



**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС) ДЛЯ ЛПУ
«АКБУЛАКСКОЕ» ФИЛИАЛА УМГ «ШЫМКЕНТ» АО
«ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ» НА 2025-2029 ГОДА.**

**Разработчик:
ТОО «SQUADRO GROUP»**

Рыстафин Т.Д.



г. Астана 2025 г.



2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер эколог

Апиева М.К.

Главный инженер эколог

Рыстафин Т.Д.



АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) сточных вод в пруд-испаритель разработан для ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия».

Разработчиком проекта является компания ТОО «SQUADRO GROUP», которая имеет Лицензию на выполнение работ и оказании услуг в области охраны окружающей среды, а также на природоохранное проектирование и нормирование (Приложение 1).

Проект НДС разработан во внеплановом порядке в связи с необходимостью актуализации разрешительной документации в области охраны атмосферного воздуха (разрешения на выбросы)

Ранее нормативы допустимых сбросов были установлены в составе:

Проект НДС разработан в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей среды, СНИПами, ГОСТами, регламентирующими и отражающими требования по охране окружающей среды. Проект НДС выполнен в соответствии с природоохранными, законодательными и нормативными требованиями, действующими в настоящее время в Республике Казахстан.

Настоящим проектом устанавливаются нормативы с 2025 по 2029 г, сроком на 5 лет в целом для ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия».

Проект разработан в целях определения условий сброса сточных вод загрязняющих веществ ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» в пруд-испаритель, исходя из принятых технических и технологических решений системы водоотведения предприятия.

Состав проекта НДС определен для данной категории согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Содержание и объем разработанного проекта нормативов допустимых сбросов соответствует перечню основных разделов и подразделов, входящих в состав проекта нормативов НДС.

В Проекте содержатся общие сведения о предприятии, как источнике загрязнения окружающей среды, сбрасывающем сточные воды в пруд-испаритель, описаны системы водоснабжения и водоотведения станции ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия», приведены характеристика и эффективность работы очистных сооружений, гидрогеологические условия сброса сточных вод, параметры пруда - испарителя, методическая основа расчета НДС, расчеты нормативов НДС на перспективу (2025-2029 г.г.).

Также описаны мероприятия по предупреждению аварийных сбросов, предложения по предотвращению аварийных ситуаций, предлагаемые технические мероприятия по снижению сбросов загрязняющих веществ и мероприятия по организации контроля за соблюдением нормативов НДС.

Расчет нормативов НДС загрязняющих веществ произведен для одного выпуска сточных вод (Выпуск №1) в пруд - испаритель.

Нормирование выполнено для 12 ингредиентов загрязняющих веществ, сбрасываемых загрязняющих веществ со сточными водами в пруд – испаритель: взвешенные вещества, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фосфаты, аммоний, нитриты, нитраты, железо, СПАВ, ХПК, БПК_{полн}.

Сбросы загрязняющих веществ в пруд-испаритель «Акбулакское» ЛПУ Филиала УМГ «Шымкент» составят в 2025 -2029 гг. – 0,685 м³/час; 6000 м³/год.

Год достижения НДС – 2025 год.



НДС предлагается установить на уровне, который полностью совпадает с реальными данными по сбросам.

**Нормативы ДС для ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО
«Интергаз Центральная Азия» на 2025 -2029**

№п/п	Наименование загрязняющих веществ	Запрашиваемые нормативы допустимых сбросов (НДС)		Действующие нормативы допустимых сбросов (НДС)	
		г/час	т/год	г/час	т/год
1	Аммоний	1,37	0,012	1,37	0,012
2	Нитриты	2,2605	0,0198	2,2605	0,0198
3	Нитраты	30,825	0,27	30,825	0,27
4	Хлориды	232,9	2,04	232,9	2,04
5	Железо	0,089	0,0008	0,089	0,0008
6	Фосфаты	1,644	0,0144	1,644	0,0144
7	БПК _{полн}	3,6853	0,0323	3,6853	0,0323
8	Сульфаты	91,79	0,804	91,79	0,804
9	ХПК	16,6455	0,1458	16,6455	0,1458
10	СПАВ	0,3425	0,003	0,3425	0,003
11	Взвешенные вещества	13,70	0,12	13,70	0,12
12	Нефтепродукты	0,2055	0,0018	0,2055	0,0018
	Всего:	395,4573	3,4639	395,4573	3,4639



СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	3
Введение.....	6
1. Общие сведения об объекте.....	7
1.1 Реквизиты предприятия.....	7
1.2. Основной вид деятельности.....	7
1.3 Сведения о расположении производственных объектов.....	7
1.4 Наименование, характеристика и категория использования водного объекта.....	9
2 Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды.....	9
2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования.....	9
2.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений.....	13
2.2.1. Анализ технического состояния и эффективности работы очистных сооружений.....	14
2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.....	16
2.4 Инвентаризация выпусков сточных вод предприятия.....	17
2.5 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод.....	19
2.6 Сведения о конструкции водовыпускного устройства.....	19
2.7 Водохозяйственный баланс предприятия.....	19
2.7.1 Система водоснабжения предприятия.....	19
2.7.2 Система водоотведения предприятия.....	19
2.7.3 Основные показатели водохозяйственного баланса предприятия.....	20
2.8 Характеристика приемника сточных вод.....	20
3 Расчет допустимых сбросов.....	22
3.1. Исходные данные для определения величины НДС.....	22
3.2. Расчет нормативов допустимого сброса НДС.....	22
3.3 Расчеты нормативов ДС.....	22
3.4. Нормативы НДС загрязняющих веществ.....	23
4 Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод.....	26
5 Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов.....	27
6 Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов.....	29
Список использованной литературы.....	30
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	31
1. Государственная лицензия ТОО	



Введение

Основанием для разработки Проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) для ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» является Договор, заключенный с ТОО «SQUADRO GROUP».

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021 года;
- 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 №209 от 16.03.2015 года.

Разработчик проекта нормативов эмиссий	Заказчик проекта нормативов эмиссий
ТОО НИИ «SQUADRO GROUP» Юридический адрес: Товарищество с ограниченной ответственностью "Squadro Group" г.Астана, район "Алматы", улица Бейімбет Майлин, дом 23, кв. 351 БИН 191040031207 БИК КСJBKZKX ИИК KZ098562203110690490 АО "Банк ЦентрКредит" Тел.: +7 (708) 333-2208 Директор ТОО "Squadro Group" Рыстафин Т.Д.	Акционерное общество (АО) «Интергаз Центральная Азия» Юридический и фактический адрес: РК, 010000, г.Астана, ул. Әлихан Бөкейхан, д.12. Банковские реквизиты: БИН 9707400000392 БИК HSBKKZKX ИИК KZ196010111000020945 АО «Народный Банк Казахстана» Филиал УМГ «Шымкент» Юридический и фактический адрес: РК, 160005, РК, г.Шымкент, ул.Кунаева 83/1 Банковские реквизиты: БИН 150541009958 БИК HSBKKZKX ИИК KZ936010291000227184 АО «Народный Банк Казахстана» Директор Филиала «УМГ «Шымкент»: Исмаилов С.С.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1 Реквизиты предприятия

АО «Интергаз Центральная Азия»

РК, 010000, г. Астана, район Есиль, ул. Әлихан Бөкейхан, зд. 12

Филиал «УМГ «Шымкент»

РК, 160005, г. Шымкент, Кунаева, 83/1

Наименование рассматриваемого объекта – КНС и очистное сооружение в Акбулакском ЛПУ.

1.2. Основной вид деятельности

Линейно-производственное управление (ЛПУ) «Акбулакское» является структурным подразделением Управления магистральных газопроводов (УМГ) «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия».

1.3 Сведения о расположении производственных объектов

Территориально площадка КНС Акбулакского ЛПУ расположена в 3 км восточнее с. Акбулак (ранее Самсоновка) Сайрамского района, в 200 м слева от автодороги Аксу-Акбулак-Карамурт и в 450 м справа по ходу газа от магистрального газопровода «БГР-ТБА».

Ситуационная карта-схема расположения объектов представлена на рисунке 1.



Рис 1. Площадка КНС Акбулакского ЛПУ



1.4 Наименование, характеристика и категория использования водного объекта

Ближайшим водным объектом является река Аксу, протекающая на расстоянии 1,5 км от объекта, истоки которой расположены в пределах Угамского хребта на высоте 3000 м. Среднегодовой расход воды в реке составляет 9,6 м³/сек. Максимальные среднемесячные расходы приурочены к июню-июлю месяцам и составляют 25,1 и 22,2 м³/сек.

Питание реки смешанное, то есть за счёт выклинивания подземных вод и атмосферных осадков. Практически весь сток реки в пределах предгорий разбирается на орошение земель, для чего построены многочисленные каналы и арыки. Склоны гор разбиты густой сетью логов и оврагов, имеющих временные водотоки.

Загрязнение водотока возможно в периоды таяния снега и обильных атмосферных осадков в результате смыва с поверхности почвы разлитых нефтепродуктов и примесей, выпадающих из атмосферного воздуха, несанкционированных сбросов. Однако, в связи со значительной удалённостью рассматриваемых объектов и используемыми коммуникациями, сколько-нибудь заметное влияние предприятия на поверхностные воды не прогнозируется.

Подземные воды, по материалам изысканий прошлых лет залегают на глубине более 10-15 м. В связи, с неучастием подземных вод в формировании показателей физико-механических свойств грунтов, гидрогеологические условия территории проектируемого объекта не приводятся.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования

КС-4А «Самсоновка» предназначена для промежуточного поднятия давления транспортируемого газа по газопроводу БГР-ТБА (1-я нитка) и по газопроводу "Газли Шымкент" (2-я нитка) по направлению КС 5 «Тараз». КС-4А является единственной станцией ЛПУ «Акбулакское» филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» работающей в постоянном режиме.

Газ из магистрального газопровода через узел подключения поступает в пылеуловители, где очищается от механических примесей и влаги, и поступает на компримирование в газоперекачивающие агрегаты. После пылеуловителей через вымораживатель отбирается импульсный газ. Из компрессорного цеха газ через узел подключения подается в магистральный газопровод для дальнейшей транспортировки.

В СОСТАВ КС-4А «САМСОНОВКА» ВХОДЯТ:

Компрессорный цех

В компрессорном цехе установлены 5 электроприводных ГПА марки СТД-4000 кВт. Номинальная мощность 4000 кВт. Производительность по перекачке газа 13 млн. м³ сутки. Ввод в эксплуатацию 4-х компрессоров в 1982 г., 5-го компрессора – 1985 г. Давление газа на входе в нагнетатель в пределах от 20 до 30 кг/см², на выходе – в пределах 25-45 кг/см². Температура на входе в ГПА от 4 до 30оС, на выходе от 25 до 55оС.

При пусках и остановках агрегатов на ремонтные работы из контура нагнетателя осуществляется стравливание газа, геометрический объем контура составляет – 12,32 м³.



Для выброса газа на каждом агрегате имеется свечная труба. Количество пусков и остановок за 2021 г. составило – 69.

Пылеуловители

Для очистки газа от механических примесей установлены 2 циклонных пылеуловителя объемом по 22,83 м³. Для очистки пылеуловителей производится их продувка 4 раза в сутки. Стравливание газа производится на закрытый амбар с объемом 4,2 м³. Стравливание газа при ремонте двух пылеуловителей производится 1 раз в год через свечу на каждом пылеуловителе.

Вымораживатель для очистки импульсного газа.

Вымораживатель предусмотрен для очистки и осушки импульсного газа, который применяется привода в действие всех кранов КС. Вымораживатель продувается 1 раз в сутки. Стравливание газа производится на закрытый амбар с объемом 4,2 м³. Стравливание газа при ремонте вымораживателя производится 1 раз в год через свечу, находящуюся на нем.

Маслохозяйство

Система маслоснабжения КЦ предназначена для смазки трущихся частей ГПА и создания давления уплотнения. Для работы ГПА используется турбинное масло ТП-22 из расчета 0,33 кг на 1 час работы агрегата. В состав маслохозяйства входят: склад масел, насосная перекачки масла и регенерации, маслблок ГПА.

Склад масла

Склад ГСМ предназначен для хранения масла и постоянной подпитки ГПА. В его состав входят: подземные резервуары 4 шт. емкостью по 25 м³ каждый. Резервуары снабжены дыхательными клапанами Н=2 м, d=0,05 м.

Завоз масла предусмотрен 1 раз в год 6867 кг. При закачке в резервуары в атмосферу выбрасываются пары масла.

Насосная масла

В состав насосной, расположенной в цехе входят: насос для перекачки масла из резервуаров, установка ПСМ для очистки масла и два резервных резервуара для перекачки масла из маслблока ГПА при ремонте.

В цехе имеется вытяжная вентиляция. В атмосферу выбрасываются пары масла минерального.

Маслблок ГПА

Система смазки уплотнений, регулирования перепада «газ-масло» и газовыделения смонтированы в единый блок маслосистемы на общей раме-маслобаке возле каждого ГПА. Маслобак имеет емкость 2100 л, на нем установлен газоотделитель с выхлопной трубой через которую при регазификации масла в атмосферу выбрасывается газ. От маслобака также предусмотрена выхлопная труба, через которую выбрасываются пары масла при испарении. В маслблоке для циркуляции масла установлены 2 уплотнительных и 1 пусковой насосы.

Котельная

В котельной установлены котлы: одна котельная, 2 ед., котлы «Buderus Logano» - 1 ед. рабочий, 1 ед. резервный. Отопительный период (163 суток).



При работе котлов в атмосферу выбрасываются оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, сернистый ангидрид. Сернистый ангидрид выбрасывается в незначительном количестве и рассчитан по содержанию сероводорода в природном газе согласно паспортных данных газа.

Автозаправочная станция

АЗС используется для заправки автотранспорта бензином и дизельным топливом.

Источниками выделения вредных веществ являются емкости с ГСМ и топливозаправочные колонки.

Резервуарный парк включает: 3 подземные емкости:

2 подземные емкости для бензина - по 25 м³,

1 подземная емкость для дизтоплива - 25 м³.

Автозаправочная станция оборудована двумя заправочными колонками для бензина и одной для дизтоплива.

За год оборот нефтепродуктов составляет: 37190 литров = 26,7768 т бензина, 24110 литров = 19,288 т дизельного топлива, 1725 литров = 1,5525 т масла.

Масло хранится в бочках на складе и отпускается вручную.

Аккумуляторные участки

Аккумуляторы цеха СН-600 А.ч находятся под постоянной подзарядкой и служат источником электропитания при аварийном отключении электроэнергии для работы системы освещения и электрооборудования в течение 30 минут. Из помещений аккумуляторных предусмотрена принудительная вентиляция. В процессе подзарядки выделяется серная кислота.

В аккумуляторном участке АТХ производится зарядка аккумуляторов для транспорта. За год заряжается 52 аккумулятора 6СТ - 190.

В аккумуляторном участке аварийного освещения производится зарядка аккумуляторов для питания аварийного освещения, на закрытие и открытие кранов. Время работы 8 часа в смену один раз в неделю, 416 часов в год. За год заряжается 130 аккумуляторов СН -600 А×ч.

Автостоянка для спецтехники

Автостоянка находится на открытой площадке, около гаража.

Вулканизационный участок

На участке производят ремонт камер. Время работы 2 часа в смену, 520 часов в год.

Расход резины 3 кг в месяц; 36 кг/год. При горячей вулканизации выделяются вредные вещества – бензин и оксид углерода.

Мойка деталей

Для мойки деталей в моторном цехе применяется ванна для мойки соляркой 100 см * 80 см. Время работы 48 часов в год.

Площадь ванны 8000 см²

Для мойки деталей в цехе газоперекачивающих агрегатов применяется ванна для мойки соляркой 100 см * 60 см. Время работы 48 часов в год.

Площадь ванны 6000 см²

В процессе мойки выделяются углеводороды.

Сварочный пост



Сварочный пост предназначен для выполнения ремонтных работ на территории и газопроводе. Источник выброса неорганизованный. Годовое потребление электродов марки АНО – 5 – 500 кг/год.

Резервуары сборника производственно-дождевых стоков и сборника очищенных стоков
Общая площадь резервуаров составляет 14,36 м². Среднегодовая температура воздуха 10оС, в летний период дневная 20оС, ночная 10оС. Число дневных часов t_{дн} = 16 часов, ночных - 8 часов. Скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью V = 0,5 м/с.

Ремонтный участок

В ремонтном участке проводятся плотницкие и токарные работы. Для выполнения работ предусмотрены станки: строгальный СР6-2. Строгальный станок работает 6 часов в сутки. На строгальном станке обрабатывается 3,5 м³ древесины в год. В токарном участке предусмотрены: фрезерный станок – 1шт; сверлильный станок (Время работы станков 2 часа в смену, 520 часов в год. Вентиляция естественная. Выброс Ø500мм, Н=8м); заточной станок (Время работы – 1ч/сут- 250ч/год. Выброс Ø250 мм, Н=8 м).

Склад Авиатоплива

КС-4А «Самсоновка» имеются 2 резервуара по 60 м³.

2.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений

Проектом предусмотрены канализационные очистные сооружения с полной биологической очисткой сточных вод производительностью 35 м³/сутки заводского изготовления.

Метод, применяемый в установке «ТОПАС-150», обеспечивает до 98% очистки.

Станции глубокой биологической очистки сточных вод модельного ряда ТОПАЭРО предназначены для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и незаменимы в местах невозможного подключения к центральной канализационной сети.

«ТОПАС-150» – это установка, состоящая из двух корпусов, которые стыкуются между собой при установке септика на место. Каждая ёмкость имеет четыре изолированные, но связанные между собой трубками эрлифтов камеры. Первый отсек является приёмным, в нем осуществляется первичное отстаивание и брожение. В камере установлен аэратор, при помощи которого стоки перемешиваются с активным илом. Второй отсек является основным, в нем протекают процессы окисления органики в условиях подачи кислорода. Благодаря присутствию активного ила, органические включения, содержащиеся в стоках, разлагаются на простые составляющие.

Совместно с очистным комплексом применяется Установка «ЦИКЛОН 2 ПР» представляет собой биореактор в прямоугольном полипропиленовом корпусе, предназначенный для совместного применения с очистными комплексами любой производительности. Водоотведение осуществляется принудительно с помощью насоса. Такая система позволяет организовать финальный этап биологической очистки стоков после их прохождения через основное очистное сооружение.

Необходимость применения дополнительного оборудования появляется в случае, когда нужно обеспечить доочистку стоков перед их сбросом. Биореактор обеспечивает биоразрушение остаточных загрязняющих веществ. По большинству параметров степень очистки от остаточных загрязнений достигает 50 %.

Пройдя систему биологической очистки, сточная вода подаётся в «ЦИКЛОН 2 ПР». Установка работает циклично: 1 цикл – вода очищается от остаточных загрязнений; 2 цикл – фильтр промывается, а осадок откачивается в стабилизатор ила. Проходя под полупогруженной перегородкой, стоки поднимаются и через блок загрузочного материала выводятся наружу. Когда вода проходит реактор, активный ил частично оседает под действием силы тяжести на дне установки, а другая его часть задерживается на



загрузочном материале. Благодаря развитой структурной поверхности на нем развиваются колонии микроорганизмов. Образующаяся биоплёнка, которая обладает иммобилизованной микрофлорой, обеспечивает удаление органических загрязнений и солей, оставшихся в дочищённой воде.

Установка типа ОДВ предназначена для обеззараживания сточной воды при помощи ультрафиолетового (УФ) излучения.

Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ облучения. Сточная вода проходит через цилиндрический металлический корпус (блок обеззараживания), в котором герметично установлены кварцевые кожухи.

УФ лампы помещены внутрь кварцевых кожухов, пропускающих УФ облучение. Сточная вода обеззараживается, проходя внутри установки вдоль кварцевых кожухов с работающими УФ лампами. Установка не изменяет химический состав воды.

В установках обеззараживания сточной воды ОДВ применяются амальгамные УФ лампы низкого давления мощностью 320 Вт со сроком службы 12000 часов. За счет высокой интенсивности и мощности амальгамных ламп их количество в установках сокращается до 4 раз.



Рис.2 Технологическая схема очистки бытовых сточных вод

2.2.1 Анализ технического состояния и эффективности работы очистных сооружений

На существующее положение по всем контролируемым загрязняющим веществам на очистных сооружениях Акбулакского ЛПУ обеспечивается проектная концентрация очистки. Эффективность очистки очистных сооружений согласно анализу их работы, на основании имеющихся результатов инструментальных измерений, проведенных в рамках производственного экологического контроля за последние 3 года, представлена в таблице 2.1.



Таблица 2.1 – Характеристика эффективности работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Фактические показатели (средние за 3 года)*			
								Концентрация, мг/дм³	Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	
		до	после	до	после								
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год			очистки		очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Аэротенк	Аммоний	0,685	35,0	6,0	0,685	35,0	6,0	-	-	-	4,827	1,147	76,24
2. Вторичный отстойник	Нитриты							-	-	-	2,506	0,573	77,13
3. Блок доочистки	Нитраты							-	-	-	25,868	8,619	66,68
4. Установка механического обезвоживания осадка	Хлориды							-	-	-	123,043	47,814	61,14
	Железо							-	-	-	0,247	0,085	65,54
5. Комплекс реагентного хозяйства	Фосфаты							-	-	-	5,557	1,222	78,01
	БПК ₅							-	-	-	12,244	3,957	67,68
6. Запорно-регулирующая арматура	Сульфаты							-	-	-	289,744	72,025	75,14
7. Внутренние силовые линии	ХПК							-	-	-	26,123	8,341	68,07
	ПАВ							-	-	-	0,494	0,133	73,09
8. Внутренние – контрольно уставляющие линии	Взвешенные вещества							-	-	-	28,308	6,243	77,95
9. Шкаф управления 10. Насосное оборудование, воздухоудки, уф.установка 11. Очистка дна корпусов 12. Лабораторный контроль за эффективность обеззараживания	Нефтепродукты							-	-	-	0,592	0,232	60,90



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

Согласно ст. 113 Экологического Кодекса Республики Казахстан под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует о их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

- под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

- техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие технологии в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

- под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Выбор технологий производится на основании оценки следующих факторов:

- наличия или отсутствия централизованных систем канализования сточных вод;
- перечня и уровня концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, предварительно очищенных на локальных очистных сооружениях, установленных для сброса на внеплощадочные очистные сооружения;

- пороговых значений образующихся объемов сточных вод, установленных уполномоченными органами, с учетом экономических и технологических возможностей предприятий, оцениваемых на стадии проектирования и/или разработки проекта оценки воздействия на окружающую среду;

- стандартов качества воды и/или целевых показателей качества воды в речном бассейне, устанавливаемых уполномоченными органами.

Предприятие в своей деятельности применяет следующие технологии, согласно списку наилучших доступных технологий, в управлении сточными водами:

- определение соответствия показателей сточных вод применяемым системам очистки;

- реализация мероприятий по предотвращению сброса сточных вод без очистки;
- проверка эффективности очистки сточных вод и ведение журнала;
- обеспечение сброса сточных вод только после их очистки;
- уменьшение содержания загрязняющих веществ в сточных водах путем их доочистки.

На основании изложенного применяемые технологии производства и методы очистки сточных вод принимаются как соответствующие передовому научно-техническому уровню.

2.4 Инвентаризация выпусков сточных вод предприятия

В соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» для составления перечня выпусков и определения их характеристик проведена инвентаризация выпусков сточных вод Акбулакского ЛПУ УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия». Инвентаризация выпусков сточных вод компрессорной



станции выполнена ТОО «SQUADRO GROUP» в мае 2025 года посредством натурального обследования непосредственно выпусков сточных вод, а также визуального осмотра очистных сооружений предприятия.

Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах Акбулакского ЛПУ Филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» представлены в таблице 2.2 «Динамика концентраций загрязняющих веществ». Результаты проведенной инвентаризации выпусков сточных вод представлены в таблице 2.3.

Таблице 2.2 - Динамика концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год		2 год		3 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Аммоний	-	1,125	0,91	1,26	1,24	1,2	1,147	2,0
Нитриты	-	0,63	0,4	0,625	0,62	0,59	0,573	3,3
Нитраты	-	9,14	9,26	8,385	8,185	8,125	8,619	45
Хлориды	-	59,1	52,54	43,56	41,795	42,075	47,814	350
Железо	-	-	-	0,08	0,09	0,085	0,085	0,3
Фосфаты	-	1,035	0,785	1,48	1,435	1,375	1,222	3,5
БПК5	-	4,415	3,97	3,955	3,775	3,67	3,957	6,0
Сульфаты	-	69,51	75,825	71,835	71,755	71,2	72,025	500
ХПК	-	8,56	9,025	8,255	7,97	7,895	8,341	30
ПАВ	-	0,11	0,11	0,13	0,185	0,13	0,133	0,5
Взвешенные вещества	-	6,445	4,96	6,8155	6,635	6,36	6,243	Сф+0,75
Нефтепродукты	-	-	-	0,0445	0,595	0,055	0,232	0,1



Таблице 2.3 – Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование объекта (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 2021 год, мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЛПУ «Акбулакское»	1	200x400 мм	Смешанные сточные воды	24	365	0,685	6000,0	пруд - испаритель	Аммоний	1,3	1,147
									Нитриты	0,72	0,573
									Нитраты	10,95	8,619
									Хлориды	60,86	47,814
									Железо	0,13	0,085
									Фосфаты	1,76	1,222
									БПК5	5,03	3,957
									Сульфаты	79,21	72,025
									ХПК	10,64	8,341
									ПАВ	0,21	0,133
									Взвешенные вещества	7,901	6,243
									Нефтепродукты	1,12	0,232



2.5 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора определен на основании проведенной инвентаризации сточных вод: азот аммонийный, БПК_{полн}, взвешенные вещества, железо общее, нефтепродукты, нитраты, нитриты, СПАВ, сульфаты, фосфаты, хлориды ХПК.

2.6 Сведения о конструкции водовыпускного устройства

Канализационные стоки от административных зданий самотеком поступают в канализационную насосную станцию, далее по напорному трубопроводу $d=110$ мм подаются к очистным сооружениям. После очистки канализационные стоки по самотёчным трубопроводам поступают к существующему пруду - накопителю (испарителю). Очищенные сточные воды в пруд – накопитель (испаритель) поступают по бетонным лоткам.

2.7 Водохозяйственный баланс предприятия

2.7.1 Система водоснабжения предприятия

Источником хоз. питьевого и производственного водоснабжения КС-4А Акбулак являются подземные воды Тассай – Аксуйского месторождения (водозабор из двух скважин №№ 1,2) и подающий водовод от ГКП «Аксу» по договору.

2.7.2 Система водоотведения предприятия

На площадке КС - 4А «Акбулак» действуют следующие системы водоотведения: канализация бытовых сточных вод; канализация производственных сточных вод. Бытовые сточные воды КС-4А «Акбулак» включают сточные воды от душевых, столовой, АБК, от санитарных приборов и бытовых помещений. Бытовые сточные воды через внутреннюю канализацию поступают в наружную канализационную сеть в которую также отводятся условно-очищенные производственные сточные воды. Смешанные бытовые и производственные сточные воды поступают в приемный резервуар канализационной насосной станции (КНС). Из КНС сточные воды насосами по напорной линии подаются на установку ТОПАС-150 и далее в пруд – накопитель (испаритель). Система производственной канализации предназначена для сбора сточных вод от промывки котлов в котельной, от промывки пожарных резервуаров, от уборки помещений и от автомойки. Сточные воды от автомойки очищаются на сооружениях по очистке нефтесодержащих сточных вод и используются повторно для мытья машин 10%, воды при трехкратном использовании в системе оборотного водоснабжения автомойки сливается в канализацию. Смешанные сточные воды проходят полную биологическую очистку на установке ТОПАС – 150 производительностью $35 \text{ м}^3/\text{сутки}$. Очищенные сточные воды в пруд – накопитель (испаритель) поступают по бетонным лоткам.

2.7.3 Основные показатели водохозяйственного баланса предприятия

По результатам проведенной инвентаризации, составлен водный баланс ЛПУ «Акбулакское» Филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» на период с 2025 по 2025 годы, полученные данные представлены в таблице 2.4.



2.8 Характеристика приемника сточных вод

Приемником сточных вод является существующий пруд-испаритель.

Пруд-испаритель расположен в 200 м от очистных сооружений и состоит из 2-х прудов общей площадью 7500 м² и глубиной 3,0 м.

Пруды обустроены в естественном грунте, по периметру обвалованы присыпной дамбой из грунта высотой 0,5 м, откосы укреплены утрамбованным щебнем, дно закальматировано глиняным раствором. Объем пруда-испарителя составляет 21600 м³. Пруд-испаритель эксплуатируется с 1991 года.

Предприятием ведется постоянный мониторинг за заполнением пруда-испарителя. В случае если будет наблюдаться его переполнение, предприятием будет рассмотрена возможность по строительству второго пруда-испарителя, с целью разгрузки объема сточных вод первого пруда.

Емкость пруда-испарителя достаточна для приема очищенных сточных вод с учетом количества среднегодовых атмосферных осадков и расчетного среднегодового испарения. Очищенные сточные воды в пруд-испаритель поступают по бетонным лоткам размером 200х400 мм.



Таблица 2.4 – Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/сут.						Водоотведение, тыс.м³/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2025-2029 года												
ЛПУ «Акбулакское» Из Собственных источник	10,0	4,0	-	-	-	6,0	4,0	6,0	-	-	6,0	
ГКП «Аксу»	50,0						50,0					



3. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

3.1. Исходные данные для определения величины НДС

Согласно пункта 56 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» 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.

3.2. Расчет нормативов допустимого сброса НДС

Расчет нормативов НДС производится в соответствии с главой 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63).

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

$$ДС = q \times C_{ДС}, \text{ г/ч} \quad (3.1)$$

где

q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час ($\text{м}^3/\text{ч}$);

$C_{ДС}$ – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, $\text{мг}/\text{дм}^3$.

В соответствии с п. 74 Методики, в случае, 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:

$$СДС = С_{\text{факт}}, \quad (3.2)$$

где: $C_{\text{дк}}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах;

$C_{\text{факт}}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, $\text{мг}/\text{л}$;

Накопитель в таком случае используется как пруд-накопитель – испаритель сточных вод.

3.3 Расчеты нормативов ДС

Расчет нормативов ПДС загрязняющих веществ произведен для одного выпуска сточных вод по 12 ингредиентам загрязняющих веществ, сбрасываемых загрязняющих веществ со сточными водами в пруд – испаритель: азот аммонийный, БПКполное, взвешенные вещества, железо общее, нефтепродукты, нитраты, нитриты, СПАВ, сульфаты, фосфаты, хлориды ХПК.

Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ через выпуск №1 в пруд – испаритель приведён в таблице 3.1.



3.4. Нормативы ДС загрязняющих веществ.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в пруд-испаритель со сточными водами ЛПУ «Акбулакское» УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» представлены в таблице 3.2.



Таблица 3.1 - Расчёт нормативов допустимых сбросов сточных вод

Показатели загрязнения	ЭНК	Фактическая концентрация (сущ. положение) мг/ дм ³	Фоновые концентрации мг/ дм ³	Расчетные концентрации мг/ дм ³	Нормы ПДС мг/ дм ³	Утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Азот аммонийный	2	4,63	-	-	2	1,37	0,012
БПКполн.	6.0	7,965	-	-	5,38	3,6853	0,0323
Взвешенные вещества	Сф+0,75	73,38	-	-	20	13,7	0,12
Железо общее	0.3	0,14	-	-	0,13	0,089	0,0008
Нефтепродукты	0.3	1,67	-	-	0,3	0,2055	0,0018
Нитраты	45	31,88	-	-	45	30,825	0,27
Нитриты	3.3	3,07	-	-	3,3	2,2605	0,0198
СПАВ	0.5	1,33	-	-	0,5	0,3425	0,003
Сульфаты	500	144,61	-	-	134	91,79	0,804
Фосфаты	3.5	2,38	-	-	2,4	1,644	0,0144
Хлориды	350	340,4	-	-	340	232,9	2,04
ХПК	30	25,62	-	-	24,3	16,6455	0,1458



Таблица 3.2 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2025–2029 гг.

Номер выпуска	Наименование показателей	Существующее положение 2025 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения НДС				
		Расход сточных вод		Концентр ацияна выпуске, мг/дм ³	Сброс		на 2025-2029 годы									
		м ³ /ч	м ³ /год		г/ч	т/год	Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс						
							м ³ /ч	м ³ /год		г/ч	т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
№ 1	Азот аммонийный	0.685	6000	4.63	3.17	0.03	0.685	6000	2	1,37	0,012	2025				
	Нитриты			3.07	2.1	0.02			3,3	2,2605	0,0198	2025				
	Нитраты			31.88	21.84	0.19			45	30,825	0,27	2025				
	Хлориды			340.40	233.2	2.04			340	232,9	2,04	2025				
	Железо			0.14	0.096	0.0008			0,13	0,089	0,0008	2025				
	Фосфаты			2.38	1.63	0.014			2,4	1,644	0,0144	2025				
	БПК5			7,965	5,456	0.048			5,38	3,6853	0,0323	2025				
	Сульфаты			144.61	99.1	0.9			134	91,79	0,804	2025				
	ХПК			25.62	17.6	0.15			24,3	16,6455	0,1458	2025				
	СПАВ			1.33	0.9	0.008			0,5	0,3425	0,003	2025				
	Взвешенные вещества			73.38	50.3	0.44			20	13,70	0,12	2025				
	Нефтепродукты			1.67	1.14	0.01			0,3	0,2055	0,0018	2025				
	Всего:			0,685	6000				436,532	3.8508	0,685	6000		395,4573	3,4639	



4. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Возможные аварийные ситуации на объекте могут быть связаны с превышением нормативов ЗВ, отводимых в пруд-накопитель.

Методы, используемые на предприятии для предупреждения аварийных ситуаций:

В соответствии с графиком должен регулярно выполняться отбор проб сточных вод, сбрасываемых в пруд-испаритель, производиться их анализ на содержание ЗВ в соответствии с полным перечнем ингредиентов и производиться соответствующие записи в журналах отчета. По результатам анализов должны быть сделаны соответствующие выводы о возникшей аварийной ситуации по состоянию отводимых сточных вод.

Должен вестись постоянный контроль за работой очистных сооружений.

Применяемое оборудование, запорная арматура, трубопроводы должны соответствовать характеристикам эксплуатационных условий.

Установленное оборудование и процессы должны быть оснащены надежными средствами противоаварийной защиты с минимальным временем срабатывания, предупреждающими световыми и звуковыми сигналами.

Должен проводиться контроль сварных соединений и диагностика технического состояния трубопроводов и аппаратов.

Проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.

Предложения по предотвращению аварийных ситуаций

Поскольку рассмотренные аварийные ситуации оказывают вредное воздействие на человека и окружающую природную среду, то во избежание их необходимо вести контроль за сбросом сточных вод, проводить плановый профилактический ремонт оборудования и трубопроводов, выполнять предписания инспектирующих организаций.

С целью снижения до минимума вероятности возникновения аварийных ситуаций и осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий ликвидации последствий аварий.

К числу мер безопасности можно отнести также следующие:

- Соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования;
- Регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей;
- Проведения контроля за сварными соединениями, диагностика технического состояния трубопроводов, насосного оборудования и емкостных сооружений;
- Поддерживать в рабочем состоянии канализационные очистные сооружения.

Перечисленные мероприятия не являются исчерпывающими и специалисты по охране окружающей среды должны постоянно совершенствовать эту работу.



5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Согласно пункту 4 статьи 132 Экологического кодекса Республики Казахстан наблюдение у источника для слежения за количеством и качеством эмиссий и их изменением осуществляется в рамках мониторинга эмиссий в окружающую среду. Согласно пунктам 1, 2 статьи 132 Экологического кодекса Республики Казахстан мониторинг эмиссий в окружающую среду является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Согласно пункту 1 статьи 130 Экологического кодекса Республики Казахстан при проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право разрабатывать программу производственного экологического контроля в соответствии с принятыми требованиями с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Мониторинг эмиссий на 2025-2029 годы предусматривается с соблюдением преемственности к действующей программе производственного экологического контроля с актуализацией данных согласно настоящему проекту. Лабораторные исследования качества сточных вод до и после очистки должны выполняться лабораториями, аккредитованными в установленном законодательством порядке.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов представлен в таблице 5.1.



Таблица 5.1 – План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов на 2025-2029 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 ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
№1 (пруд-испаритель до и после очистки)	Ш.42.37.18; Д.69.92.89	Азот аммонийный	1 раз в квартал	2	0,012	Аккредитованная лаборатория	Лабораторные исследования в соответствии с действующими методиками
		Нитриты		3,3	0,0198		
		Нитраты		45	0,27		
		Хлориды		340	2,04		
		Железо		0,13	0,0008		
		Фосфаты		2,4	0,0144		
		БПК ₅		5,38	0,0323		
		Сульфаты		134	0,804		
		ХПК		24,3	0,1458		
		СПАВ		0,5	0,003		
		Взвешенные вещества		20	0,12		
		Нефтепродукты		0,3	0,0018		



6. Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов

Для организации контроля за соблюдением нормативов НДС необходимо принять ряд мер:

1. Необходимо выполнять отбор проб в местах, указанных в графике контроля с утвержденной периодичностью;

2. Специалистами предприятия должны составляться планы-мероприятия, в которых должны учитываться частота отбора проб, случайные изменения состава сточных вод. При этом следует выяснять причину изменения состава сточных вод и предпринимать меры по устранению аварийного сброса сточных вод. При проведении анализов необходимо выяснять причину несопоставимой величины с утвержденным нормативом, и проанализировать связано это с качеством очистки, нарушением регламента отводимых в сточных водах или с погрешностью измерений.

3. При проведении анализов лаборатории, необходимо контролировать результаты анализов.

4. В программу производственного мониторинга должен быть включен полный перечень ингредиентов по сточной воде и наблюдение за состоянием фона приемника сточных вод в соответствии с проектом НДС.

5. В случае получения несопоставимой величины после выполнения анализа необходимо повторить отбор проб.

6. Вести постоянный контроль за эффективностью работы механической и биологической системы очистки.

7. Средства учёта воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений. Приборы учёта должны регистрироваться, сертифицироваться и проверяться с периодичностью, предусмотренной Стандартом РК.

8. В случае расширения производства, предприятию необходимо спланировать насколько ухудшится качество сбрасываемой сточной воды и как повлияет запуск новых установок на состояние приёмника сточных вод, учесть также сброс загрязняющих веществ характерных для данных установок, произвести корректировку нормативов ДС. Кроме того, предусмотреть возможность механической систем очистки, учитывая их производительность, по очистке дополнительного объема сточных вод.

9. Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в природную среду места заправки, ремонта и стоянок автотранспорта предусматриваются в специально оборудованных местах – на производственной базе Подрядчика, расположенной вблизи промплощадки.



Список использованной литературы.

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10 марта 2021 года.
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 №209 от 16.03.2015 года.