

ТОО ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ

«SKY SAULET»



01-ГСЛ № 011509

*«Аэропорт со взлетно-посадочной полосой  
в курортной зоне «Кендерли» Мангистауской области»*



Алматы 2026 г.

**ПРОЕКТ**  
**НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ**  
**ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ**  
**ДЛЯ**  
**«Аэропорт со взлетно-посадочной полосой в курортной зоне «Кендерли»**  
**Мангистауской области»**

**Директор**  
**ИП «EcoDelo»**



**Абилгазина М.Б.**

**СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ**

Полное наименование предприятия	ИП «EcoDelo»
БИН	930606450249
Регистрирующий орган	ГУ «Налоговое управление по Алматинскому району г. Астана НК МФ РК»
Дата регистрации	19.04.2016 г.
Юридический адрес	РК, город Астана, район Алматы, ул. Г. Мустафина, 21
Телефон	+7 (777) 100 13 45
E-mail	m.abilgazina@ecodelo.kz

## АННОТАЦИЯ

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

Проект нормативов предельно-допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в пруд-накопитель от канализационных очистных сооружений в курортной зоне Кендерли, Мангистауской области.

Сброс очищенных сточных вод осуществляется по 1 выпуску.

Разработка нормативов ПДС на 2028–2035 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<sub>п</sub>, азот аммонийный, железо общее, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, ХПК, фосфаты, нефтепродукты, СПАВ, всего 12 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.

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 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для аэродромов устанавливается специальная территория с особым режимом использования (СЗЗ и санитарный разрыв) на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы), оценки риска для жизни и здоровья населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ и акустического воздействия объекта, представленных в данном Отчете, СЗЗ и санитарный разрыв объекта устанавливается **300 м**, и является объектом II класса опасности.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. по приложению 2 раздел 2, п.5, пп.5.3 (объекты, предназначенные для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок (при наличии взлетно-посадочной полосы длиной 2 100 м и более) данный объект классифицируется, как объект II категории.

## **Содержание**

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

## ***Введение***

«Проект нормативов предельно-допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ разработан для «Аэропорт со взлетно-посадочной полосой в курортной зоне «Кендерли» Мангистауской области»

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

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

Разработка «Проект нормативов предельно-допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ для «Аэропорт со взлетно-посадочной полосой в курортной зоне «Кендерли» Мангистауской 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 (НДС) загрязняющих веществ показатели концентрации ПДК приняты согласно Расчётные условия для определения величины НДС приняты в соответствии с п. 68 Методики на уровне ПДК культурно-бытового пользования, как для вновь проектируемых объектов.

### **Заказчик:**

РГП на ПХВ «КазАэроНавигация» Комитета гражданской Авиации Министерства транспорта Республики Казахстан 010000, Республика Казахстан, г. Астана, район «Есиль», ул. Е522, здание 15 БИН 130940015918

Контакты: 8 (7172) 77-34-04.

### **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.

## 1. Общие сведения об объекте

Заказчиком данного проекта является РГП на ПХВ «КазАэроНавигация» Комитета гражданской Авиации Министерства транспорта Республики Казахстан.

Участок, выделенный под строительство аэропорта, расположен на свободной от застройки и инженерных коммуникаций территории в 66 км от города Жанаозен и в 13 км от курортной зоны Кендерли. Расстояние указано по автодороге Жанаозен - курортная зона Кендерли до проектируемого аэропорта.

Площадь участка составляет – 599 га.

БИН 130940015918.

ОКЭД: 52231 (Регулирование использования воздушного пространства).

Согласно Экологическому кодексу от 2 января 2021 года (Приложение 1, п 8, пп 8.2), намечаемая деятельность, по виду деятельности входит в перечень объектов, для которых проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. По результатам рассмотрения Заявления о намечаемой деятельности Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (приложение 3). Согласно Заклчению, была определена сфера охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. по приложению 2 раздел 2, п.5, пп.5.3 (объекты, предназначенные для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок (при наличии взлетно-посадочной полосы длиной 2 100 м и более) данный объект классифицируется, как объект II категории.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для аэродромов устанавливается специальная территория с особым режимом использования (СЗЗ и санитарный разрыв) на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы), оценки риска для жизни и здоровья населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ и акустического воздействия объекта, представленных в данном Отчете, СЗЗ и санитарный разрыв объекта устанавливается 300 м, и является объектом II класса опасности.

О

с

н Координаты границы участка:

о – угл-1: 42° 56' 50,387" С; 52°32'11,707" В 4756111.23 м С; 625352.558 м В;

в – угл-2: 42° 55' 33,859" С; 52°35'25,611" В;4753832.285 м С; 629791.294 м В;

н – угл-3: 42° 54' 59,614" С; 52°35'0,565" В;4752765.211 м С; 629243.428 м В;

ы – угл-4: 42° 56' 16,13" С; 52°31'46,682" В;4755044.16 м С; 624804.703 м В.

м

Ситуационная карта-схема с координатами расположения объекта намечаемой Деятельности представлена на рисунке 1.1.

р

и

е

м

н

и

к

о

м

х

о



**Рисунок 1.1. Ситуационная карта-схема расположения объекта**

Площадка расположена на непригодных и малопригодных территориях для сельскохозяйственного использования.

В непосредственной близости от проектируемой промплощадки санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к состоянию окружающей среды нет.

