

ПРОЕКТ
нормативов допустимых сбросов
для канализационно-очистного сооружения
г.Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



_____**Ш.Молдабекова**

г. Шымкент 2023 г.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ разрабатывается в связи с изменением параметров сброса загрязняющих веществ, связанных с необходимостью совершенствования системы утилизации сточных вод и определения параметров для дальнейшего отведения сточных вод в существующий пруд-испаритель.

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 2025-2033 года.

Нормативы установлены для 1-го водовыпуска.

В настоящем проекте выполнены следующие работы:

- проведено исследование содержания загрязняющих веществ в хозяйственных сточных водах, для выпуска их в существующий пруд-испаритель;
- рассчитаны нормы НДС для загрязняющих веществ с учетом требований: Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Основными материалами для разработки проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ явились исходные данные, предоставленные оператором объекта. Год достижения норматива допустимых сбросов – 2025 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.....	32
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	39
ПРИЛОЖЕНИЯ	41
Приложение В.....	41

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 «Каз Гранд Эко Проект» (Государственная лицензия МЭ РК № 01591Р от 15.08.2013 г.).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Реквизиты

ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района».

БИН: 180440033687.

Местонахождение: Карагандинская область, Каркаралинский район, г.Каркаралинск, улица А.Бокейханова, 55. (като: 354820100).

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Основная цель проекта – улучшения состоянии окружающей среды города Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области. Задача настоящего проекта – очистка хоз-бытовых стоков от жилых и общественных зданий города Каркаралинск.

Режим работы предприятия непрерывный, круглогодичный – 8760 часов в год.

Режим работы оборудования – автоматизированный. На предприятии внедрено программное обеспечение, контроль за работой которой выполняет оператор. В операторской установлены дистанционные пульта управления с электрическими шкафами.

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 как объект по очистке сточных вод централизованной системы водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м³ в сутки относятся к объекту II категории.

1.4 Санитарная классификация:

Санитарными правилами «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, строительные ра-

боты не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Строительные работы носят временный характер. При соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе населенных пунктов не ожидается.

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. Расстояние при расчетной производительности очистных сооружений от 0,2 до 5,0 тысяч кубических метров в сутки для сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбреженных осадков, а также для иловых площадок составляет 200м. Максимальная суточная производительность проектируемых очистных сооружений – 1500 м³/сут, соответственно, СЗЗ – 200м.

1.5 Описание места осуществления деятельности

Данным проектом предусматривается строительство канализационного очистного сооружения мощностью 1500 м³/сут. Проектируемая станция очистки сточных вод предназначена для очистки хоз-бытовых сточных вод города Каркаралинск Карагандинской области. Территория под КОС со всех сторон граничит со свободной от застройки территорией.

Проектируемая станция очистных сооружений расположена на юго-восточной части города Каркаралы Карагандинской области. Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участки многоугольной формы. На площадке сооружений предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,5м. На площадке канализационного очистного сооружения запроектировано строительство: здание АБК, здание резервуара, и иловые площадки(существующие). Проектируемая территория КОС не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников.

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия представлена на рисунке 1.1.



Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района размещения предприятия

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

Проектируемая площадка КОС расположена на территории населенного пункта города Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области

Природно-климатические условия района строительства

По климатическому районированию для строительства территории расположена в районе I В (Караганда).

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – -45,80С

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98- -37,70С; 0,92- -34,60С.

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- -35,40С; 0,92- -30,60С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 00С

– продолжительность -156 сут ;

- температура – -9,80С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 100С

– продолжительность – 220 сут;

- температура – -5,20С.

Средняя месячная относительная влажность, % :

в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм – 65 мм.

Ветер:

преобладающее направление за декабрь-февраль - ЮВ

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,7 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, °С : 0,98 - 29°С.

средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 280С;

абсолютная максимальная – 42,50С;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), % - 320С;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм – 150 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 64 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СЗ;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,4 м/с;

Повторяемость штилей за год, % - 15%.

Снежный покров:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 17;

максимальная из наибольших декадных, см – 45;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 27;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 127.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

с пыльной бурей – 3; с туманами – 15; с метелью – 11; с грозой – 20.

В районе нормативная глубина промерзания – 132 см. Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунте (средняя из максимальных за год) – 161 см.

Согласно СП РК EN 1991-1-4..2005-2011 «Ветровые воздействия»

- номер района по базовой скорости ветра – II; -

номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с); -

номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа).

2.1.2 Краткая гидрографическая характеристика участка

Водные ресурсы района работ представлены поверхностными и подземными водами, искусственными водоемами. Основным источником воды является река Каркаралинка. Каркаралинка, Каркаралы — река в Каркаралинском районе Карагандинской области Казахстана.

Вблизи участка работ поверхностные водные источники отсутствуют. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону.

2.1.3 Технологическая схема производства

Проектируемая станция очистных сооружений расположена на юго-восточной части города Каркаралы Карагандинской области.

Проектом предусматривается проектирование площадки канализационного очистного сооружения на отведенном участке (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участки многоугольной формы. Площадь отведенного участка составляет 8.8526 га. На площадке сооружений предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,5м. На площадке канализационно-очистного сооружения запроектировано строительство: здание АБК, здание резервуара, и иловые площадки (существующие). Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территориях водопроводных сооружений.

