



Утверждаю
Разработчик
Директор
ИП «EcoDelo»

Әбілғазина М.Б.

2025 года



ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ
ДЛЯ
«Разработка проектно-сметной документации реконструкция и строительства
канализационных сетей с.Казахстан».

Внеплощадочные сети канализации

г. Астана – 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Определение нормативов предельно-допустимого сброса (ПДС) загрязняющих веществ в водный объект и достижение ПДС является обязательным условием в системе управления качеством окружающей среды.

Проект нормативов предельно-допустимого сброса (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в пруд-накопитель от канализационных очистных сооружений в с. Казахстан Алматинской области.

Сброс очищенных сточных вод осуществляется по 1 выпуску.

Разработка нормативов НДС на 2026–2035 гг. выполнена на основании рабочего проекта.

Инвентаризация выпуска сточных вод представлены в приложении «2».

Расчет предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект выполнен для следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК_п, азот аммонийный, железо общее, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, ХПК, фосфаты, натрий, нефтепродукты, фториды, СПАВ, всего 14 нормируемых показателей загрязняющих веществ.

Проект включает в себя:

- общие сведения о предприятии;
- краткую природно-климатическую характеристику района;
- характеристики основных источников сточных вод;
- предложения по установлению нормативов НДС;

Приемником очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от канализационно-очистных сооружений является пруд накопитель.

Ежегодный объем планируемого отведения сточных вод в пруд накопитель составит 511 тыс. м³/год.

Нормативы (лимиты) сбросов загрязняющих веществ в отводимых сточных водах определены в соответствии с «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом МООС №63 от 10 марта 2021 года и довольно ограничены по величине.

Расчётные условия для определения величины ПДС приняты в соответствии с п. 68 Методики на уровне ПДК культурно-бытового пользования, как для вновь проектируемых объектов.

***Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе согласно п. 58, Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду согласно приказу МЭ, Г и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63.

Согласно пп. 7.18, п. 7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК предприятие относится к 2-й категории, как любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду.

Содержание		
№	Наименование	Стр.
	<i>Аннотация»</i>	3
	<i>Введение</i>	4
1	Общие сведения об объекте	6
1.1.	<i>Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия</i>	8
2	Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды	9
2.1	<i>Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования</i>	9
2.2	<i>Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. "Характеристика эффективности работы очистных сооружений"</i>	13
2.3	<i>Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом</i>	14
2.4	<i>Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод</i>	14
2.5	<i>Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта Баланс водопотребления и водоотведения</i>	16
2.6	<i>Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений</i>	18
3	Характеристика приемника сточных вод	19
4	Расчет допустимых сбросов	20
4.1	<i>Методическая основа расчёта НДС загрязняющих веществ в водный объект</i>	21
5	Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод	27
6	Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов	28
7	Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов	30
	Список использованной литературы	31
	Приложение	32

Введение

«Проект нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ разработан для канализационных очистных сооружений (далее – КОС) в с. Казахстан Алматинской области.

Необходимость разработки данного проекта вызвана в связи необходимостью установления нормативов для сточных вод для КОС.

Проект разработан в соответствии «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) в водные объекты для предприятий», с учетом спецификации предприятия.

Разработка «Проект нормативов предельно-допустимого сброса (ПДС) загрязняющих веществ для от канализационных очистных сооружений в с. Казахстан Алматинской области выполнен в соответствии с требованиями законодательства и нормативных документов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 01.07.2021 г.;
- Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан, РНД 1.01.03-94;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

При разработке «Проекта нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ показатели концентрации ПДК приняты согласно Расчётные условия для определения величины ПДС приняты в соответствии с п. 68 Методики на уровне ПДК культурно-бытового пользования, как для вновь проектируемых объектов.

Заказчик:

ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района

БИН 941214300219

040400, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЕНБЕКШИКАЗАХСКИЙ РАЙОН, ГОРОД ЕСИК, ПР. ЖАМБЫЛ, ЗД. 21А

Руководитель Ермаханбет Н. Д

Реквизиты разработчика:

ИП «EcoDelo»

Факт. адрес: г. Астана, Майлина 19

ИИН 930606450249

Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды представлена в приложении 8.

Генеральный проектировщик:

ТОО "Рауза-ПВ"

БИН 021040014719

ГСЛ №23023694

Юридический адрес: Алматинская область, г. Қонаев, Микрорайон 8, ул. 1 сектор, дом 30.

1. Общие сведения об объекте

Заказчиком данного проекта является ГКП на ПХВ "ШЕҢГЕЛДІ СУ".

Основной целью РП «Разработка проектно-сметной документации реконструкция и строительства канализационных сетей с.Казахстан». Внеплощадочные сети канализации» - является решение вопросов очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с. Казахстан.

Для обеспечения указанных выше целей, соответствующими специалистами ИП «ЕсоDelo», согласно данным из рабочего проекта, разработан настоящий Проект нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ разработан для канализационных очистных сооружений в с. Казахстан Алматинской области (далее по тексту проект).

Проектируемый участок расположен в районе с. Кайыпова Енбекшиказахского района Алматинской области. По сторонам объекта расположены ближайшие здания (от проектируемого кос):

- с северной стороны – пустующая (пустырь)территория.
- с северо-восточной стороны – пустующая (пустырь)территория;
- с восточной стороны – пустующая (пустырь)территория;
- с юго-восточной стороны – пустующая (пустырь)территория;
- с южной стороны – частные дома на расстоянии 618 м.;
- с юго-западной стороны – частные дома на расстоянии 432 м.;
- с западной стороны – частные дома на расстоянии 628 м.;
- с северо-западной стороны – пустующая (пустырь)территория;

Ближайший жилой дом расположен в западном направлении на расстоянии 432 метров от источника (от кос).

Для отвода сточных вод от домов проектом предусматривается реконструкция сетей канализация К1. Точка подключения согласно технических условий – проектируемая канализационная очистная станция, производительностью 1400 м3/сут., которая находится восточнее села Кайыпов. (см. рисунок 1).

Координаты:

- 43°32'26.82; 77°45'39.34;
- 43°32'28.04; 77°45'59.17;
- 43°32'40.29; 77°45'37.07;
- 43°32'41.68; 77°45'56.08.

- Земельный участок (КНС) - кадастровый номер 2024-2383367 площадь участка составляет 18.5 га. Целевое назначение земельного участка: для обслуживания полей фильтрации с целью очистки сточных и других вод на поверхности

Форма собственности –государственное учреждение.

Для доведения качества хозяйственно-бытовых сточных вод до норм сброса в существующий пруд накопитель с учетом возможного использования очищенных сточных вод для производственных и сельскохозяйственных нужд, а также улучшения экологической обстановки в данном регионе.