Гидрологическая сеть представлена – море Каспийское. От проектируемого аэропорта Кендерли до Каспийского море **14.84 км.**

Согласно Постановлению акимата Мангистауской области от 24 августа 2023 года № 130. Зарегистрировано Департаментом юстиции Мангистауской области 25 августа 2023 года № 4597-12, Ширина водоохранной зоны Каспийского море 2000 метров, Ширина водоохранной полосы 35 метров, поэтому, проектируемый объект не относится к водоохранной зоне и полосе.

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на территории, «Аэропорт со взлетно-посадочной полосой в курортной зоне «Кендерли» Мангистауской области» отсутствуют.

Расстояние от предприятия до ближайшей жилой застройки, расположенной:

- юго-восточной стороны находится село Кендерли на расстоянии 22.7 км
- юго-западной стороны находится село Кызык на расстоянии 59 км
- с северной стороны находится город Жанаозен на расстоянии 38.8 км
- с северо-западной стороны находится Мунайшы на расстоянии 85.6 км
- с восточной стороны находится село Аккудук на расстоянии 122 км

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..1 – **Расстояние от территории промплощадки предприятия до ближайших жилых домов по румбам**

Направления по румбам	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
-----------------------	---	----	---	----	---	----	---	----

Расстояние до ближайшего жилого массива	38.8 км			22.7 км		59 км		
---	---------	--	--	---------	--	-------	--	--

### ***1.1. Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия***

Климат в районе расположения проектируемого объекта формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс.

В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие с западного острога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый, пустынный тип климата, проявляющийся во всем комплексе метеорологических показателей.

Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а достаточно ровная поверхность не способствует их задержанию.

Климат района размещения площадки проектируемого объекта резко-континентальный, полупустынного типа. Лето жаркое и продолжительное. Зима довольно теплая и непродолжительная, малоснежная.

Обилие тепла и света, небольшое количество атмосферных осадков, низкая влажность воздуха и большая испаряемость определяют крайнюю засушливость климата района, характеризующую продолжительным знойным летом (160-170 дней), сравнительно короткой (менее 90 дней) малоснежной зимой, непродолжительными (40- 60 дней) весной и осенью.

Характерными особенностями климата являются крайняя засушливость и резкая континентальность, что вызывает большой контраст между температурами зимы и лета, дня и ночи. Климат характеризуется резкими суточными колебаниями температуры. Климат региона формируется под доминирующим влиянием воздушных масс.

Район работ находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата. Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см<sup>2</sup>. До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (от 2500 ч в год на побережье до 2700 ч в районе поселка Аккудук) и частой повторяемостью ясных дней.

По территории области радиационный баланс является положительным в течение 8 и более месяцев. Максимальные значения его повсеместно наблюдаются в июне и июле, в основном, уменьшаясь в направлении с севера на юг.

По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2017 район входит в IV Г подрайон.

#### ***Температура***

Теплый период (со средней дневной температурой воздуха выше 0°C) длится в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительные, а в мае устанавливается жаркая, малооблачная погода, которая длится весь июнь-сентябрь. Среднемесячные температуры воздуха составляют 12.4-30.1°C, наиболее жаркие условия наблюдаются в июле-августе, днем воздух прогревается до 30-34°C. В отдельные годы температура воздуха повышается до 42- 47°C. Абсолютный максимум 46.8°C был зафиксирован в 2015 г. На поверхности почвы температура достигает 50°C (абсолютный максимум) при средних значениях 26-30°C.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C) и продолжается до первых дней марта. Самые низкие температуры наблюдаются в январе, со средним температурным максимумом -6.6 °C и минимумом -0 °C, при этом абсолютный минимум -34.7°C был зафиксирован в 1972 году. Зима довольно теплая и короткая. Потепление носит систематический характер, и

температура воздуха в дневное время может повышаться до 10.1°C. Расчетная температура воздуха самого холодного пятидневного периода составляет -14.9°C.

Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая скудность или небольшой снежный покров поверхности способствуют промерзанию почвы. На остальной же территории более чем в 50 лет устойчивый снежный покров отсутствует. Среднее число дней со снежным покровом в районе – 29 дней.

Продолжительность безморозного периода увеличивается с востока на запад от 190-200 дней, а с температурой выше 10°C, соответственно, от 192 до 199 дней. Снежный покров устанавливается в конце декабря - в первой половине января. Среднегодовая температура воздуха колеблется от 9,5°C до 13.2°C.

#### Атмосферные осадки

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков в среднем составляет 130-180 мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83 мм до 225 мм. Летние осадки выпадают в малых количествах и очень быстро испаряются, зачастую не достигая поверхности почвы.

Осадки незначительны и выпадают в основном в виде коротких проливных дождей в начале лета и небольших дождей осенью. В распределении осадков по сезонам года ясно выражен их весенний максимум. Летние осадки обычно непродолжительны и носят преимущественно ливневый характер. В сухие годы на протяжении всего лета зачастую осадков не выпадает.

Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0,1-0,5 мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51,4 мм.

Снежный покров неустойчив, да и выпадает снег не каждую зиму. Снежный покров толщиной 3-8 см неустойчив и не везде сплошной. Он образуется в течение декабря и разрушается в последних числах февраля. Число дней со снежным покровом за рассматриваемый период (2013-2024гг.) составило 29 дней.

В таблице 2.1 приведены данные о среднемесечном и среднегодовом количестве осадков по МС Жанаозен.