Объект разработан в соответствии с требованиями СН РК, СН РК.

Здание усреднителя - прямоугольный формы в плане. Здание - представляет собой трехэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 23,5х 10,0м.

Высота помещений 1-го этажа от пола до потолка- 3,0м.;

Высота помещений 2-го этажа от пола до потолка- 2,6м.;

Высота помещений 3-го этажа от пола до потолка- 2,7м.;

Первый этаж здания усреднителя разработан на резервуар.

В здании на втором этаже размещены:

Компрессорная, Склад, Электрощитовая, Машинный зал.

В здании на третьем этаже размещены:

Операторская, Раздевалка, Душевая, Сан/узел, Хоз. помещение, ПУИ, Венткамера, Коридор.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Цоколь - улучшенная штукатурка по сетке, фасадная краска за 2 раза

Наружные отделка - улучшенная штукатурка по сетке, фасадная краска за 2 раза

Здание биореактора - прямоугольный формы в плане. Здание - представляет собой одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,45х 19,0м.

Высота помещений этажа от пола до потолка- 3,0м.;

В здании биореактора предусмотрены следующие помещения:

Зона Аэрации 1, Безвоздушная зона 1-3, Аэротенк-Денитрификатор 2 и 3, Контактный резервуар, Камера измерения потока, Вторичный отстойник 1-3, Аэробный стабилизатор, Резервуар;

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство проездов из облегченного асфальтобетона и из гравийно-песчаной смеси, устройство тротуарной плитки, установка малых архитектурных форм и рядовая посадка деревьев. Максимально сохраняется существующее озеленение территории многолетними травами.

Показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
I	Площадь участка, в том числе:	га	8.8526	100%	
	1.Площадь застройки	м2	730.53	0,8%	
	2.Площадь покрытий	м2	2860.0	3,2%	
	3.Площадь озеленения	м2	84935.47	96,0%	

Технологические решение по КОС:

Канализационно-очистное сооружение КТQ/ALC-500x3 в г.Каркаралинск, Каркаралинского района Карагандинской области спроектирован для очистки хоз-бытовых и приравненных к ним стоков, и состоит из 3-х технологических линий, каждая из которых может работать самостоятельно.

Очистное сооружение КТQ/ALC-500x3 (далее-КОС) состоит из следующих основных частей:

1. Технологический павильон, расположенный над резервуаром усреднителем.
2. Резервуара Усреднителя
3. Трех резервуаров Денитрификаторов (по одному на каждую линию очистки)
4. Трех резервуаров Аэротенков (по одному на каждую линию очистки)
5. Трех Вторичных Отстойников (по одному на каждую линию очистки)
6. Аэробный стабилизатор
7. Камеры изменения потока
8. Контактного резервуара

Очистка на КОС-е состоит из нескольких стадий:

1. Механическая очистка сточной воды
2. Биологическая очистка сточной воды
3. Химическая очистка сточной воды
4. Фиизическая очистка сточной воды
5. Обезвоживание осадка
6. Обеззараживание очищенной воды

Данная технологическая схема очистки, автором которого является ТОО "ALARCOM", является энергоэффективной, легкой в эксплуатации за счет малой концентрации электрооборудования, широкой автоматизации, простоты и надежности технологической линии. Контроль процессом очистки осуществляется оператором из диспетчерского пункта в операторской, а также периодическим визуальным контролем процесса очистки (обхода технологической линии). Практически все процессы в КОС-е автоматизированы и сигналы состояния работы оборудования поступают на мнемо-схему компьютера оператора. Все оборудования могут работать как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Хозяйственно-бытовые стоки со всего города поступают в КНС-подъема стока на сооружение, и поднимаются на КОС для очистки от крупных примесей на Автоматических Барабанных ситах (позиция 1.2 на плане, один рабочий второй резервный). На напорном трубопроводе до Барабанных сит установлен узел учета сточной воды, подаваемый на очистное сооружение (п. 1.1). Механические загрязнения, задержанные на сите высыпаются автоматически на передвижные мусорные контейнеры (п. 10.1), периодически очища-

емые оператором. Барабанное сито оснащено форсуночным омывателем, чтобы сито не забивалось мусором.

Далее сток через трубопровод попадает в Резервуар Усреднитель, где сточные воды постоянно перемешиваются мешалками (п. 3.1) и усредняются по составу. После этого усредненный сток с помощью трех погружных насосов (п. 2.1) подается на 3 линии биологической очистки. Каждая линия очистки состоит из Резервуаров: Денитрификатора, Аэротенка и Вторичного отстойника. Подача из Усреднителя в Денитрификатор осуществляется через Гидроциклон (п. 2.2), очищаясь от взвешенных не растворимых примесей. В Денитрификаторе также установлены мешалки (п. 3.1). По системе нитратного рецикла, состоящего из насоса (п. 5.1) во Вторичном отстойнике и напорного трубопровода, в Денитрификатор поступает Активный Ил. Где осуществляется высвобождение Азота в атмосферу за счет потребления связанного кислорода Активным илом, в следствии попадания ила в бескислородную среду.

