

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Жанакорган-Транзит»**

**«Утверждаю»:  
ТОО «Жанакорган-Транзит»**

---

**" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 год**

**«Проект нормативов допустимых сбросов (НДС)  
загрязняющих веществ для ТОО «Жанакорган-Транзит» на  
2026-2035 годы»**

**Директор  
ТОО «Сыр-Арал сараптама»**

**Бердиева Ж. Ж.**

**г. Кызылорда, 2025 г.**

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнители	Должность
<b>ТОО «Сыр-Арал сараптама»</b>	
Уразбаева Г.	Инженер-эколог
<b>Адрес предприятия</b>	
Местонахождение - г. Кызылорда, ул. Желтоксан 120	
Гослицензия 01402Р № 0042949 от 08.07.2011 г. Астана, Министерство охраны окружающей среды РК.	

## Содержание

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Список исполнителей</b>	<b>2</b>
	<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Общие сведения о предприятии</b>	<b>4</b>
1.1.	<i>Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия</i>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Характеристика предприятия как источника загрязнения водных объектов</b>	<b>11</b>
2.1	<i>Водоснабжение</i>	<b>11</b>
2.2	<i>Канализация</i>	<b>12</b>
2.3	<i>Очистные сооружения</i>	<b>13</b>
2.3.1	<i>Очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод</i>	<b>13</b>
2.4	<i>Расчет нормативов ПДС</i>	<b>15</b>
2.5	<i>Обоснование санитарно-защитной зоны на пруд накопитель ТОО «Жанакорган- Транзит»</i>	<b>16</b>
2.6	<i>Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод</i>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Контроль за соблюдением нормативов ПДС</b>	<b>18</b>
	<b>Список использованной литературы</b>	<b>20</b>

## АННОТАЦИЯ

Проект разработан с целью определения условий сброса загрязняющих веществ в биопруд ТОО «Жанакорган-Транзит», исходя из принятых технических и технологических решений системы водоотведения предприятия.

В процессе работы собраны общие данные о районе размещения объекта ТОО «Жанакорган-Транзит», дана краткая характеристика технологии производства по всем производственным участкам, как источникам образования сточных вод. Обследована система водохозяйственной деятельности, выполнен расчет водопотребления и водоотведения, а также составлен водохозяйственный баланс.

Описаны технологические схемы очистки, водооборотные системы, системы использования и сброса производственных вод.

Собраны материалы, характеризующие объем и качественный состав вод, поступающих в биопруд.

В соответствии с действующей методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду в Республике Казахстан, произведены расчеты определения допустимой концентрации загрязняющих веществ и расчеты допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых с водами в биопруд для очистки сточных вод.

Рассмотрены вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду, описаны существующие решения на объектах ТОО «Жанакорган-Транзит» для защиты от загрязнения поверхностных и подземных вод, предложены мероприятия по предупреждению аварийных сбросов, по снижению содержания загрязняющих веществ в отводимых водах.

Предложены методы контроля за соблюдением нормативов НДС и составлен график проведения контроля за загрязнениями в отводимых водах, а также мероприятия по достижению нормативов НДС и дальнейшему их сокращению.

Расчет нормативов НДС загрязняющих веществ произведен для **одного** выпуска сточных вод – биопруд для очистки сточных вод объекта. Нормирование выполнено для **9 ингредиентов** загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами – **азот аммонийный, БПК5, взвешенные вещества, железо общее, нефтепродукты, нитраты, нитриты, СПАВ, фосфаты.**

На основании выполненных расчетов НДС предлагается установить следующие нормативы НДС для биопруда для очистки сточных вод объекта.

В 2026-2035 году нормативы допустимых сбросов по **выпуску 2** – **8,6607 т/год.**

### Фактические технологические показатели

№ п/п	Наименование	Количество			
		2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2035 гг.
1	Нормативные сбросы, т/год	13,028	8,141	8,971	8,6607

В случае, если по результатам наблюдений обнаружится значительное увеличение сбросов нормируемых компонентов по сравнению с прогнозными данными, нормативы НДС подлежат пересмотру до окончания срока действия настоящего проекта. Содержание и объем разработанного проекта нормативов предельно допустимых сбросов соответствует перечню основных разделов и подразделов, входящих в состав проектанормативов НДС.

## **Введение**

«Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ разработан для ТОО «Жанакорган-Транзит» согласно договору между предприятием ТОО «Жанакорган-Транзит» и ТОО «Сыр-Арал сараптама».

Необходимость разработки данного проекта вызвана с истечением утвержденных норм НДС вредных веществ со сточными водами.

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

Разработка «Проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ для ТОО «Жанакорган-Транзит» выполнен в соответствии с требованиями законодательства и нормативных документов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года;
3. Инструкцией по отбору проб поверхностных и сточных вод на химический анализ;
4. 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», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209;
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию.

При разработке «Проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ для ТОО «Жанакорган-Транзит».

Использованы: Протоколы анализа сточных вод из пруда накопителя на 2023-2025 гг. см Приложение.

<b>Заказчик проекта</b>	<b>ТОО «Жанакорган- Транзит»</b>
<b>Разработчик (Исполнитель) проекта</b>	<b>ТОО «Сыр-Арал сараптама»</b>

## **1. Общие сведения о предприятии**

ТОО «Жанакорган-Транзит» расположен на территории Кызылординской области, Жанакорганского района, село Кейден, разъезд №26, здание №1.

Основными видами деятельности предприятия являются:

- Прием материалов, ГСМ, серной кислоты, аммиачной селитры и каустической соды, поступающих железнодорожным и автомобильным транспортом, хранения и отправки их потребителям на уранодобывающие объекты;

В данном проекте определены:

- допустимый сброс на пруд-накопитель от станции биологической очистки;

- нормативы эмиссий на 2026-2035 годы.

- периодичность контроля за соблюдением нормативов НДС.

Сточные воды, отходящие от гражданских и технических зданий административно-бытовой корпуса, будут подвергаться биологической очистке. Очистная система состоит из нижеследующего:

- ✓ Приемная камера с решетчатым контейнером;
- ✓ Усреднитель-аэробный реактор;
- ✓ Насосный отсек;
- ✓ Распределительный лоток;
- ✓ Денитрификатор;
- ✓ Аэротенк;
- ✓ Аэротенк-нитрификатор;
- ✓ Вторичный отстойник;
- ✓ Модуль доочистки МД1
- ✓ Модуль доочистки МД2
- ✓ Адсорбер.

Биоочистная установка спроектировано с рабочей мощностью 50 м<sup>3</sup>/день.

Установка реализует следующие стадии очистки:

- задержание грубодисперсных механических примесей (отбросов);
- усреднение исходных сточных вод по количеству и составу;
- биологическая очистка сточных вод (анаэробный, аноксидный и аэробный процессы);
- доочистка сточных вод до норм сброса в водоем рыбохозяйственного назначения;
- обеззараживание очищенной воды;
- аэробная стабилизация избыточного активного ила.

Исходная сточная вода по напорному трубопроводу (от КНС) подается в приемную камеру с решетчатым контейнером. В решетчатом контейнере

задерживаются отбросы размером частиц более 5мм. Отбросы из контейнера удаляются вручную и должны собираться в специальный контейнер ( типа контейнера для мусора) и, затем периодически вывозиться. Из приемной камеры сточная вода самотеком поступает в усреднитель-анаэробный реактор, который кроме функции усреднения сточных вод выполняет и функцию анаэробного реактора. Для этого в него подается иловая смесь из денитрификатора эрлифтом или самотеком с помощью поворотного регулируемого отвода. Усреднитель-анаэробный реактор оборудован системой гидравлического перемещения, состоящей из погружного насоса НПУ, напорного коллектора и 2-х стояков с соплами. Насос НПУ имеет собственный поплавковый выключатель, который включает и выключает насос соответственно при верхнем и нижнем рабочих уровнях. На напорном коллекторе насоса имеется задвижка со штуцером под шланг  $D_{вн.}=50$  мм с помощью которого, в качестве резервного варианта, можно подать усредненную сточную воду в распределительный лоток, для чего следует соединить шлангом. Из усреднителя-анаэробного реактора усредненная сточная вода погружным насосом НУП подается в распределительный лоток. Насос включается и отключается от собственного поплавкового выключателя. Во избежание образования засоров, регулирующая задвижка на напорной линии между насосом НУП и распределительным лотком не устанавливается. Из распределительного лотка сточная вода самотеком поступает в денитрификатор через треугольный водослив шибера. В конструкции распределительного лотка предусмотрена возможность подачи всего расчетного расход  $q_p$  или его части, непосредственно в аэротенк, минуя денитрификатор, с помощью шибера с треугольным водосливом. В денитрификаторе происходит очистка сточных вод от азота за счет использования бактериями кислорода нитратов, содержащихся в циркулирующем активном иле. Циркулирующий активный ил из вторичного отстойника подается в денитрификатор эрлифтами и через регулируемые поворотные отводы. Денитрификация иловой смеси, содержащей нитраты, происходит в основном с помощью активного ила, закрепленного на инертной загрузке типа «каркас» в виде биопленки. Для интенсификации процесса и предотвращения оседания взвешенных веществ, в денитрификаторе осуществляется постоянное перемешивание иловой смеси с помощью эрлифтов, работающих с невысокой интенсивностью. Регенерация загрузки «каркас» денитрификатора (периодическое снятие «отмершего» избыточного ила с поверхности загрузки) осуществляется с помощью крупнопузырчатых аэратов в режиме высокой интенсивности аэрации. Удаление осадка из денитрификатора, после регенерации в нем загрузки, осуществляется в усреднитель-анаэробный реактор постоянно работающим