Очищенные и обеззараженные сточные воды направляются в проектируемый пруд накопитель.

Согласно пп. 7.18, п. 7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК предприятие относится к 2-й категории, как любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду. Ситуационная карта-схема расположения КОС представлен на рис. 1



Рис.1- Ситуационная карта-схема расположения КОС в с. Казахстан Алматинской области

1.1. Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия

Климат резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха. В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха:

Среднегодовая температура воздуха в районе положительная и составляет $+9,8^{\circ}\text{C}$. Средняя температура самого холодного месяца – января $-5,3^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум – $-37,7^{\circ}\text{C}$. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой $+23,8^{\circ}\text{C}$, средняя из максимальных температур достигает $+30,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры в июле - августе достигает $+43,4^{\circ}\text{C}$. Продолжительность теплого периода составляет 176 дней. Продолжительность отопительного сезона составляет 159 дней.

В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила 79см, для супесей и мелких песков- 96см, для песков средней крупности-103см, для крупнообломочных грунтов – 117см.

Климатический район –III-В. (СП РК 2.04-01-2017).

Снеговая нагрузка – II район, 1,2 кПа (120 кгс/м²).

Ветровой напор – III район, 0,39 кПа (39 кгс/м²). (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)

2. Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Разработка объекта очистных сооружений направлена на улучшение эксплуатационных показателей и степени очистки сточных вод по сравнению с существующими данными по степени очистки указанных в таблице 1.

Для доведения качества хозяйственно-бытовых сточных вод до норм сброса в существующий пруд накопитель с учетом возможного использования очищенных сточных вод для производственных и сельскохозяйственных нужд, а также улучшения экологической обстановки в данном регионе, предусматривается проектирование следующих сооружений:

- КНС N1;
- Здание решеток и обработки осадка;
- Биореактор;
- Буферный илонакопитель;
- КНС №2.

На основании согласованного расчёта расходов водоснабжения и водоотведения сточных вод на очистные сооружения села Кайыпова среднесуточный расход стоков $Q_{сут.ср}$ составил 1400 м³/сутки.

Согласно п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009 принят коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$, учитывающий уклад жизни населения 1,98.

Мощности рабочего проекта

Таблица 2.2.1

Наименование показателей	Расчетные значения
• среднесуточный, м ³ /сут	1400
• среднечасовой, м ³ /час (л/с)	58,3 (16,2)
• коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$	1,98
• максимальный суточный, м ³ /сут	2772
• максимальный часовой, м ³ /час (л/с)	115,5

Проектируемый участок расположен в районе с. Кайыпова Енбекшиказахского района Алматинской области.

Состав и концентрация загрязняющих веществ в сточных и очищенных водах приведены в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2

Концентрация загрязнений в сточных водах

Наименование загрязнений	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³		
	Поступает на очистку	Очищенные стоки	Требования на сброс
Взвешенные вещества	450	10	10
БПК _{полн}	519	8,0	8,0
Азот аммонийных солей N	55,4	20	20
Фосфаты	22,8	5,0	5,0

Технологическая схема

Согласно требований к очищенной сточной воде и учитывая исходную концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих на очистку, принята следующая схема очистки загрязненных сточных вод:

- напорная подача сточных вод на очистку;
- механическая очистка;
- полная биологическая очистка (полное окисление органических веществ) и аэробная стабилизация активного ила;
- введение гипохлорита натрия для полного обеззараживания стока и окисления оставшихся органических загрязнений;
- для дехлорирования сточной воды перед выпуском предусматривается введение раствора сульфита натрия

Учет расхода, подаваемых стоков на очистные сооружения осуществляется в здании мехочистки на входе в очистные сооружения, учет расхода очищенных сточных вод, сбрасываемых в пруд накопитель осуществляется прибором учета, установленным в колодце на сети системы К1.4.

Очищенные и обеззараженные сточные воды направляются в проектируемый пруд накопитель.

Избыточная часть ила насосами по трубопроводу К5.2Н отводится на дальнейшую обработку в буферный илонакопитель (№6 ген. плана) и далее в здание решеток и обработки осадка на обезвоживание. Для очистки от фосфатов применяют дозирование раствора коагулянта Р6 в линию возвратного ила К5.1Н.

Качество воды по ступеням обработки приведено в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Качество воды по ступеням обработки

Наименование загрязнений	Состав сточных вод, мг/дм ³			
	Исходные данные	Механическая очистка	Полная биологическая очистка	Обеззараживание гипохлоритом натрия
Взвешенные вещества	450	150	10	10
БПК _{полн}	519	360	15	8
Азот аммонийных солей N	55,4	50	20	20
Фосфаты	22,8	22,8	5	5

Технологический процесс очистки

Предлагаемый технологический процесс очистки хозяйственно-бытовых сточных вод разработан с учетом действующих норм и правил.

Расход сточных вод, подаваемых на сооружения, составляет:

$$Q = 1400 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{ср. час.}} = 58,3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{\text{макс. час.}} = 115,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

. КНС N1

Хозяйственно-бытовые сточные воды от с.Казахстан поступают в насосную станцию N1 поз. 8 на генплане. От насосной станции N1 сточные воды подаются на очистку в здание решетки и обработки осадка поз. 4 на генплане. Производительность канализационной насосной станции 58,3 м³/ч, расчетная производительность канализационной насосной станции по максимальному расходу - 115,5 м³/ч. В приемном резервуаре устанавливаются 3 погружных насоса – 2 рабочих, 1 резервный и 1 на складе. Глубина заложения подводящего коллектора принята 2,0м. Насосная станция - покупное изделие и состоит из приемного резервуара, с находящимися в нем погружными насосами и измельчителем с электроприводом. Приемный резервуар диаметром 2,400 м, глубиной 3,4 м без надземного павильона. Для обслуживания насосной станции предусмотрено грузоподъемное устройство (ручная таль). Для предохранения насосов от засорения, в приемном резервуаре на падающем коллекторе предусмотрен измельчитель (1рабочий, 1 на складе) для канального монтажа, который размещается в раме-канале из нержавеющей стали. Измельчитель устанавливается в направляющие рамы-канала и опускается при помощи ручной тали, подвешенной на крюк.

При среднечасовом расходе: 60 м³/ч - работает 1 насос.

При максимальном часовом расходе: 120 м³/ч - работают 2 насоса.

Работа насосов автоматизирована от уровней в приемном резервуаре.

При аварийном останове насосов предусмотрена сигнализация.

Категория надежности действия насосной – вторая.

Категория энергоснабжения – вторая.

Здание решеток и обработки осадка

Здание решеток и обработки осадка (поз.4 по ГП) одноэтажное, имеет размеры в осях 36,8х9,0 м, высоту помещения – 5,7 м. В отделении воздухоудвнй станции (помещение №1) предусмотрен электротельфер грузоподъемностью 2,0 т. В помещении механической очистки (помещение №8) предусмотрен электротельфер грузоподъемностью 3,2 т. В помещении обезвоживания осадка (помещение №9) предусмотрен электротельфер грузоподъемностью 1,0 т.

В здании предусмотрено размещение основного технологического оборудования - комбинированных установок механической очистки, установки для получения электролитического гипохлорита натрия, компрессорных агрегатов, установок обезвоживания осадка, установок дозирования реагентов.

Описание технологии процесса

В здании решеток и обработки осадка сточные воды подвергаются механической очистке от крупных примесей посредством фильтрации через решетки РМТ-150-МГШ, (1 раб., 1 рез.) проектной производительностью 115,5 м³/ч. Комбинированная установка механической очистки сточных вод РМТ-150-МГШ состоит из приемного отсека и песколовки. В приемном отсеке установлена грабельная решетка. Решетка изготавливается из коррозионностойкой стали и представляет собой установленное под наклоном фильтрующее полотно с прозорами 6мм. Вода проходит между стержнями решетки. Механические примеси задерживаются на полотне решетки. Для очистки сорозадерживающего полотна предназначены граблины, которые прикреплены симметрично с двух сторон к пластинчатым цепям и перемещаются снизу в верхнюю часть решетки. Постепенно на них аккумулируются отбросы. В верхней части решетки для удаления отбросов с граблин предусмотрен сбрасыватель, который автоматически сбрасывает мусор с граблин на склиз и далее в контейнер. Прошедшая через стержни решетки вода с содержанием песка попадает в емкость осаждения песка - горизонтальную

аэрируемую песколовку. На дне песколовки смонтирован трубопровод подачи осадка к насосу, который производит гидросмыв осевшего песка к рукаву выгрузки. Внутри рукава выгрузки установлен наклонный шнек, который обезвоживает поступившие отходы песка до 80%, и далее по нему песок подается в контейнеры. Влажность обезвоженного песка достаточно мала для того чтобы сразу складировать его в контейнеры, необходимости в устройстве песковых площадок нет.

Подача воздуха на песколовки осуществляется установленными в верхней части компрессорами производительностью 58 м³/ч. Эффективность удаления взвешенных веществ на комбинированной решетке-песколовке составляет 60%. Эффективность удаления песка составляет 98%. Органика скапливается на поверхности воды и периодически удаляется через патрубок отвода. Дренажная вода от установок отводится по трубопроводу К6.6 в колодец К-1. Механически-очищенные сточные воды после комбинированных установок самотеком по трубопроводу К1.1 отводятся через приёмный колодец К-1, а затем в распределительный лоток сооружения биореактора.

Для доведения очищенных сточных вод до нормируемых значений по фосфатам требуется дозирование реагента-коагулянта. Дозирование коагулянта осуществляется установкой в помещении электролизной (помещение №11), размещаемом в здании решеток и обработки осадка.

После биологической очистки сточные воды самотеком направляются в колодец К-2. 2. Получение жидкого гипохлорита натрия происходит на установке ЭЛПК-12 и по трубопроводу Р-3 данный раствор направляется в колодец К-2 для обеззараживания вод после биологической очистки. Установка ЭЛПК-12 предназначена для получения низкоконтрированного электролитического гипохлорита натрия, используемого для обеззараживания воды. Гипохлорит натрия вырабатывается методом электролиза водного раствора поваренной соли. Установка представляет собой комплект оборудования, установленного на раму и обеспечивающего получение и дозирование обеззараживающего реагента. Установка поставляется в сборе, готовая к работе.

Согласно СН РК п. 9.5.6. для дехлорирования сточной воды перед выпуском предусматривается введение раствора сульфита натрия. Дозирование раствора сульфита натрия осуществляется комплексом реагентного хозяйства КРХ-1Р/1000-730/380-М-Д в помещении обезвоживания осадка (помещение №9), размещаемом в здании решеток и обработки осадка. Установка состоит из одного рабочего бака приготовления раствора сульфита натрия, двух насосов-дозаторов сульфита натрия производительностью 61 л/ч напором 7бар, потребляемая мощность 180Вт (1 раб.+1рез.) марки Etatron и одной электромешалки МХ-4-1 потребляемая мощность 370Вт.

Избыточный ил направляется от насосного оборудования буферного илонакопителя (поз №6 по ГП) в помещении обезвоживания осадка по трубопроводу К5.3Н. На данной напорной линии К5.3Н в помещении предусматривается электромагнитный расходомер FT-4-3 МПР-380 - DN 50. Избыточный ил подается на установки обезвоживания марки СО-Ш-200/1 производительностью 3 м³/ч. Обезвоженный активный ил выгружается в пластиковые контейнеры и вывозится грузовыми машинами на полигоны ТБО. Дренажная вода с установок по трубопроводу К6.6 отводится в сборный колодец К-1. Для интенсификации процесса обезвоживания осадка, в установки предусмотрена подача рабочего раствора флокулянта от комплекса реагентного хозяйства. Установка получения раствора флокулянта состоит из одного рабочего бака приготовления раствора флокулянта, двух насосов-дозаторов флокулянта DP-1-1÷2 производительностью 61 л/ч напором 7бар, потребляемая мощность 180Вт (1 раб.+1рез.) марки Etatron и одной электромешалки МХ-1-1 потребляемая мощность 250Вт.

Биореактор

Биореактор представляет собой железобетонное сооружение габаритными размерами в осях 34,4х18,8м, разделенное перегородками на секции и технологические линии.

Проектным решением предусмотрен двухсекционный биореактор. Поступление сточной воды в каждую секцию осуществляется по входному распределительному каналу К1.1 через переливные отверстия. На входе в каждую секцию размещается шиберная задвижка.

Описание технологии очистки

Биореактор для биологической очистки бытовых сточных воды состоит из зон: распределительный лоток, аэротенк (2 секции), вторичный отстойник (2 секции). Поступающая в аэротенк сточная вода проходит через распределительный лоток секции аэротенка, из которого распределяется по всем секциям сооружения. Иловая смесь поступает в зону нитрификации. Иловая смесь проходит по секции данной зоны и через перелив отводится во вторичный отстойник. Осажденный ил скребками собирается в осадочную часть отстойника, циркуляционная часть ила насосами по трубопроводу К5.1Н отводится в начало аэротенка, избыточная часть ила теми же насосами по трубопроводу К5.2Н отводится на дальнейшую обработку в буферный илонакопитель (№6 ген. плана). Для очистки от фосфатов применяют дозирование раствора коагулянта Р6 в линию возвратного ила К5.1Н.

Буферный илонакопитель

Буферный илонакопитель (поз.6 по ГП) подземное сооружение - стеклопластиковый резервуар объемом 50м³, диаметром -3,0м, длиной -7,1м с двумя горловинами 1300 и 1600мм.

Описание технологии процесса

Избыточный активный ил после вторичных отстойников (поз. 5 по ГП) по трубопроводу К5.2Н подается в буферный илонакопитель (№6 на ГП) рабочим объемом 50 м³. Далее осадок избыточного ила перекачивается с помощью винтовых вертикальных насосов Р-6-1÷2 XL005L06JF производительностью 3 м³/ч и напором 20 м (1раб. +1рез.) в помещение обезвоживания осадка здания решеток и обработки осадка по трубопроводу К5.3Н. Данный буферный илонакопитель может использоваться в качестве резервного сооружения в период внештатных ситуаций отделения механического обезвоживания осадка, с последующей обработкой осадка в нормальном режиме. Объем резервуара рассчитан на суточную потребность вывода осадка ила из технологического процесса.

. КНС N2

Очищенные и обеззараженные сточные воды поступают в насосную станцию N2 поз. 12 на генплане. От насосной станции N2 очищенные сточные воды подаются на пруды накопители. Производительность канализационной насосной станции 58,3 м³/ч. В приемном резервуаре устанавливаются 2 погружных насоса – 1 рабочий, 1 резервный. Глубина заложения подводящего коллектора принята 2,0м. Насосная станция - покупное изделие и состоит из приемного резервуара, с находящимися в нем погружными насосами. Приемный резервуар диаметром 2,4 м, глубиной 3,4 м без надземного павильона. Для обслуживания насосной станции предусмотрено грузоподъемное устройство (ручная таль). Работа насосов автоматизирована от уровней в приемном резервуаре. При аварийном останове насосов предусмотрена сигнализация. Категория надежности действия насосной – вторая. Категория энергоснабжения – вторая.

2.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. «Характеристика эффективности работы очистных сооружений»

Проектируемый участок расположен в районе с. Кайыпова Енбекшиказахского района Алматинской области. По сторонам объекта расположены ближайшие здания (от проектируемого кос):

- с северной стороны – пустующая (пустырь)территория.
- с северо-восточной стороны – пустующая (пустырь)территория;
- с восточной стороны – пустующая (пустырь)территория;
- с юго-восточной стороны – пустующая (пустырь)территория;
- с южной стороны – частные дома на расстоянии 618 м.;
- с юго-западной стороны – частные дома на расстоянии 432 м.;
- с западной стороны – частные дома на расстоянии 628 м.;
- с северо-западной стороны – пустующая (пустырь)территория;

Ближайший жилой дом расположен в западном направлении на расстоянии 432 метров от источника (от кос).

Настоящим проектом предусматривается строительство очистных сооружений хозяйственно –проектируемая канализационная очистная станция, производительностью 1400 м3/сут., которая находится восточнее села Кайыпов. Зон заповедников, музеев, памятников архитектуры и других объектов с особыми требованиями размещения в районе расположения предприятия нет

2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Укрупненный сопоставительный анализ особенностей технологических решений (технологическая схема, аппаратное оформление), проведенный в рамках мониторинга эмиссий, на предмет соответствия решениям реализованных в Республике Казахстан и за рубежом выявил нижеследующее:

- основные технологические операции в учреждении при сборе, пропуске и отведении стоков механизированы;
- существующие гидротехнические сооружения учреждения (система водоотведения и дренажная система) характеризуются существенным моральным износом, повышенным сроком эксплуатации и значительной протяженностью;
- отсутствие собственной специализированной лаборатории сопровождается дополнительными затратами на проведение контроля гидрохимических показателей;
- эффективность очистки сточных вод с позиций реализованных проектных решений подтверждается соответствующими показателями качества стоков (гидрохимия);
- руководством и специалистами учреждения (директор, заведующий хозяйственной частью и др.) уделяется особое внимание и роль производственному мониторингу гидрологических и гидрохимических показателей сточных вод.

2.4. Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

Специфика предоставляемых услуг и особенности формирования стоков КОС в с. Казахстан Алматинской области определили фазовый состав сточной жидкости. Организованный контроль гидрохимических показателей свидетельствует о преобладании в стоках химических форм 14 наименований (Таблица 2.1), в том числе: загрязняющих веществ в сточных водах учреждения с обще санитарным ЛПВ — 3 наименования, с санитарно-токсикологическим ЛПВ — 4 наименования; с органолептическим ЛПВ — 5 наименований и без ЛПВ — 2 наименования; веществ относящихся ко 2 классу опасности — 3 наименования, к 3 классу опасности — 4 наименования, к 4 классу опасности — 2 наименования.

Таблица 2.1

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

№	Наименование вещества	ПДК, мг/дм ³	Класс опасн.	Лимитирующий признак вредности
1	2	3	4	5
1	Взвеш. вещества	+0,75 к фону	-	Обще санитарный
2	БПК _п	6,0	-	Обще санитарный
3	Аммонийный солевой	2,0	3	Санитарно-токсикологический
4	Железо общее	0,3	3	Органолептический
5	Нитраты	45	3	Санитарно-токсикологический
6	Нитриты	3,0	2	Органолептический
7	Хлориды	350	4	Органолептический
8	Сульфаты	500	4	Органолептический
9	ХПК	30	-	Общесанитарный
10	Фосфаты	3,5	3	Органолептический
11	Натрий	200	2	Санитарно-токсикологический
12	Нефтепродукты	0,1	-	-
13	Фториды	1,2	2	Санитарно-токсикологический
14	СПАВ	0,5	-	-

Примечание: в соответствии с п. 68 Методики на уровне ПДК культурно-бытового пользования, как для вновь проектируемых объектов.

Таблица 2.2

Динамика концентраций загрязняющих веществ очищенных сточных вод

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средня я за 3 года	ЭНК		
	1 год		2 год		3 год					
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугод ие	II полуг одие				
1	2	5	7	9	10	11	8	9		
Взвеш. вещества	-	-	-	-	-	86	-	+0,7 5 к фону		
БПКп	-	-	-	-	-	10.6	-	6,0		
Азот аммонийный	-	-	-	-	-	31,1	-	2,00		
Железо общее	-	-	-	-	-	-	-	0,30		
Нитраты	-	-	-	-	-	-	-	45,00		
Нитриты	-	-	-	-	-	-	-	3,00		
Хлориды	-	-	-	-	-	-	-	350,0 0		
Сульфаты	-	-	-	-	-	-	-	500,0 0		
ХПК	-	-	-	-	-	200	-	30,00		
Фосфаты	-	-	-	-	-	-	-	3,50		
Натрий	-	-	-	-	-	-	-	200,0 0		

Нефтепродукты	-	-	-	-	-	-	-	0,10
Фториды	-	-	-	-	-	-	-	1,20
СПАВ	-	-	-	-	-	-	-	0,50

2.5. Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта

Баланс водопотребления и водоотведения

Сведения о количестве сточных вод представлен в ПДС на 2026–2035 гг., составленный на основании следующих исходных данных:

- рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации реконструкция и строительства канализационных сетей с.Казахстан».

Расчетные часовые расходы сточной воды подоваемой на КНС соствит, м³/ч, определены по формуле:

$$Q_{ч.мах} = Q_{сут.мах}/24, \text{ м}^3/\text{ч},$$

$$Q_{ч.мах} = 1400/24 = 58.33 \text{ м}^3/\text{ч},$$

Принимаем производительность КНС – 58.3 м³/час.

Расход водоотведения принят по максимально суточному расчетному водоотведению с. Казахстан который составляет 1400/сут.

Расходы сточной воды, принятые для расчёта предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в пруд накопитель приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Расходы сточной воды для сброса в водный объект

Наименование показателей	Расчетные значения
• среднесуточный, м³/сут	1400
• среднечасовой, м³/час (л/с)	58,3 (16,2)
• коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$	1,98
• максимальный суточный, м³/сут	2772
• максимальный часовой, м³/час (л/с)	115,5

2.6. Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений

В здании решеток и обработки осадка сточные воды подвергаются механической очистке от крупных примесей посредством фильтрации через решетки РМТ-150-МГШ, (1 раб., 1 рез.) проектной производительностью 115,5 м³/ч. Комбинированная установка механической очистки сточных вод РМТ-150-МГШ состоит из приемного отсека и песколовки. В приемном отсеке установлена грабельная решетка. Решетка изготавливается из коррозионностойкой стали и представляет собой установленное под наклоном фильтрующее полотно с прозорами 6мм. Вода проходит между стержнями решетки. Механические примеси задерживаются на полотне решетки. Для очистки сорозадерживающего полотна предназначены граблины, которые прикреплены симметрично с двух сторон к пластинчатым цепям и перемещаются снизу в верхнюю часть решетки. Постепенно на них аккумулируются отбросы. В верхней части решетки для удаления отбросов с граблин предусмотрен сбрасыватель, который автоматически сбрасывает мусор с граблин на склиз и далее в контейнер. Прошедшая через стержни решетки вода с содержанием песка попадает в емкость осаждения песка - горизонтальную аэрируемую песколовку. На дне песколовки смонтирован трубопровод подачи осадка к насосу, который производит гидросмыв осевшего песка к рукаву выгрузки. Внутри рукава выгрузки установлен наклонный шнек, который обезвоживает поступившие отходы песка до 80%, и далее по нему песок подается в контейнеры. Влажность обезвоженного песка достаточно мала для того чтобы сразу складировать его в контейнеры, необходимости в устройстве песковых площадок нет.

Подача воздуха на песколовку осуществляется установленными в верхней части компрессорами производительностью 58 м³/ч. Эффективность удаления взвешенных веществ на комбинированной решетке-песколовке составляет 60%. Эффективность удаления песка составляет 98%. Органика скапливается на поверхности воды и периодически удаляется через патрубок отвода. Дренажная вода от установок отводится по трубопроводу К6.6 в колодец К-1. Механически-очищенные сточные воды после комбинированных установок самотеком по трубопроводу К1.1 отводятся через приёмный колодец К-1, а затем в распределительный лоток сооружения биореактора.

Для доведения очищенных сточных вод до нормируемых значений по фосфатам требуется дозирование реагента-коагулянта. Дозирование коагулянта осуществляется установкой в помещении электролизной (помещение №11), размещаемом в здании решеток и обработки осадка.

После биологической очистки сточные воды самотеком направляются в колодец К-2. Получение жидкого гипохлорита натрия происходит на установке ЭЛПК-12 и по трубопроводу Р-3 данный раствор направляется в колодец К-2 для обеззараживания вод после биологической очистки. Установка ЭЛПК-12 предназначена для получения низкоконтцентрированного электролитического гипохлорита натрия, используемого для обеззараживания воды. Гипохлорит натрия вырабатывается методом электролиза водного раствора поваренной соли. Установка представляет собой комплект оборудования, установленного на раму и обеспечивающего получение и дозирование обеззараживающего реагента. Установка поставляется в сборе, готовая к работе.

Согласно СН РК п. 9.5.6. для дехлорирования сточной воды перед выпуском предусматривается введение раствора сульфита натрия. Дозирование раствора сульфита натрия осуществляется комплексом реагентного хозяйства КРХ-1Р/1000-730/380-М-Д в помещении обезвоживания осадка (помещение №9), размещаемом в здании решеток и обработки осадка. Установка состоит из одного рабочего бака приготовления раствора сульфита натрия, двух насосов-дозаторов сульфита натрия производительностью 61 л/ч напором 7бар, потребляемая мощность 180Вт (1 раб.+1рез.) марки Etatron и одной электромешалки МХ-4-1 потребляемая мощность 370Вт.

Избыточный ил направляется от насосного оборудования буферного илонакопителя (поз №6 по ГП) в помещение обезвоживания осадка по трубопроводу К5.3Н. На данной напорной линии К5.3Н в помещение предусматривается электромагнитный расходомер FT-4-3 МПР-380 - DN 50. Избыточный ил подается на установки обезвоживания марки СО-Ш-200/1 производительностью 3 м³/ч. Обезвоженный активный ил выгружается в пластиковые контейнеры

и вывозится грузовыми машинами на полигоны ТБО. Дренажная воды с установок по трубопроводу К6.6 отводятся в сборный колодец К-1. Для интенсификации процесса обезвоживания осадка, в установки предусмотрена подача рабочего раствора флокулянта от комплекса реагентного хозяйства. Установка ролучения раствора флокулянта состоит из одного рабочего бака приготовления раствора флокулянта, двух насосов-дозаторов флокулянта ДР-1-1÷2 производительностью 61 л/ч напором 7бар, потребляемая мощность 180Вт (1 раб.+1рез.) марки Etatron и одной электромешалки МХ-1-1 потребляемая мощность 250Вт.

3. Характеристика приемника сточных вод

Для доведения качества хозяйственно-бытовых сточных вод до норм сброса в существующий пруд накопитель с учетом возможного использования очищенных сточных вод для производственных и сельскохозяйственных нужд, а также улучшения экологической обстановки в данном регионе, предусматривается проектирование следующих сооружений:

- КНС N1;
- Здание решеток и обработки осадка;
- Биореактор;
- Буферный илонакопитель;
- КНС №2.

Подача очищенных стоков после КОС осуществляется от проектируемой канализационной насосной станции расположенной на площадке КОС. Подача очищенных стоков от КНС в секции пруда-накопителя осуществляется по полиэтиленовому напорному трубопроводу Ø200 (см. раздел НВК).

Трасса трубопроводов на участке в теле дамб проходит перпендикулярно оси проектируемых дамб. Глубина заложения труб до 2,0 м, что на 0,50 м больше расчетной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт. В теле дамбы трубопровод предусмотрены стальными с устройством диафрагмы из листовой стали.

Для возможности подачи воды в каждую секцию, предусматривается колодец с задвижками через которые осуществляется выпуск воды в секцию пруда-накопителя, колодцы учета в разделе НВК.

Отбор воды на нужды города осуществляться непосредственно из секции пруда-накопителя, а также через колодцы с задвижкой диаметром 2,0 м и сбросные колодцы в виде мокрых колодцев диаметром 1,5 м, размещенные в нижнем бьефе ограждающей дамбы, колодцы с задвижкой дают возможность подключение к ним потребителя без остановки работы пруда-накопителя.

Гидрохимические показатели поверхностных и подземных вод

На площадке распространены аллювиальные подземные воды, которые приурочены в основном к пескам. Уровень подземных вод в апреле 2024 года отмечен от поверхности земли на глубинах 2,7–3,4м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 1,0м., с максимумом в апреле и минимумом в декабре. Так как период изысканий близок к максимальному стоянию грунтовых вод, можно предположить, что глубина залегания уровня грунтовых вод должна уменьшиться еще на 0,5–1,0 м.

По условиям рельефа местности площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым поверхностными и подземными водами территориям (но на площадке существующей КНС возможно временное подтопление территории водами верховодки и поверхностными водами в сезон обильных дождей и снеготаяния, возможно поднятие уровня грунтовых вод до 1,5–2,0м).

4. Расчет допустимых сбросов

4.1. Методическая основа расчёта ПДС загрязняющих веществ в пруд накопитель

Для расчета допустимых сбросов веществ, отводимых со сточными водами в накопители, использовалась Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопители производится по формуле:

$$C_{\text{пдс}} = C_{\text{ф}} + (C_{\text{пдк}} - C_{\text{ф}}) \times K_{\text{а}}, \quad (13)$$

где $C_{\text{пдс}}$ – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{\text{ф}}$ – фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{\text{пдк}}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточных вод, мг/л;

$K_{\text{а}}$ – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Коэффициент $K_{\text{а}}$ определяется по формуле:

$$K_{\text{а}} = \frac{(q_{\text{н}} + q_{\text{и}} + q_{\text{ф}} + q_{\text{п}})}{q_{\text{ст}}}, \quad (14)$$

где $q_{\text{н}}$ – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год;

$q_{\text{и}}$ – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год;

$q_{\text{ф}}$ – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;

$q_{\text{п}}$ – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год;

$q_{\text{ст}}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год.

Значения $q_{\text{н}}$, $q_{\text{и}}$ и $q_{\text{ф}}$ находят по формулам:

$$q_{\text{н}} = Q/t_{\text{э}}, \quad (15)$$

$$q_{\text{и}} = Q_{\text{и}}/t_{\text{э}}, \quad (16)$$

$$q_{\text{ф}} = \frac{(k \cdot m \cdot H_0) \cdot 365}{0.366 l_g R / R_k}, \quad (17)$$

где Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ПДС, м³;

$t_{\text{э}}$ – время фактической эксплуатации накопителя, годы;

$Q_{\text{и}}$ – испарительная способность накопителя, м³;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут;

m – мощность водоносного горизонта, м;

H_0 – высота столба сточных вод в накопителе, м;

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м;
 R_k – радиус накопителя, м;
 365 – количество суток в году (перевод суток в год).

Расчет нормативов НДС

$$q_n = 2\,320\,200 / 1 = 2\,320\,200 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$q_{\text{и}} = 173\,757 / 1 = 173\,757 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$q_{\text{ф}} = (0,1 * 2,5 * 18) * 365 / 0,366 * 1 * 2025,6 / 202,56 = 3,66$$

Исходные данные для расчета $q_{\text{ф}}$:

k – коэффициент фильтрации ложа: 0.1 м/сут
 m – мощность водоносного горизонта: 2.5 м
 H_0 – высота столба сточных вод (глубина): 18,0 м
 Площадь зеркала пруда: 128 900 м²
 R_k – радиус накопителя: $\sqrt{(F/\pi)} \approx 202,56$ метров.
 R – расстояние до границы питания: принято как $10 * R_k = 2\,025,6$ м
 $\lg(R / R_k) = \lg(10) = 1$

$$K_a = (2320200 + 173\,757 + 3,66 + 511\,000) / 511\,000 = 3,628$$

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ

$$\text{По взвешенным веществам: } 0 + (0 + 0,75 - 0) * 3,628 = 2,721 \text{ мг/л}$$

$$\text{По БПКполн: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 6,0 - 0) * 3,628 = 21,768 \text{ мг/л}$$

$$\text{ХПК: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 30,0 - 0) * 3,628 = 108,84 \text{ мг/л}$$

$$\text{Аммоний солевой: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 2,0 - 0) * 3,628 = 7,256 \text{ мг/л}$$

$$\text{Железо общее: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 0,3 - 0) * 3,628 = 1,0884 \text{ мг/л}$$

$$\text{Азот нитритный: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 3,0 - 0) * 3,628 = 10,884 \text{ мг/л}$$

$$\text{Азот нитратный: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 45,0 - 0) * 3,628 = 163,26 \text{ мг/л}$$

$$\text{Фосфаты: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 3,5 - 0) * 3,628 = 12,698 \text{ мг/л}$$

$$\text{Сульфаты: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 500 - 0) * 3,628 = 1814 \text{ мг/л}$$

$$\text{Хлориды: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 350 - 0) * 3,628 = 1\,269,8 \text{ мг/л}$$

$$\text{СПАВ: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 0,5 - 0) * 3,628 = 1,814 \text{ мг/л}$$

$$\text{Нефтепродукты: } \text{СПдс} = 0 + (0 + 0,1 - 0) * 3,628 = 0,3628 \text{ мг/л}$$

Согласно п.68 Методики в качестве СПДК принимаются предельно-допустимые

концентрации культурно-бытового водопользования (ПДКк/б).

Исходные данные для расчета ПДС приняты по данным комплекса для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод общей производительностью 2600 м³/сут.

<i>Параметр</i>	<i>Концентрации, мг/л</i>			
	<i>Поступает на очистку от населения</i>	<i>Очищенные стоки</i>	<i>Требования на сброс</i>	<i>ПДК к/б (мг/л)</i>
рН	6-9	6-9	6-9	-
БПК ₅	10,6	5,0	5,0	-
БПК _{полн}	12,72	8,0	8,0	6,0
ХПК	30,00 200,0	30,00	30,00	30,0
Взвешенные вещества	86	10,0	10,0	Фон+0,75
Фосфор по Р (по РО ₄)	9,9	5	5	
Азот аммонийный	13,2 31,1	20,0	20,0	2,0
Азот нитритный	0	1	-	0,1
Цвет	серый	б/цвета	б/цвета	-
Запах	фекальный	б/запаха	б/запаха	-

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

Согласно письму Заказчика за №35-02-21/127 от 04.02.2025 очищенная вода в объеме 800 000м³ будет использоваться на полив культурных растений.

Расчётные условия для определения величины ПДС приняты в соответствии с п. 68 Методики на уровне ПДК культурно-бытового пользования, как для вновь проектируемых объектов.

Результаты сведены в таблицу 4.1

Таблица 4.1

Обоснование предельных количественных и качественных показателей сбросов сточных вод в пруд накопитель

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация, мг/ дм ³	Фоновые концентрации мг/ дм ³	Расчетные концентрации, мг/ дм ³	Нормы ПДС, мг/ дм ³	Утвержденный ПДС	
2	3	4	5	6	7	8	9
Взвеш. вещества	+0,75 к фону	0,00		2,721	2,721	294,77	2,582229
БПК _п	6,0	0,00		21,768	21,768	2358,20	20,657832
Азот аммонийный	2,00	0,00		7,256	7,256	786,07	6,885944

Железо общее	0,30	0,00		1,0884	1,0884	117,91	1,0328916
Нитраты	45,00	0,00		163,26	163,26	17686,49	154,93374
Нитриты	3,00	0,00		10,884	10,884	1179,10	10,328916
Хлориды	350,00	0,00		1269,8	1269,8	137561,62	1205,0402
Сульфаты	500,00	0,00		1814	1814	196516,61	1721,486
ХПК	30,00	0,00		108,84	108,84	11791,00	103,28916
Фосфаты	3,50	0,00		12,698	12,698	1375,62	12,050402
Нефтепродукты	0,10	0,00		0,3628	0,3628	39,30	0,3442972
СПАВ	0,50	0,00		1,814	1,814	196,52	1,721486

** Расчётные условия для определения величины ПДС приняты в соответствии с п. 68 Методики на уровне ПДК культурно-бытового пользования, как для вновь проектируемых объектов.

таблица 4.2

Таблица нормативов сбросов загрязняющих веществ по объекту

Номер выпуск а	Наименова ние показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дост ижен ия ДС	
		Расход сточных вод		Конце нтрац ия на выпус ке, мг/дм³	Сброс		на 2027–2036 гг.						
							Расход сточных вод		Допуст имая концен трация на выпуск е, мг/дм3	Сброс			
		м³/ ч	тыс. м³/го д		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Выпуск №1	Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	115,5	511,000	2,721	314,28	1,39043 1	2026	
	БПКп	-	-	-	-	-	115,5	511,000	21,768	2514,20	11,1234 48	2026	
	Азот амоннийны й	-	-	-	-	-	115,5	511,000	7,256	838,07	3,70781 6	2026	
	Железо общее	-	-	-	-	-	115,5	511,000	1,0884	125,71	0,55617 24	2026	
	Нитраты	-	-	-	-	-	115,5	511,000	163,26	18856,53	83,4258 6	2026	
	Нитриты	-	-	-	-	-	115,5	511,000	10,884	1257,10	5,56172 4	2026	

Хлориды	-	-	-	-	-	115,5	511,000	1269,8	146661,9 0	648,867 8	2026
Сульфаты	-	-	-	-	-	115,5	511,000	1814	209517,0 0	926,954	2026
ХПК	-	-	-	-	-	115,5	511,000	108,84	12571,02	55,6172 4	2026
Фосфаты	-	-	-	-	-	115,5	511,000	12,698	1466,62	6,48867 8	2026
Нефтепродукты	-	-	-	-	-	115,5	511,000	0,3628	41,90	0,18539 08	2026
СПАВ	-	-	-	-	-	115,5	511,000	1,814	209,52	0,92695 4	2026
Всего	-	-	-	-	-				394373, 85	1 744,806	

Характеристика эффективности работы очистных сооружений

На территории, отведенной под строительство есть существующие строения (КНС; ТП456 и другие хозпостройки) а также, существующие коммуникации.

До начала строительных работ выполняются подготовительные работы:

- демонтаж существующего ограждения, коммуникации, ТП 456 и здания КНС.

Основной целью РП «Разработка проектно-сметной документации реконструкция и строительства канализационных сетей с.Казахстан» - является решение вопросов очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с. Казахстан.

Эффективность работы очистных сооружений по проектным показателям представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Эффективность работы канализационных очистных сооружений с. Казахстан

Состав очистных сооружений	Наименование показателей по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		Проектная			Фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели		
		м³/час	м³/сут	тыс м³/год	м³/час	м³/сут	тыс м³/год	концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до	после		до	после	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пруд накопитель, биологическая очистка	Взвеш. вещества	115,5	1400	511	-	-	-	<1500	<450	70	77,4	10	96,83
	БПКп							<500	<75	85	12,72	8,25	35
	Азот аммонийный							<1250	<250	80	13,2	10	24
	Железо общее										-	-	-
	Нитраты										-	-	-
	Нитриты										-	-	-
	Хлориды										-	-	-
	Сульфаты										-	-	-
	ХПК										-	-	-
	Кальций										-	-	-
	Магний										-	-	-
	Фосфаты										4,8	2,42	49,5
	Натрий										-	-	-
	Нефтепродукты										-	-	-
	Фториды										-	-	-

Таблица 3.4

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ГУ "Отдел жилищно-коммунального
хозяйства и жилищной инспекции
Енбекшиказахского района
«__» _____ 2025 г.

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод канализационно-очистных сооружений в с. Казахстан

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 за 2024 год, мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
КОС в с. Казахстан, Алматинской области	1	0,6	Коммунально-бытовые	115,5	511,000	115,5	511,000	Пруд- накопитель	Взвеш. вещества	86	-
									БПКп	10,6	-
									Азот аммонийный	31,1	-
									Железо общее	-	-
									Нитраты	-	-
									Нитриты	-	-
									Хлориды	-	-
									Сульфаты	-	-
									ХПК	-	-
									Кальций	-	-
									Магний	-	-
									Фосфаты	-	-

									Натрий	-	-
									Нефтепродукты	-	-
									Фториды	-	-
									СПАВ	-	-

5. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

В соответствии со спецификой реализуемой деятельности, гидрологическими и гидрохимическими показателями сточных вод (часовой и годовой расходы) и водного объекта — приемника сточных вод (пруд-накопитель), в целях предупреждения аварийных сбросов предлагается обеспечить нижеследующий комплекс мероприятий:

- соблюдение параметров водоотведения на уровне эксплуатации гидротехнических систем, сооружений и аппаратов и иного оборудования;
- совершенствование контроля технического состояния систем водоотведения и своевременного ремонта узлов, агрегатов, аппаратов и сооружений соответствующих гидросистем;
- организация и проведение действенного производственного мониторинга гидрологических и гидрохимических показателей сточной жидкости и водного объекта – приемника стоков (пруд-накопитель) с предоставлением сведений в органы государственного контроля по их запросам;
- привлечение сторонних и независимых лабораторий, центров при оценке, анализе и прогнозировании качественно-количественных показателей водного объекта — приемника стоков;
- обеспечение систематической оценки работы оборудования по очистке стоков;
- проработки вариантов сокращения сбросов за счет управления гидрологией сточной жидкости (оптимизация водопотребления и водоотведения);
- недопущение сбросов свыше установленных лимитов;
- разработка плана мероприятий при различных аварийных ситуациях.

6. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Контроль за достижением и соблюдением установленных нормативов сбросов загрязняющих веществ включает определение массы сбросов ЗВ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными нормативами НДС. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в контрольных створах.

График контроля сточных вод

Разработка графика контроля качественного состава стоков проведена в тесной увязке с динамикой изменения гидрологических и гидрохимических показателей водного объекта – приемника стоков и сводится к следующему:

- сточная вода, поступающая на очистку и очищенная 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 (см. Приложение Т), на договорной основе, для каждодневных анализов предусмотрено помещение в административно-бытовом корпусе (поз. № 1 по ГП).

На основании вышеизложенного контроль за содержанием загрязняющих веществ в стоках должен осуществляться с учетом представленного плана-графика контроля сточных

Контролируемые параметры, места и периодичность отбора проб

Перечень контролируемых параметров, график химического контроля за соблюдением нормативов НДС загрязняющих веществ (таблица 6.1) определялся из условий нормирования сбросов загрязняющих веществ.

Таблица 6.1

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод определения
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
Пруд-накопитель	43.74272706034911, 77.00385341054208	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	2,721	2,582229	Аккредитованными лабораториями на договорной основе	Лабораторный химический анализ
		БПК _п		21,768	20,657832		
		Азот аммонийный		7,256	6,885944		
		Железо общее		1,0884	1,0328916		
		Нитраты		163,26	154,93374		
		Нитриты		10,884	10,328916		

		Хлориды		1269,8	1205,0402		
		Сульфаты		1814	1721,486		
		ХПК		108,84	103,28916		
		Фосфаты		12,698	12,050402		
		Нефтепродукты		0,3628	0,3442972		
		СПАВ		1,814	1,721486		

7. Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов

Мероприятия по снижению концентраций и валовых сбросов загрязняющих веществ в сточных водах области не разрабатывались, т. к. фактические сбросы загрязняющих веществ соответствуют расчётным предельно допустимым сбросам в пруд накопитель по всем нормируемым ингредиентам.

Список использованной литературы

- 1** Экологический кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.)
- 2** Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
- 3** Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭ, Г и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63.
- 4** Приказа Председателя КВР МСХ РК от 9 ноября 2016 года № 151 "Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах".
- 5** Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», Приказом Министра Национальной Экономики Республики Казахстан № 168 от 28. 02. 2015 года
- 6** Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий. Алматы 1992г.

Приложения

Приложение 1. Лицензия разработчика

16013491



ЛИЦЕНЗИЯ

25.08.2016 года02400P

Выдана

EcoDelo

ИИН: 930606450249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

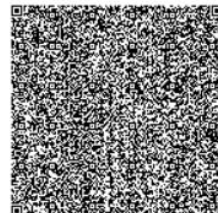
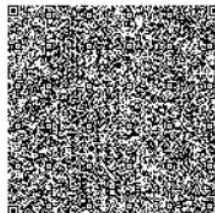
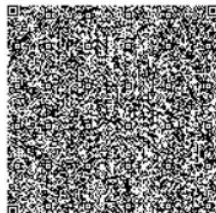
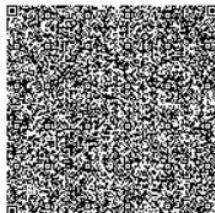
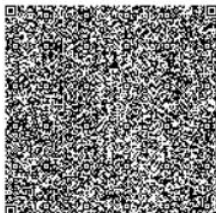
ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02400Р

Дата выдачи лицензии 25.08.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП EcoDeLo

ИИН: 930606450249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ул. Бауыржан Момышулы, 17

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

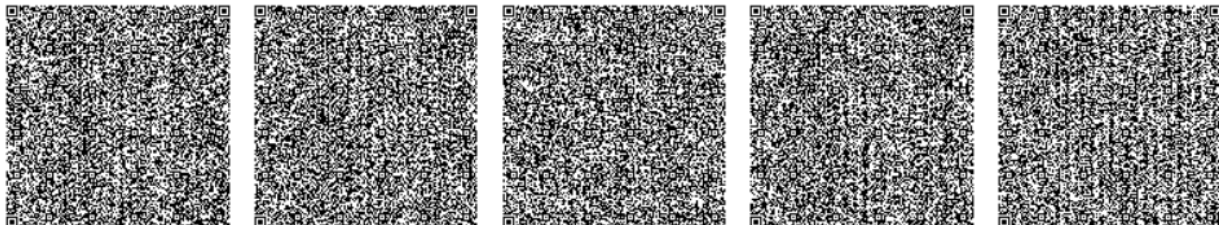
Срок действия

Дата выдачи приложения

25.08.2016

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қызыл тасымалдағы құжатпен манғызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.