Затем, через технологические отверстия в стене резервуара сточная вода попадает в Аэротенк, где идет обогащение стока кислородом за счет аэрации мелкопузырчатыми аэраторами (п.4.2). Система аэрации состоит из роторной воздуходувки (п. 4.1), трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры), мелкопузырчатых аэраторов. Растворенный кислород, подаваемый системой аэрации, окисляет соединения в сточной воде. Также Активный ил потребляет растворенный кислород и поглощает органические соединения, растворенные в сточной воде. Аэротенк выполнен на плане в виде прямоугольного коридора, за счет чего сток постепенно очищаясь движется от начала резервуара к его концу.

Через безнапорный технологический трубопровод стоки попадают во вторичный отстойник, для того чтобы отделить биологически очищенную воду от ила. Вторичный отстойник выполнен в виде перевернутой усеченной прямоугольной пирамиды в нижней части которой скапливается осевший ил. Осевший ил подается насосом (п. 5.1) в Денитрификатор либо выводится из процесса в Аэробный стабилизатор. Далее очищенный сток поступает в Контактный резервуар, куда подается раствор Коагулянта от реагентного хозяйства (п. 9.1). Это необходимо для очистки стока от фосфорных соединений.

Очищенный от фосфорных соединений сток из Контактного резервуара насосами (п. 6.1) вода подается на фильтр доочистки (п. 6.2), далее на Ультрафиолетовый обеззараживатель (п. 6.3) и отводится из сооружения через трубопровод на существующий пруд испаритель.

В процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил. Он выводится из процесса насосом из Вторичного отстойника в Аэробный стабилизатор путем переключения задвижек. В Аэробном стабилизаторе активный ил обрабатывается подающимся воздухом для предотвращения загнивания и улучшения водоотдающих свойств ила. Ил постепенно насосом (п. 8.1) подается на Шнековый обезвоживатель (п. 8.2) через напорный трубопровод. В шнековом обезвоживателе ил обезвоживается и кек ав-

томатически сбрасывается в контейнер, а оставшийся фильтрат после обезвоживания по обратному дренажному трубопроводу сбрасывается в резервуар Усреднитель. В процессе обезвоживания ила необходим раствор флокулянта. Раствор флокулянта подается из реагентного хозяйства (п. 9.1) с помощью дозирующего насоса.

Водоснабжения

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода г. Каркаралы.

Точкой подключения служит существующий сеть водопровода.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых, противопожарных нужд потребителей, и согласно ТУ осуществляется от существующи сетей водопровода.

В точке подключения в проектируемом колодце предусматривается установка отключающей арматуры.

Вода отвечает требованиям ГОСТ 51232-2003* "Вода питьевая".

Проектируемые сети водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR11 "питьевая".

Средняя глубина заложения труб -2,80м.

При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под полиэтиленовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Промывка полиэтиленовых с дезинфекцией выполнить гидравлическое испытание полиэтиленовых труб (Д110).

Противопожарный водопровод

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия: Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно - питьевым водопроводом.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 5 л/сек. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП рк 4.01.02-2009 принят круглосуточно.

Канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хоз-бытовых сточных вод от здания. Канализационные сети запроектированы самотечными. Сточные воды самотеком отводятся в проектируемый выгреб, с последующим вывозом спецавтотранспортом. Самотечные канализационные сети запроектированы из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011. Основание под трубопроводы принято уплотнением грунта-трамбованием грунта на основании на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м³.

Колодцы на сети выполнены из сборных ж/б колец Ø1500 по ТП 902-09-22.84. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта толщиной 0,1м.

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 необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Вентиляция.

В здании канализационно-очистного сооружения для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Приточная установка осуществляется на базе оборудования VTS Kazakhstan.

Приточная установка располагается в венткамере. В приточной установке предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах класса G4, а также подогрев воздуха в водяном калорифере. В комплект поставки приточной камеры входит в состав смесительный узел и комплект автоматики.

Вытяжные вентиляторы осуществляются на базе оборудования "AB3 Казахстан" предусмотрены канального типа.

Вентиляторы отделены от воздухопроводов гибкими вставками, а также снабжены обратными клапанами. Воздуховоды забора наружного воздуха

изолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30мм.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1.

Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Все системы при пожаре отключаются.

Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Внешнее электроснабжение и электроосвещение

Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г., РДС РК 4.04-191-2002 и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены:

- Демонтаж сущ. дефектной опоры №10 и провода АС-35 от сущ. оп. №1 до сущ. оп. №10 .

- Строительство ВЛ-10кВ от сущ. опоры №10 ф.10 ПС 110/35/10 кВ "Каркаралинск" проводом АС-50/8 мм² по железобетонным опорам СВ110-5;

- На площадке канализационно-очистного сооружения предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-100/10/0,4кВ с силовым трансформатором 100кВа;

- прокладка кабельных линий 0,4кВ, от проектируемой КТП-10/0,4кВ к ДЭС, насосной станции второго подъема, также к распределительному щиту. Также от КТП-10/0,4кВ к опорам освещения №1-№8.