эрлифтом, а также во время удаления избыточного ила в аэробный стабилизатор. Удаление избыточного ила в аэробный стабилизатор производится с помощью эрлифта, расход ила через который регулируется задвижкой. Из денитрификатора иловая смесь через нерегулируемый зубчатый водослив самотеком поступает в аэротенк.

В аэротенке реализуется первая ступень биологической очистки сточных вод с помощью микроорганизмов и кислорода воздуха, подаваемого компрессором в систему аэрации и к эрлифтам.

Из аэротенка, через щель в нижней части перегородки, иловая смесь самотеком поступает в аэротенк-нитрификатор, где реализуется вторая ступень биологической очистки с процессом нитрификации (переход нитритов в нитраты). Для интенсификации процесса используется инертная загрузка типа «контур», на который закрепляется микрофлора в виде бтопленки.

Аэрация, перемешивание и промывка загрузки в аэротенке-нитрификаторе, осуществляется трубчатыми мелкопузырчатыми аэраторами типа «полипор» Ø 80мм.

После аэротенка-нитрификатора иловая смесь поступает во вторичный отстойник вертикального типа, где отстаивается в течение двух часов. Оседающий в отстойнике активный ил постоянно отводится эрлифтами, через регулируемые поворотные затворы в денитрификатор (циркулирующий ил).

Осветленная во вторичном отстойнике вода собирается перфорированными трубами в водосборный лоток, далее, самотеком последовательно поступает в модули и адсорбер для очистки.

Для обеспечения подачи воды минуя систему доочистки следует открыть задвижку на обводном трубопроводе и подать воду на обеззараживание в бактерицидную установку

В модуле первая ступень биологической доочистки сточных вод на инертной загрузке «контур». Движение воды через загрузку происходит сверху-вниз при постоянной эрлифтной аэрации (с перемешиванием) воды с помощью эрлифтного аэратора.

В модуле доочистки реализуется вторая ступень биологической доочистки сточных вод на инертной загрузке «контур». Движение воды через загрузку происходит снизу-верх без аэрации и перемешивания во избежание чрезмерного выноса взвеси в адсорбер. В адсорбере реализуется сорбционная доочистка с помощью активированного угля. Исходя из местных условий, не исключается возможность использование сорбентов других марок.

Активированный уголь слоем 550 мм размещается в двух кассетах с сетчатым дном, на котором находится поддерживающий слой гравия,

высотой 60-80 мм с размером частиц 10-20 мм. Фильтрация воды через слой сорбента происходит сверху-вниз, при этом задерживаются загрязнения, не задержанные на предыдущих ступенях очистки. По мере исчерпания сорбентом сорбционной способности, кассеты вынимаются и отработанный сорбент меняется на новый или промывается.

После адсорбера вода самотеком поступает, через счетчик – расходомер и циклонное устройство, в бактерицидную установку, где обеззараживается ультрафиолетовым облучением. После бактерицидной установки очищенная и обеззараженная вода по трубопроводу отводится самотеком в пруд-накопитель.

Кизельгуровый фильтр представляет собой емкость, в которой расположены перфорированные трубчатые рамки, обернутые фильтрующей тканью. Фильтрующие рамки соединены трубопроводами в общий выходной коллектор. Перед началом процесса фильтрации на фильтрующие рамки насосом наносится суспензия кизельгура.

Кизельгур необходим для эффективной фильтрации труднофильтруемых осадков и регенерации фильтра. Кизельгур способствует сцеплению осадка с фильтрующими рамками. После окончания цикла фильтрации под действием сжатого воздуха осадок отделяется от фильтрующих рамок. Сжатый воздух подается компрессором через входной коллектор, который поочередно с помощью вентилялей распределяет воздух на каждую фильтрующую рамку в отдельности.

Площадь занимаемой территории составляет 10,5 га. Количество рабочего персонала - 90 человек. Режим работы 8 час/сутки, 245 дней в год.

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

Климат характеризуется резкой континентальностью, проявляющейся в температурных контрастах дня и ночи, в быстром переходе от зимы к лету.

Наблюдается небольшая сухость воздуха, неустойчивость атмосферных осадков, интенсивное испарение, малоснежье в зимний период, сдувание снега с поверхности земли, обилие прямой и солнечной радиации в течение всего вегетативного периода. Зима умеренно холодная, малоснежная и продолжительная.

Такой климатический режим обусловлен расположением региона внутри евразийского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Температурный режим воздуха формируется под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных условий подстилающей поверхности. На территории расположения буровых установок лето жаркое и продолжительное. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля составляет 26,2°C (табл. 1.1), а среднее из абсолютных максимальных температур достигает 38°C (табл. 1.3.). Суточные колебания температуры воздуха достигают 14-16°C. Зимой температуры имеют отрицательные значения, так средняя температура самого холодного месяца января составляет -13,1°C (табл. 1.1.), а среднее из абсолютных минимумов температуры воздуха января -29°C (табл. 1.2). Средняя абсолютная амплитуда составляет 67°C, а средняя годовая температура воздуха 7,2°C.

**Таблица 1.1.** Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-13,1	-12,1	-1,6	10,4	18,9	24,0	26,2	24,0	17,2	7,6	-1,5	-8,9	7.2

**Таблица 1.2.** Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-29	-28	-23	-4	3	10	14	10	2	-6	-17	-26	-32

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течение года в широких пределах. Относительная влажность < 30% и более 80 % считается дискомфортом. Так, в изучаемом районе среднемесячная относительная влажность летом достигает 40 %, а зимой 81 % (табл. 1.3) и составляет 148 дней с влажностью менее 30 % и 55 дней с влажностью выше 80 %. Следовательно, 207 дней в году считаются

дискомфортными для проживания человека.

**Таблица 1.3.** Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
81	80	77	57	47	42	42	40	45	60	74	80	60

Ветровой режим. Для изучаемого района характерны частые и сильные ветры северо-восточного и восточного направления (табл. 1.4).

Наибольшую повторяемость за год имеют ветры северо-восточного направления.

**Таблица 1.4** - Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей (%).

C	CB	B	юв	ю	103	3	C3	Штиль
19	24	13	6	7	13	8	10	2

**Таблица 1.5** - Среднегодовая скорость ветра, (м/с)

Метео-стан-ция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Кызылорда	4,8	5,2	5,3	5,3	5,0	5,0	4,9	4,6	4,4	4,8	4,7	4,7	4,9

Годовая скорость ветра в районе исследований составляет 4,9 м/с (табл. 1.5.). В теплый период сильные ветры вызывают пыльные бури (табл. 1.6), а в холодный метели (табл. 1.7). Очень сильные ветры (более 15 м/с) наблюдаются 16 дней в году.

**Таблица 1.6.** Число дней с пыльной бурей

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
81	80	77	57	47	42	42	40	45	60	74	80	60

**Таблица 1.7.** Среднее число дней с метелью

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
3	3	1	0,04	-	-	-	-	-	0,1	0,5	1	19

**Таблица 1.8.** Среднее число с сильным ветром (>T5 м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1,0	1,7	2,4	1,8	1,1	1,5	1,4	0,9	0,9	1,5-	1,1	0,9	16

Атмосферные осадки. Засушливость - одна из отличительных черт климата района. Осадков выпадает очень мало, и они распределяются по сезонам года крайне неравномерно -60 % всех осадков приходится на зимне-весенний период. Осадки летнего периода не имеют существенного значения, как для увлажнения почвы, так и для развития культурных растений.

Снежный покров незначителен и неустойчив; образуется он в третьей декаде ноября. Средняя высота его 9 см. Устойчиво снег лежит 2,5 месяца.

Средний запас воды в снеге составляет 34 мм.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Небольшое количество солнечной радиации, поступающее зимой на подстилающую поверхность, почти полностью отражается. Изучаемый регион отличается ярко выраженной засушливостью с годовым количеством осадков 137 мм (табл. 1.9). Объясняется это тем, что район расположен почти в центре Евразии, мало доступен непосредственному воздействию влажных атлантических масс воздуха, являющимся основным источником увлажнения.

Осадки ливневого характера с грозами и градом наблюдаются в теплое время года (табл. 1.10,1.11). Зимой ливневые осадки наблюдаются значительно реже.

**Таблица 1.9.** Среднее многолетнее количество осадков.

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
11	10	13	14	12	10	10	9	6	17	12	13	137

**Таблица 1.10.** Среднее число дней с грозой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-	,0,02	0,07	0,3	2	3	3	2	0,7	0,1	0,02	-	11

**Таблица 1.11.** Среднее число с градом

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-	-	-	-	0,1	0,1	0,04	0,02	0,04	0,02	-	-	0,3

Метеорологический потенциал загрязнений атмосферы.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние тумана, осадки и радиационный режим.

В холодный период наблюдаются туманы (табл. 1.12), в среднем их бывает 26 дней в году.

**Таблица 1.12.** Среднее число дней с туманом

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
6	4	4	2	0,1	-	0,02	-	0,1	1	3	6	26

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и сильно возрастает в слое тумана, уменьшается над ним. При этом растворение сернистого газа в капле тумана

приводит к образованию более токсичной серной кислоты. Так как в тумане возрастает весовая концентрация сернистого газа, то при его окислении может образоваться серной кислоты в 1,5 раза больше.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастет.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствуют очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Инверсия затрудняет вертикальный воздухообмен. Если слой приподнятой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов (трубой), то в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, так как инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое. Если слой инверсии, расположенный ниже уровня выбросов, препятствует переносу их к земной поверхности. Как видно из таблицы 1.17., в изучаемом районе повторяемость приземных инверсий в годовом ходе составляет 39 % и незначительно меняется от месяца к месяцу: от 36 % (февраль) до 42 % (сентябрь).

Совокупность климатических условий: режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения. Для оценки климатических условий рассеивания примесей на территории СНГ используется показатель - потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА), по которой выделяются пять зон. Описываемый район относится к IV зоне с высоким ПЗА (от 3,0 до 3,3).

Данный регион с вышеописанными климатическими характеристиками находится вдали от населенных пунктов и промышленных предприятий, поэтому в приземном слое атмосферы отсутствуют признаки техногенного влияния.

## **2. Характеристика предприятия как источника загрязнения водных объектов**

### **2.1 Водоснабжение**

В соответствии с техническими решениями, принятыми в технической части рабочего проекта, для обеспечения технологических нужд и создания, нормальных санитарно-гигиенических условий трудящимся требуется вода хозяйственно-питьевого и технического качества.

Хозяйственное и техническое водоснабжение предусмотрено со скважины (подземные воды месторождения Сырдарья). Копия разрешения на специальное водопользование подземных вод в приложении.

Учет расхода свежей воды осуществляется водомерами типа СМВ-32. Тип насоса GRUNDFOS-SQ-3\_65. Установка биологической очистки сточных вод БиОКС-50. Производительность установки 50 м<sup>3</sup>. Водоснабжение проектируемых зданий предусматривается от собственной скважины сети хоз-питьевого и противопожарного водопровода предприятия.

Свежая вода с водозаборной скважины используется на следующие нужды:

- противопожарные цели;
- подпитка котлов;
- полив твердых покрытий и дорог;
- хозяйственно-бытовые цели;
- полив зеленых насаждений.

При подаче воды в сеть питьевого водоснабжения предусмотрено хлорирование воды.

Качество воды должно обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» Приказ Министра здравоохранения РК и 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». № 26 от 20 февраля 2023 года.

### **2.2 Канализация**

На существующее положение на предприятии формируются 2 категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- дождевые и талые воды.

Сбор хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусматривается отдельно, по двум выпускам:

• по выпуску №1 отводятся хозяйственно-бытовые стоки в канализационную насосную станцию далее на биоочистную установку после

очистки перекачиваются в пруд накопитель.

- по выпуску № 2 отвод дождевых и талых вод с территории предприятия через трубы будут направляться канализационную насосную станцию далее на биоочистную установку после очистки перекачиваются в пруд накопитель. Расход сточных вод от существующих и проектируемых зданий составляет – 41,58 м<sup>3</sup>/сутки. Очистка стоков происходит в компактных установках. Очищенные стоки отводятся на пруд-накопитель.

### ***2.3 Баланс водопотребления и водоотведения***

Для оценки водохозяйственной деятельности предприятия используется метод составления водного баланса, расчетной основой которого является формула следующего вида:

$$W1 = W2 + W3,$$

где:

W1 – водопотребление;

W2 – водоотведение;

W3 – безвозвратное потребление и потери.

Эффективность использования водных ресурсов определяют следующие факторы: технический уровень основного производства, состояние систем водоснабжения и канализации, наличие оборотных систем водоснабжения, повторное использование вод в технологическом процессе.

Баланс водопотребления и водоотведения для ТОО «Жанакорган-Транзит» представлен в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 Баланс водопотребления и водоотведения для ТОО «Жанакорган-Транзит»

Производство	Всего	На производственные нужды, м <sup>3</sup> /год				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Водоотведение, м <sup>3</sup> /год				Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода			Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Всего	В том числе питьевого качества									
<b>Хозяйственно-бытовые нужды</b>	<b>11226</b>	-	-	-	-	<b>11226</b>	-	<b>11226</b>	-	-	<b>11226</b>	-

### **3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД**

Сточные воды, отходящие от гражданских и технических зданий административно-бытового корпуса, будут подвергаться биологической очистке. Очистная система состоит из нижеследующего:

- ✓ Приемная камера с решетчатым контейнером;
- ✓ Усреднитель-аэробный реактор;
- ✓ Насосный отсек;
- ✓ Распределительный лоток;
- ✓ Денитрификатор;
- ✓ Аэротенк;
- ✓ Аэротенк-нитрификатор;
- ✓ Вторичный отстойник;
- ✓ Модуль доочистки МД1
- ✓ Модуль доочистки МД2
- ✓ Адсорбер.

Биоочистная установка спроектировано с рабочей мощностью 50 м<sup>3</sup>/день. Установка реализует следующие стадии очистки:

- задержание грубодисперсных механических примесей (отбросов);
- усреднение исходных сточных вод по количеству и составу;
- биологическая очистка сточных вод (анаэробный, аноксидный и аэробный процессы);
- доочистка сточных вод до норм сброса в водоем рыбохозяйственного назначения;
- обеззараживание очищенной воды;
- аэробная стабилизация избыточного активного ила.

Исходная сточная вода по напорному трубопроводу (от КНС) подается в приемную камеру с решетчатым контейнером. В решетчатом контейнере задерживаются отбросы размером частиц более 5мм. Отбросы из контейнера удаляются вручную и должны собираться в специальный контейнер ( типа контейнера для мусора) и, затем юридически вывозиться. Из приемной камеры сточная вода самотеком поступает в усреднитель-анаэробный реактор, который кроме функции усреднения сточных вод выполняет и функцию анаэробного реактора. Для этого в него подается иловая смесь из денитрификатора эрлифтом или самотеком с помощью поворотного регулируемого отвода. Усреднитель-анаэробный реактор оборудован системой гидравлического перемещения, состоящей из погружного насоса НПУ, напорного коллектора и 2-х стояков с соплами. Насос НПУ имеет собственный поплавковый выключатель, который включает и выключает насос соответственно при верхнем и нижнем рабочих уровнях. На напорном коллекторе насоса имеется задвижка со штуцером под шланг Двн.=50 мм с

помощью которого, в качестве резервного варианта, можно подать усредненную сточную воду в распределительный лоток, для чего следует соединить шлангом. Из усреднителя-анаэробного реактора усредненная сточная вода погружным насосом НУП подается в распределительный лоток. Насос включается и отключается от собственного поплавкового выключателя. Во избежание образования засоров, регулирующая задвижка на напорной линии между насосом НУП и распределительным лотком не устанавливается. Из распределительного лотка сточная вода самотеком поступает в денитрификатор через треугольный водослив шибера. В конструкции распределительного лотка предусмотрена возможность подачи всего расчетного расхода  $Q_p$  или его части, непосредственно в аэротенк, минуя денитрификатор, с помощью шибера с треугольным водосливом. В денитрификаторе происходит очистка сточных вод от азота за счет использования бактериями кислорода нитратов, содержащихся в циркулирующем активном иле. Циркулирующий активный ил из вторичного отстойника подается в денитрификатор эрлифтами и через регулируемые поворотные отводы. Денитрификация иловой смеси, содержащей нитраты, происходит в основном с помощью активного ила, закрепленного на инертной загрузке типа «каркас» в виде биопленки. Для интенсификации процесса и предотвращения оседания взвешенных веществ, в денитрификаторе осуществляется постоянное перемешивание иловой смеси с помощью эрлифтов, работающих с невысокой интенсивностью. Регенерация загрузки «каркас» денитрификатора (периодическое снятие «отмершего» избыточного ила с поверхности загрузки) осуществляется с помощью крупнопузырчатых аэратов в режиме высокой интенсивности аэрации. Удаление осадка из денитрификатора, после регенерации в нем загрузки, осуществляется в усреднитель-анаэробный реактор постоянно работающим эрлифтом, а также во время удаления избыточного ила в аэробный стабилизатор. Удаление избыточного ила в аэробный стабилизатор производится с помощью эрлифта, расход ила через который регулируется задвижкой. Из денитрификатора иловая смесь через нерегулируемый зубчатый водослив самотеком поступает в аэротенк.

В аэротенке реализуется первая ступень биологической очистки сточных вод с помощью микроорганизмов и кислорода воздуха, подаваемого компрессором в систему аэрации и к эрлифтам.

Из аэротенка, через щель в нижней части перегородки, иловая смесь самотеком поступает в аэротенк-нитрификатор, где реализуется вторая ступень биологической очистки с процессом нитрификации (переход нитритов в нитраты). Для интенсификации процесса используется инертная загрузка типа «контур», на который закрепляется микрофлора в виде

бтопленки.

Аэрация, перемешивание и промывка загрузки в аэротенке-нитрификаторе, осуществляется трубчатыми мелкопузырчатыми аэраторами типа «полипор» Ø 80мм.

После аэротенка-нитрификатора иловая смесь поступает во вторичный отстойник вертикального типа, где отстаивается в течение двух часов. Оседающий в отстойнике активный ил постоянно отводится эрлифтами, через регулируемые поворотные затворы в денитрификатор (циркулирующий ил).

Осветленная во вторичном отстойнике вода собирается перфорированными трубами в водосборный лоток, далее, самотеком последовательно поступает в модули и адсорбер для очистки.

Для обеспечения подачи воды минуя систему доочистки следует открыть задвижку на обводном трубопроводе и подать воду на обеззараживание в бактерицидную установку

В модуле первая ступень биологической доочистки сточных вод на инертной загрузке «контур». Движение воды через загрузку происходит сверху-вниз при постоянной эрлифтной аэрации (с перемешиванием) воды с помощью эрлифтного аэратора.

В модуле доочистки реализуется вторая ступень биологической доочистки сточных вод на инертной загрузке «контур». Движение воды через загрузку происходит снизу-верх без аэрации и перемешивания во избежание чрезмерного выноса взвеси в адсорбер. В адсорбере реализуется сорбционная доочистка с помощью активированного угля. Исходя из местных условий, не исключается возможность использования сорбентов других марок.

Активированный уголь слоем 550 мм размещается в двух кассетах с сетчатым дном, на котором находится поддерживающий слой гравия, высотой 60-80 мм с размером частиц 10-20 мм. Фильтрация воды через слой сорбента происходит сверху-вниз, при этом задерживаются загрязнения, не задержанные на предыдущих ступенях очистки. По мере исчерпания сорбентом сорбционной способности, кассеты вынимаются и отработанный сорбент меняется на новый или промывается.

После адсорбера вода самотеком поступает, через счетчик – расходомер и циклонное устройство, в бактерицидную установку, где обеззараживается ультрафиолетовым облучением.

После бактерицидной установки очищенная и обеззараженная вода по трубопроводу отводится самотеком в пруд-накопитель.

Кизельгуровый фильтр представляет собой емкость, в который расположены перфорированные трубчатые рамки, обернутые фильтрующей тканью. Фильтрующие рамки соединены трубопроводами

в общий выходной коллектор. Перед началом процесса фильтрации на фильтрующие рамки насосом наносится суспензия кизельгура.

Кизельгур необходим для эффективной фильтрации труднофильтруемых осадков и регенерации фильтра. Кизельгур препятствует сцеплению осадка с фильтрующими рамками. После окончания цикла фильтрации под действием сжатого воздуха осадок отделяется от фильтрующих рамок. Сжатый воздух подается компрессором через входной коллектор, который поочередно с помощью вентиляей распределяет воздух на каждую фильтрующую рамку в отдельности.

### **3.1 Эффективность работы биопрудов**

Общий эффект очистки сточных вод в биопрудах составляет:

$$\mathcal{E}_{\text{ВВ}} = 90-92 \%$$

$$\mathcal{E}_{\text{азот ам}} = 80-90 \%$$

$$\mathcal{E}_{\text{СПАВ}} = 70-80 \%$$

С учетом расчетного объема анаэробного биопруда рекомендуется через каждые 3 года осадок из нее вывозить ассенизационной машиной на существующие поля фильтрации рекомендуется через каждые 10 лет.

В виду значительных объемов накопительного пруда, образующиеся осадки несравнимо малы, поэтому очистка накопительного пруда не предполагается.

Фактическая эффективность работы биопрудов определена по концентрации загрязняющих веществ на входе и выходе. Для этой цели согласно графику и в местах, указанных в графике аналитического контроля технологического процесса очистки сточных вод отбираются пробы для определения в лаборатории содержания загрязняющих веществ до и после биопрудов.

Эффективность (%) работы очистного сооружения определяется по формуле:  $K1 - K2$

$$\mathcal{E} = K1 \times 100\%,$$

где,  $K1$  – концентрация загрязняющих веществ до очистки, в мг/л;  $K2$  – концентрация загрязняющих веществ после очистки, в мг/л.

Эффективность очистки сточных вод по проекту и фактически по анализам приведена в таблице 4.

Таблица 3.1 Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		Проектная			Фактическая			Проектные			Фактические показатели		
								Показатели			(средние за 2023-2025 гг.)		
		м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс. м <sup>3</sup> /ГОД	м <sup>3</sup> /ч	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	
						очистки		очистки					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Биопруды	Азот аммонийный	1,73	41,58	11226	1,73	41,58	11226	7	2,0	90	5,22	0,604	88,41
	Нитриты							15,5	3,0	-	11,74	0,825	92,97
	Нитраты							75	45	-	49,11	19	61,31
	Взвешенные вещества							8,6	0,75	90	1,62	0,354	78,12
	Сульфаты							3600	500	-	2502	420,4	83,2
	Хлориды							6100	350	-	5162	303	94,13
	СПАВ							4,8	0,5	80	1,84	0,36	80,4
	Сухой остаток							14000	1500	-	13860	1089,4	92,14
	БПК5							26,25	6,0	-	18,43	5,28	71,35
	Общая жесткость							70,4	10		43,3	8,66	80
	рН							52,5	6,5-8,5		30,64	7,66	75

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

Под наилучшими доступными технологиями понимаются технологии и организационные мероприятия, которые позволяют свести к минимуму воздействие на окружающую среду, в целом, и осуществление которых не требует затрат.

Понятие технология – включает в себя как саму используемую технологию, так и ее разработку, строительство, введение в эксплуатацию, работу и вывод из эксплуатации.

Технологии являются доступными, если они разработаны в масштабе, необходимом для реализации в соответствующих промышленных секторах, с экономически приемлемыми условиями, на основе выгод и затрат, приемлемого для предприятия.

Технология являются наилучшими, если они наиболее эффективны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды, в целом.

Разработка технологических процессов осуществлялась также с учетом мероприятий по обеспечению безопасности производства в области охраны окружающей среды.

Анализ технологического оборудования и применяемой технологии производства позволяет сделать вывод о соответствии основных производств ТОО «Жанакорган-Транзит» современному научно-техническому уровню в Республике Казахстан, в странах ближнего и дальнего зарубежья.

### ***3.3 Перспектива развития***

Перспектива развития на период нормирования не предусмотрена.

### ***3.4 Перечень нормируемых загрязняющих веществ***

Протокол испытаний представлен в приложении.

Контроль гидрохимических показателей сточных вод свидетельствует о наличии в сточных водах 9 загрязняющих веществ.

Таблица 3.4 Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ					Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год		
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие		
1	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	0,61	0,22	0,61	0,22	0,11	0,354	
Азот аммонийный	1,1	0,33	1,1	0,33	0,16	0,604	
Нитриты	1,7	0,3	1,7	0,3	0,123	0,825	
Нитраты	28	13	28	13	13	19	
СПАВ	0,42	0,27	0,42	0,27	0,4	0,36	
Сульфаты	426	414	426	414	422	420,4	
Хлориды	303	303	303	303	301	303	
БПК5	5,4	5,25	5,4	5,25	5,1	5,28	
Сухой остаток	1401	967	1401	967	711	1089,4	
Общая жесткость	9,5	8	9,5	8	8,3	8,66	
pH	8,4	7,2	8,4	7,2	7,1	7,66	

#### **4. НОРМАТИВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС)**

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан норматив предельно допустимых сбросов (далее ПДС) загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого выпуска и предприятия в целом.

Нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду.

##### **4.1 Норматив допустимых сбросов (НДС)**

Для определения расчетным путём нормативов НДС загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в биопруд использовалась «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

В соответствии с п. 54 данной Методики, 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:

$$ДС = q * СДС,$$

где: q – максимальный часовой расход сточных вод, м<sup>3</sup>/час;

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм<sup>3</sup>.

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. В соответствии с п. 55 Методики, перечень веществ, включаемых в расчет нормативов допустимых сбросов для каждого водопользователя, зависит от качественного состава сбрасываемых вод, образуемых в технологическом цикле, и специфических условий водопользования хозяйствующего субъекта и утверждается в составе материалов по расчету нормативов допустимых сбросов.

В соответствии с п. 67 Методики, Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды запрашиваются оператором у производителей информации о состоянии окружающей среды при наличии наблюдений на водном объекте. При отсутствии наблюдений производителей информации о состоянии окружающей среды могут быть использованы данные наблюдений за предыдущие три года оператора, научно-исследовательских и проектных организаций и контролирующих органов.

В соответствии с п. 74 70 Методики, при отведении части стоков накопителя в реки или на орошение в качестве СПДК принимаются соответственно предельно-допустимые концентрации рыбохозяйственного водопользования (ПДКр.х.) и нормы качества оросительной воды если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную

поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$\text{СДС} = \text{Сфакт} = \text{СПДК},$$

где:  $\text{Сфакт}$  СПДК – нормы качества оросительной воды фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Нормы качества оросительной воды приняты в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).

В соответствии с п. 56 Методики «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».

В соответствии с п. 39 Методики, перечень выпусков и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации, для действующих объектов – на основе инвентаризации выпусков, которая сопровождается проведением отбора проб и аналитическими исследованиями. Результаты проведенной инвентаризации выпусков сточных вод объекта представлен в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 Результаты инвентаризации выпусков сточных вод**

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 2026-2035 годы, 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
ТОО «Жанакорган-Транзит»	Пруд накопитель	0,15	Биологически очищенные стоки	24	365	1,73	11226	Биопруд для очистки сточных вод на объекте	Взвешенные вещества	-	0,354
									БПК <sub>5</sub>	-	5,28
									Сульфаты	-	420,4
									Хлориды	-	303
									Азот аммонийный	-	0,604
									Нитриты	-	0,825
									Нитраты	-	19
									СПАВ	-	0,36

#### **4.2 Расчет допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ**

В соответствии с Методикой расчет НДС при сбросе в пруды-испарители не требуется: в качестве НДС принимаются фактические концентрации сточных вод после очистных сооружений.

В биопруды в 2026-2035 гг. предполагаются сбрасывать сточные воды в следующем количестве:

Наименование объекта	Количество сточных вод, сбрасываемых в биопруд, м <sup>3</sup> /год
Всего	11226

Расчет НДС предполагается проводить с учетом соблюдения следующих условий: Величина рН воды – один из важнейших показателей качества вод. Величина концентрации ионов водорода имеет большое значение для химических и биологических процессов, происходящих в природных водах. От величины рН зависит развитие и жизнедеятельность водных растений, устойчивость различных форм миграции элементов, агрессивное действие на металлы и бетон. Величина рН воды также влияет на процессы превращения различных форм биогенных элементов, изменяет токсичность загрязняющих веществ.

Величина рН имеет большое значение:

Она используется для контроля химического анализа воды, поскольку ряд присутствующих в воде компонентов является рН – задающими.

От величины рН природных вод зависят интенсивность миграции большинства микроэлементов, а также формы их миграции.

Следует отметить, что значение рН характеризуют только состояние водной среды, и его величина не нормируется.

Сухой остаток (минерализация). Величина сухого остатка характеризует общее содержание растворенных в воде нелетучих минеральных и частично органических соединений. О величине минерализации судят по сухому остатку, который получается после выпаривания определенного объема воды и высушивания остатка при температуре 1100<sup>0</sup>С. Выражается сухой остаток в миллиграммах на литр или граммах на литр или же для соленых вод и рассолов в миллиграммах на килограмм, граммах на килограмм.

Изучение величины минерализации имеет большое значение: Она служит в качестве контроля химического анализа воды.

От величины минерализации зависит практическое применение воды – пресную воду употребляют для питьевого и бытового водоснабжения, солоноватая может быть использована для водопоя скота, из рассолов можно добывать ряд нужных в народном хозяйстве элементов (йод, бром и т.д.).

По величине минерализации можно примерно судить о макрокомпонентом составе воды, поскольку с ростом минерализации происходит закономерная смена гидрокарбонатных вод сульфатными, а затем хлоридными.

На основании вышеизложенного, величина сухого остатка нормированию не подлежит.

Результаты расчетной концентрации СДС на действия данного проекта приведены в таблице 4.2.

Нормативы НДС (г/час) определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества согласно формуле:

$$\text{ПДС}_{\text{час}} = q_{\text{час}} * \text{СДС},$$

где  $q_{\text{час}}$  - максимальный часовой расход сточных вод, сбрасываемых в биопруды.

Величины НДС (т/год) определяются как произведение годового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества согласно формуле:

$$\text{ПДС}_{\text{год}} = q_{\text{год}} * \text{СДС} / 1000000,$$

$q_{\text{год}}$  – годовой расход вод, отводимых в биопруд.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в биопруд на 2026-2035 гг. приведены в таблице 4.3.

**Таблица 4.2 Расчет нормативов допустимых сбросов сточных вод**

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация	Фоновые концентрации и мг/ дм <sup>3</sup>	Расчетные концентрации, мг/ дм <sup>3</sup>	Нормы ПДС мг/ дм <sup>3</sup>	Утвержденный ПДС	
		мг/ дм <sup>3</sup>				г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Азот аммонийный	2	0,604	0,604	0,604	0,604	63,6294	0,55746309
БПК <sub>5</sub>	6	5,28	5,28	5,28	5,28	384,5962	3,36948307
Взвешенные вещества	Сф+0,2 5	0,354	0,354	0,354	0,354	264,203	2,31470705
Сульфаты	0,3	420,4	420,4	420,4	420,4	5,72542	0,05016094
Хлориды	0,1	303	303	303	303	0,446264	0,00390976
Нитраты	45	19	19	19	19	212,5884	1,86250674
Нитриты	3	0,825	0,825	0,825	0,825	17,20078	0,15069763
СПАВ	0,5	0,36	0,36	0,36	0,36	9,64862	0,08453246

**Таблица 4.3 Нормативы сбросов загрязняющих веществ в биопруды на 2026-2035 гг.**

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		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	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	19
2	Азот аммонийный	1,73	11226	0,23	0,0004	0,0026	1,73	11226	0,604	1,04492	0,0067805	2026-2035
	БПК <sub>5</sub>			5,4	0,07	0,6094			5,28	9,1344	0,05927328	
	Взвешенные вещества			0,2	0,00035	0,0022			0,354	0,61242	0,003974	
	Сульфаты			360,4	0,6234	4,0458			420,4	727,292	4,7194104	
	Хлориды			180	0,3114	2,0206			303	524,19	3,401478	
	Нитраты			11,07	0,0191	0,1242			19	32,87	0,213294	
	Нитриты			0,02	0,000034	0,00022			0,825	1,42725	0,00926145	
	СПАВ			0,04	0,00007	0,00045			0,36	0,6228	0,00404136	
	Всего:											

### ***4.3 Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод***

Возникновения аварийных сбросов сточных вод возможно в канализационной сети хоз-бытовых стоков. Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, правильной эксплуатацией объектов. Простыми, но действенными являются мероприятия, направленные на профилактику аварий:

- наружный осмотр канализационных сетей, заключающийся в регулярной проверке общего состояния и чистоты колодцев;
- технический осмотр сетей и сооружений должен проводиться не реже 2 раза в год, что даст возможность заметить дефекты и провести необходимые работы;
- ежегодная профилактическая очистка и промывка канализационных сетей предотвращает образование засоров;
- периодический осмотр отводящего коллектора;
- очистка коллектора-отстойника с компостированием шламовых остатков.

В процессе текущего ремонта своевременно ликвидируются мелкие повреждения, вызывающие нарушение нормальной работы сети.

Регулярный капитальный ремонт (замена труб, установка смотровых колодцев и другие работы, связанные с разрытием траншей) являются одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объектах должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность на предприятии. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, в связи с чем на предприятии должно быть в наличии необходимое количество рабочих, а также необходимые и в достаточном количестве техника и оборудование.

В случае возникновения аварийного сброса сточных вод должны быть поставлены в известность областные экологи и санврачи, а также представлена информация о его продолжительности, объеме сброшенной воды и ее составе.

#### **4.4. Контроль за соблюдением нормативов НДС**

В соответствии с п. 5.2. «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01-94, водопользователь обязан осуществить следующее:

- сбор систематических данных о количестве (объемах) сточных вод;
- оценку состава и свойств хоз-бытовых и сточных вод, поступающих на очистку;
- получение исходных данных для заполнения установленных форм стат. отчетности.

Контроль соблюдения установленных нормативов НДС заключается в отборе проб осветленных вод (после колодцев отстойников, перед выпуском на поля фильтрации) и их химическом анализе. Фактические массы сбросов вредных веществ в единицу времени сравниваются с показателями, установленными нормативами НДС.

Отбор проб воды осуществляется в соответствии с требованиями «Инструкции по отбору поверхностных и сточных вод на химический анализ», Алматы, 1994 г.

Контроль производится путем определения расхода сточных вод и определения содержания загрязняющих веществ в сточных водах в местах выпуска сточных вод. Рекомендуемая периодичность отбора – 1 раз в квартал. Методами контроля являются химические анализы.

Предприятие обязано обеспечить установку и нормальную эксплуатацию приспособлений и устройств для отбора осветленных сточных вод на анализ.

График контроля соблюдения нормативов НДС представлен в таблице ниже.

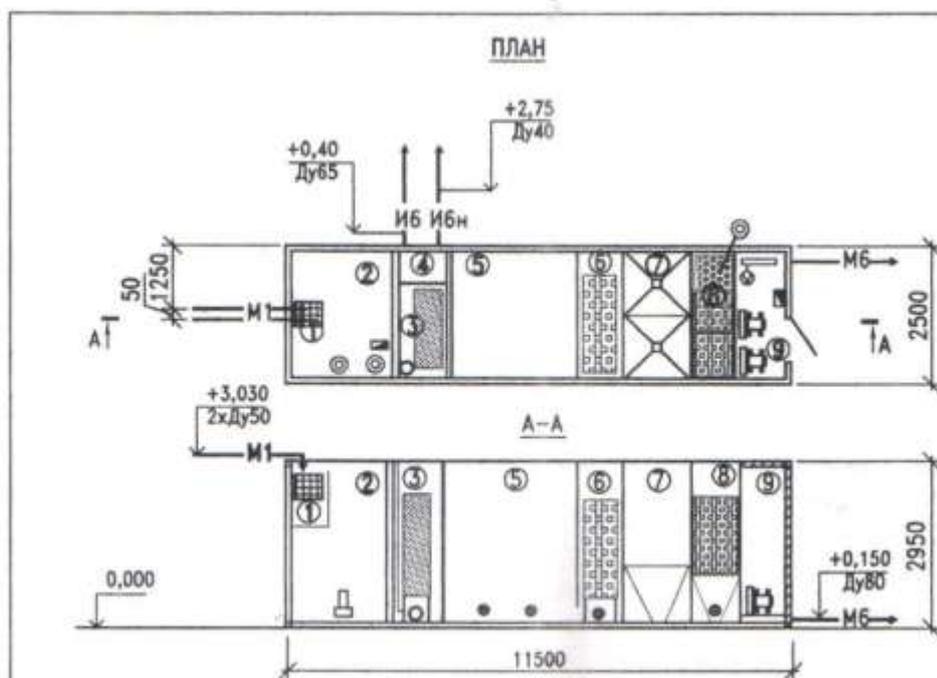
**Таблица 4.4 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов ТОО «Жанакорган-Транзит» на 2026-2035 гг.**

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм <sup>3</sup>	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	В точке сброса в биопруды	Азот аммонийный	1 раз в квартал	0,604	0,0067805	Аккредитованными лабораториями	В соответствии с методиками, утвержденными в РК
		БПК <sub>5</sub>		5,28	0,05927328		
		Взвешенные вещества		0,354	0,003974		
		Сульфаты		420,4	4,7194104		
		Хлориды		303	3,401478		
		Нитраты		19	0,213294		
		Нитриты		0,825	0,00926145		
		СПАВ		0,36	0,00404136		

### **Список использованной литературы**

- 1** Экологический кодекс РК.
- 2** Водный Кодекс РК.
- 3** «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).
- 4** 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» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).
- 5** СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству»;
- 6** ГОСТ 17.4.3.05-86 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к сточным водам и их осадкам для орошения и удобрения» СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения и другие».
- 7** РНД 211.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод РК».
- 8** «Методика расчета предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители», Астана- 2004 (Кокшетау 2002 г.)
- 9** «Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 211.2.03.02-97;
- 10** «Рекомендации по проведению контроля за работой очистных сооружений и сбросом сточных вод», г. Алматы
- 11** «Методические указания – организация и порядок проведения аналитического контроля за загрязнением водных объектов. Основные требования», Астана 2006г.
- 12** Сборник нормативно-методических документов по охране водных ресурсов. Алматы, 1995г.
- 13** ГОСТ 17.1.3.05-82 (СТ СЭВ 3078-81) Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
- 14** 17.1.3.06-82 (СТ СЭВ 3079-81) Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.
- 15** ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
- 16** СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология».
- 17** СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
- 18** Т.А. Карюхина, И.Н. Чурбанова «Химия воды и микробиология».
- 19** Ю.В.Ходаков «Неорганическая химия».
- 20** Справочник проектировщика. Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий.
- 21** Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий.
- 22** Н.Н. Абрамов «Водоснабжение».
- 23** С.В. Яковлев «Канализация».

# *Приложение*



СОСТАВ УСТАНОВКИ

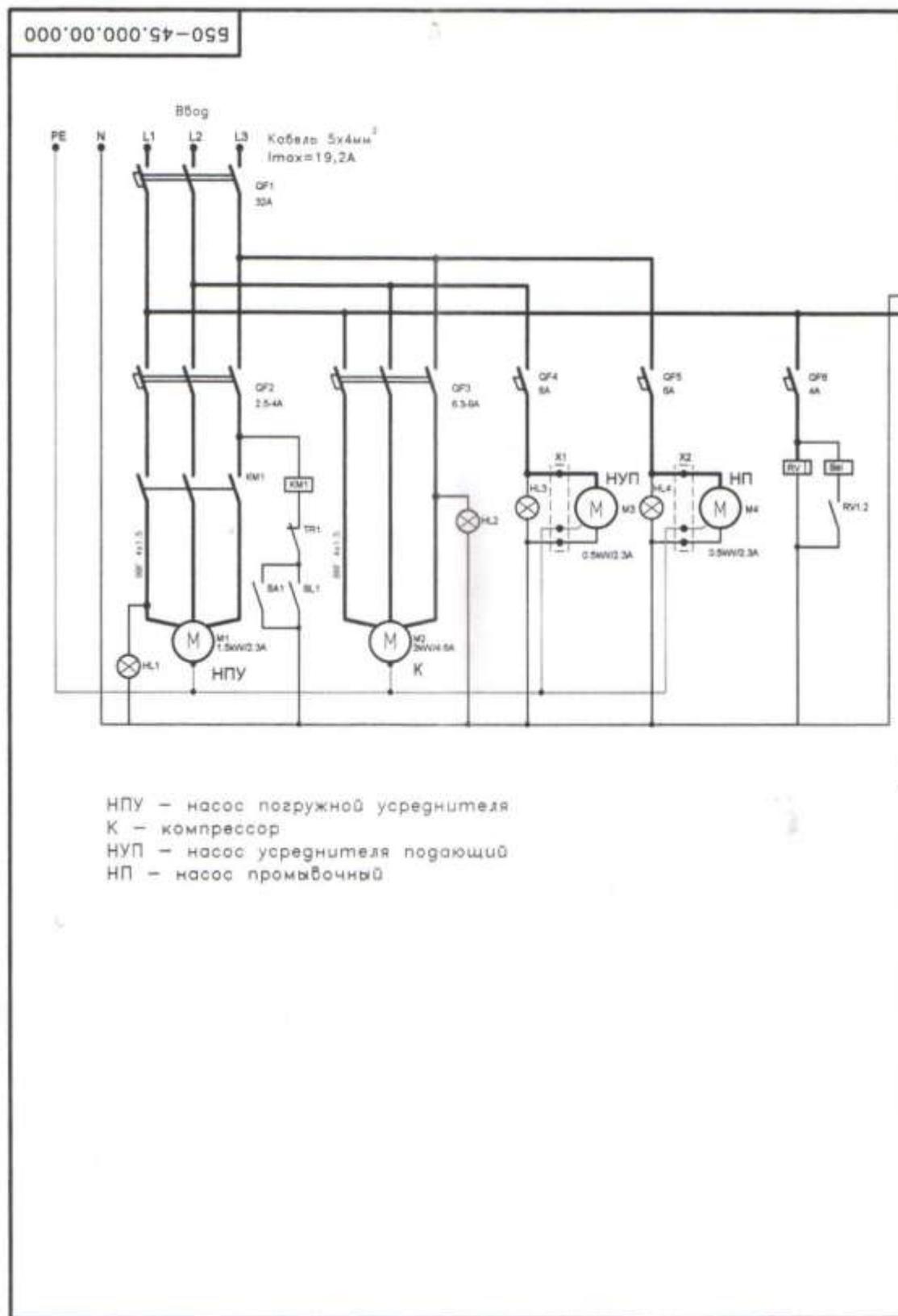
№ поз.	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Приемная камера с решетчатым контейнером
2	Усреднитель-анаэробный реактор
3	Денитрификатор
4	Отсек для избыточного ила (аэробный стабилизатор)
5	Аэротенк первой ступени
6	Аэротенк - нитрификатор
7	Вторичный отстойник
8	Блок доочистки
9	Помещение технологического оборудования в котором смонтировано: - энергосиловое оборудование; - обеззараживающее устройство

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- M1—Исходная сточная вода
- M6—Выпуск чистой воды
- И6—Сброс избыточного ила
- Погружной насос
- Компрессор
- Аэратор
- Перемешивающее устройство
- Обеззараживающее устройство
- Щит управления
- Инертная загрузка
- Загрузка адсорбера
- Решетчатый контейнер
- Счетчик-расходомер

Рисунок 1. Общий вид установки "БиОКС-50"

Ивл. N подл.	Подп. и дата	Взм. вив. N Ивл. N дубл.	Подп. и дата	Б50-45.000.000.000 ПС	Лист
					14
Ивл. N подл.	Подп. и дата	Взм. вив. N Ивл. N дубл.	Подп. и дата		



Приложение 1

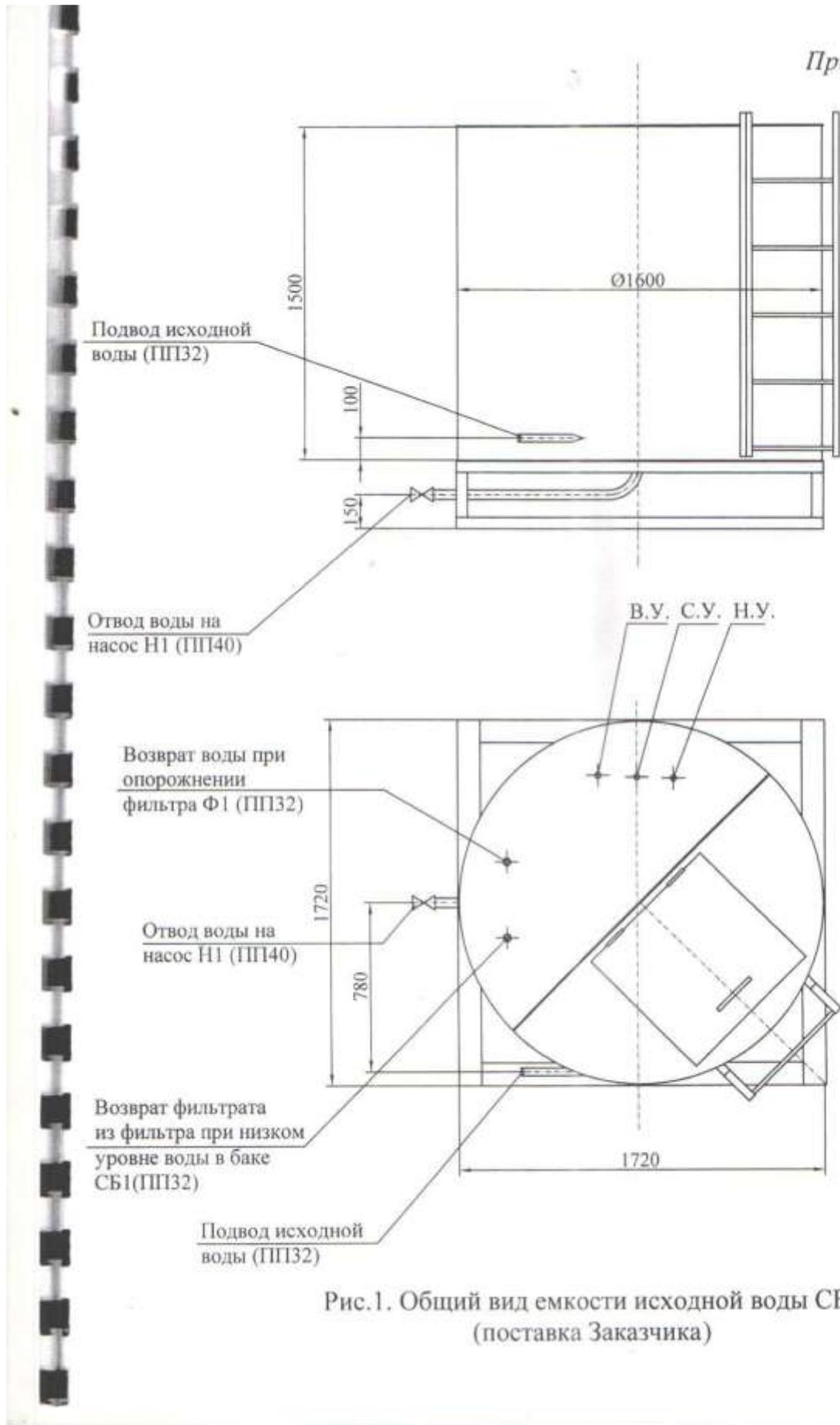


Рис.1. Общий вид емкости исходной воды СБ1 (поставка Заказчика)

Приложение 2

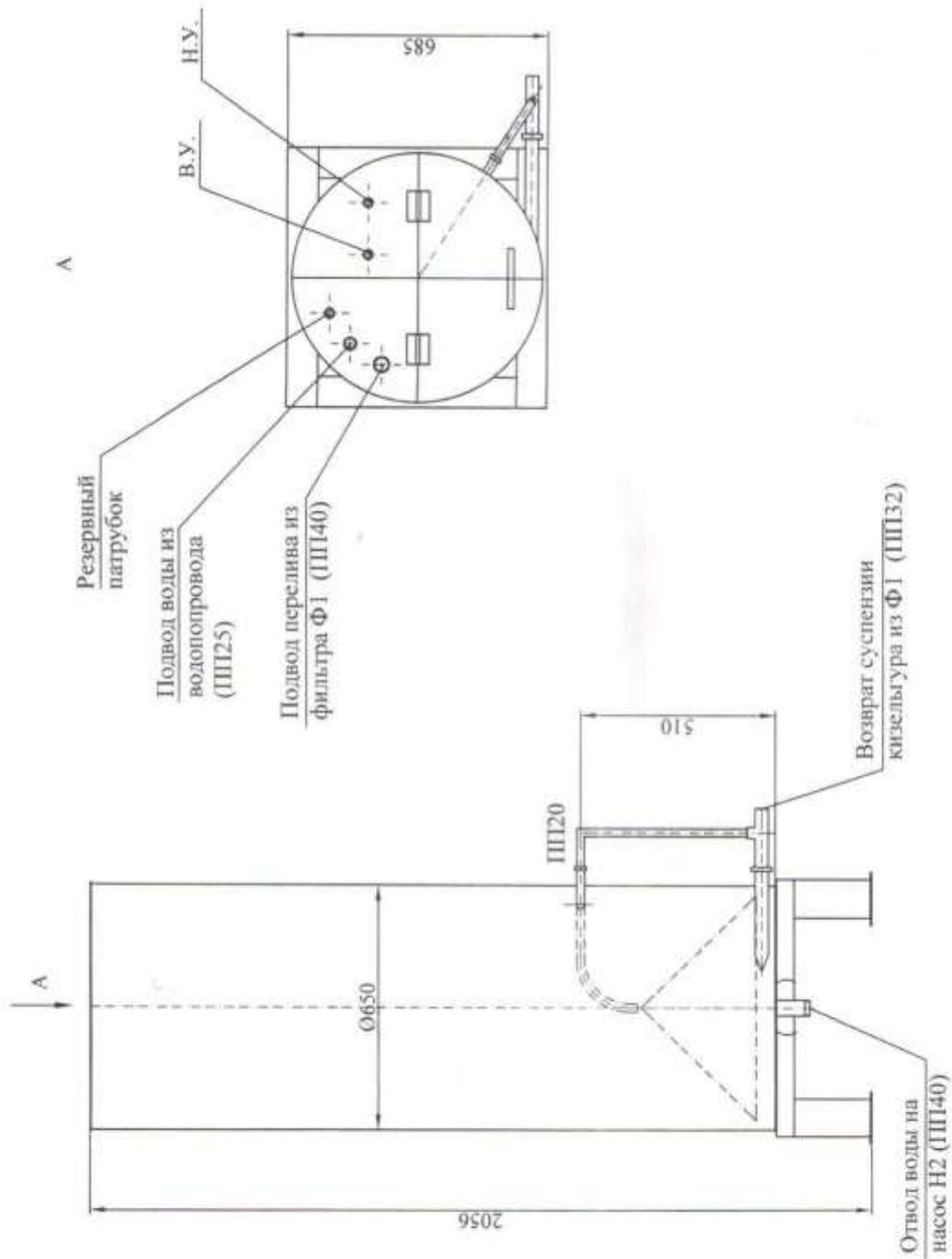


Рис.2. Общий вид емкости СБ2 для приготовления суспензии кизельгура

Приложение 3

Положение фильтра при проведении  
технического обслуживания

Рабочее положение фильтра

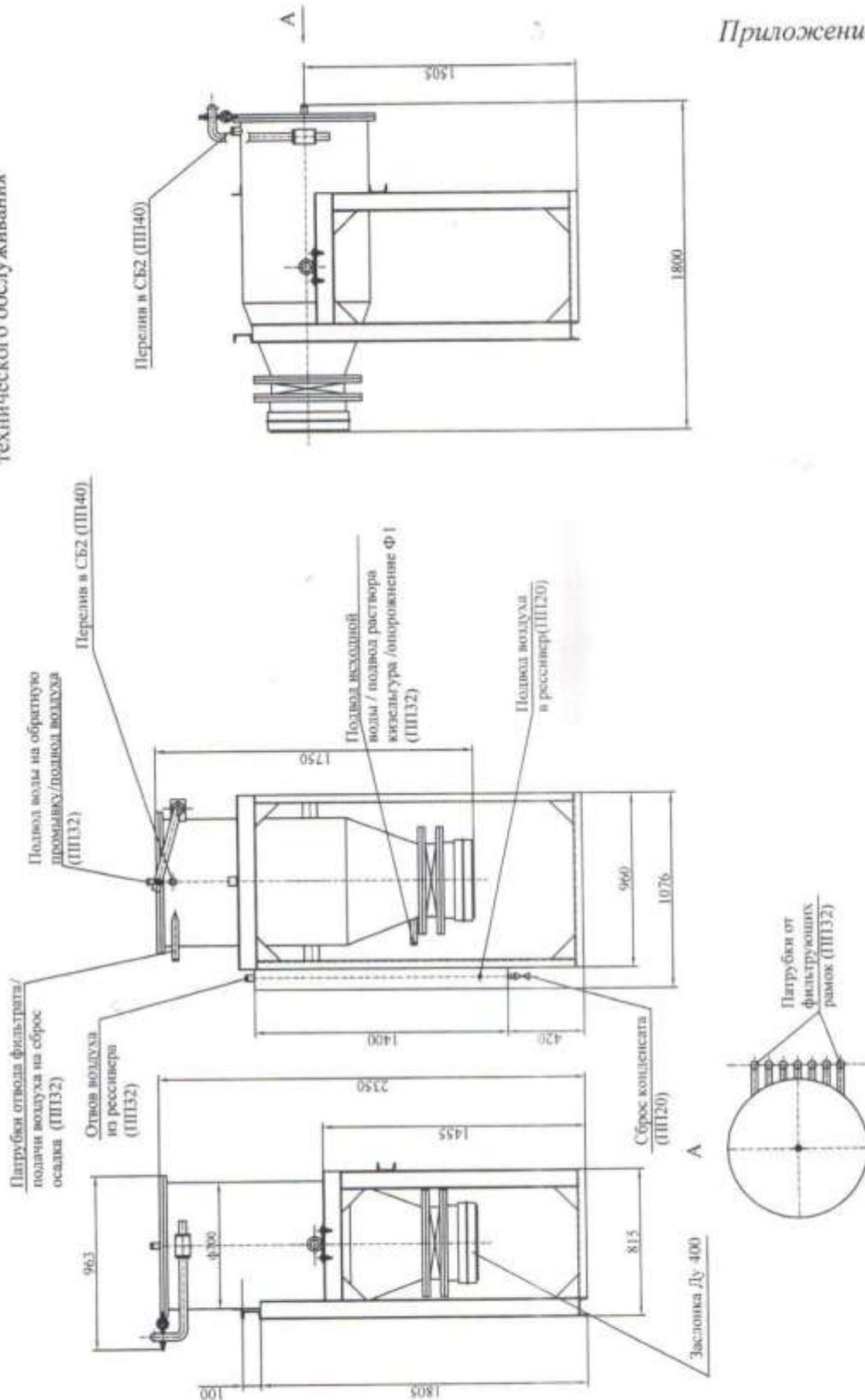


Рис.3. Общий вид кизельгурового фильтра Ф1



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "СЫР-АРАЛ САРАПТАМА" Г. КЫЗЫЛОРДА, УЛ. МУСТАФА ШОКАЯ 5/1  
полное наименование юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

---

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

---

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории Республики Казахстан  
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

---

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК  
полное наименование органа лицензирования

---

Руководитель (уполномоченное лицо) Турекельдиев С.М.  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

---

Дата выдачи лицензии « 8 » июля 20 11.

Номер лицензии 01402Р № 0042949

Город Астана

© Астана 2011



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01402P №

Дата выдачи лицензии « 8 » июля 20 11 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности \_\_\_\_\_  
природоохранное проектирование, нормирование

Филналы, представительства \_\_\_\_\_  
полное наименование, местонахождение, реквизиты  
**ТОО "СЫР-АРАЛ САРАПТАМА" Г. КЫЗЫЛОРДА УЛ. МУСТАФА ШОКАЯ 5/1**

Производственная база \_\_\_\_\_  
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии \_\_\_\_\_  
полное наименование, вид, название  
**МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**  
приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо) Турекельдиев С.М.  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии « 8 » июля 20 11 г.

Номер приложения к лицензии № 0074777

Город Астана

© 2009 г. 08