**Таблица 2.1**

#### **Среднемесечное и среднегодовое количество осадков, (мм)**

МС	X	XI	XII	Год
Жанаозен				

#### Влажность воздуха

Засушливость теплого периода года проявляется в низких значениях относительной влажности воздуха и в большом дефиците влаги. Относительная влажность летом изменяется в пределах 33-37%, зимой - 75-80%. В таблице 2.2 приведены данные о среднемесечной и среднегодовой влажности.

**Таблица 2.2**

#### **Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, (%)**

МС	X	XI	XII	Год
Жанаозен				

#### Ветровой режим

В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангышлакской области преобладают ветры восточных и юго-восточных румбов (2,5-7,1 м/с), а начиная с мая, они сменяются на северные и северо-западные (2,5-7,0 м/с). Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 17,0 м/с и более.

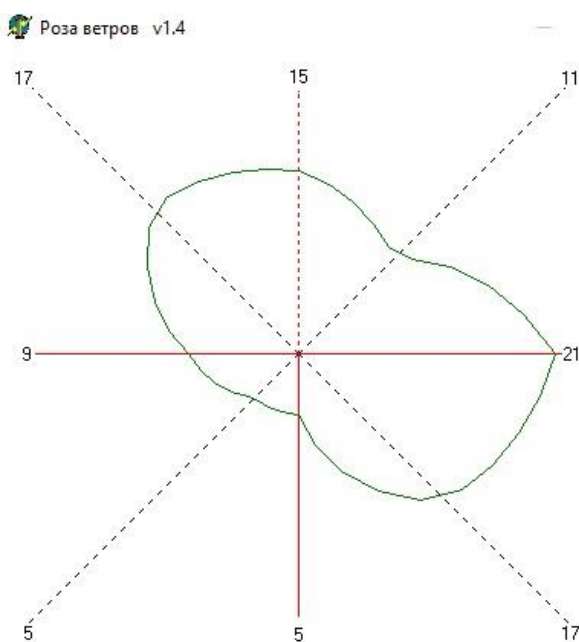
В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В теплый и засушливый период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Средняя годовая скорость ветра составляет 4,5 м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5,0 м/с). В эти месяцы отмечается наибольшая повторяемость дней сильным ветром (более 17,0 м/с).

Наибольшая скорость ветра преобладает в северо-восточном направлении и достигает 24,0 м/с. Ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежемесячно и за год их отмечается до 20.

Исключительно высокая динамика атмосферы, являющаяся характерной особенностью климата описываемой территории, создает условия интенсивного турбулентного обмена и препятствует развитию застойных явлений.

Роза ветров представлена на рисунке.



**Рисунок 3 - Среднегодовая роза ветров**

#### Гололедно-изморозевые образования

Размеры отложений и интенсивность их образования зависят от температуры и влажности воздуха, скорости ветра и от продолжительности процесса. К тому же на распределение гололеда и изморози оказывает значительное влияние рельеф и микрорельеф местности, а также высота подвеса и диаметр провода.

Гололедный сезон в районе строительства длится ежегодно с декабря по февраль. За этот период в среднем бывает около 2 дней с гололедом, около 9 дней с изморозью (зернистая и кристаллическая) и около 11 дней независимо от вида обледенения.

#### Опасные гидрометеорологические явления

В рассматриваемом районе строительства не очень распространены такие опасные природные явления как снежные метели, грозы, туманы и т.д. В холодный период года сильные ветры вызывают метели, а в теплый – песчаные бури. Среднее число дней в год с пыльной бурей составляет 4,8 дня в год, с градом 0,04 дня. Туман наблюдается чаще всего ранней весной и в октябре-марте со средней продолжительностью 2-3 часа в день.

## **2. Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды**

### **2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования**

#### **Описание технологического процесса.**

Рабочие чертежи комплекса биологической очистки сточных вод выполнены в соответствии с требованиями регламента приведенными в СН РК 1.02-03-2022, Экологического кодекса РК №400-М ЗРК от 02.01.2021г., СН РК 4.01-03-2011\* (с изм. от 20.12.2021г.), и на основании:

1. Технического задания на проектирование.
2. Материалов топографических и инженерно-геологических изысканий.
3. Генплана площадки строительства.

Комплекс биологической очистки сточных вод предназначен для приема хозяйственных стоков, поступающих от зданий и сооружений аэропорта.

В состав комплекса входят:

1. Резервуар-усреднитель - 1 шт.
2. Аэротенк (биореактор) - 2 шт.
3. Вторичный отстойник - 2 шт.
4. Блок доочистки - 1 шт.
5. Резервуар чистой воды = 1 шт.
6. Аэробный стабилизатор ила 1 шт.
7. Технологический павильон.
8. Бытовой блок.

Комплекс биологической очистки сточных вод принят надземного исполнения в металлоконструкциях блочно-модульного типа полной заводской готовности. Технологическая схема очистки сточных вод следующая.

Сточные воды поступают в резервуар-усреднитель по напорному коллектору. Резервуар-усреднитель предназначен для регулирования неравномерности поступления сточных вод и обеспечивает равномерную подачу стоков на блок очистки. Сточная вода из резервуара-накопителя насосом подается в аэротенк. Аэротенк оборудован системой мелкопузырчатой аэрации. Аэрация выполняет 2 задачи насыщения иловой смеси кислородом воздуха и поддержания ее во взвешенном состоянии. В процессе биохимического окисления иловой смеси происходит снижение БПК удаление из сточной воды азотсодержащих компонентов и фосфатов. Дополнительно для удаления фосфорсодержащих загрязнений производится физико-химическим способом путем дозирования реагента Biokat P-500.