- Для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемой КТПН-10/0,4 кВ на ДП ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, в проектируемом ТП предусмотрена установка прибора учета Меркурий 230 ART-03-PQRSIN.

Проектом предусматривается монтаж оборудования трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ из «сэндвич» панелей тупикового типа с трансформатором номинальной мощностью 100кВа (10кВ на стороне высокого напряжения), с воздушным вводом.

Заземляющее устройства КТП-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из стали прямоугольного сечения 40х4 мм, укладываемых по периметру фундаментов КТП-10/0,4кВ, с забивкой вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16мм. Наружное заземляющее устройство соединяется с внутренним контуром заземления КТП-10/0,4кВ.

Проектируемые кабельные линии 0,4 кВ, выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х16мм² от проектируемой КТП-10/0,4кВ, к

ДЭС кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х50мм², к распределительному щиту кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х50мм².

Прокладка кабельных линий должна выполняться в соответствии с ПУЭ РК 2015г. Минимальная глубина заложения кабеля составляет 0,7 м от поверхности земли.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа.

Электроосвещение

Проект наружного электроосвещения выполнен на основании генплана территории, задания на проектирование и общей концепции освещения проектируемой территории.

Проектом предусматривается наружное электроосвещение объекта.

Проект электроосвещения выполнен по III-ой категории надежности электроснабжения. Источник электроснабжения – проектируемая трансформаторная подстанция.

Проектом предусмотрено:

- установка опор освещения СКФ 7-3 70/ 147 с закладным фундаментом ЗФ-300-М20-1625-4(ЗФЗ);
- рытье траншеи для прокладки кабелей;
- монтаж опор освещения высотой 7м, с кронштейном и светильником ДКУ-LED 03-80W IP67;
- для выполнения КЛ-0,4 кВ принят кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АВБбшВ-1 сечением 4х16 мм²;

Кабельные линии к опорам освещения по территории площадки проложить в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Прокладку выполнить 4-х жильными кабелями (3 фазных, нулевой, заземляющий) расчетного сечения. Подключение светильников осуществлять с чередованием фаз (А, В, С).

При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладку кабеля выполнить в негорючей электротехнической трубе НПВХ НГ Ø50мм. При выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Для защиты кабелей от механических повреждений заложена сигнальная лента, которая должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от наружных покровов кабеля.

Освещенность принята согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»:

Для заземления опор высотой 3м, при монтаже фундамента, в землю монтируется электрод заземления из круглой стали Ø16мм и длиной 3000мм, который присоединяется по месту к фундаменту стальной полосой 20х4мм, сваркой.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Все скрытые работы оформить актами.

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 мес., в том числе подготовительный период 1,5 месяца. Начало строительства – апрель 2024 года.

Режим работы КОС непрерывный, круглогодичный – 8760 часов в год. Режим работы оборудования – автоматизированный. На предприятии внедрено программное обеспечение, контроль за работой которой выполняет оператор. В операторской установлены дистанционные пульта управления с электрическими шкафами.

2.1.4. Сброс сточных вод объекта

Приемник сточных вод – существующие пруды-испарители. Выпуск проектируемый (d=315 мм).

Максимально-часовые и секундные расходы сточных вод, поступающие в коллектор представлены в таблице 1

Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	62,5	17,36

2.1.5. Мощность предприятия

Сточные воды – хозяйственно-бытовые, поступают от системы канализации города Каркаралинск.

Данные по расходам поступающих на очистку сточных вод, представлены в таблице 2.

Таблица 2 Мощности рабочего проекта

2.1.3.1.1.1 Наименование показателей	Расчетные значения
Расчётные расходы	
• максимальный суточный от населения, м ³ /сут	1500
• коэффициент суточной неравномерности водопотребления K _{сут}	1,2
• максимальный часовой, м ³ /час (л/с)	62,5 (17,36)

2.1.6. Качество сточных вод

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих сточных водах, представлены в таблице 2.

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

Таблица 2

Параметр	Концентрации, мг/л		
	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	-
БПК _{полн}	400,00	6.0	98,5
ХПК	600,00	20	96,67
Взвешенные вещества	382,8	6,0	98,4
Азот аммонийный NH ₄ -N,	34,8	2.0	94,25
СПАВ	10,9	0,1	99,1
P ₂ O ₅	14,4	1.0	93,056
Хлориды	39,1	1.0	97,44

Таблица 3 Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	62,5	17,36

2.1.7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 4 Расчётные параметры сооружений

Наименование показателей	Расчетные значения
Расчётные расходы	
• максимальный суточный от населения, м ³ /сут	400
• максимальный часовой, м ³ /час (л/с)	16,67 (4,63)
Расчётные концентрации исходных сточных вод	
Водородный показатель	6,5 – 8,5
БПК _{полн}	400,00
ХПК	600,00
Взвешенные вещества	382,8
Азот аммонийный NH ₄ -N,	34,8
СПАВ	10,9
P ₂ O ₅	14,4
Хлориды	39,1
Очищенные сточные воды	
Водородный показатель	6,5 – 8,5
БПК _{полн}	6,0
ХПК	20
Взвешенные вещества	6,0
Азот аммонийный NH ₄ -N,	2,0
СПАВ	0,1
P ₂ O ₅	1,0
Хлориды	1,0

2.1.8. Штатное расписание

Размещение обслуживающего персонала очистных сооружений предусмотрено в административно-бытовом корпусе.

