицы Е.7;

3 в отсутствие верифицированных данных территориальных управлений Гидрометеослужбы на территориях новых субъектов Российской Федерации для расчетов сети дождевой канализации на период однократного превышения расчётной интенсивности $P=1$ год допустимо принимать следующие величины: среднесуточный слой осадков $H_{cp}=45$ мм; коэффициент вариации $C_v=0,5$; коэффициент асимметрии C_s в диапазоне 1,4÷3,4; нормированное отклонение ординат биномиальной кривой распределения Φ в диапазоне от -0,4 до -0,6.

Т а б л и ц а Е.7- Среднесуточные слои осадков H_{cp} , коэффициенты вариации C_v , асимметрии C_s для новых субъектов Российской Федерации в бассейне р. Северский Донец и в Приазовье

Расположение метеостанции	Номер территориального района	Параметры формулы (Е.4)		
		H_{cp}	C_v	C_s
1	2	3	4	5
Бассейн р. Северский Донец и в Приазовье				
Артемовск	53	38,8	0,52	2,8
Донецк	53	38,7	0,51	2,4
Лисичанск	53	34,6	0,32	1
Славянск	53	38,3	0,5	2,2
Мелитополь	53	38,6	0,4	1,9

».

Приложение И

Приложение И изложить в следующей редакции:

«Приложение И**Наружные сети и системы вакуумной канализации**

И.1 Системы вакуумной канализации целесообразно предусматривать на основании технико-экономических расчетов при строительстве и реконструкции канализационных сетей сельских поселений, районов малоэтажного строительства, коттеджных посёлков, домов отдыха, гостиничных комплексов, временных объектов и на территориях с низкой плотностью застройки.

Требования к компоновке и обустройству вакуумных канализационных станций необходимо принимать в соответствии с главой 13.6, с учётом требований пунктов 8.2.2, 8.2.6 настоящего свода правил.

Применение системы вакуумной канализации следует рассматривать для:

- равнинной местности без естественных уклонов;
- грунтов с пониженной несущей способностью;
- скалистых грунтов;
- высокого уровня грунтовых вод и на подтопляемых территориях;
- стесненных условий;
- чувствительные экосистемы;
- охранные зоны прибрежные территории;
- намывные территории;
- вечная мерзлота.

И.2 Система вакуумной канализации должна проектироваться с учётом сохранения работоспособности всей системы при выполнении ремонтных работ на отдельных её компонентах. Приёмные колодцы системы вакуумной канализации должны обладать возможностью приёма стоков при отсутствии вакуума в системе (ремонтные или профилактические работ) на срок не менее 6 часов. Система вакуумной канализации, включая отдельные приёмные колодцы с клапанами, должна обслуживаться единой эксплуатационной организацией.

И.3 Системы вакуумной канализации выполняются герметичными во взрывозащищенном исполнении. Сброс огнеопасных веществ, кислот, нефтепродуктов, крупногабаритных твёрдых отходов в систему вакуумной канализации запрещён.

И.4 Соотношение объема воздуха и жидкости в вакуумных канализационных системах должно быть не менее: 3 части воздуха к 1 части жидкости.

И.5 В сети вакуумной канализации не допускается комбинирование труб и фитингов различных серий. Для наружных систем вакуумной канализации следует использовать трубопроводы и фасонные части со стандартным размерным соотношением (SDR) не ниже 17 ед. с минимальным диаметром 90 мм.

Наименьшие уклоны трубопроводов систем вакуумной канализации, следует принимать для труб диаметрами:

90-160 мм - 0,008;
180-225 мм - 0,007;
более 225 мм - 0,002.

И.6 Допускается наземная и надземная прокладка трубопроводов систем вакуумной канализации на площадках промпредприятий, в т.ч. расположенных в черте городских поселений. Допускается при обосновании надземная прокладка на опорах и эстакадах при пересечении препятствий трубопроводов систем вакуумной канализации при условии выполнения требований пункта 6.1.6.

И.7 В системах вакуумной канализации присоединения и повороты выполняются с помощью соединительных деталей без устройства колодцев.

И.8 Глубины заложения трубопроводов системы вакуумной канализации следует принимать в соответствии с 6.2.4.

И.9 Расчетные расходы для определения диаметра вакуумного трубопровода, должны соответствовать следующим параметрам:

90 мм – 1,1 л/сек (4 м³/час), при длине трассы не более 100 м;
110 мм – 1,95 л/сек (7 м³/час), при длине трассы не более 600 м;
125 мм – 3 л/сек (11 м³/час), при длине трассы не более 600 м;
140 мм – 4,7 л/сек (17 м³/час), при длине трассы не более 600 м;
160 мм – 5,5 л/сек (20 м³/час), при длине трассы не более 600 м;
180 мм – 8,3 л/сек (30 м³/час), при длине трассы не более 600 м;
225 мм трубы – 13,3 л/сек (48 м³/час), длиной более 600 м;
280 мм трубы – 23,6 л/сек (85 м³/час), длиной более 600 м.

В основе укладки трубопроводов системы вакуумной канализации должен использоваться ступенчатый профиль или профиль в форме радикала. Допускается ступенчатый профиль выполнять изогнутыми трубами. Основные способы укладки трубопроводов приведены на рис. И.1.

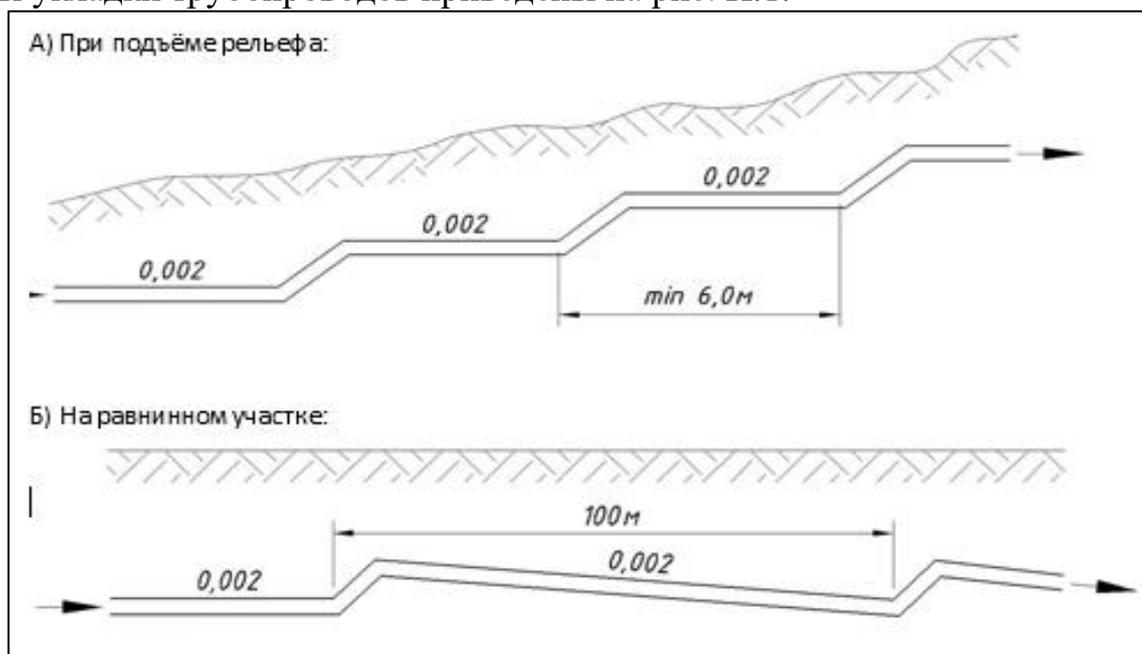


Рис. И.1. Построение профилей сетей вакуумной канализации

И.10 Максимальное расстояние между лифт-фитингами не должно превышать 100 м. Высоту лифт-фитинга в зависимости от диаметра трубопровода следует принимать по таблице И.1.

Т а б л и ц а И.1 - Высота лифт-фитинга в зависимости от диаметра трубопровода

Диаметр трубы, Д _{нар} , мм	Высота лифт-фитинга, Н _{лифт-фитинга} , мм		
	Min	Norm	Max
90	200	300	450
110			
125			
140			
160			
180	-		
225	-		
280	-		

Для преодоления возвышенности трубопроводом системы вакуумной канализации, участки с подъемом размещаются на расстоянии не менее 6 м друг от друга. В случае если на трубопроводе, прокладываемом с уклоном более 0,002, необходимо выполнить подъём, то следует перед подъёмом на отрезке длиной 15 м обеспечить уклон 0,002.

Профили примыкающих к основному трубопроводов на расстоянии не менее 6 м должны иметь постоянный уклон.

Для вертикального и горизонтального изменения профиля трубопровода системы вакуумной канализации должны быть использованы два отвода 45°, использование одного отвода под 90° не допускается. Все присоединения фасонных частей трубопроводов в системе вакуумной канализации необходимо выполнять только сверху, угол присоединения не более 45°.

И.11 Все подключения трубопроводов и приёмных колодцев системы вакуумной канализации необходимо выполнять на расстоянии, не превышающем 2 м перед лифт-фитингом и не ближе 6 м после подъёмного колена лифт-фитинга.

На каждом участке присоединения боковых трубопроводов системы вакуумной канализации к главному трубопроводу системы вакуумной канализации и через каждые 450 м на основных направлениях должна устанавливаться запорная арматура.

В конце каждого трубопровода системы вакуумной канализации и перед каждой единицей запорной арматуры устанавливается инспекционная трубка для присоединения вакуумметра.

Максимальный перепад высот между наиболее удалённым абонентом сети и вакуумной канализационной насосной станцией не должен превышать 4 м (суммарная высота лифт-фитингов не должна превышать 4 м). Расчет суммарных потерь на лифт-фитингах определяются по формуле:

$$\sum h_{\text{статич.напор}} = \sum (H_{\text{лифт-фитинга}} - D_{\text{внутр}}) \leq 4,00, \text{ м} \quad (\text{И.1})$$

Данные для расчёта суммарной высоты лифт-фитингов приведены на рис. И.2.

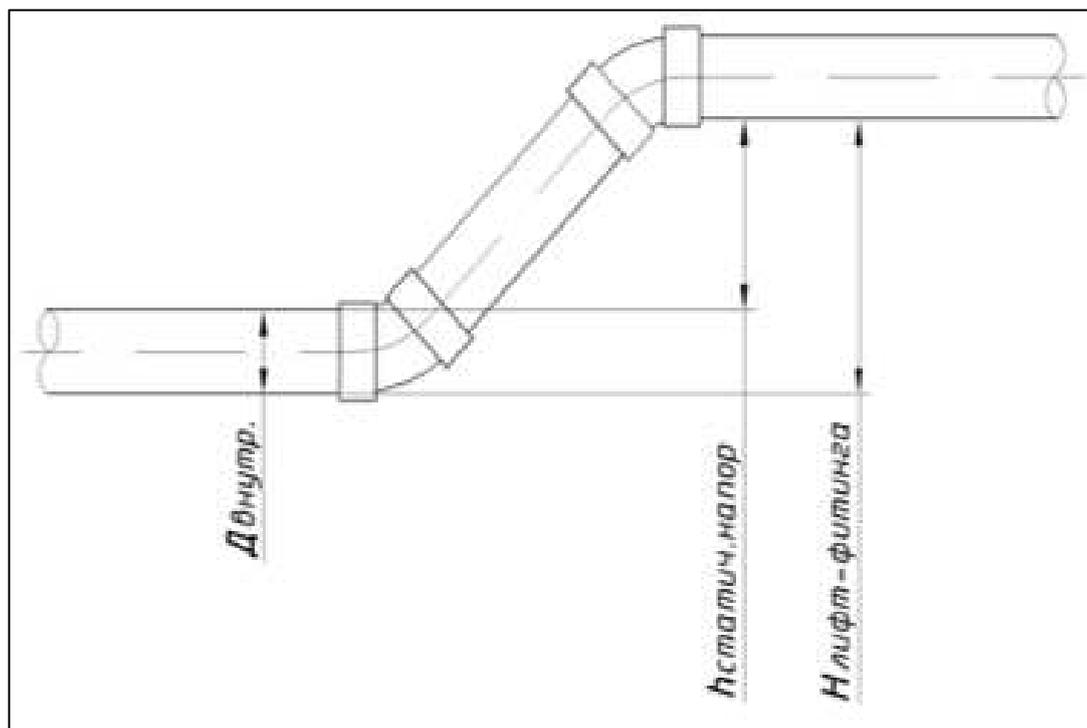


Рис. И.2 Схема расчета лифт-фитингов.

И.12 Параллельная прокладка и пересечения инженерных сетей с трубопроводами системы вакуумной канализации, расстояния до сооружений регламентируются СП 42.13330.

И.13 Приёмные колодцы системы вакуумной канализации устанавливаются в непосредственной близости к строению (строениям). Для промышленных предприятий допускается установка в границах территории. В климатических зонах умеренного и холодного климата приемные колодцы вакуумной канализации следует устанавливать в подвальных помещениях зданий, при этом необходимо обеспечить удаление канализационных газов из приёмного колодца через вентиляционный стояк за пределы здания с выполнением требований СП 30.13330. Сточные воды от абонента должны поступать в приёмный колодец по самотёчным трубопроводам номинальным диаметром не более 150 мм.

Максимальное число абонентов, подключаемых к приёмному колодцу системы вакуумной канализации определяется из условия И.2, но не более 5.

Приёмные колодцы системы вакуумной канализации следует использовать двух видов:

- с установкой клапана вакуумного внутри приёмного колодца (в мокром колодце);
- с установкой клапана вакуумного изолировано от рабочего объёма приёмного колодца.

Виды приёмных колодцев системы вакуумной канализации приведены на рис. И.3.

Приёмные колодцы системы вакуумной канализации следует выполнять из материалов по п. 6.3.1.

В рабочей части приёмных колодцев системы вакуумной канализации при необходимости следует предусматривать установку навесных лестниц.

На люках приёмных камер системы вакуумной канализации необходимо предусматривать запорные устройства. При установке люков необходимо руководствоваться 6.3.7.

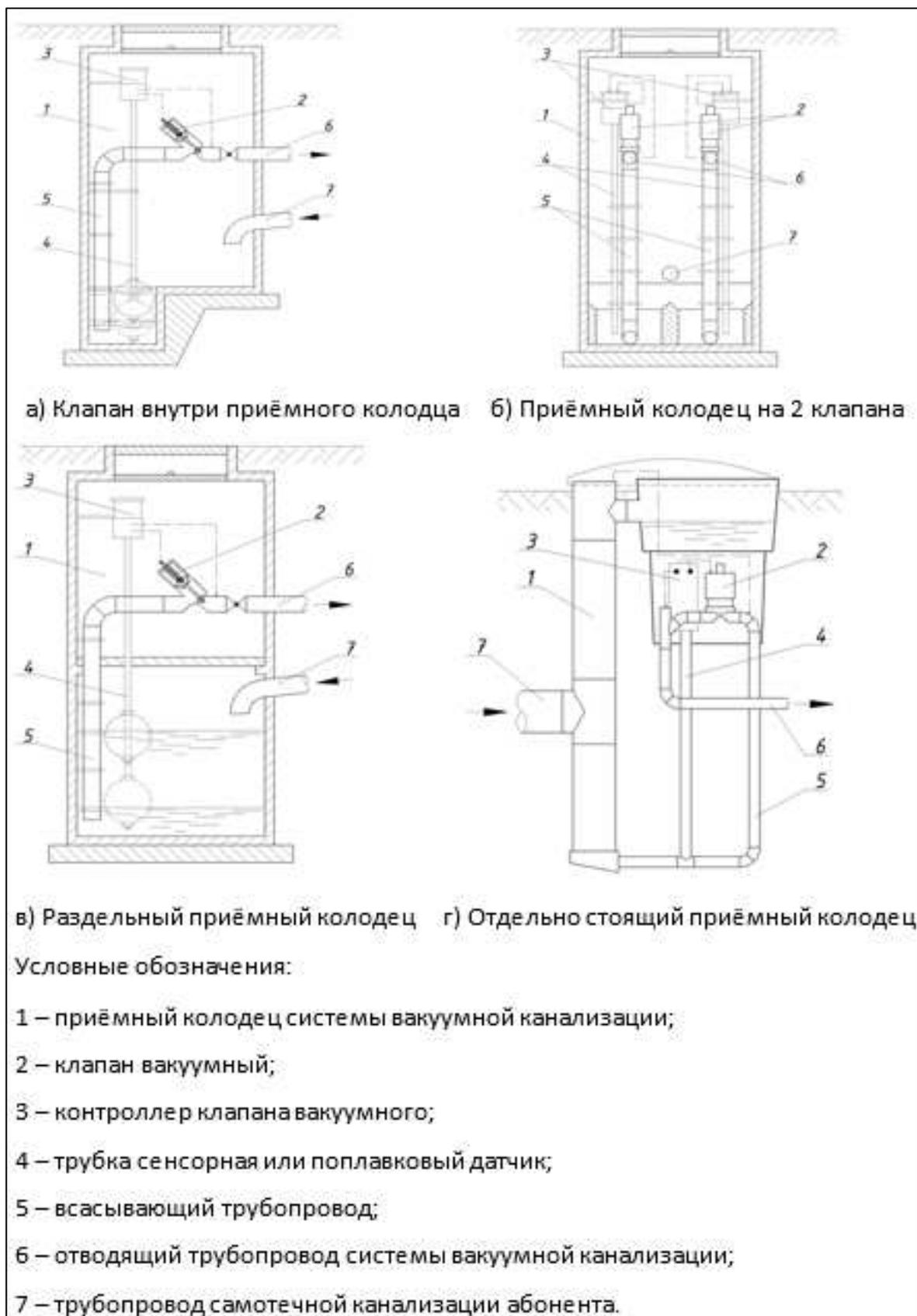


Рис. И.3 Виды приёмных колодцев системы вакуумной канализации

И.14 При проходе полимерных или стеклокомпозитных труб через строительные конструкции железобетонного колодца необходимо предусматривать гильзы. Внутренний диаметр гильзы должен быть на 10 мм

больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Заделку зазора надлежит принимать из долговечных эластичных гидрофобных материалов.

Необходимо предусматривать наружную гидроизоляцию дна и стен приёмного колодца системы вакуумной канализации, выполненного из монолитного железобетона вне зависимости от наличия грунтовых вод. Наружная гидроизоляция не требуется в случае применения колодцев из бетона марок В 35 и выше с водонепроницаемостью не ниже W8 при пазогребневом соединении высотой не менее 6 см с уплотнительным кольцом.

Внутри приёмного колодца системы вакуумной канализации необходимо устройство приемка объемом не менее 40 л, при установке двух клапанов в колодце - необходимо устройство приемка для каждого клапана отдельно.

И.15 Для обеспечения автоматического опорожнения каждый приёмный колодец должен быть оборудован вакуумным клапаном, работой которого управляет контроллер, работающий автономно. Вакуумный клапан приёмного колодца следует оснащать датчиком уровня (наполнения) сенсорного или поплавкового типа. Время открытия вакуумного клапана должно регулироваться в диапазоне от 3 до 10 секунд.

И.16 Для систем с мембранным датчиком при отсутствии на трубопроводе внутренней системы канализации абонента воздухозаборного устройства следует предусмотреть установку воздухозаборника непосредственно на приёмном колодце системы вакуумной канализации. Воздухозаборник следует устанавливать выше уровня земли минимум на 0,6 м с применением конструктивных элементов, исключающих попадание атмосферных осадков и мусора. На подтопляемых территориях высоту воздухозаборников необходимо выбирать исходя из максимального (по результатам наблюдений) уровня подъема воды. Необходимо предусматривать защитные меры (включая антивандальные) от возможности повреждения воздухозаборников.

Трубопровод воздухозаборника, самотечный трубопровод и соединительные детали должны быть одного типоразмера.

И.17 Вакуумные канализационные насосные станции (далее ВКНС) должны иметь в своём составе следующие узлы и агрегаты:

- два сборных вакуумных резервуара;
- не менее 2-х вакуумных насосов (рабочий + резервный);
- не менее 2-х канализационных насосов (рабочий + резервный);
- щит управления.

Сборные вакуумные резервуары должны иметь полезный объем не менее 3 м³.

Сборные вакуумные резервуары следует располагать:

- внутри насосной станции;
- в непосредственной близости от ВКНС в подземном исполнении.

Сборные вакуумные резервуары должны быть рассчитаны на рабочее давление 70 кПа и испытаны на 95 кПа вакуума.

Сборный вакуумный резервуар должен быть оснащён смотровым люком, предназначенным для очистки от донных отложений при проведении профилактических работ.

Необходимый объем вакуумного сборного резервуара W_{tot} определяется по формуле:

$$W_{tot} = 3 \cdot W_{pez} + 1,5, \quad (И.1)$$

где

W_{pez} - объем жидкости в сборном резервуаре, м³.

Объем жидкости W_{pez} м³ в сборном резервуаре рассчитывается по формуле:

$$W_{pez} = q_{min} (1 - q_{min}/Q_{нас})/n, \quad (И.2)$$

где

q_{min} - минимальное поступление сточных вод в резервуар, м³/час;

n - допустимое число включений канализационного насоса в час (в отсутствие точного количества включений принимается равным 4-6 раз).

$Q_{нас}$ - производительность канализационного насоса, м³/ч;

Производительность канализационного насоса $Q_{нас}$ м³/ч должна быть рассчитана по следующей формуле:

$$Q_{нас} = Q_{max} = kQ_{ном}, \quad (И.3)$$

где

Q_{max} - максимальный расход насосной станции, м³/ч;

$Q_{ном}$ - среднесуточный расход, м³/ч, определяется в соответствии с главой 5.2 настоящего свода правил;

k - коэффициент неравномерности, принимается по таблице И.2

Таблица И.2 Коэффициенты неравномерности

Население, чел	Коэффициент неравномерности
100	6.30
300	4.20
500	3.50
1000	2.80
1500	2.52
2500	2.24
4000	2.10
6000	1.96
10000	1.82

Минимальное поступление сточных вод q_{min} м³/час в сборный вакуумный резервуар следует определять по формуле:

$$q_{min} = \frac{Q_{НОМ}}{2} \quad (И.4)$$

И.18 При расчёте требуемого напора канализационного насоса следует учитывать величину на преодоление разряжения в сборном вакуумном резервуаре.

Производительность вакуумных насосов необходимо подбирать с условием достижения разряжения в системе вакуумной канализации 70 кПа за время не более 3 мин.

Между вакуумным сборным резервуаром, вакуумными насосами и трубопроводом сточных вод должна быть установлена запорная арматура.

Прокладку трубопроводов и компоновку оборудования ВКНС следует предусматривать в соответствии с разделом 8.

Для исключения загрязнения окружающей среды весь объём откачиваемого воздуха из сборного вакуумного резервуара должен проходить через фильтры. Фильтры для откачиваемого воздуха должны соответствовать 13.9 и содержать адсорбционные высокопористые материалы, активированный уголь, цеолиты и т.п.

Требования компоновки сборного вакуумного резервуара с погружными канализационными насосами необходимо принимать с учётом специфических особенностей, устанавливаемых изготовителем насосов.

Прочие требования компоновки вакуумной канализационной насосной станции:

- определение размеров машинных залов;
- подъёмно транспортное оборудование;
- размещение арматуры и трубопроводов, обслуживающих устройств принимать согласно СП 31.13330.

И.19 Основные требования к электрооборудованию, технологическому контролю и АСУТП для систем вакуумной канализации следует принимать в соответствии с разделом 10 настоящего свода правил. Система должна быть обеспечена аварийной сигнализацией и средствами оповещения диспетчера.

Сборный вакуумный резервуар должен быть оснащён приборами, контролирующими следующие параметры сточных вод:

- аварийный минимальный уровень сточных вод;
- минимальный уровень сточных вод (останов насоса);
- рабочий уровень сточных вод (пуск насоса);
- максимальный уровень сточных вод (пуск резервного насоса);
- аварийный уровень сточных вод (принудительное отключение вакуумных насосов).».

Библиография

Библиографическая ссылка [13]. Заменить номер и дату Приказа Минприроды России: «от 2 апреля 2019 г. № 207» на «от 27.05.2022 № 376».

Библиографическая ссылка [16]. Заменить номер и дату Приказа Минприроды России: «от 12 апреля 2019 г. № 233» на «от 16.11.2022 № 780».

Библиографическая ссылка [21]. Заменить номер и дату Приказа Минприроды России: «от 13 июня 2019 г. № 376» на «от 27.05.2022 № 377».

Библиографическая ссылка [24]. Заменить номер и дату Приказа Минприроды России: «от 29 августа 2019 г. № 583» на «от 29.12.2020 № 1116».

Библиографическая ссылка [36]. Заменить «Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 ноября 2013 г. № 554 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред"» на «Приказ Ростехнадзора от 03.12.2020 № 486 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора"».

Библиографическая ссылка [39]. ИТС 22.1-2016. Заменить год утверждения: «2016» на «2021».

Дополнить раздел Библиография библиографической ссылкой [42] в следующей редакции:

«СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Дополнить раздел Библиография библиографической ссылкой [43] в следующей редакции:

«СанПиН 2.1.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Дополнить раздел Библиография библиографической ссылкой [44] в следующей редакции:

«СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Дополнить раздел Библиография библиографической ссылкой [45] в следующей редакции:

«СанПиН 3.3686-21 Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

УДК 696.1

ОКС 93.030

Ключевые слова: водоотведение; система водоотведения; наружная сеть; канализационные сооружения; трубопровод; насосная станция; поверхностные сточные воды; бытовые сточные воды

Руководитель организации-разработчика
ФГБУ НИИСФ РААСН

Директор, д.т.н.



И. Л. Шубин

Зав. лаб. № 35, к.т.н.



Д. Б. Фрог