Разделение иловой смеси осуществляется во вторичном отстойнике происходит благодаря введению коагулирующего реагента Biokat P-500.

Приготовление и дозирование реагента, поступающего в аэротенк и вторичный отстойник, происходит в реагентном хозяйстве технологического павильона.

Осевший, в конусной части вторичного отстойника активный ил, откачивается эрлифтом в аэротенк, избыточный активный ил тем же эрлифтом подается в емкость стабилизатора ила. Осветленная вода, через переливной лоток, направляется в затопленный биофильтр блока доочистки. Тело биофильтра составляет полимерная загрузка с большой удельной площадью поверхности, на которой образуется биопленка, сорбирующая выносимые из вторичного отстойника частицы активного ила и доокисляется трудно окисляемая органика.

Очищенная вода перетекает в резервуар чистой воды, по мере накопления, вода насосами подается на установку ультрафиолетового обеззараживания.

Очищенная и обеззараженная вода под остаточным напором отводится в пруд-накопитель.

Избыточный активный ил из вторичного отстойника и блока доочистки периодически откачивается на установку стабилизации ила.

После стабилизации, ил поступает на обезвоживание в обезвоживатель осадка ИФ-3..

Осадок поступает внутрь мешков из нетканного полимерного материала. Обезвоживание происходит при фильтрации водной фазы через вертикальные стенки мешков под атмосферным давлением. Отфильтрованная вода собирается в поддоне установки и отводится насосом 8 резервуар-усреднитель.

После уменьшения объема обезвоживающегося осадка в фильтровальном мешке наполовину в мешок вновь подается исходный осадок. После окончания фильтроцикла оператор снимает мешки и устанавливает новые.

Содержание основных загрязнений в исходной воде

БПКполн - не более 225 мг/дм

Взвешенные вещества - не более 370 мг/дм

Содержание основных загрязнений в очищенной воде:

БПКполн - 6 мг/дм

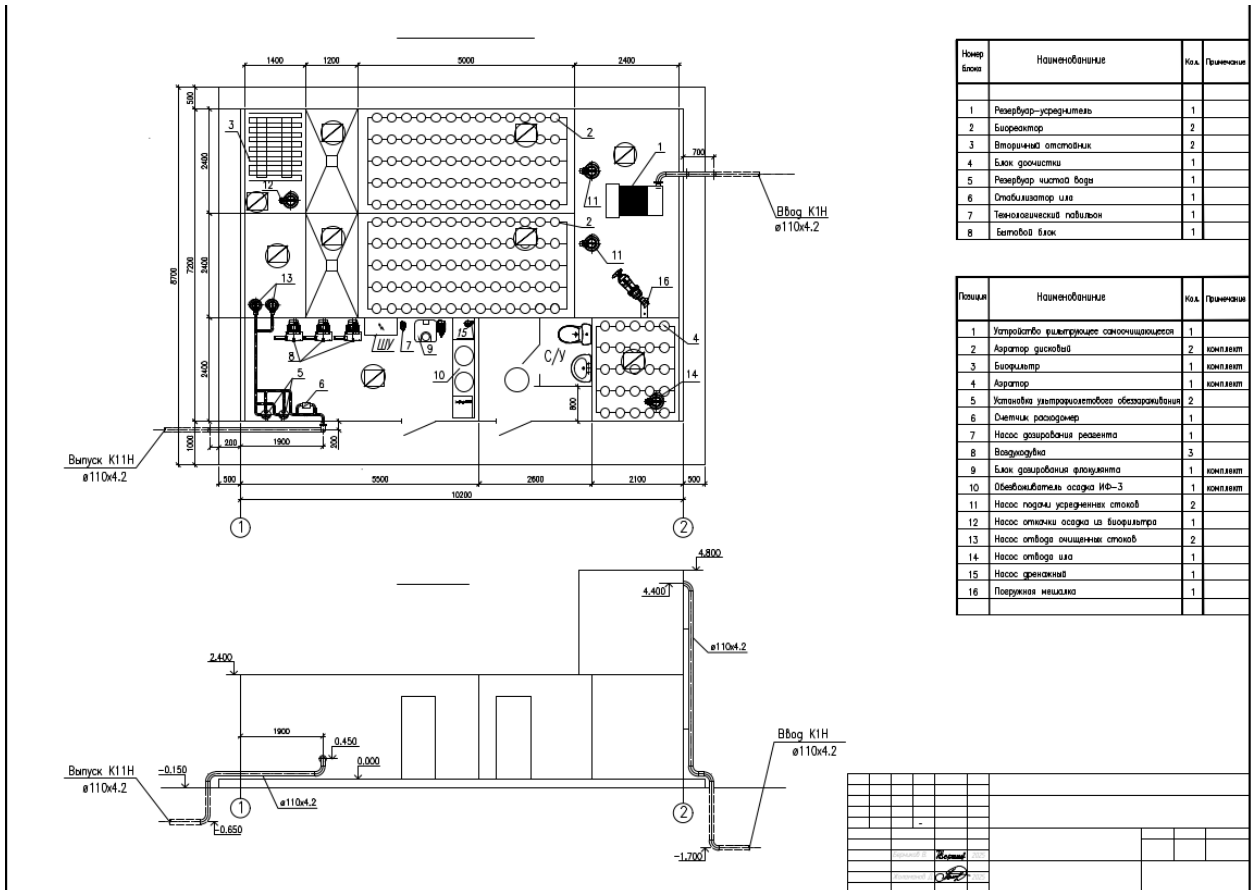
Взвешенные вещества - 9 мг/дм

Количество уловленного осадка:

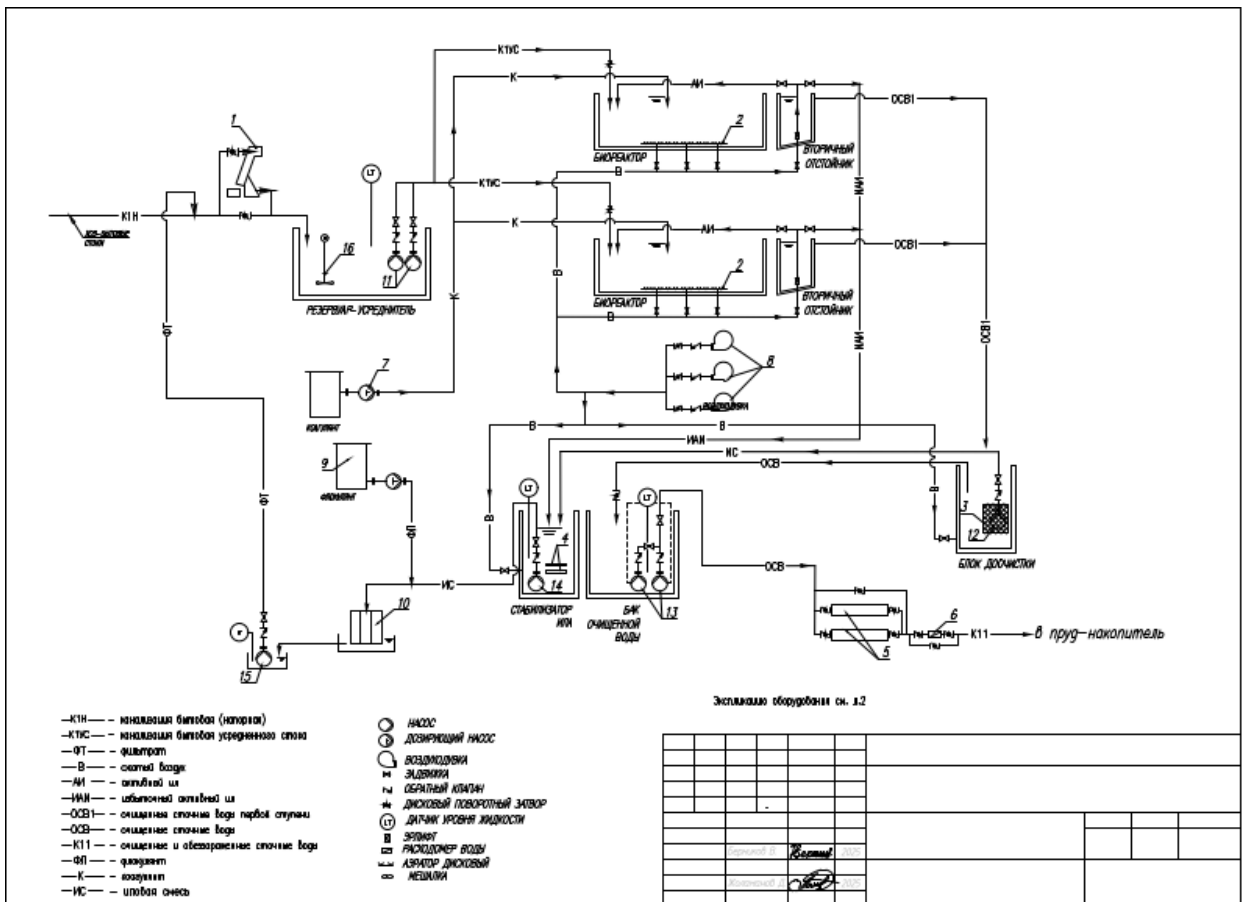
по сухому веществу - 0.029 тонны

при 85% влажности - 0.165 тонны

Производство работ по монтажу станции биологической очистки сточных вод и пусконаладочным работам должны вестись в присутствии и под наблюдением представителя фирмы-поставщика оборудования с соблюдением всех инструкций завода-изготовителя. Вся трубопроводная обвязка станции биологической очистки сточных вод входит в комплект поставки и монтируются по чертежам завода-изготовителя.



Ситуационная схема 2.1



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

Площадь участка составляет – 599 га.

Основной целью НДС РП «Аэропорт со взлетно-посадочной полосой в курортной зоне «Жендерли» Мангистауской области» - является очищенная и обеззараженная вода под остаточным напором отводимая в пруд-накопитель.

Комплекс биологической очистки сточных вод предназначен для приема хозяйственных стоков, поступающих от зданий и сооружений аэропорта.

В состав комплекса входят:

1. Резервуар-усреднитель - 1 шт.
2. Аэротенк (биореактор) - 2 шт.
3. Вторичный отстойник - 2 шт.
4. Блок доочистки - 1 шт.
5. Резервуар чистой воды = 1 шт.
6. Аэробный стабилизатор ила 1 шт.
7. Технологический павильон.
8. Бытовой блок.

Комплекс биологической очистки сточных вод принят надземного исполнения в металлоконструкциях блочно-модульного типа полной заводской готовности. Технологическая схема очистки сточных вод следующая.