Определение численного состава работающих произведено с учётом количества рабочих мест, сменности производства, а также условий труда.

Численность рабочих, расстановка их по рабочим местам обусловлена:

- техническими решениями, принятыми в проекте;
- набором выполняемых услуг;
- режимами работы;
- трудоемкостью работ и обслуживания;
- степенью механизации и автоматизации работ;
- правилами охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Для персонала, обслуживающего очистные сооружения предусматриваются 2 графика работы:

- односменный график работы с 8-и часовой продолжительностью рабочего дня;
- двухсменный бригадный режим работы. Продолжительность смены – 12 часов.

Количество подменных рабочих рассчитано согласно коэффициенту списочного состава. Коэффициент списочного состава учитывает подмену рабочих, отсутствующих в связи с отпусками, болезнями, выполнением государственных обязанностей.

Таблица 5. Профессионально-квалификационный состав постоянного персонала очистных сооружений.

Наименование структурных подразделений, должностей служащих и профессий рабочих	Пол	Численность				Количество бригад	Количество смен в сутки	Место размещения	Зона обслуживания	Бытовые помещения	Группа производственного процесса	Тип гардеробных и число отделений	Примечание
		Явочная в смену тах	В сутки	Подмена	Всего								
Оператор очистных сооружений	ж	1	1	-	1	1	1	Операторная в АБК	Сооружения очистки сточных вод	Бытовые помещения в АБК	1 в	Раздельные, по одному отделению	
Слесарь-ремонтник	м	1	1	-	1	-	1	Мастерская текущего ремонта в АБК	Территория очистных сооружений	То же	1 в	Раздельные, по одному отделению	
Электрик	м	1	1	-	1	-	1	Операторная в АБК	Территория очистных сооружений	Бытовые помещения в АБК	1 в	Раздельные, по одному отделению	
Лаборант химико-бактериологического анализа	ж	1	1	-	1	-	1	Лаборатория в АБК	Сооружения очистки сточных вод	То же	1 а		
Охранник	м	1	1	-	2	1	2		Пункт охраны	То же	1 а	Общие, одно отделение	
Всего								-	-	-		-	

2.1.9. 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, pH, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅, ХПК, фосфаты, хлориды, СПАВ, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

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

Установка биологической очистки:

После аэротенка – 1 раз в декаду: БПК₅, взвешенные вещества; после вторичных отстойников – 1 раз в декаду: азот аммонийный, БПК₅, ХПК, фосфаты, СПАВ;

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 очищенная сточная вода – 1 раз в неделю: общие колиформные бактерии, колифаги; 1 раз в квартал: патогенные микроорганизмы;

Химические анализы, микробиологические и паразитологические анализы выполняются в специализированной аккредитованной лаборатории (см. Приложение Т), на договорной основе, для ежедневных анализов предусмотрено помещение в административно-бытовом корпусе (поз. № 1 по ГП).

2.2. Автоматизация

Вся работа комплекса сооружений полной биологической очистки проходит в автоматическом режиме, за исключением работы воздухоудовного оборудования и обслуживания решеток.

Целями создания системы автоматизации являются:

- обеспечение управления технологическими процессами в автоматизированном режиме;
- обеспечение эффективной загрузки технологического оборудования;
- обеспечение надежной работы технологического оборудования;

- минимизация потерь при возникновении нештатных ситуаций;
- обеспечение высокой производительности за счет автоматизации отлаженного процесса.

Для размещения низковольтных коммутационных аппаратов с устройствами управления, защиты, измерения, регулирования и сигнализации используются монтажные шкафы. Автоматизация создается для обеспечения работы в заданных режимах основных технологических объектов системы очистных сооружений.

В результате, обеспечивается реализация следующих процедур (операций):

- сбор и первичная обработка информации от аналоговых датчиков;
- сбор сигналов с дискретных датчиков аварийной сигнализации;
- контроль состояния исполнительных механизмов (ИМ);
- контроль параметров технологических процессов и формирование предупредительных и аварийных сигнализаций;
- автоматическая блокировка технологического оборудования при возникновении предаварийных ситуаций.

Основное технологическое оборудование в составе станции резервировано, предусматривается включение резервного оборудования в случае отказа рабочего.

Предусмотрены технологическая сигнализация, сигнализация режимов работы станции, а также аварийная сигнализация.

Под аварией технологического оборудования понимается несколько возможных неисправностей, отслеживаемых автоматикой: срабатывание автоматических выключателей, защищающих электропривод; обрыв цепи управления контактором; отказ насоса, воздуходувки (после пуска не происходит нагнетание давления на напорном трубопроводе).

3. РАСЧЕТ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО СБРОСА (ПДС)

3.1. РАСЧЕТ НДС

3.1. Методическая основа расчета НДС

Расчет НДС загрязняющих веществ, поступающих в пруд-накопитель, 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 (С_{дс}) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте (С_ф) (п.68 Методики),:

$$С_{дс}= n \times С_{ф} \text{ (7)}$$

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

$C_{\text{ф}}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте. $C_{\text{ф}}$ 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 концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования (II категория водопользования - для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест) $C_{\text{ф}} = \text{ПДК}_{\text{к.б.}}$.

