

ПРОЕКТ
нормативов допустимых сбросов
для объекта: ГКПнаПХВ"Областной реабилитаци-
онный центр "Балыкшы" управления здравоохра-
нения Туркестанской области" по адресу
Туркестанская область, Тюлькубасский район,
с.Балыкты, СПАТАЙ БАТЫР, 13

Разработчик:
ТОО «Эко Импульс КЗ»



Г.Лесов

г. Шымкент 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ разрабатывается впервые для определения параметров для отведения сточных вод от объекта: ГКПнаПХВ"Областной реабилитационный центр "Балыкшы" в поля фильтрации.

Необходимо обеспечить организационно-технические мероприятия по использованию подземных, возвратных, слабоминерализованных дренажных и сточных вод для орошения пашни и обводнения пастбищ.

Согласно «Государственной программы управления водными ресурсами Казахстана», утв. Указом Президента Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года №786 - Повторное использование сточных вод для бытовых нужд, для целей орошения в городах и в сельском хозяйстве – это еще одна возможность повышения эффективности водопользования.

Величины НДС служат основой реализации контроля за соблюдением установленных режимов сброса (и качества) вод в водные объекты и являются основными целевыми показателями.

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ определенным данным проектом, предлагается в качестве нормативов НДС на 2024-2032 года.

Нормативы установлены для 1-го водовыпуска.

Настоящим проектом установлены нормативы суммарный годовой сброс загрязняющих веществ, которых составит 44,10809796тонн/год на период 2026-2030 гг. Вторая корректировка проекта выполнена в связи с увеличением объема сброса очищенных сточных вод, в связи с подключением новых объектов.

В настоящем проекте выполнены следующие работы:

- проведено исследование содержания загрязняющих веществ в хозяйственных сточных водах, для выпуска их в поля фильтрации;
- рассчитаны нормы НДС для загрязняющих веществ с учетом требований: Методика расчета нормативов сбросов (НДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на рельеф местности.

Основными материалами для разработки проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ явились исходные данные, предоставленные оператором объекта. Год достижения норматива допустимых сбросов – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	1
содержание	2
ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	4
1.1 Реквизиты	4
1.2 Вид намечаемой деятельности:	4
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:	4
1.4 Санитарная классификация:	4
1.5 Описание места осуществления деятельности	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ	7
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	7
2.1.1 Характеристика климатических условий	7
2.1.2 Краткая гидрографическая характеристика участка	8
2.1.3 Технологическая схема производства	8
Результаты инвентаризации выпусков сточных вод	36
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	43
ПРИЛОЖЕНИЯ	45
Приложение В	45

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов разработан на основании требований ст. 202 Экологического кодекса РК [1] и в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду [3].

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

Нормативы допустимых сбросов (НДС) - экологический норматив: масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

НДС - лимит по расходу сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей - устанавливается с учетом предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования), ассимилирующей способности водного объекта, перспектив развития региона и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Нормативы допустимых сбросов (проект НДС) устанавливаются для каждого выпуска сточных вод действующего предприятия - водопользователя, исходя из условий недопустимости превышения ПДК вредных веществ в контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования, а при превышении ПДК в контрольном створе - исходя из условия сохранения (неухудшения) состава и свойств воды в водных объектах, сформировавшихся под влиянием природных факторов.

В проекте выполнен расчет допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с хоз-бытовыми сточными водами в водный объект. Целью установления нормативов НДС является определение допустимого количества загрязняющих веществ, поступающих после очистных сооружений в водный объект, в результате хозяйственной деятельности предприятия. Обеспечение норм качества вод в водных объектах достигается путём реализации комплекса природоохранных мероприятий. Величины НДС служат основой реализации контроля за соблюдением установленных режимов сброса (и качества) вод в водные объекты и являются основными целевыми показателями.

Проект нормативов допустимых сбросов разработан ТОО «Эко Импульс КЗ» (Государственная лицензия МЭ РК №02272Р от 02.04.2021г.).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Реквизиты

ГКПнаПХВ "Областной реабилитационный центр "Балыкшы".

БИН: 020640001924.

Местонахождение: Туркестанская область, Тюлькубасский район, с.Балыкты, СПАТАЙ БАТЫР, 13.

1.2 Вид намечаемой деятельности:

ГКПнаПХВ "Областной реабилитационный центр "Балыкшы" разработан с целью обеспечения водой для питьевых, хозяйственных, производственных, пожарных нужд и централизованной канализацией производственных предприятий.

1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:

Определение категории объекта осуществлен самостоятельно оператором, с учетом требования пункта 2, статьи 12 Экологического Кодекса РК и пунктов 4 и 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (далее по тексту – Инструкция).

Проектируемый объект не входит в перечень объектов, указанных в Приложении 1 к Экологическому кодексу РК и не подлежит процедуре скрининга, а также к объектам с обязательным проведением оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно п.7.10 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК проектируемые очистные сооружения мясокомбината по адресу: 046 квартал, уч. 812, Казыгуртского района, Туркестанской области как объект по очистке сточных вод централизованной системы водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м³ в сутки, относится к объекту II категории.

1.4 Санитарная классификация:

Согласно п.50 раздела 12 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 минимальные СЗЗ для канализационных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются с учетом расчетной производительности очистных сооружений. Для сооружения биологической очистки и полей фильтрации расстояние при расчетной производительности очистных сооружений до 0,2 тысяч кубических метров в сутки

составляет 200м. Максимальная суточная производительность проектируемых очистных сооружений – 114 м³/сут, соответственно, СЗЗ – 200м.

1.5 Описание места осуществления деятельности

Проектируемые сети и сооружения расположены Туркестанская область, Тюлькубасский район, с.Балыкты, СПАТАЙ БАТЫР, 13.

Существующая площадь территорий имеет прямоугольной формы.

- Общая площадь участка в отведенных границах составляет 1,5000 га.

- Площадь территорий расположена по адресу Туркестанская область, Тюлькубасский район, с.Балыкты, СПАТАЙ БА-ТЫР, 13.

В районе расположения предприятия отсутствуют: особо охраняемые природные территории, музеи, памятники истории и архитектуры.

Предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сама площадка водозаборных сооружений представляет собой четырех угольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2 м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5 м. На площадке водозаборных сооружений запроектировано: 2 резервуара чистой воды; насосной 2-го подъема. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схеме с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

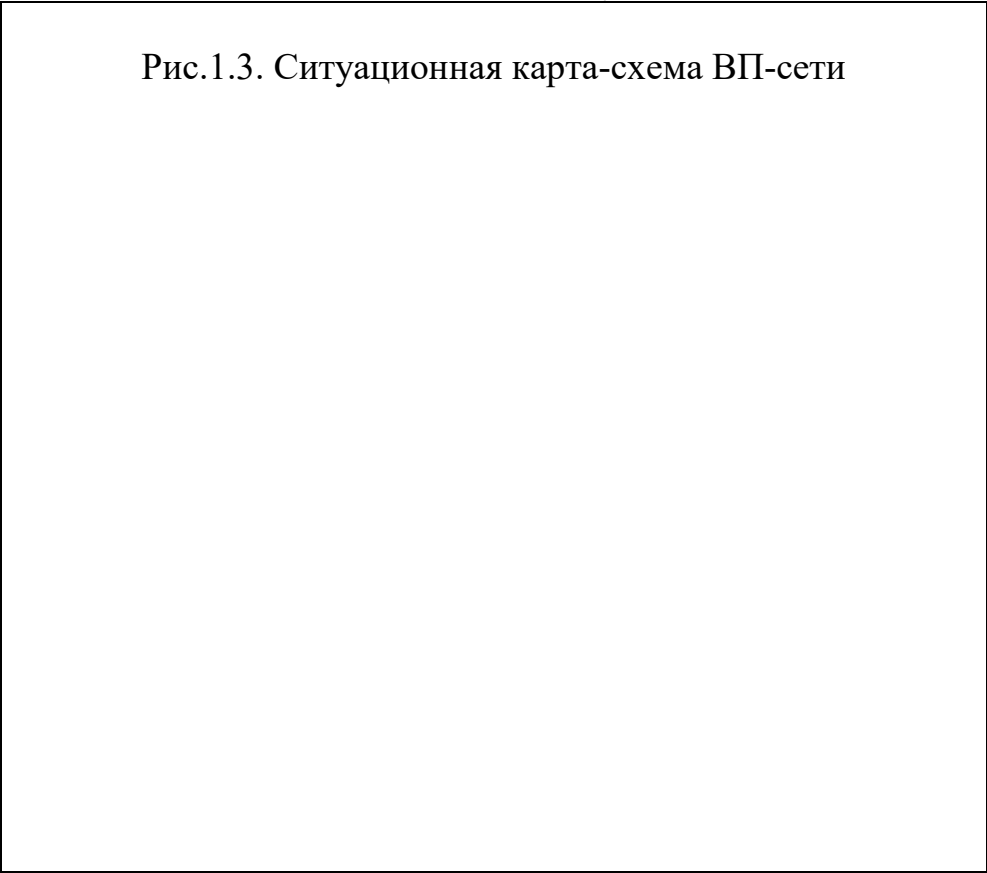
Для сбора мусора предусмотрена контейнерная площадка. К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений производится от базиса А, Б, закрепленного по существующим колышкам.

Условная отметка 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 308.50 м на местности. Ситуационная карта-схема района размещения предприятия представлена на рисунке 1.1.

Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района размещения предприятия

Рис.1.3. Ситуационная карта-схема ВП-сети

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for a situational map of the enterprise network (ВП-сети).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Туркестан.

Климатический подрайон IV-A Температура воздуха °C:

абсолютно максимальная - (+49,1);

абсолютно минимальная - (-38,6).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C +36,3:

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 °C (-32,6), а обеспеченностью 0,92 - °C (-24,6), пятидневки - обеспеченностью 0,98 °C (-26), а обеспеченностью 0,92 °C (-20,6).

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C 9,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °C 17,2.

Продолжительность, сут./средняя суточная температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0°C - 79/-2,1;

≤8°C – 148/1,0;

≤ 10°C – 163/1,9.

Средняя годовая температура воздуха, °C 12,8.

Количество осадков за ноябрь-март – 128 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь – 72 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восточное), В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:

для супесей - 0,56;

для суглинков - 0,92;

для гравия - 0,99.

Глубина проникновения °C в грунт, м:

для супесей - 0,66;

для суглинков - 1,01;

для гравия - 1,09.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 8,1 см, максимально из наибольших декадных 34,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 30,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 40,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 5,3 дней, метелью 2,0 дня, грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Толщина стенки гололеда 5,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38

Нормативное значение снегового покрова, см-34.

2.1.2 Краткая гидрографическая характеристика участка

Водные ресурсы Туркестанского района представлены поверхностными и подземными водами, искусственными водоемами. Основными крупными источниками воды является река Сырдарья, Карачик и Арыс-Туркестанский канал. В целях рационального перераспределения воды и повышения водообеспеченности района на основе рек организованы 7 водохранилищ: Сасык Булак, Шерт, Ермак, Актобе, Майдамтал, Шылбыр и Кошкорган. С северо-восточной стороны от участка строительства на расстоянии более 500 м расположено водохранилище Кенсай-Коскорган-2.

Обеспечение населения питьевой водой осуществляется 16 функционирующими водопроводами протяженностью 170 по городу и 82 км по району. Данные водопроводы обеспечиваются водой из скважин (39 – в городе, 23 – в районе), имеющих глубину от 30 до 60м.

2.1.3 Технологическая схема производства

Технологическая часть

Насосная II подъема

Настоящий проект разработан на основании:

- а) задания на проектирование, выданное заказчиком,
- б) действующих норм и правил строительного проектирования,
- в) топографических материалов, выполненных

Насосная станция II-го подъема предназначена для подачи воды из резервуаров в разводящие сети.

Вода в резервуар поступает от проектируемой водовода 100 мм. В резервуаре использование преобразователя частоты (ПЧ) позволяет автоматизировать работу насоса наиболее комфортным для потребителя образом. Системы на базе ПЧ являются наиболее современными и вытесняют знакомые многим системы на базе реле давления.

Кроме автоматического включения и отключения насоса частотный преобразователь плавно изменяет частоту тока, а следовательно, и скорость

вращения насоса, в зависимости от уровня водопотребления с целью обеспечения постоянного давления воды в сети.

Согласно приложению 8 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение в экономической зоне 20л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на территории, согласно нормам, радиус действия пожарных кранов 200 м.

Вода из резервуара рассчитана на 3 часа для обеспечения противопожарной воды на наружного 5л/с. Согласно расчету установлен резервуар 250м³ 2шт.

Включение/отключение насоса регулируется вручную и автоматически в зависимости от установленной программы.

В насосной установлен 4 насоса:

- 2 для хозяйственно-питьевого (1 рабочий и 1 резервный) производительностью 14,25 м³/час, высотой подъема 90 м.
- 2 для пожаротушения (1 рабочий и 1 резервный) производительностью 144 м³/час, высотой подъема 90 м.

Насосы устанавливаются на общем фундаменте. Также насосная оборудована прямым, в котором устанавливается дренажный насос, производительностью 5,5 м³/час, высотой подъема 10 м. для защиты насосной станции от затопления. В насосной установлен шкаф управления насосами. Также основные функции насоса Wilo входят:

- автоматический и ручной режим работы с отдельным управлением насосами;
- программно задаваемые параметры насосов, уровня давления и других параметров системы;
- отображение технологических параметров во время работы системы;
- сигнализация неисправности с отображением кода -подключение резервных насосов при выходе из строя работающих;
- циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа;
- подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности;
- защита двигателей от перегрева обмоток - PTC/WSK;
- измерение температуры в шкафу / индикация перегрева;
- работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4-20мА, 0-10В);
- релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM);
- дистанционное отключение.

Бактерицидные установки УОВ-180, в количестве 3-х штук - 2 рабочие, (1 резервная на складе), где происходит очистка воды. Производительность одной бактерицидной установки 180 м³/час. Вторая бактерицидная установка является резервной.

Основные показатели по чертежам водопровода.

таблица 2.1

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Хоз. питьевой водопровод В1	114	4,75	3,95	90 м. н

КПП (Водозаборные сооружения)

Технологические решения, принятые в рабочем проекте разработаны на основании технического задания на проектирование, архитектурных планов и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

КПП состоит из комнаты дежурного, помещения для посетителей, коридора и санузла.

Размер здания 4,6 х 6 м.

В данном здании в смену работает 1 человек.

Контрольно-пропускной режим является неотъемлемой частью общей системы охраны объекта.

Для оптимизации и повышения эффективности охраны на предприятии оборудуются контрольно-пропускные пункты. Основное требование к КПП - должна обеспечиваться необходимая пропускная способность, при этом эффективность и тщательность проверки документов, досмотра всех видов транспорта, провозимых грузов должна быть на высоком уровне.

Служит для контроля лиц, проходящих на объект или в отдельные здания (помещения) предприятия.

В контрольно-пропускном зале устраиваются проходы, количество которых зависит от количества работающих на предприятии. Даже если проход один, толчеи на проходной можно избежать при правильной организации режима работы предприятия, на что опытный начальник охраны обязательно обратит внимание.

КОС

Качество сточных вод

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих бытовых сточных водах приняты согласно Табл.9.1 СН РК 4.01.03-2011 и представлены в таблице 1.2.1. Требования на сброс приняты согласно КР СТ ISO 16075-2-2017, нормы использования на полив, категория С.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

таблица 2.2

Параметр	Концентрации, мг/л		
	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки	Требования на сброс
БПК _{полн}	535,71	≤12	20

Взвешенные вещества	464,29	≤ 30	30
Фосфор общий	23,57	$\leq 23,57$	Не нормируется
Азот аммонийный	57,14	-	Не нормируется
ПАВ	17,86	$\leq 17,86$	Не нормируется

Описание технологического процесса очистки бытовых сточных вод

Сточные воды от специальной экономической зоны «Turkistan» по проектируемому напорному коллектору поступают в усреднитель (поз. 3, см. Приложение В), состоящий из двух секций и камеры переключения. В каждой секции установлено по одному насосу (Р-1-1÷2) и мешалке (М-1-1÷2, см. Приложение Б). Расходомеры (FIS-1-1÷2) на каждую напорную линию, а также трубопроводная арматура расположены в камере переключения, откуда сток под напором поступает в аэротенк в корпусе биологической очистки (поз. 1, см. Приложение В).

Канализационные очистные сооружения (далее - КОС) представляют собой наземное сооружение, состоящее из блочно-модульных емкостей, выполненных из металла с антикоррозионной обработкой, разделенных перегородками на технологические зоны, входящие в комплекс очистных сооружений:

- Аэротенк
- Вторичный отстойник

В очистных сооружениях сточная вода поступает в аэротенк, где происходит окисление загрязнений активным илом. Подача воздуха в аэротенке предусматривается по воздухопроводам через дисковые мелкопузырчатые аэраторы от компрессоров В-1-1÷3 (2 рабочий и 1 резервный), расположенных в технологическом здании (поз. 2, см. Приложение В). После прохождения зон биологической очистки сточные воды через переливные отверстия поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем. Движение воды осуществляется через пластины этого модуля. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть. При помощи эрлифтов от компрессоров В-1-1÷3 производится непрерывный отвод ила из вторичного отстойника по трубопроводу К5.1 в аэрируемую зону. По мере необходимости удаления избыточного ила оператор открывает вентиль на воздушной магистрали эрлифта трубопровода К5.2 для отвода ила в илонакопитель (поз. 4, Приложение В). Из илонакопителя избыточный активный ил на обезвоживание (поз. S-1, S-2, см. Приложение Б) поступает под напором насосами Р-3-1÷2. *Обезвоженный активный ил направляется на вывоз автотранспортом в специализированные предприятия для дальнейшего применения в качестве органоминеральных удобрений и дополнительного материала в приготовлении разного рода компостов.*

Отвод иловой воды с обезвоживания осадка осуществляется самотечным трубопроводом К5.4 в соединительный колодец (поз.6.1) трубопровода

К5.4, в который также подведен переливной трубопровод К6.2 от илонакопителя. В коллектор К5.4 так же поступают хозяйственно-бытовые сточные воды К1 от технологического здания.

Согласно п.9.5.1 СН РК 4.01.03-2011 в соответствии с требованиями РНД 01.01.03, МУ 2.1.5.732, МУ 2.1.5.1183 и «Правил выдачи, приостановления действия разрешения на специальное водопользование» очищенные сточные воды подлежат обеззараживанию. Перед сбросом сточная вода подвергается обеззараживанию за счет введения раствора гипохлорита натрия в трубопровод К1.7. Приготовление и дозирование реагента осуществляется в отдельном комплексе реагентного хозяйства, размещаемом в технологическом здании. Согласно СН РК п. 9.5.6. для дехлорирования сточной воды перед выпуском предусматривается введение раствора сульфита натрия. Приготовление и дозирование раствора сульфита натрия осуществляется в отдельном комплексе реагентного хозяйства, размещаемом в технологическом здании.

После обеззараживания сточные воды поступают в колодец замера расхода (поз. 5, см. Приложение В, FIS-2 Приложение Б), после которого отводятся на сброс в поля фильтрации.

Сброс сточных вод объекта

Приемник сточных вод – поля фильтрации. Выпуск проектируемый (диаметром 100 мм).

Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

таблица 2.3

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод	4,75	1,3

Технологические и расчётные параметры сооружений очистки бытовых сточных вод

Расчётные параметры сооружений бытовых сточных вод

Таблица 2.4

Наименование показателей	Расчетные значения
Расчётные расходы	
• максимальный суточный от населения, м ³ /сут	114
• среднесуточный, м ³ /сут	87,8
• максимальный коэффициент суточной неравномерности	1,1
• максимальный коэффициент часовой неравномерности	3,00
• максимальный часовой, м ³ /час (л/с)	4,75 (1,3)
Расчётные концентрации исходных сточных вод	
БПК ₅ , мг/л	428,57 (535,71 по БПК _{полн.})
Взвешенные вещества, мг/л	464,29
Фосфор общий, мг/л	23,57
Азот аммонийный, мг/л	57,14
ПАВ, мг/л	17,86
Очищенные сточные воды	
БПК ₅ , мг/л	16,0
Взвешенные вещества, мг/л	30,0

Фосфор общий, мг/л	23,57
Азот аммонийный, мг/л	-
ПАВ	-
Технологическое здание поз. 2 Приложения В	
Насос подачи осадка на обезвоживание Бурун СХ1,2/4-0,37/6 (А)	
Позиция по схеме	P-5-1
Количество насосов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность насоса, м ³ /ч	1,2
Напор, м	40
Мощность двигателя, кВт	0,37
Масса, кг	7,5
Установка обезвоживания осадка СО-Ш-130/1	
Позиция по схеме	S-1-1
Количество, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, м ³ /ч	0,5
Мощность двигателя, кВт	0,37
Масса, кг	340
Установка обезвоживания осадка СО-3	
Позиция по схеме	S-2
Тип	мешочное
Количество, шт. (раб./рез.)	0/1
Производительность, м ³ /сут	4,5
Масса одной установки, кг	240
КРХ-1Р/500-361/380-М-Д (флокулянт)	
Позиция насоса-дозатора на схеме	DP-1
Количество насосов-дозаторов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, л/ч	50
Мощность насоса-дозатора, кВт	0,124
Позиция мешалок на схеме	M-2
Количество мешалок, шт. (раб./рез.)	1/0
Мощность мешалки, кВт	0,25
КРХ-1Р/60-287/380-Д (гипохлорит натрия)	
Позиция насоса-дозатора на схеме	DP-2
Количество насосов-дозаторов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, л/ч	2
Мощность насоса-дозатора, кВт	0,037
КРХ-1Р/100-308/380-М-Д (сульфит натрия)	
Позиция насоса-дозатора на схеме	DP-3
Количество насосов-дозаторов, шт. (раб./рез.)	1/0
Производительность, л/ч	10
Мощность насоса-дозатора, кВт	0,058
Позиция мешалок на схеме	M-3
Количество мешалок, шт. (раб./рез.)	1/0
Мощность мешалки, кВт	0,25
Вихревая воздуходувка EVL250/37 3ф	
Позиция по схеме	B-1-1÷3
Количество, шт. (раб./рез.)	2/1
Производительность, м ³ /ч	982,8
Давление, кПа	37

Номинальная мощность, кВт	11
Масса, кг	110
Усреднитель поз.3 Приложения В	
Длина, м	5
Ширина, м	2,35
Высота полная, м	2,7
Количество, шт.	2
Погружной насосный агрегат WILO REXA UNI V05/T06-540 Q=4,8m ³ /h H=7.5m с устройством погружного монтажа WILO suspensiondevice DN50	1/1
Позиция по схеме	P-1-1÷2
Количество насосов, шт. (раб./рез.)	1/1
Производительность насоса, м ³ /ч	4,8
Напор, м	7,5
Мощность двигателя, кВт	0,81
Масса, кг	13,8
Расходомер воды подаваемой на очистку РСМ 05.03	
Тип	ультразвуковой
Позиция по схеме	FIS-1-1÷2
Количество, шт. (раб)	2
Мешалка GM17A471T1-4V2KA0	
Позиция мешалок на схеме	M-1-1÷2
Количество мешалок, шт. (раб./рез.)	2/0
Мощность мешалки, кВт	0,7
Комплекс очистных сооружений поз. 1 Приложения В	
Аэротенк поз. 1.1	
Расчетный максимальный расход сточных вод на линию за время аэрации, м ³ /ч	2,38
Расчетный максимальный расход сточных вод на линию за время отключения одной линии, м ³ /ч	4,75
Количество технологических линий, шт.	2
Фактический объем одной линии, м ³	32,6
Ширина внутренняя, м	2,2
Длина всего аэротенка, внутренняя, м	6,885
Рабочая глубина, м	2,15
Строительная высота резервуара, м	2,4
Вторичный отстойник поз. 1.2	
Количество технологических линий, шт.	2
Длина 1 секции, м	0,61
Ширина 1 секции, м	1,8
Фактическая площадь отстойников, м ²	1,09
Количество прямков на 1 секцию, шт.	1
Объем прямков 1 секции, м ³	0,66
Илонакопитель поз.4 Приложения В	
Диаметр, м	2,0
Высота, м	5,2
Погружной насосный агрегат Погружной насосный агрегат WILO REXA UNI V05/T06-540 Q=4,25 m ³ /h H=5.0m с устройством погружного монтажа WILO suspensiondevice DN50	1/1
Позиция по схеме	P-3-1÷2

Количество насосов, шт. (раб./рез.)	1/1
Производительность насоса, м ³ /ч	4,25
Напор, м	5
Мощность двигателя, кВт	0,81
Масса, кг	13,8
Колодец замера стока ВЗЛЕТ-РСЛ 222	
Расходомер очищенных сточных вод	
Тип	ультразвуковой
Позиция по схеме	FIS-2
Количество, шт. (раб)	1
Соединительный и поворотный колодцы поз. 6 Приложения Б (2шт)	
Диаметр, м	0,8
Высота полная, м	1,2
Вес, кг	500

Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Порядок технологического контроля процессов очистки сточных вод разработан по Методике технологического контроля работы очистных сооружений городской канализации. М.: Стройиздат, 1977.

Ниже приведены периодичность и виды контроля технологических процессов по сооружениям.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода – 1 раз в декаду: температура, цвет, рН, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, нитритный и нитратный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅, ХПК, фосфаты, СПАВ, нефтепродукты, железо, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

Сточная вода, поступающая на сооружения - 2 раза в год - паразитологические показатели воды.

Комплекс очистных сооружений:

После аэротенка – 1 раз в декаду: БПК₅, взвешенные вещества;

после вторичных отстойников – 1 раз в декаду: азот аммонийный, нитритный, нитратный, БПК₅, ХПК, фосфаты, СПАВ, нефтепродукты;

активный ил из аэротенка - 1 раз в месяц: влажность ила, зольность; 2 раза в декаду: иловый индекс, кривая скорости оседания, простейшие организмы; 1 раз в сутки: доза ила; концентрация растворенного кислорода (автоматически имеющимися приборами).

Осадки сточных вод из вторичных отстойников - 2 раза в год - паразитологические показатели.

Лабораторный контроль за эффективностью обеззараживания:

– сточная вода, поступающая на очистку и обеззараженная сточная вода – 1 раз в неделю: общие колиформные бактерии, колифаги; 1 раз в квартал: патогенные микроорганизмы;

– вода водоема выше выпуска и 500 м ниже выпуска – 1 раз в квартал: общие колиформные бактерии, колифаги, патогенные микроорганизмы.

Химические анализы, микробиологические и паразитологические анализы выполняются в специализированной аккредитованной лаборатории, на

договорной основе, для каждодневных анализов предусмотрено помещение в административном здании (поз. 2 по ПРИЛОЖЕНИЕ Д) под лабораторию.

Автоматизация

Работа технологического оборудования предусмотрена в ручном и автоматическом режимах.

В автоматическом режиме предусмотрена работа следующего оборудования:

- включение/выключение насосов подачи сточных вод на установку биологической очистки (P-1-1÷2) от поплавковых выключателей LIS1.1÷LIS1.4;
- автоматическое отключение мешалок (M-1-1÷2) при срабатывании поплавкового выключателя LIS1.1;
- включение/выключение насоса (P-5) от поплавковых выключателей LIS3.1÷LIS3.2;
- включение/выключение насоса-дозатора флокулянта DP-1 при включении/выключении насоса P-5;
- включение/выключение насосов подачи избыточного активного ила (P-3-1÷2) от поплавковых выключателей LIS3.1÷LIS3.4;
- включение/выключение насоса-дозатора гипохлорита натрия DP-2 при включении/выключении насосов P-1-1÷2;
- включение/выключение насоса-дозатора сульфита натрия DP-3 при включении/выключении насосов P-1-1÷2;
- автоматическая блокировка насосов-дозаторов DP-1, DP-2, DP-3 от датчиков минимального уровня жидкости в реакгентных баках Li1.1, Li2.1, Li3.1.

Включение/выключение воздуходувок В-1-1÷3, мешалок в растворных баках М-2 и М-3, дренажного насоса Р-4 осуществляется в ручном режиме.

При разработке проекта соблюдаются все санитарные нормы и правила в области охраны окружающей среды.

КПП (КОС)

Технологические решения, принятые в рабочем проекте разработаны на основании технического задания на проектирование, архитектурных планов и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

КПП состоит из комнаты дежурного.

Размер здания 4х3 м.

В данном здании в смену работает 1 человек.

Контрольно-пропускной режим является неотъемлемой частью общей системы охраны объекта.

Для оптимизации и повышения эффективности охраны на предприятии оборудуются контрольно-пропускные пункты. Основное требование к КПП - должна обеспечиваться необходимая пропускная способность, при этом эф-

фективность и тщательность проверки документов, досмотра всех видов транспорта, провозимых грузов должна быть на высоком уровне.

Служит для контроля лиц, проходящих на объект или в отдельные здания (помещения) предприятия.

В контрольно-пропускном зале устраиваются проходы, количество которых зависит от количества работающих на предприятии. Даже если проход один, толчеи на проходной можно избежать при правильной организации режима работы предприятия, на что опытный начальник охраны обязательно обратит внимание.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Сети водоснабжения

Водовод

Источником водоснабжения являются существующий водоснабжение диаметром 100 мм, гарантированный напор 0.20 мПа. Основная работа водовода обеспечение питьевой водой и пожарной безопасности. Вода безнапорным водоводом идет к резервуару на площадке насосной 2-го подъема и далее к специальной экономической зоне. Водоводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6.6 мм «питьевая».

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Естественное выровненное с постелью из песка толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по Т.П.3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500-2000 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка ши-

риной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

Гидравлическое испытание, дезинфекция и промывка трубопроводов

Испытание трубопроводов производится в два этапа - предварительное испытание и приемочное испытание. Испытательное давление в сети из полиэтиленовых труб должно быть 1,10 Мпа.

Предварительное испытание производится до засыпки траншеи и установки арматуры для ликвидации неплотностей стыковых или других соединений и выявления свищей в трубах. Предварительное испытание водопроводных сетей нужно начинать после того, как стыки приобретут необходимую прочность.

Приемочное испытание трубопровод проходит после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода.

Вода для испытания подается из построенной системы водоснабжения. Испытание трубопровода производится отдельными участками длиной не более 1 км.

Систему наполняют водой, следя за удалением воздуха из труб через краны, установленные в наивысших точках участка трубопровода.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб. Поэтому давление при испытании должно быть равным давлению, предусмотренному ГОСТом или ТУ для данного типа труб, но не меньше рабочего.

Трубопровод считается прошедшим испытание, если в нем не возникло разрывов труб и фасонных частей, а также не было нарушений стыковых соединений и не выявлено утечек воды.

После испытания трубопровода на герметичность трубопровод необходимо продезинфицировать, для чего его наполняют на сутки водой, состав которой содержит 20-30 мг/л активного хлора. Затем трубопровод промывают и только после удовлетворительного бактериологического анализа разрешается пользоваться водой для хозяйственно-питьевых нужд.

Внутриплощадочные сети

Вода поступает из существующей сети в резервуар 250 м³ далее в насосную станцию, а затем идет к специальной экономической зоне.

Водоводы запроектированы стальных электросварных труб диаметрами 108х4 мм, 273х5 мм и 219х4 мм по ГОСТ10704-91 «питьевая» и труба водогазопроводная оцинкованная диаметром 20х2.5 мм ГОСТ 3262-75.

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопровода запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стеной траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Естественное выровненное с постелью из песка толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500-1000 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отсыпка шириной 1 м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по проницаемости с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

Внеплощадочные сети водопровода

Источником водоснабжения является проектируемая насосная станция 2-го подъема, гарантированный напор 0.90 мПа. Основная работа водопровода обеспечение питьевой водой и пожарной безопасности. Вода напорным идет по специальной экономической зоне.

Водоводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметрами 315х18.7 мм и 63х3.8 мм «питьевая».

Согласно приложению 8 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение в экономической зоне 15л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных

гидрантов, установленных на территории, согласно нормам, радиус действия пожарных гидрантов 200 м.

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопровода запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Естественное выровненный с постелью из песка толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметром 1500-2000мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отсыпка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

КОС

Для хозяйственно-питьевых нужд в технологическое здание используется от проектируемого трубопровода с диаметром 300 мм. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, один из которых установлен вне территории КОС, по близлежащей улице, второй пожарный гидрант вновь проектируемый, находится на территории, согласно нормам, радиус действия пожарных кранов 200м. В местах расположения подземных

пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83.

КПП (Водозаборные сооружения)

Хозяйственно-бытовой водопровод.

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых бытовых и технологических нужд.

Норма водопотребления принята 16 л/сут на одного работника согласно приложению В, табл. В.1, п.16 СП РК 4.01-101-2012.

В здании запроектирован ввод водопровода диаметром 25 мм. На вводе установлен счетчик воды. Объем здания 120 м³. Водопроводные сети запроектированы из полипропиленовых трубопроводов диаметрами 25, 20 мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы).

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя 15л. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) ТЗ сети запроектированы из полипропиленовых трубопроводов диаметрами 20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Гидравлическое испытание, дезинфекция и промывка трубопроводов

Испытание трубопроводов производится в два этапа - предварительное испытание и приемочное испытание. Испытательное давление в сети из полиэтиленовых труб должно быть 1,10 Мпа.

Предварительное испытание производится до засыпки траншеи и установки арматуры для ликвидации неплотностей стыковых или других соединений и выявления свищей в трубах. Предварительное испытание водопроводных сетей нужно начинать после того, как стыки приобретут необходимую прочность.

Приемочное испытание трубопровод проходит после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода.

Вода для испытания подается из построенной системы водоснабжения. Испытание трубопровода производится отдельными участками длиной не более 1 км.

Систему наполняют водой, следя за удалением воздуха из труб через краны, установленные в наивысших точках участка трубопровода.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб. Поэтому давление при испытании должно быть равным давлению, предусмотренному ГОСТом или ТУ для данного типа труб, но не меньше рабочего.

Трубопровод считается прошедшим испытание, если в нем не возникло разрывов труб и фасонных частей, а также не было нарушений стыковых соединений и не выявлено утечек воды.

После испытания трубопровода на герметичность трубопровод необходимо продезинфицировать, для чего его наполняют на сутки водой, состав которой содержит 20-30 мг/л активного хлора. Затем трубопровод промывают и только после удовлетворительного бактериологического анализа разрешается пользоваться водой для хозяйственно-питьевых нужд.

Основные технико-экономические показатели

таблица 2.4.1.1

Наименование потребителей	Количество потребителей	Средние расходы /максимальные расходы			При пожаре л/с
		м³/сут	м³/час	л/сек	
СЭЗ Туркестан	1500 чел.	56/114	2,33/4,75	30,0	15 x2

Ширина санитарно-защитной полосы

Ширина санитарно-защитной полосы согласно (п. 76,78 гл. 2 СП № 209) принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода 200-400 мм., расстояние не менее 8 метров при отсутствии грунтовых вод.

Согласно п. 13.3.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.94 п.95 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года №209 в пределах санитарно-защитной полосы отсутствуют: источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие); прокладка водоводов не проходит по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а так же прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций.

КОС

Рабочий проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации. «Строительство инженерной инфраструктуры к специальной экономической зоне «Turkistan» (5-очередь)» технического задания на разработку рабочего проекта.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

В здании запроектирован ввод водопровода диаметром 32 мм. На вводе установлен счетчик воды. Водопроводные сети запроектированы из водоба-

зопроводных трубопроводов диаметрам 32, 25 и 20 мм по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутреннее пожаротушение не предусмотрено согласно п.4.2.7 СП РК 4.01-101-2012.

Предусмотрено от местных электроводонагревателей «Аристон». Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) ТЗ монтируются из металл полимерных трубопроводов диаметром 15 мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Компенсации температурных удлинений труб ТЗ предусматриваются на поворотах сетей.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто. На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

Магистральные трубы обшиваются в короба под потолком (кроме трубопроводов в санузлах). Трубопроводы горячего водопровода тепло изолируются.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Акты на скрытые работы

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНИП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

Акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

Акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

Акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

Акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

Акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Наружные канализационные сети

Система хозяйственно-бытовой канализации служит для отвода стоков от душевых и сан. узлов от объектов промышленной зоны последующим самотечным сбросом в канализационную очистную модульную станцию. Си-

стема канализации принимает сточные воды непосредственно от зданий, оборудованных внутренними системами канализации. Самотечные канализационные сети запроектированы из двухслойного полимерного со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 200 мм по ГОСТ 54475-2011. Прокладка канализационной сети выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства. В основу решения размещения трасс наружной сети канализации заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных и экологических требований.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.5.9.1 прим.1. наименьшие уклоны трубопроводов принят от минимальных скоростей движения сточных вод с уклоном для труб диаметрам 200 мм - 0,007 (при плоскости рельефа местности минимальный уклон принят 0.005 согласно п.5.11.1). При пересечении канализации с дорогами устраиваются футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность труб составляет 3320,0 м.

Трубы наружной канализации проложены в траншее глубиной 1,88-4,50 м шириной по дну 1,0 м. Основание под трубопровод запроектировано из выровненного местного грунта с песчаной подготовкой толщиной 100 мм. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Колодцы на сетях канализации необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается бетонная отмостка шириной 1 м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н-образные элементы на каждый стык.

При испытании трубопроводов канализации и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

-акты на скрытые работы (по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

-акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (колодцев);

-акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

-установления соответствия выполненных работ по проекту;

-акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2011:

-подготовка основания под трубопроводы и колодцы;

-устройство колодцев;

-герметизация мест проходов трубопроводов через стенки днища колодцев;

-засыпка трубопроводов с уплотнением.

Внутриплощадочные сети

Поля Фильтрации

Канализационные очистные сооружения биологической очистки хозяйственных сточных вод производительностью 114 м³/сут. КОС разработаны с применением технологических линий компании «Эйколас» с последующим сбросом очищенных стоков в подземные поля фильтрации.

Количество стоков в метрах кубических, очищенное за сутки на 1 га определяют как норму нагрузки. Она зависит от следующих факторов:

- климатической зоны и сезонов года;
- степени водопроницаемости грунта;
- основной и резервной площади полей.

При расчете полей орошения и полей фильтрации кроме основной площади следует учитывать резервные карты, на которых в сезонные периоды (посевная, уборка урожая, дождливые дни) будут размещаться стоки.

Сети по площадке запроектированы из труб из полиэтиленовых ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На сетях канализационных очистных сооружений устанавливаются колодцы водопроводные из сборного железобетона диаметром 1000-1500 мм по ТПР 902-09.11-84. Трубопроводы укладываются в земле на глубине 0,70-2,3 м, на грунтовом выровненном уплотненном основании с подготовкой из местного грунта.(см. табл. 12.2 СН РК 4.01-03-2011)

Технологические трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 100-200 мм. Стальные трубопроводы и стальные фасонные части подвергаются усиленной гидроизоляции.

Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазуха должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительного производства». Сооружаемые трубопроводы подлежат

приемке с составлением актов скрытых работ по форме приведенной в СН РК 1.03-00-2022 следующие этапы и элементы скрытых работ: подготовка основания под трубопроводы, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев, оснований под трубопроводы, противокоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев, засыпка трубопроводов с уплотнением и другое.

КОС

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей диаметрами 50 мм и 100 мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Стоки отправляются на соединительный колодец и далее на очистную установку. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500 мм.

КПП (Водозаборные сооружения)

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

- бытовая;
- ливневая канализация.

Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутри площадочную сеть канализации Ø150мм. Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Магистральные сети канализации прокладываются в строительные конструкции.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из негорючих материалов. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Ливневая канализация предусмотрена часть АС и АР.

6.2.4.3 Отопление и вентиляция

КПП (Водозаборные сооружения)

Проект отопления и вентиляции здания проходной разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей в соответствии с СН.РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

Расчетная температура наружного воздуха -20,6°С.

Отопление

Согласно заданию заказчика в помещении смотровой и комнате охранника принято электрическое отопление.

Температура в помещении принято +18°C.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвекторы ЭВУБ-2,0 ЭВУБ-1,0 (производства АО «Келет»).

с запасом по мощности 20% установлено два электрических конвектора на 2 кВт и один на 1 кВт, с регулятором мощности.

Рабочие параметры электрообогревателя:

- мощность -ЭВУБ-2,0=2,0 кВт.ЭВУБ-1,0=1,0 кВт;
- напряжение -220 В.
- количество ТЭН -2 шт.
- габариты ЭВУБ-2,0 1095x405x80 мм, ЭВУБ-1,0 775x405x80 мм
- вес электрического обогревателя ЭВУБ-2,0=7,0 кг. ЭВУБ-1,0=5,5 кг.

Вентиляция

Вентиляция в здании принята с естественным побуждением. Приток воздуха в помещения предусмотрен неорганизованный, через окна и двери. Вытяжка производится естественной системой ВЕ1 в однократном объеме.

Зонт над вытяжной системой ВЕ1 установлен на 0,5 метр выше конька кровли. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды расположенные снаружи здания изолируются матами изоляционными типа URSA толщиной 30 мм. Проектом предусмотрена для теплого периода установка сплит системы GREE BORA-07. Монтаж воздуховодов выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

КПП (КОС)

Отопление.

Принято электрическое отопление. Отопление рассчитано на поддержание внутренней температуры +5°C.

Нагревательные приборы-электрические печи ПЭТ-4

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток и вытяжка за счет неплотности окон и двери и сквозного проветривания.

3. РАСЧЕТ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО СБРОСА (ПДС)

3.1. РАСЧЕТ НДС

3.1. Методическая основа расчета НДС

Расчет НДС загрязняющих веществ, поступающих в поля фильтрации, проводится согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и

природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту – Методика).

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС=q \times СДС, \text{ г/ч (6)}$$

где:

q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м³/ч);

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

При расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности и поля фильтрации, исходят из того, что предельно допустимая концентрация этого вещества (Сдс) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте (Сф) (п.68 Методики),:

$$Сдс= n \times Сф (7)$$

где: n – кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод;

Сф - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте. Сф определяется по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами купола растекания и (или) расположенного выше потока подземных вод по отношению к водному объекту. Для вновь проектируемых объектов в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концен-

трации для водных объектов культурно-бытового пользования (II категория водопользования - для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест) $C_{\phi} = ПДК_{к.б.}$.

Кратность разбавления определяется по формуле:

$$n = \frac{L \cdot m \cdot p \cdot S \cdot 1/T + L \cdot m \cdot p \cdot (S/3,14)^{0,5} \cdot X + V_{\phi}}{V_{\phi}},$$

где V_{ϕ} – расчетная величина расхода фильтрационных вод,

$$V_{\phi} = V_{\text{год}} + V_A - V_{\text{и}}, \text{ м}^3/\text{год},$$

где $V_{\text{год}}$ – объем сточных вод, отводимых на фильтрационное поле, $\text{м}^3/\text{год}$;

V_A – количество среднегодовых атмосферных осадков, выпадающих на фильтрационное поле, $\text{м}^3/\text{год}$;

$V_{\text{и}}$ – объем испаряющейся влаги с этой поверхности, $\text{м}^3/\text{год}$;

L – безразмерный коэффициент учета мощности водоносного горизонта при смешении фильтрующихся сточных вод с подземными водами;

m – мощность водоносного горизонта, м;

p – пористость водоносных пород, безразмерный коэффициент;

S – площадь фильтрационного поля, м^2 ;

T – расчетное время, на конец которого концентрация загрязняющих веществ в подземных водах под фильтрационным полем не должна превышать предельно допустимое значение, годы,

$$T = t_0 + 5$$

где t_0 – проектный (намечаемый) срок сброса на рельеф местности;

X – длина пути, проходимая подземными водами за один год,

$$X = 365 \cdot K \cdot I_e$$

где K – коэффициент фильтрации, м/сут;

I_e – градиент уклона естественного потока подземных вод, безразмерная величина.

Радиус купола растекания определяется по формуле:

$$R = \frac{[4 \cdot K \cdot (H + h) \cdot (\frac{H + h}{2} + m)] \cdot P}{G}, \text{ м}$$

где K – коэффициент фильтрации, м/сут;

H – первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации, м;

h – глубина воды на полях фильтрации, м;

m – мощность водоносного горизонта, м;

P – периметр фильтрационного поля, м;

G – расход сточных вод, поступающих на поля фильтрации, м³/сут.

3.1.2. Расчет нормативов ПДС

В соответствии с расчетом водопотребления принимаем следующие расходы сточных вод:

- максимальный часовой – 4,75 м³/час (1,3 л/с);

- максимальный суточный – 114 м³/сут.;

- годовой – 41,61 тыс.м³/год.

Общий объем полей фильтрации $V = 60\,000$ м³.

Удельный объем воды – 114 м³/сутки.

Время фактической эксплуатации накопителя: t_3 - 25 лет.

Исходные данные для расчета ПДС приняты на основе проектной информации.

Расчет нормативов сбросов загрязняющих веществ (ПДС) рассчитан согласно п.68 Методики.

Коэффициент фильтрации, 0,27 м/сут.;

Коэффициент пористости, 0,84

Первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации $H=11$ м;

Глубина воды на полях фильтрации, $h=13,7$ м;

Мощность водоносного горизонта, 12 м;

Периметр фильтрационного поля, 320м;

Размер радиуса купола растекания, необходимый для определения местоположения контрольной скважины по формуле:

$$R = \frac{[4 \cdot K \cdot (24 + h) \cdot (\frac{H + h}{2} + m)] \cdot P}{G}, \text{ м}$$

$$R = \{4 \cdot 0,27 \cdot (24 + 13,7) \cdot \{(11 + 13,7)/2 + 12\} \cdot 320\} / 114 = 1723 \text{ м}$$

Для установления нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, следует определить кратность разбавления фильтрующихся вод подземными водами по формуле:

$$n = \frac{L \cdot m \cdot p \cdot S \cdot 1/T + L \cdot m \cdot p \cdot (S/3,14)^{0,5} \cdot X + V_{\Phi}}{V_{\Phi}},$$

Для определения расчетной величины расхода фильтрационных вод (V_{ϕ}) необходимо найти количество выпадающих атмосферных осадков (V_A) и величину испаряющейся влаги ($V_{И}$) с поверхности полей фильтрации:

$$V_A = 0,35 \cdot 6000 = 2100 \text{ м}^3;$$

$$V_{И} = 1,4 \cdot 6000 = 8400 \text{ м}^3;$$

Тогда величина расхода фильтрационных вод равна:

$$V_{\phi} = V_{\text{год}} + V_A - V_{И}, \text{ м}^3/\text{год},$$

$$V_{\phi} = 41610 + 2100 - 8400 = 35310 \text{ м}^3;$$

Расчетный срок наращивания концентраций загрязняющих веществ (T) в подземных водах равняется:

$$T = t_0 + 5$$

$$T = 25 + 5 = 30 \text{ лет}$$

Длина пути, проходимая подземными водами за 1 год равна

$$X = 365 \cdot K \cdot I_e$$

$$X = 365 \cdot 0,1 \cdot 0,003 = 0,1095 \text{ м}$$

Кратность разбавления фильтрующихся сточных вод подземными водами равна:

$$n = \frac{L \cdot m \cdot p \cdot S \cdot 1/T + L \cdot m \cdot p \cdot (S/3,14)^{0,5} \cdot X + V_{\phi}}{V_{\phi}},$$

$$n = (1 \cdot 12 \cdot 0,84 \cdot 6000 \cdot 1/30 + 1 \cdot 12 \cdot 0,84 \cdot (6000/3,14)^{0,5} \cdot 0,1095 + 35310) / 35310 = 1,16$$

Определяем предельно допустимую концентрацию загрязняющих веществ $C_{\text{ПДС}}$ в стоках.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Параметр	Концентрации, мг/л		
	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки	Процент очистки
БПК _{полн}	535,71	≤12	20
Взвешенные вещества	464,29	≤30	30
Фосфор общий	23,57	≤23,57	Не нормируется
Азот аммонийный	57,14	-	Не нормируется
ПАВ	17,86	≤17,86	Не нормируется

Исходные данные для расчета ПДС приняты по данным комплекса для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод общей производительностью 114 м³/сут.

Загрязняющее вещество	Концентрация на выпуске	ПДК _{р/х}
	мг/л	мг/л
1	4	
Взвешенные вещества	30,0	Фон+0,75***=30,75
БПК _{полн}	12,0	6,0
ХПК	30,0	30,0
Аммоний солевой	57,14	2,0
Фосфаты	23,57	3,5
Сульфаты	-	500
Хлориды	-	350
СПАВ	17,86	0,5
Нефтепродукты	-	0,1

*В качестве ПДК приняты концентрации загрязняющих веществ, соответствующие составу и свойствам воды водных объектов культурно-бытового водопользования

3.1.3. Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в поля фильтрации представлен следующим образом:

$$C_{\text{ПДС}} = n \times C_{\text{ф}}$$

По взвешенным веществам:

$$C_{\text{ПДС}} = 1,16 \times 30,75 = 35,67 \text{ мг/л}$$

По БПК_{полн}:

$$C_{\text{ПДС}} = 1,16 \times 6,0 = 6,96 \text{ мг/л}$$

ХПК:

$$C_{\text{ПДС}} = 1,16 \times 30,0 = 34,8 \text{ мг/л}$$

Аммоний солевой:

$$C_{\text{пдс}} = 1,16 \times 2,0 = 2,32 \text{ мг/л}$$

Фосфаты:

$$C_{\text{пдс}} = 1,16 \times 3,5 = 4,06 \text{ мг/л}$$

Сульфаты:

$$C_{\text{пдс}} = 1,16 \times 500 = 580,0 \text{ мг/л}$$

Хлориды:

$$C_{\text{пдс}} = 1,16 \times 350,0 = 406,0 \text{ мг/л}$$

СПАВ:

$$C_{\text{пдс}} = 1,16 \times 0,5 = 0,58 \text{ мг/л}$$

Нефтепродукты:

$$C_{\text{пдс}} = 1,16 \times 0,1 = 0,116 \text{ мг/л}$$

Согласно п.59 Методики по тем загрязняющим веществам $C_{\text{пдс}}$ которых превышает фактическую концентрацию на выпуске из очистных сооружений, в качестве расчетной $C_{\text{пдс}}$ приняты фактические концентрации.

Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых на поля фильтрации

Таблица 1

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод		Доп. концентрация на выпуске, $C_{\text{пдс}}$, мг/л	Сброс	
	м³/час	тыс.м³/год		г/час	т/год
1	2	3	4	5	6
Взв.вещества	4,75	41,61	30	142,5	1,2483
БПК _{полн}	4,75	41,61	6,96	33,06	0,2896056
ХПК	4,75	41,61	30	142,5	1,2483
Аммоний солевой	4,75	41,61	2,32	11,02	0,0965352
Фосфаты	4,75	41,61	4,06	19,285	0,1689366
Сульфаты	4,75	41,61	580	2755	24,1338
Хлориды	4,75	41,61	406	1928,5	16,89366
СПАВ	4,75	41,61	0,58	2,755	0,0241338
Нефтепродукты	4,75	41,61	0,116	0,551	0,00482676
Всего:				5035,171	44,10809796

Нормативы сбросов загрязняющих веществ в поля фильтрации на срок достижения НДС представлены в табл.7.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС

Таблица 2

Наименование меро- приятий	Наименование вещества	Номер источ. сброса на карте-схеме предприят.	Значение сбросов				Срок выпол- нения меро- приятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации меропр- ятий					
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	Ка- пи.вложения, тыс.тенге	Основная деятельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Проведение про- изводственного эко- логического кон- троля для соблюде- ния норм ПДС; 2. Разработка про- грамм и планов ме- роприятий по сни- жению загрязнения окружающей среды; 3. Регулярная очист- ка территории от растительности.	Взвешенные ве- щества	1	0,039583333	1,2483	0,039583333	1,2483	2024	2032	1000	Приобретение товаров, работ, услуг
	БПК _{полн}		0,009183333	0,2896056	0,009183333	0,2896056	2024	2032		
	ХПК		0,039583333	1,2483	0,039583333	1,2483	2024	2032		
	Аммоний соле- вой		0,003061111	0,0965352	0,003061111	0,0965352	2024	2032		
	Фосфаты		0,005356944	0,1689366	0,005356944	0,1689366	2024	2032		
	Сульфаты		0,765277778	24,1338	0,765277778	24,1338	2024	2032		
	Хлориды		0,535694444	16,89366	0,535694444	16,89366	2024	2032		
	СПАВ		0,000765278	0,0241338	0,000765278	0,0241338	2024	2032		
	Нефтепродукты		0,000153056	0,00482676	0,000153056	0,00482676	2024	2032		
	Всего:		1,398658611	44,10809796	1,398658611	44,10809796				
Итого:	В целом по предприятию в результате всех мероприятий								1000	

Эффективность работы очистных сооружений

Таблица 3

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым произ- водится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Степень очистки, %	Фактические показатели		Степень очистки, %
								Концентрация, мг/дм³	Концентрация, мг/дм³		до	после	
		до	после										
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	до	после	до	после		
						очистки		очистки					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Канализационные очист- ные сооружения для очистки хозяйственно- бытовых сточных вод	Взвешенные вещества	4,75	114	41,61	-	-	-	464,29	30,0	93,5	-	-	-
	БПК _{полн}	4,75	114	41,61	-	-	-	535,71	12	97,7	-	-	-
	ХПК	4,75	114	41,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Аммоний соле- вой	4,75	114	41,61	-	-	-	57,14	-	-	-	-	-
	Фосфаты	4,75	114	41,61	-	-	-	23,57	23,57	0	-	-	-
	Сульфаты	4,75	114	41,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Хлориды	4,75	114	41,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	СПАВ	4,75	114	41,61	-	-	-	17,86	17,86	0	-	-	-
	Нефтепродукты	4,75	114	41,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Таблица 4

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год		2 год		3 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	-	-	-
БПК _{полн}	-	-	-	-	-	-	-	-
ХПК	-	-	-	-	-	-	-	-
Аммоний солевой	-	-	-	-	-	-	-	-
Фосфаты	-	-	-	-	-	-	-	-
Сульфаты	-	-	-	-	-	-	-	-
Хлориды	-	-	-	-	-	-	-	-
СПАВ	-	-	-	-	-	-	-	-
Нефтепродукты	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Таблица 5

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ мг/дм ³
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Канализационные очистные сооружения для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	1	0,100	Очищенные хоз-бытовые сточные воды	24	365	4,75	41,61	Проектируемые поля фильтрации	ВВ	30
				24	365	4,75	41,61		БПК _{полн}	6,96
				24	365	4,75	41,61		ХПК	30
				24	365	4,75	41,61		Аммоний солевой	2,32
				24	365	4,75	41,61		Фосфаты	4,06
				24	365	4,75	41,61		Сульфаты	580
				24	365	4,75	41,61		Хлориды	406
				24	365	4,75	41,61		СПАВ	0,58
				24	365	4,75	41,61		Нефтепродукты	0,116

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Таблица 6

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
Водовыпуск №1	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	Взвешенные вещества	1 раз/кв	30	1,2483	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	БПК _{полн}	1 раз/кв	6,96	0,2896056	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	ХПК	1 раз/кв	30	1,2483	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	Аммоний солевой	1 раз/кв	2,32	0,0965352	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	Фосфаты	1 раз/кв	4,06	0,1689366	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	Сульфаты	1 раз/кв	580	24,1338	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	Хлориды	1 раз/кв	406	16,89366	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	СПАВ	1 раз/кв	0,58	0,0241338	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	43°22'2.75"C, 68°23'8.23"B	Нефтепродукты	1 раз/кв	0,116	0,00482676	Аккредитованной лабораторией	расчетный

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию

Таблица 7

Номер выпус- ка	Наименование пока- зателя	Существующее положение на 2023 год					Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2024-2032г.г.					Год до- сти- жения ПДС
		Расход сточных вод		Кон- центра- ция на выпус- ке, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допу- стим. конц-я на вы- пуске, мг/дм³	Сброс		
		м³/ча с	тыс.м³/го д		г/час	т/год	м³/ча с	тыс.м³/го д		г/час	т/год	
1	Взвешенные веще- ства	-	-	-	-	-	4,75	41,61	30	142,5	1,2483	2024
	БПК _{полн}	-	-	-	-	-	4,75	41,61	6,96	33,06	0,2896056	2024
	ХПК	-	-	-	-	-	4,75	41,61	30	142,5	1,2483	2024
	Аммоний солевой	-	-	-	-	-	4,75	41,61	2,32	11,02	0,0965352	2024
	Фосфаты	-	-	-	-	-	4,75	41,61	4,06	19,285	0,1689366	2024
	Сульфаты	-	-	-	-	-	4,75	41,61	580	2755	24,1338	2024
	Хлориды	-	-	-	-	-	4,75	41,61	406	1928,5	16,89366	2024
	СПАВ	-	-	-	-	-	4,75	41,61	0,58	2,755	0,0241338	2024
	Нефтепродукты	-	-	-	-	-	4,75	41,61	0,116	0,551	0,00482676	2024
	Всего:	-	-	-	-	-				5035,171	44,10809796	

3.1.4. Мероприятия по соблюдению нормативов ПДС

В целях соблюдения нормативов ПДС предусматривается:

1. Обеспечить контроль за качеством сбрасываемых сточных вод с определением эффективности очистных сооружений – 1 раз в квартал.
2. Для контроля за качественным составом сточных вод в поле фильтрации обеспечить отбор проб очищенной сточной воды – 1 раз в квартал.
3. Проводить своевременную очистку отстойников и поле фильтрации от накопленного осадка и растительности.

3.1.5. Контроль за соблюдением нормативов ПДС на предприятии

Контроль за соблюдением нормативов ПДС в сточных водах, сбрасываемых в поле фильтрации, осуществляется специализированной организацией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством РК.

Соблюдение нормативов ПДС наблюдается в рамках проведения производственного экологического контроля.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователями.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе мониторинга, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

3.1.6. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

К мероприятиям по предотвращению загрязнения водных ресурсов относятся:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения вод;
- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противофильтрационными экранами.

Основным мероприятием по предотвращению загрязнения водных ресурсов является исключение сброса загрязняющих веществ в водные объекты. С этой целью проектом предусмотрен отвод талых, дождевых вод и поливочных вод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-

поперечной схеме. За счет поперечного и продольного уклонов вода по краям проезжей части стекает вдоль барьерного ограждения тротуарных блоков за пределы моста. Сброс талых и дождевых вод в реку не предусматривается.

Проекты строительства транспортных коммуникаций через территорию водных объектов должны предусматривать проведение мероприятий, обеспечивающих пропуск паводковых вод, режим эксплуатации водных объектов, предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия.

При строительстве, защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается проектными решениями.

Все стационарные объекты строительной площадки, включая стоянку автотранспорта, склады материалов, дизельную электростанцию, биотуалет, размещаются за пределами водоохранной полосы.

Отрицательное влияние на водный объект в период строительства будет снижено за счет следующих мероприятий:

- работающая техника в соответствии с техрегламентом должна находиться на объекте в исправном состоянии, исключающим проливы масла и дизтоплива;
- установка бункеров-накопителей и организация специальной площадки для сбора отходов;
- правильная планировка временных автодорог и подъездных путей;
- организация системы отвода дождевых стоков и талых вод;
- использование для бытовых нужд рабочих биотуалетов.

Наряду с природоохранными мероприятиями должны проводиться организационные мероприятия: назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию; регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков; первичный учет объемов водопотребления и водоотведения и др.

Фильтрация стоков из накопителей, сбросных прудов и каналов, аварийные прорывы сточных вод является основным источником загрязнения подземных и поверхностных вод.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ПДС

Оператором объекта ежегодно осуществляется ряд мероприятий направленных на достижение нормативов ПДС.

Таблица 8. План водоохранных мероприятий

№п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ориентировочная стоимость мероприятия, тг	Экологический эффект
1.	Производить мониторинг качественным составом сточных вод отводимых на поля фильтрации (до очистных сооружений, после очистных сооружений)	В соответствии с графиком аналитического контроля	1 000 000	Предотвращение сбросов сверхнормативных концентраций ЗВ
2.	Озеленение территории промплощадки	2024-2032 гг.	150 000	Улучшение качества атмосферного воздуха

Очищенная вода может быть использована для технологических целей, полива дорог, площадей и зеленых насаждений. Степень очистки на станции комплектной поставки доводится до ПДК, отвечающим санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС.

На основании Экологического Кодекса Республики Казахстан сброс сточных вод в поверхностные водные объекты допускается при наличии соответствующих экологических разрешений на эмиссии в окружающую среду. Природопользователь не может превышать установленные нормативы концентрации загрязняющих веществ в сточных водах или вводить в состав сточных вод новые вещества, не предусмотренные в экологическом разрешении. При нарушении указанных требований сброс сточных вод должен быть прекращен.

Сбрасываемая в открытые водоемы вода должна быть прозрачной, без окраски, запаха, не содержать болезнетворные бактерии и вредные для здоровья человека и животных вещества в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы. Температура сбрасываемой воды не должна превышать 30°C. В сбрасываемой воде не должны находиться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл.

Свойства сточных вод представлены в *таблице 9*.

Таблица 9. Утверждаемые свойства сточных вод

№ п/п	Параметры	Предел параметра
1	Реакция среды (pH)	Не должна выходить за пределы 6,5-8,5
2	Запах	Без запаха
3	Окраска	Без окраски
4	Возбудители заболеваний	Вода не должна содержать возбудителей заболеваний
5	Температура, сбрасываемой воды	Не должна превышать 30°C

На очистных сооружениях организован контроль соблюдения нормативов предельно допустимых сбросов.

Система контроля обеспечивает:

- сбор систематических данных о количестве (объёмах) очищаемых сточных вод;
- оценку состава и свойств сточных вод, поступающих на очистку;
- оценку состава и свойств очищенных сточных вод и соответствия их установленным нормативам ПДС;
- оценку состава и свойств воды;
- получение исходных данных для заполнения установленных форм статистической отчётности.

Контроль производится путём определения расхода сточных вод и определения содержания загрязняющих веществ - в сточных водах в месте выпуска сточных вод, а также в воде накопителя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
4. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.
5. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.
6. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.
7. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.
8. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
9. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
10. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс].

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

11. Водный кодекс РК;

12. Методика расчета нормативов сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на рельеф местности;

13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

14. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий. Астана, МООС, 2005 г.;

15. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 13, вып.1. Центральный Казахстан. Гидрометеиздат, Л., 1965;

16. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Т. 13, Центральный и Южный Казахстан, вып. 1. Гидрометеиздат, Л., 1977,1978.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение В.