Сточные воды поступают в резервуар-усреднитель по напорному коллектору. Резервуар-усреднитель предназначен для регулирования неравномерности поступления сточных вод и обеспечивает равномерную подачу стоков на блок очистки. Сточная вода из резервуара-накопителя насосом подается в аэротенк. Аэротенк оборудован системой мелкопузырчатой аэрации. Аэрация выполняет 2 задачи насыщения иловой смеси кислородом воздуха и поддержания ее во взвешенном состоянии. В процессе биохимического окисления иловой смеси происходит снижение БПК удаление из сточной воды азотосодержащих компонентов и фосфатов. Дополнительно для удаления фосфоросодержащих загрязнений производится физико-химическим способом путем дозирования реагента Biokat P-

Разделение иловой смеси осуществляется во вторичном отстойнике происходит благодаря введению коагулирующего реагента Biokat P-500.

Приготовление и дозирование реагента, поступающего в аэротенк и вторичный отстойник, происходит в реагентном хозяйстве технологического павильона.

Осевший, в конусной части вторичного отстойника активный ил, откачивается эрлифтом в аэротенк, избыточный активный ил тем же эрлифтом подается в емкость стабилизатора ила. Осветленная вода „через переливной лоток, направляется в затопленный биофильтр блока доочистки. Тело биофильтра составляет полимерная загрузка с большой удельной площадью поверхности, на которой образуется биопленка, сорбирующая выносимые из вторичного отстойника частицы активного ила и доокисляется трудно окисляемая органика.

Очищенная вода перетекает в резервуар чистой воды, по мере накопления, вода насосами подается на установку ультрафиолетового обеззараживания.

Очищенная и обеззараженная вода под остаточным напором отводится в пруд-накопитель.

Избыточный активный ил из вторичного отстойника и блока доочистки периодически откачивается на установку стабилизации ила.

После стабилизации, ил поступает на обезвоживание в обезвоживатель осадка ИФ-3..

Осадок поступает внутрь мешков из нетканного полимерного материала. Обезвоживание происходит при фильтрации водной фазы через вертикальные стенки мешков под атмосферным давлением. Отфильтрованная вода собирается в поддоне установки и отводится насосом 8 резервуар-усреднитель.

После уменьшения объема обезвоживающегося осадка в фильтровальном мешке наполовину в мешок вновь подается исходный осадок. После окончания фильтроцикла оператор снимает мешки и устанавливает новые.

Содержание основных загрязнений в исходной воде

БПКполн - не более 225 мг/дм

Взвешенные вещества - не более 370 мг/дм

Содержание основных загрязнений в очищенной воде:

БПКполн - 6 мг/дм

Взвешенные вещества - 9 мг/дм

Количество уловленного осадка:

по сухому веществу - 0.029 тонны

при 85% влажности - 0.165 тонны

Производство работ по монтажу станции биологической очистки сточных вод и пусконаладочным работам должны вестись в присутствии и под наблюдением представителя фирмы-поставщика оборудования с соблюдением всех инструкций завода-изготовителя. Вся трубопроводная обвязка станции биологической очистки сточных вод входит в комплект поставки и монтируются по чертежам завода-изготовителя оборудования.

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

Углубленный 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.



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 представлен в ПДС на 2028–2035 гг., составленный на основании следующих исходных данных:

- рабочий проект «Аэропорт со взлетно-посадочной полосой в курортной зоне «Кендерли» Мангистауской области»

Расчетные часовые расходы сточной воды подоваемой на КНС соствит, м<sup>3</sup>/ч, определены по формуле:

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

$$Q_{ч.мах} = 2600/24 = 108,33 \text{ м}^3/\text{ч},$$

Принимаем производительность КНС – 110 м<sup>3</sup>/час.

Расход водоотведения принят по максимально суточному расчетному водоотведению с. Заречный который составляет 90/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 пруд накопитель

#### Основные показатели комплекса очистки сточных вод "БК-90"

Наименование параметра	Единица измерения	Количество	Примечание
Производительность (максимальная суточная)	м3/сутки	90.0	
Минимальная загружаемость комплекса	м3/сутки	15.0	
Производительность (средняя часовая)	м3/час	3.75	
Производительность (максимальная часовая)	м3/час	30.0	
Потребляемая мощность	кВт	15.0	

## 2.6. Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений

Рабочие чертежи комплекса биологической очистки сточных вод выполнены в соответствии с требованиями регламента приведенными в СН РК 1.02-03-2022, Экологического кодекса РК №400-М ЗРК от 02.01.2021г., СН РК 4.01-03-2011\* (с изм. от 20.12.2021г.), и на основании:

1. Технического задания на проектирование.
2. Материалов топографических и инженерно-геологических изысканий.
3. Генплана площадки строительства.

Комплекс биологической очистки сточных вод предназначен для приема хозяйственных стоков, поступающих от зданий и сооружений аэропорта.

В состав комплекса входят:

1. Резервуар-усреднитель - 1 шт.
2. Аэротенк (биореактор) - 2 шт.
3. Вторичный отстойник - 2 шт.
4. Блок доочистки - 1 шт.
5. Резервуар чистой воды = 1 шт.
6. Аэробный стабилизатор ила 1 шт.
7. Технологический павильон.
8. Бытовой блок.

Комплекс биологической очистки сточных вод принят надземного исполнения в металлоконструкциях блочно-модульного типа полной заводской готовности. Технологическая схема очистки сточных вод следующая.