3.1.2. Расчет нормативов ПДС

В соответствии с расчетом водопотребления принимаем следующие расходы сточных вод:

- максимальный часовой – 16,67 м³/час (4,63 л/с);
- максимальный суточный – 400 м³/сут.;
- годовой – 146,0 тыс.м³/год.

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

Таблица 1.2.2.

Параметр	Концентрации, мг/л		
	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	-
БПК _{полн}	400,00	6,0	98,5
ХПК	600,00	20	96,67
Взвешенные вещества	382,8	6,0	98,4
Азот аммонийный NH ₄ -N,	34,8	2,0	94,25
СПАВ	10,9	0,1	99,1
P ₂ O ₅	14,4	1,0	93,056
Хлориды	39,1	1,0	97,44

1. Исходные данные:

Предприятие, организация: **КОС в г.Каркаралинск**

Выпуск сточных вод: **Водовыпуск № 1**

Категория водопользования **Культурно-бытовое водопользование**
(норматив качества воды):

Расход сточных вод для установления НДС
(м.куб/час) : **16,67**

Расход сточных вод для установления НДС
(м.куб/сут) : **400,0**

Расход сточных вод для установления НДС
(тыс.м.куб/год) : **146,0**

Расчетный расход сточных вод **0,00463**

Q_{ст} (м.куб/с) :

2. Гидрологические характеристики участка водного объекта в месте сброса :

Водный объект, приемник сточных вод: **Существующий сухой канал**

Таблица 1.2.3. Состав и качество сточных вод

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Единица измерения	Фактическая концентрация
1	Водородный показатель	ед. PH	6,5
2	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/дм ³	0,1
3	Хлориды (CL-)	мг/дм ³	1
4	Полифосфаты (по PO ₄ ~)	мг/дм ³	1
5	БПК полн.	мгO ₂ /дм ³	6
6	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6
7	ХПК	мгO ₂ /дм ³	20
8	Аммиак (по азоту)	мг/дм ³	2

Таблица 1.2.4. Фоновые характеристики качества воды

№ п/п	Контролируемые показатели	Единица измерения	Значение	ПДК
1	Водородный показатель	ед. PH	6,5	6,5
2	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/дм ³	0,5	0,5
3	Хлориды (CL-)	мг/дм ³	350	350
4	Полифосфаты (по PO ₄ ~)	мг/дм ³	3,5	3,5
5	БПК полн.	мгO ₂ /дм ³	6	6
6	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6	+ 0,75
7	ХПК	мгO ₂ /дм ³	30	30
8	Аммиак (по азоту)	мг/дм ³	2	2

3. Нормативные требования, предъявляемые к расчету НДС :

Расчет НДС выполнялся : Нормативные требования применяются к составу и качеству сточных вод для "Поверхностные водные объекты"

Расчет кратности разбавления для водотоков (поверхностных водных объектов)

Кратность разбавления **n** сточных вод в водотоке определяется по формуле:

$$n = (g + YQ) / g,$$

где **g** - расход сточных вод, м³ /сек;

Q - расчетный расход воды в водотоке, м³ /сек;

Y - коэффициент смешения, показывающий, какая часть речного стока смешивается со сточными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа. Для крупных водотоков **Y** = 0.6, для средних **Y** = 0.8, для малых **Y** = 1.0

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ производится по формуле:

$$C_{\text{пдс}} = n \times (C_{\text{пдк}} - C_{\text{ф}}) + C_{\text{ф}},$$

где $C_{\text{пдк}}$ - предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водного объекта, г/м³ ;

$C_{\text{ф}}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке в 0.5 км выше выпуска сточных вод, г/м³ ;

n - кратность разбавления сточных вод в водотоке.

Для неконсервативных веществ расчетная формула для определения $C_{\text{пдс}}$ имеет вид:

$$C_{\text{пдс}} = n \times (C_{\text{пдк}} \times e^{kt} - C_{\text{ф}}) + C_{\text{ф}},$$

где $e = 2.72$ - основание натурального логарифма;

k - коэффициент неконсервативности, принимается по справочным данным и т.д.;

t - время добега от места водопуска сточных вод до контрольного створа, сут.

Расчет допустимой концентрации взвешенных веществ производится по формуле:

$$C_{\text{пдс}} = A (1 + YQ / g) + C_{\text{ф}},$$

где $A = 0.75$ для водотоков коммунально-бытового водопользования и для второй категории рыбохозяйственных водотоков, $A = 0.25$ для высшей и первой категории рыбохозяйственных водотоков, а также при использовании из в хозяйственно-питьевых целях.

Результаты расчета кратности разбавления для водотока:

g - расход сточных вод, м³/с = (Расход сточных вод макс, м³/с) / 3600 = 16,67 / 3600 = 0,00463

Q - расчетный расход воды в водотоке, м³/с = 0

Y - коэффициент смешения речного стока = 1.0 (Малые водотоки)

Кратность разбавления определяется по формуле $n = (g + YQ) / g = 1$

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПДС

Таблица 1.2.5. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	Водородный показатель	ед. PH	6,5	6,5	6,5	1	1	6,5	108,355	0,949	6,5
2	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/дм ³	0,1	0,5	0,5	1	0,99085	0,1	1,667	0,0146	0,49542
3	БПК полн.	мгО ₂ /дм ³	6	6	6	1	1	6	100,02	0,876	6
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6	6	+ 0,75	0,88889	0,88889	6	100,02	0,876	6

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Нормативные требования применяются к составу и качеству сточных вод для поверхностных водных объектов

Расчет кратности разбавления : выполняется

Расчет проводился :

Таблица 1.2.6. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	ХПК	мгО ₂ /дм ³	20	30	30	1	0,99619	20	333,4	2,92	29,886

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Нормативные требования применяются к составу и качеству сточных вод для поверхностных водных объектов

Расчет кратности разбавления : выполняется

Расчет проводился :

Таблица 1.2.7. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	Хлориды (CL ⁻)	мг/дм ³	1	350	350	1	0,98859	1	16,67	0,146	346,01
2	Полифосфаты (по PO ₄ ~)	мг/дм ³	1	3,5	3,5	1	0,99183	1	16,67	0,146	3,4714

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Нормативные требования применяются к составу и качеству сточных вод для поверхностных водных объектов

Расчет кратности разбавления : выполняется

Расчет проводился :

Таблица 1.2.8. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	Аммиак (по азоту)	мг/дм ³	2	2	2	1	1	2	33,34	0,292	2

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Нормативные требования применяются к составу и качеству сточных вод для поверхностных водных объектов

Расчет кратности разбавления : выполняется

Расчет проводился :

Пояснения к таблицам расчета НДС :

Сфакт - фактическая концентрация вещества в сточных водах

Сфон - фоновая концентрация вещества в водном объекте- приемнике сточных вод

Снорм - нормативное значение вещества (по умолчанию равно предельно-допустимой концентрации вещества (ПДК) для данной категории водопользования приемника сточных вод)

Сфон/Снорм - отношение фоновой концентрации вещества в сточных водах к его нормативному значению

Скс/Снорм - отношение расчетной концентрации вещества в контрольном створе водопользования к его нормативному значению

Сндс - расчетная (предельно-допустимая) концентрация вещества в сточных водах

НДС (г/час) - нормативно-допустимый сброс вещества (грамм в час), определяемый по формуле: $[НДС = Q_{ндс} \cdot С_{ндс}]$, где $Q_{ндс}$ - утвержденный часовой расход сточных вод

НДС (т/год) - нормативно-допустимый сброс вещества (тонн в год), определяемый по формуле: $[НДС = Q_{ндс} \cdot С_{ндс}]$, где $Q_{ндс}$ - утвержденный годовой расход сточных вод

Скс - средняя концентрация вещества в граничном сечении, вычисляемая по формуле: $С_{кс} = (С_{ндс} - С_{фон}) / n + С_{фон}$, где n - кратность разбавления сточных вод.

Таблица 1.2.9. Утвержденный нормативно-допустимый сброс и состав сточных вод (сброс веществ, не указанных ниже, запрещен)

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Фактическая концентрация, мг/дм ³	Фактический сброс, г/час	Допустимая концентрация, мг/дм ³	Допустимый сброс, г/час	Допустимый сброс, т/год
1	Водородный показатель	6,5	108,355	6,5	108,355	0,949
2	Взвешенные вещества	6	100,02	6	100,02	0,876
3	БПК _{полн}	6	100,02	6	100,02	0,876

4	ХПК	20	333,4	20	333,4	2,92
5	Аммиак (по азоту)	2	33,34	2	33,34	0,292
6	Полифосфаты (по PO ₄ ~)	1	16,67	1	16,67	0,146
7	Хлориды	1	16,67	1	16,67	0,146
8	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	0,1	1,667	0,1	1,667	0,0146

Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующие положение и на срок достижения НДС представлены в табл.5

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.	Водородный по- казатель	1	0,0300986	0,949	0,0300986	0,949	2024	2032	1000	Приобретение товаров, работ, услуг
	Взвешенные ве- щества		0,0277833	0,876	0,0277833	0,876				
	БПК _{полн}		0,0277833	0,876	0,0277833	0,876	2024	2032		
	ХПК		0,092611	2,92	0,092611	2,92	2024	2032		
	Аммиак (по азо- ту)		0,0092611	0,292	0,0092611	0,292	2024	2032		
	Полифосфаты (по PO4 ~)		0,00463056	0,146	0,00463056	0,146	2024	2032		
	Хлориды		0,00463056	0,146	0,00463056	0,146	2024	2032		
	Поверхностно- активные веще- ства (ПАВ), ани- оно-активные		0,000463056	0,0146	0,000463056	0,0146	2024	2032		
	Всего:		0,197261476	6,2196	0,197261476	6,2196				
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				
		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	Водородный показатель	16,67	400	146,0	-	-	-	6,5	6,5	-	-	-	-
	Взвешенные вещества	16,67	400	146,0				382,8	6,0	98,4			
	БПК _{полн}	16,67	400	146,0	-	-	-	400,00	6.0	98,5	-	-	-
	ХПК	16,67	400	146,0	-	-	-	600,00	20	96,67	-	-	-
	Аммиак (по азоту)	16,67	400	146,0	-	-	-	34,8	2.0	94,25	-	-	-
	Полифосфаты (по РО4 ~)	16,67	400	146,0	-	-	-	14,4	1.0	93,056	-	-	-
	Хлориды	16,67	400	146,0	-	-	-	39,1	1.0	97,44	-	-	-
	Поверхностно- активные веще- ства (ПАВ), анионо- активные	16,67	400	146,0	-	-	-	10,9	0,1	99,1	-	-	-