Сточные воды поступают в резервуар-усреднитель по напорному коллектору. Резервуар-усреднитель предназначен для регулирования неравномерности поступления сточных вод и обеспечивает равномерную подачу стоков на блок очистки. Сточная вода из резервуара-накопителя насосом подается в аэротенк. Аэротенк оборудован системой мелкопузырчатой аэрации. Аэрация выполняет 2 задачи насыщения пловой смеси кислородом воздуха и поддержания ее во взвешенном состоянии. В процессе биохимического окисления иловой смеси происходит снижение БПК удаление из сточной воды азотосодержащих компонентов и фосфатов. Дополнительно для удаления фосфоросодержащих загрязнений производится физико-химическим способом путем дозирования реагента Biokat P-500.

Разделение иловой смеси осуществляется во вторичном отстойнике происходит благодаря введению коагулирующего реагента Biokat P-500.

Приготовление и дозирование реагента, поступающего в аэротенк и вторичный отстойник, происходит в реагентном хозяйстве технологического павильона.

Осевший, в конусной части вторичного отстойника активный ил, откачивается эрлифтом В аэротенк, избыточный активный ил тем же эрлифтом подается в емкость стабилизатора ила. Осветленная вода, через переливной лоток, направляется в затопленный биофильтр блока доочистки. Тело биофильтра составляет полимерная загрузка с большой удельной площадью поверхности, на которой образуется биопленка, сорбирующая выносимые из вторичного отстойника частицы активного ила и доокисляется трудно окисляемая органика.

Очищенная вода перетекает в резервуар чистой воды, по мере накопления, вода насосами подается на установку ультрафиолетового обеззараживания.

Очищенная и обеззараженная вода под остаточным напором отводится в пруд-накопитель.

Избыточный активный ил из вторичного отстойника и блока доочистки периодически откачивается на установку стабилизации ила.

После стабилизации, ил поступает на обезвоживание в обезвоживатель осадка ИФ-3..

Осадок поступает внутрь мешков из нетканного полимерного материала. Обезвоживание происходит при фильтрации водной фазы через вертикальные стенки мешков под атмосферным давлением. Отфильтрованная вода собирается в поддоне установки и отводится насосом в резервуар-усреднитель.

После уменьшения объема обезвоживаемого осадка в фильтровальном мешке наполовину в мешок вновь подается исходный осадок. После окончания фильтроцикла оператор снимает мешки и устанавливает новые.

Содержание основных загрязнений в исходной воде

БПКполн - не более 225 мг/дм

Взвешенные вещества - не более 370 мг/дм

Содержание основных загрязнений в очищенной воде:

БПКполн - 6 мг/дм

Взвешенные вещества - 9 мг/дм

Количество уловленного осадка:

по сухому веществу - 0.029 тонны

при 85% влажности - 0.165 тонны

Производство работ по монтажу станции биологической очистки сточных вод и пусконаладочным работам должны вестись в присутствии и под наблюдением представителя фирмы-поставщика оборудования с соблюдением всех инструкций завода-изготовителя. Вся трубопроводная обвязка станции биологической очистки сточных вод входит в комплект поставки и монтируются по чертежам завода-изготовителя оборудования.

### 3. Характеристика приемника сточных вод

Пруд накопитель - существующий имеет, форма овала. В настоящее время не эксплуатируется. Дно пруда покрыто травой и кустарниками требует очистки. На откосах пруда уложены железобетонные плиты толщиной 100мм. Плиты местами имеют разрушения. Рабочим проектом предусмотрено очистка существующего пруда от травы и кустарников, демонтаж ж/б плит. Для устройства противофильтрационного экрана пруда предусмотрена укладка на дно и откосы геотекстиль поверх которого укладывается геомембрана толщиной 1,5мм.

Параметры пруда-накопителя:

**Размер пруда накопителя площадь:**

По верху 128 900 м<sup>2</sup>;

По днищу 77 700м<sup>2</sup>

Отметка днища 542,0

Отметка верхней границы наполнения 560,0.

Средняя глубина заполнения 18,0 м.

Полезный объем пруда испарителя 1 859 400 м<sup>3</sup>.

Согласно климатическим данным по метеостанции:

- годовое количество осадков составляет  $N_{\text{осадков}}=272$  мм/год;

- среднегодовое количество испарения  $N_{\text{испарения}}=1620$ мм /год

Площадь зеркала испарения с одного пруда при максимальном заполнении составляет  $S=128\ 900$  м<sup>2</sup>.

Объем испаряемой воды в год с одного пруда накопителя составит:

$$V_{\text{испарения}}=128\ 900\text{-х}\ (1620\text{-}272)/1000=173\ 757\ \text{м}^3/\text{год}.$$

#### **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).

## Расчет допустимых сбросов

### Методическая основа расчёта ПДС загрязняющих веществ в пруд накопитель

Для расчета допустимых сбросов веществ, отводимых со сточными водами в накопителе, 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 накопителе 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, м<sup>3</sup>/год;

$q_{\text{и}}$  – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м<sup>3</sup>/год;

$q_{\text{ф}}$  – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м<sup>3</sup>/год;

$q_{\text{п}}$  – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м<sup>3</sup>/год;

$q_{\text{ст}}$  – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м<sup>3</sup>/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, м<sup>3</sup>;

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

$Q_{\text{и}}$  – испарительная способность накопителя, м<sup>3</sup>;

$k$  – 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 ПДС

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

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

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

#### 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 м<sup>2</sup>

$R_k$  – радиус накопителя:  $\sqrt{(F/\pi)} \approx 202,56$  метров.

$R$  – расстояние до границы питания: принято как  $10 * R_k = 2\,025,6$  м

$$\lg(R / R_k) = \lg(10) = 1$$

К

а

#### *Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ*

=

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

(

2

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

3

2

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

0

2

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

0

0

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

+

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

1

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

7

3

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

7

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

5

7

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

+

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

3

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

,

6 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 жозяйственно-бытовых сточных вод общей производительностью 90 м<sup>3</sup>/сут.

9

4 9 0 Параметр	Концентрации, мг/л			ПДК к/б (мг/л)
	Поступает на очистку от населения	Очищенные стоки	Требования на сброс	
0 рН 0				

0

)

/

$$949\,000 = 3,628$$

БПК <sub>5</sub>				
БПК <sub>полн</sub>				
ХПК				
Взвешенные вещества				Фон+0,75
Фосфор по Р (по PO <sub>4</sub> )				
Азот аммонийный		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, очищенная вода 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 <sup>3</sup>	Фоновые концентрации мг/ дм <sup>3</sup>	Расчетные концентрации, мг/ дм <sup>3</sup>	Нормы ПДС, мг/ дм <sup>3</sup>	Утвержденный ПДС	
						8	9
2	3	4	5	6	7	8	9
Взвеш. вещества	+0,75 к фону	0,00		2,721	2,721		
БПКп	6,0	0,00		21,768	21,768		
Азот аммонийный	2,00	0,00		7,256	7,256		
Железо общее	0,30	0,00		1,0884	1,0884		
Нитраты	45,00	0,00		163,26	163,26		
Нитриты	3,00	0,00		10,884	10,884		
Хлориды	350,00	0,00		1269,8	1269,8		
Сульфаты	500,00	0,00		1814	1814		
ХПК	30,00	0,00		108,84	108,84		
Фосфаты	3,50	0,00		12,698	12,698		
Нефтепродукты	0,10	0,00		0,3628	0,3628		
СПАВ	0,50	0,00		1,814	1,814		

\*  
\*

Расчётные условия для определения величины ПДС приняты в соответствии с п. 68 Методики на уровне ПДК культур

таблица 4.2

Таблица нормативов сбросов загрязняющих веществ по объекту

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup>	Сброс		на 2028–2035 гг.					
		м <sup>3</sup> /ч	тыс. м <sup>3</sup> /год		г/ч	т/год	Расход сточных вод	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup>	Сброс			
				м <sup>3</sup> /ч					тыс. м <sup>3</sup> /год	г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Выпуск №1	Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	3.75			2.8125	0.0246375	2028
	БПКп	-	-	-	-	-	3.75			11.25	0.09855	2028
	Азот амонийный	-	-	-	-	-	3.75			1.875	0.016425	2028
	Железо общее	-	-	-	-	-	3.75			1.125	0.009855	2028
	Нитраты	-	-	-	-	-	3.75			168.75	1.47825	2028
	Нитриты	-	-	-	-	-	3.75		3.3	12.375	0.108405	2028
	Хлориды	-	-	-	-	-	3.75		350	1312.5	11.4975	2028
	Сульфаты	-	-	-	-	-	3.75		500	1875	16.425	2028
	ХПК	-	-	-	-	-	3.75		15	56.25	0.49275	2028
	Фосфаты	-	-	-	-	-	3.75		3.5	13.125	0.114975	2028
	Нефтепродукты	-	-	-	-	-	3.75		0.1	0.375	0.003285	2028
	СПАВ	-	-	-	-	-	3.75		0.5	1.875	0.016425	2028
<b>Всего</b>		-	-	-	-	-					<b>30.2860575</b>	

### **Характеристика эффективности работы очистных сооружений**

Комплекс биологической очистки сточных вод принят надземного исполнения в металлоконструкциях блочно-модульного типа полной заводской готовности. Эффективность работы очистных сооружений по проектным показателям представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3

### Эффективность работы биологической очистки сточных вод от аэропорта

Состав очистных сооружений	Наименование показателей по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы								
		Проектная			Фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели					
		м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут	тыс м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут	тыс м <sup>3</sup> /год	концентрация, мг/дм <sup>3</sup>		Степень очистки, %	концентрация, мг/дм <sup>3</sup>		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	3,75	90	32.85	-	-	-	<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  
 РГП на ПХВ «КазАэроНавигация»  
 Комитета гражданской Авиации  
 Министерства транспорта Республики  
 Казахстан

**Результаты инвентаризации выпусков сточных вод канализационно-очистных сооружений для РП  
 «Аэропорт со взлетно-посадочной полосой в курортной зоне «Кендерли» Мангистауской области»**

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 <sup>3</sup>	
				ч/сут.	сут./год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пруд накопитель, биологическая очистка	1	0,6	Очистка сточных вод	3.75	90	3.75	32850	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	-	-									



## 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.

## 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 ПДС. 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 ПДС 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 <sup>3</sup>	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
Пруд-накопитель	42° 56' 50,387, 47° 56' 111.23	Взвеш. вещества	1 раз в квартал		2,582229	Аккредитованными лабораториями на договорной основе	Лабораторный химический анализ
		БПКп			20,657832		
		Азот аммонийный			6,885944		
		Железо общее			1,0328916		
		Нитраты			154,93374		
		Нитриты			10,328916		
		Хлориды			1205,0402		
		Сульфаты			1721,486		
		ХПК			103,28916		
		Фосфаты			12,050402		
		Нефтепродукты			0,3442972		

		СИАВ			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*