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Таблица 4

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	16,67	146,0	Существующий канализационный коллектор	Водородный показатель	6,5
				24	365	16,67	146,0		Взвешенные вещества	6
				24	365	16,67	146,0		БПК _{полн}	6
				24	365	16,67	146,0		ХПК	20
				24	365	16,67	146,0		Аммиак (по азоту)	2
				24	365	16,67	146,0		Полифосфаты (по PO ₄ ~)	1
				24	365	16,67	146,0		Хлориды	1
				24	365	16,67	146,0		Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	0,1

Таблица 5

Нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами КОС г.Каркаралинск

Номер выпуска сточных вод	Наименование показателя	Норматив ПДС									
		на 2023 г. (существующее положение)					на 2024-2032 гг.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс	
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/час	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/час	т/год
Водовыпуск № 1 "Расчет Поверхностные водные объекты"	Водородный показатель	16,67	146,0	6,5	108,355	0,949	16,67	146,0	6,5	108,355	0,949
	Взвешенные вещества			6	100,02	0,876			6	100,02	0,876
	БПК _{полн}			6	100,02	0,876			6	100,02	0,876
	ХПК			20	333,4	2,92			20	333,4	2,92
	Аммиак (по азоту)			2	33,34	0,292			2	33,34	0,292
	Полифосфаты (по РО ₄ ~)			1	16,67	0,146			1	16,67	0,146
	Хлориды			1	16,67	0,146			1	16,67	0,146
	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные			0,1	1,667	0,0146			0,1	1,667	0,0146
	Всего:	16,67	146,0		710,142	6,2196	16,67	146,0		710,142	6,2196

Примечания:

)* - Фактическая концентрация ст.вод МЕНЬШЕ расчетного значения Спдс - доп. мероприятий по очистке ст.вод не требуется

)** - Поскольку фоновая концентрация БОЛЬШЕ Снорм, то Спдс установлен, исходя из условий соблюдения в КС сформировавшегося фоновое качество воды

)*** - Накопитель замкнутого типа (Спдс = Сфакт), поэтому нормативное значение концентрации - не проверяется

3.1.3. *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 обеспечить отбор проб очищенной сточной воды – 1 раз в квартал.
3. Проводить своевременную очистку отстойников от накопленного осадка и растительности.

3.1.4. *Контроль за соблюдением нормативов ПДС на предприятии*

Контроль за соблюдением нормативов ПДС в сточных водах, сбрасываемых в пруд-накопитель, 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.

3.1.5. 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 противofiltrационными 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.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ПДС

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

Таблица 4.1 План водоохранных мероприятий

№п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ориентировочная стоимость мероприятия, тг	Экологический эффект
1.	Производить мониторинг качественным составом сточных вод отводимых в пруд-накопитель (до очистных сооружений, после очистных сооружений)	В соответствии с графиком аналитического контроля	4 000 000	Предотвращение сбросов сверхнормативных концентраций ЗВ
2.	Строительство сетей для транспортировки ливневых вод с территории канализационных очистных сооружений с дальнейшим подключением к общегородской сети ливневой канализации	2023-2024 гг.	1000,0	Предотвращение сбросов поверхностных вод
3.	Озеленение территории промплощадки	2023-2032 гг.	500 000	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 5.1*.

Таблица 8.1 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. Гидрометеоиздат, Л., 1965;

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение В.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

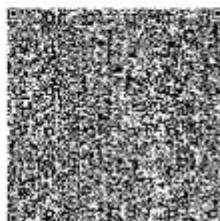
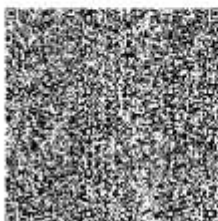
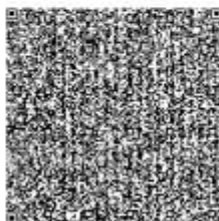
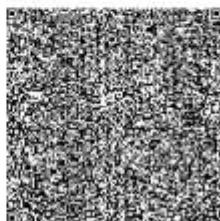
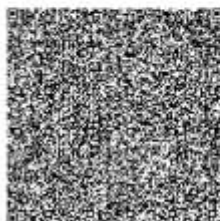
ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Верхний кодчик «Электронный документ имеет электронную цифровую подпись (подпись)» 2003 инициалы 7 казахстан Республикасы Лицензия 7 байынан 1 тармағына сойес қалат тақыматтары құрылса тақ
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе