

«УТВЕРЖДАЮ»:
Генеральный директор
АО «Нефтяная компания «КОР»

_____ Бердыгожин А.Ч.
" ____ " _____ 2025 год

«Проект нормативов допустимых сбросов (НДС)
загрязняющих веществ для месторождений Ащисай АО
«Нефтяная Компания «КОР» на 2026-2028 годы

Директор ТОО «Би Плюс»



Кайырханов Р.И.

г. Кызылорда, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ФИО	Должность
<i>Каиырханов Р.И.</i>	Директор
	Инженер-эколог

ТОО «Би Плюс» имеет государственную лицензию на выполнение работ в области природоохранного проектирования, нормирования № 02455Р от 08.04.2022 года (Приложение 1).

Контактные координаты ТОО «Би Плюс»:

Республика Казахстан, 120014,
г.Кызылорда ул.Хон Бен До д. 6 А

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) для месторождения Ащисай АО «Нефтяная компания «КОР» на 2026 – 2028 годы разработано в соответствии с требованиями «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Заказчик проекта нормативов НДС загрязняющих веществ - АО «НК «КОР».

Разработчик проекта НДС – ТОО «Би Плюс» государственная лицензия № 02455P от 08.04.2022г., выданная МЭ РК на выполнение работ в области природоохранного нормирования и проектирования.

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) был выполнен с соблюдением норм и правил действующих нормативно-законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ рассчитан для сточных вод с установлением нормативов допустимых сбросов на 2026 – 2028 годы, отводимых на поля фильтрации месторождения Ащисай.

Месторождение Ащисай АО «НК «КОР», расположено на территории Сырдарьинского района, Кызылординской области Республики Казахстан.

АО «Нефтяная Компания «КОР» специализируется на добыче нефти и доведении ее до кондиционных параметров, необходимых для транспортировки по магистральным нефтепроводам.

В проекте 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.

В проекте выполнено нормирование следующего перечня сбрасываемых веществ: взвешенные вещества, азот аммонийный, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, ПАВ, БПК₅, нефтепродукты.

На основании выполненных расчетов НДС предлагается установить следующие нормативы НДС для полей фильтрации м/р Ащисай.

- 2026-2028г год нормативы допустимых сбросов– **12,1551 т/год.**

Фактические технологические показатели

№ п/п	Наименование	Количество			
		2023 г.	2024 г	2025 г	2026-2028г.г.
1	Нормативные сбросы т/год	12,64997	12,64997	12,64997	12,1551
2	Фактические показатели, т/год	12,41143	12,17273	6,693505	-

Нормативы сбросов за 2026 года 0,49487 т уменьшены чем в 2025 году так как концентрация ЗВ чуть меньше, чем в 2025 году.

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 проекта нормативов НДС.

Нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ в сточных водах хоз-бытового характера, отводимых для доочистки на поля фильтрации, установлены на уровне фактических величин сбросов загрязняющих веществ после очистки сточных вод.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	8
2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод.....	10
2.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений	12
2.3. Перечень нормируемых загрязняющих веществ	15
2.4. Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года.....	16
2.5. Баланс водопотребления и водоотведения.....	16
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД.....	18
3.1. Поля фильтрации	18
3.2. Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	18
3.3. Эффективность работы полей фильтрации	19
4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	21
4.1. Методика расчета.....	21
4.2. Расчет нормативов НДС.	21
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	26
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ. .	26
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.....	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	30

ВВЕДЕНИЕ

Решение проблемы нормирования качества вод, подверженных антропогенному воздействию, требует научно обоснованных ограничений на сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, т.е. установления величины нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ, максимально допустимой к отведению с установленным режимом с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе.

Научно-методические подходы к установлению норм предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты основаны на общепринятых в области охраны водных ресурсов основополагающих документах:

-Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;

-Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;

-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 здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

Основанием для разработки проекта НДС является договор, заключенный между АО «НК «КОР» и ТОО «Би плюс».

Данные Заказчика:

АО «НК «КОР»

РК, 120008, г. Кызылорда,

Проспект Н. Назарбаева, №29.

Данные разработчика:

ТОО «Би Плюс»:

Республика Казахстан, 120014,

г.Кызылорда ул.Хон Бен До д. 6 А

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Полное и сокращенное наименование: Акционерное общество «Нефтяная Компания «КОР» (АО «НК «КОР»).

Юридический адрес оператора: РК, 120008, г. Кызылорда, проспект Н. Назарбаева, №29.

Фактический адрес расположения объекта: РК, Кызылодинская область, Сырдарьинский район, месторождение Ащисай.

БИН: 991140000357

АО «НК «КОР» работает на основании свидетельства о государственной перерегистрации юридического лица за номером № 3726-1933-АО от 24.01.2008 года (выданное Департаментом юстиции Кызылординской области РК).

Недропользователем месторождения Ащисай является Акционерное Общество «Нефтяная Компания «КОР».

Вид основной деятельности: разведка и добыча углеводородного сырья на месторождении Ащисай.

Форма собственности: частная

В проекте рассмотрены два выпуска сточных вод:

выпуск №1 - сброс очищенной хозяйственно-бытовых сточных вод в поля фильтрации месторождения Ащисай;

выпуск №2 – закачка очищенных производственных вод в пласт.

В состав АО «НК «КОР» входит месторождение Ащисай, которое расположено в Сырдарьинском районе Кызылординской области. Расстояние до областного центра Кызылорда от месторождения Ащисай равно 150 км. На расстоянии около 250 км к востоку от месторождения проходит нефтепровод Омск-Павлодар-Шымкент. В 40 км северо-западнее месторождения Ащисай находится крупное разрабатываемое месторождение Кумколь, с вахтовым поселком нефтяников, от которого до г. Кызылорда проложена асфальтированная дорога, на юго – западе в 25 км находится разрабатываемое месторождение Центральный Акшабулак, от которого имеется частично бетонированная автомобильная дорога. В 60 км северо-западнее от площади Ащисай проходит Ленинск-Жезказганская ЛЭП.

Головной офис предприятия расположен по адресу: 120008, г. Кызылорда, проспект Н. Назарбаева, №29.

Количество сотрудников офиса (ИТР) - 85 человек, время работы - 260 дней в году.

Предприятие имеет следующие объекты, сооружения, технологические оборудования:

- нефтяные скважины;
- выкидные линии;
- нагнетательные скважины;
- БКНС (Блочно-кустовая насосная станция);
- насосная станция;
- резервуарный парк;
- участок подготовки нефти (УПН);
- участки сбора и подготовки нефти (УСиПН);
- пункты сбора нефти;
- ГУ-2;
- Дожимная насосная станция;
- Приемо-сдаточный пункт, расположенный на м/р Кумколь (АО «ПККР»);

- магистральный нефтепровод Ащисай-Кумколь к системе магистральных нефтепроводов АО «КазТрансОйл»;
- внутрипромысловые дороги;
- водозаборы артезианских скважин;
- водопроводные системы;
- поля фильтрации из 2-х чеков для приема сточных вод.

Для проживания и отдыха производственного и административного персонала, задействованного на производстве, имеются вахтовые поселки, расположенные на месторождении «Ащисай» и на ПСП (месторождение Кумколь).

Количество занятого на месторождении «Ащисай» производственного персонала составляет 153 человека.

Метод работы – вахтовый (15/15).

Количество часов работы - 8760 час/год;

Количество рабочих дней - 365 дней/год.

Инженерное обеспечение:

Отопление и горячее водоснабжение - от существующих котельных.

Водоснабжение за счет артезианской скважины, канализация (самотечная), после двух ступенчатой очистки сточные воды сбрасываются на поля фильтрации.

Электроснабжение - подключены к системе АО «KEGOC».

На площадке ПСП (Приемо-сдаточный пункт) на м/р Кумколь имеется вахтовый поселок. Вода на площадке требуется для:

- хозяйственно-питьевых нужд;
- технических нужд.

Для хозяйственно-питьевых нужд вода привозная - бутилированная, для технических нужд используется вода согласно заключенному договору из скважины «Жиханбулак».

Для водоотведения на площадке ПСП предусмотрен септик объемом 50 м³. Сточные воды по мере наполнения септика вывозятся на очистные сооружения месторождения Кумколь, согласно договору специализированными организациями.

Технологическая характеристика по сбору и очистке сточных вод

Хозяйственно-бытовые стоки от зданий и сооружений вахтового поселка по внутриплощадной самотечной канализационной сети из непластифицированных поливинилхлоридных труб сбрасываются в приямок, из которого направляются в хлораторную и далее в септик.

Из септика стоки по самотечной канализационной сети поступают в резервуар подземной КНС, из которой стоки по напорной сети перекачиваются на поля фильтрации.

Таким образом, хозяйственно-бытовые стоки до поступления на поля фильтрации проходят две ступени очистки:

- в хлораторной - обеззараживание;
- в септике от взвешенных частиц и некоторой части органических загрязнений

Далее стоки поступают на поля фильтрации, где происходит их биологическая очистка.

Септик - трехмерный, максимальная глубина септика - 3,895 м. Стены и днище септика выполнены из бетона класса В15. Предусмотрена гидроизоляция внутренних стенок и днища септика.

Стоки химической лаборатории и автомойки направляются в фильтрационный колодец, после которого подаются в септик, затем вместе с хозяйственно-бытовыми стоками направляются на поля фильтрации.

В химической лаборатории проводится анализ нефти и пластовой воды. Стоки образуются от мойки пробирок. Поля фильтрации расположены в 250 м на запад от вахтового поселка.

Поля фильтрации расположены на супесях, имеют слабовыраженный уклон рельефа местности. Грунтовые воды залегают на глубине более 6 м. Поля фильтрации состоят из 2-х карт. Общая их площадь составляет 2950 м². На полях фильтрации загрязняющие вещества из сточных вод удаляются за счет механического изъятия их грунтами и процесса биоокисления легко растворимой органики. Периодически поля фильтрации вспахиваются.

Нормативы НДС загрязняющих веществ

В септики ежегодно с 2024 года по 2026 год будут отводиться хозяйственно-бытовые сточные воды, содержащие легко окисляемую органику, растворимые минеральные соли, азотсодержащие вещества, в объеме 9125,0 м³/год.

В соответствии с прил.3 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержден Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, минимальный санитарный разрыв для полей фильтрации при расчетной производительности очистных сооружений до 0,2 тыс.куб.м/сутки составляет 200 м.

Поля фильтраций для хоз-бытовых стоков от вахтового поселка м/р Ащисай имеет установленный размер санитарно-защитной зоны в размере 200 м (заключение СЭС № KZ14VBS00110559 от 30.05.2018 г).

Поля фильтрации расположены в 250 м на запад от вахтового поселка. Поля фильтраций находится на месторождении Ащисай, для которого установлена санитарно-защитная зона в соответствии с главой 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов (утвержденный приказом № 237 от 20 марта 2015 года); нормативный размер санитарно-защитной зоны для производства по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов – 500 м.

На основании фактических концентрации загрязняющих веществ за последние три года (2019-2021 годы) предлагается установить нормативы НДС для хозяйственно-бытовых сбросов по следующим компонентам:

№ п.п.	Наименование загрязняющего вещества	Кол-во загрязняющих веществ	
		кг/сутки	т/год
1	Взвешенные в-ва	0,9	0,3285
2	БПК₅	0,872	0,31846
3	Хлориды	30,56	11,1544
4	Сульфаты	5,62	2,05157
5	Азот аммонийный	0,085	0,031025
6	Нитриты	0,03	0,010986
7	Нитраты	0,523	0,190895
8	ПАВ	0,0588	0,021471
9	Нефтепродукты	0,00235	0,000858
Всего:		38,652506	14,108165

Согласно данным Заказчика, фактические сбросы загрязняющих веществ за последние три года составляли: 2019 год - 34,47 т/год, 2020 год - 34,47 т/год, 2021 год – 35,4 т/год.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Месторождение Ащисай расположено в пределах Арыскупского прогиба в юго-западной части Южно –Торгайской впадины.

Месторождение Ащисай в административном отношении относится к

Сырдарьинскому району Кызылординской области Республики Казахстан.

Ближайшими населенными пунктами являются областной центр г. Кызылорда (212 км) и железнодорожная станция Жосалы (230 км).

Месторождение Ащисай расположено в 40 км юго-восточнее разрабатываемого нефтяного месторождения Кумколь.

Нефтепромысел функционирует при автономном водоснабжении и энергообеспечении, располагает внутрипромысловыми дорогами.

Подъездная дорога от автодороги Кызылорда-Кумколь (поворот направо на 175 км трассы) и внутрипромысловые дороги имеют гравийное основание.

Для проживания и отдыха производственного и административного персонала имеется вахтовый поселок.

Месторождение Ащисай представлено 23 производственными площадками:

1. Участок подготовки нефти (УПН);
2. Вахтовый поселок (ВП);
3. Групповая установка (ГУ-2);
4. Пункт сбора нефти -1 (ПСН-1);
5. Пункт сбора нефти -2 (ПСН-2);
6. Пункт сбора нефти -3 (ПСН-3);
7. Пункт сбора нефти -4 (ПСН-4);
8. Пункт сбора нефти -5 (ПСН-5);
9. Пункт сбора нефти -6 (ПСН-6);
10. Пункт сбора нефти -7 (ПСН-7);
11. Площадка БПО (участок пропарки оборудования);
12. Участок ремонтных работ;
13. Промежуточная печь подогрева нефти на участке транспортировки (ППН);
14. Дожимная насосная станция (ДНС);
15. Площадка приема нефти от посторонней организации ТОО «КТС»;
16. Блочно-кустовая насосная станция (БКНС);
17. Участок сбора и подготовки нефти (УСиПН);
18. Приемо-сдаточный пункт (ПСП);
19. Крановый узел -1 (КУ-1);
20. Крановый узел -2 (КУ-2);
21. Крановый узел -3 (КУ-3);
22. Крановый узел -4 (КУ-4);
23. Лаборатория.

Участок подготовки нефти (УПН) месторождения «Ащисай» предназначен для отделения – воды, солей и механических примесей из поступающей от скважин углеводородного сырья, а также для сбора, подготовки, транспортировки через подводящий нефтепровод месторождения Ащисай АО НК «КОР» к системе магистральных нефтепроводов АО «КазТрансОйл» на ГНПС «Кумколь» и утилизации пластовой воды.

Сбор продукции от скважин осуществляется по однотрубной герметизированной системе под действием буферного давления скважин.

На УПН производится учет поступающие продукции, подогрев продукции, подготовка нефти к транспортировке (обессоливание и обезвоживание путем введения деэмульгатора), а также подготовка на снижение температуры путем ввода депрессорной смеси.

Вахтовый поселок включает в себя общежитие, столовую, офис, банно-прачечный комплекс, медпункт и спортивный зал.

Вахтовый поселок предназначен для размещения, временного проживания и отдыха производственного персонала, задействованного на месторождении Ащисай.

Там же располагается производственная база, с ремонтно-техническими цехами, склад ГСМ и АЗС, материальные склады и т.д.

ГУ-2 (групповая установка) на м/р «Ащисай» предназначена для сбора, замера продукции со скважин с последующей транспортировкой на УПН.

Продукция со скважин по шлейфовым линиям поступает в блок гребенки ГУ-2. В блоке гребенки производится замер объема продукции по каждой скважине отдельно.

Пункты сбора нефти (ПСН) на м/р «Ащисай» предназначены для сбора продукции со скважин с последующей транспортировкой на участок подготовки нефти.

Продукция со скважин по шлейфовой линии поступает в блок гребенки ПСН. В блоке гребенки производится замер объема продукции по каждой скважине отдельно.

База производственного обеспечения (БПО) и участок ремонтных работ включают участки эксплуатации и ремонта нефтепромыслового оборудования, участок пропарки, спецтехнику и представлен следующими источниками загрязнения:

Промежуточная печь подогрева нефти на участке транспортировки (ППН) предназначен для подогрева нефти и представлен следующими источниками загрязнения атмосферного воздуха:

Работа дожимной-насосной станции (ДНС) предусматривает прием, подготовку, хранение, подогрев и откачку нефти с ДНС Ащисай на ПСП Ащисай.

Прием и хранение нефти предусматривается в резервуарном парке из двух вертикальных резервуаров (РВС-1/2), объемом 2000 м³ каждый. Для защиты резервуаров от перелива они снабжены системой измерения текущего уровня и сигнализацией аварийного уровня, а приемо-раздаточные патрубки оборудованы задвижками с электроприводами. Для снижения потерь тепла резервуары теплоизолируются минераловатными прошивными матами. Для разогрева нефти или поддержания температуры нефти внутри РВС, в случае отключения печей П-1/2/3, в резервуарах предусмотрены теплообменники, подача теплоносителя предусматривается от передвижных паровых установок.

Нефть, с УДПН месторождения «Ащисай», поступающая по трубопроводу Ду150 мм на площадку ДНС, подается на печи подогрева (П-1/2/3), где нагревается до температуры плюс 60⁰С.

2.1.Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

Источником водоснабжения вахтового поселка АО «НК «КОР» и производственных площадок на м/р Ащисай являются артезианские скважины 1-В и 3349.

Гидрогеологическая скважина 1-В для хозяйственно-питьевого и 3349 для технического водоснабжения месторождения Ащисай пробурены на территории вахтового поселка, способ эксплуатации скважин - фонтанный. На скважинах установлен водяной счетчик (ежегодная поверка), регистрирующий объемы водопотребления. На месторождении Ащисай организован и ведется ежемесячный эксплуатационный рапорт по водозаборным скважинам с указанием добычи воды за месяц, с начала каждого года и с начала разработки. Система хозяйственно-бытового водоснабжения также основана на заборе из водозаборной скважины 1-В. Вода после системы отстойников по водяным коммуникациям поступает на хозяйственно-бытовой блок.

Добываемая подземная вода характеризуется высокой минерализацией. Для обессоливания воды для хоз-бытовых нужд используется очистная установка «ЭДИС-П».

2.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений

Хозяйственные бытовые стоки от зданий и сооружений вахтового поселка по внутриплощадной самотечной канализационной сети из непластифицированных поливинилхлоридных (низконапорных) труб сбрасываются в приямок, из которого направляются в хлораторную и далее в септик.

Из септика стоки по самотечной канализационной сети поступают в резервуар подземной КНС, из которой стоки по напорной сети перекачиваются на поля фильтрации. Таким образом, хозяйственно-бытовые стоки до поступления на поля фильтрации проходят две ступени очистки:

в хлораторной - обеззараживание;

в септике от взвешенных частиц и некоторой части органических загрязнений.

Далее стоки поступают на поля фильтрации, где происходит их биологическая очистка. Септик - трехкамерный, максимальная глубина септика - 3,895 м. Стены и днище септика выполнены из бетона класса В15. Предусмотрена гидроизоляция внутренних стенок и днища септика. Стоки химлаборатории и автомойки направляются в фильтрационный колодец, после которого подаются в септик, затем вместе с хозяйственно-бытовыми стоками направляются на поля фильтрации.

Поля фильтрации расположены в 250 м на запад от вахтового поселка.

Поля фильтрации расположены на супесях, имеют слабовыраженный уклон рельефа местности. Грунтовые воды залегают на глубине более 6 м. Поля фильтрации состоят из 2-х карт. Общая их площадь составляет 2950 м². Объем накопления полей фильтраций составляет 2507,5 м³. Поля фильтрации имеет противофильтрационный экран, который представляет собой – мятый грунт, толщина которого составляет 0,5 м (при строительстве накопителя мятый грунт, плотно укатан гладким катком с одновременным увлажнением) находится на глубине 1,0 метр.

На полях фильтрации загрязняющие вещества из сточных вод удаляются за счет механического изъятия их грунтами и процесса биоокисления легко растворяющейся органики. Периодически верхний слой почвы фильтрационного поля вспахиваются.

Вокруг фильтрационного поля имеются наблюдательные скважины для отбора проб подземных вод (для определения фоновых концентраций). Наблюдательные скважины находятся по краям четырех сторон фильтрационного поля, глубина залегания наблюдательных скважин составляет 3,5 метра. Диаметр труб 60 мм.

Водоснабжение

Расчетное (нормативное) водопотребление, выполнено в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и приведено в таблице 2.2.1-2.

Таблица 2.2.1-2. Расчет объемов водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды

Цели водопотребления	Кол-во	Единица измерения	Норма расхода воды	Единица измерения	количество, раз	Кол-во дней	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное водопотребление
							м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	
Хозпитьевые (с учетом работников подрядных организаций, посетителей, бизнес-партнеров)	200	чел.	12	л/сутки		365	2,4	876	2,4	876	
Столовая (3 условных блюда = 12л)	200	чел.	36	л/сутки		365	7,2	2628	7,2	2628	
Пекарня	150	чел.	0,0056	л/сутки		365	0,84	306,6	0,84	306,6	
Душевые	5	сетка.	500	л/сутки		355	5	1775	5	1775	
Баня	80	чел.	110	л/сутки		255	8,8	2244	8,8	2244	
Химическая лаборатория						365	1	365	1	365	
Подогреватели нефти на ГУ-2, УДПН и др.						365	0,47	170			170
Пылеподавление при добыче нерудных материалов	28440	м ²	0,4	л/м2*сутки		180	11,38	2048			2048
Мойка автомашин	45	маш.	0,4	м3/маш.		52 недель		936		936	
Подпитка котлов						182	5,50	1001			1001
Пожаротушение							0,3	120			120
Полив насаждений зеленых	10000	м ²	0,003	м3/м2	2	180	60	10800			10800
Полив покрытий твердых	220	м ²	0,0004	м3/м2	3	180	0,264	47,52			48
ИТОГО:							103,146	23316,8	25	9131	14186

Канализация

Хозяйственно-бытовые сточные воды от зданий и сооружений вахтового поселка по внутривозрастной самотечной канализационной сети направляются на очистные сооружения: сбрасываются в приямок, из которого направляются в хлораторную, а далее в септик. Из септика стоки по самотечной канализационной сети поступают в резервуар подземной КНС, из которой стоки по напорной сети перекачиваются на поля фильтрации.

Стоки хим. лаборатории и автомойки направляются в фильтрационный колодец, после которого подаются в септик, затем вместе с хозяйственно-бытовыми стоками направляются на поля фильтрации. Сбросы технологических сточных вод в окружающую среду отсутствуют.

Производственные сточные воды

Для технического водоснабжения нефтепромысла в 2012 году была пробурена скважина №3349, глубиной 205 м.

Скважина №3349 эксплуатируются для технических нужд, т.е для технического водоснабжения нефтепромысла.

Вода из скважины поступает в дренажную емкость, затем воду нагревают. Для поддержания температурного режима в емкости, вода циркулируется центробежным насосом. Далее нагретая вода поступает на установку СНВ (смеситель нефти с водой). С СНВ насосом подается вода на линию нефти. Подогретая вода облегчает вывод трудноотделяемых капиллярных вод, тем самым происходит глубокое обессоливание и обезвоживание нефти. Потребление технической воды в среднем за сутки предполагается 230м³/сут. Вода с примесями после очистки нефти через насосную станцию отводится в нагнетательные скважины для последующей закачки в пласт с целью поддержания пластового давления. Сбросы технологических сточных вод в окружающую среду отсутствуют.

Ливневые воды. Поверхностный сток от площади, занимаемой вахтовым поселком, формируется дождевыми и тальными водами. Ливневые и тальные воды с кровли зданий отводятся самотеком непосредственно на отмостку зданий и далее по спланированной поверхности на естественную грунтовую поверхность. Небольшое количество осадков и значительное испарение обуславливают невозможность значимого воздействия на состав подземных вод.

Объемы водоотведения на 2023-2026гг. просчитаны по нормативам водопотребления и приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.2.1-3. - Планируемое расчетное водоотведение по статьям расхода

Цели водопотребления	Расчет нормативного водопотребления, м ³ /год	Расчет нормативного водоотведения, м ³ /год
Хозпитьевые	876	876
Столовая	2628	2628
Пекарня	306,6	306,6
Душевые	1775	1775
Баня	2244	2244
Химическая лаборатория	365	365
Мойка автомашин	936	936
Итого	9131	9131

2.2. 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 АО «НК «КОР» современному научно-техническому уровню в Республике Казахстан, в странах ближнего и дальнего зарубежья.

2.3. Перечень нормируемых загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод приведен в таблице 2.3.1-1. Протоколы испытаний представлены в приложении 4.

Контроль гидрохимических показателей сточных вод свидетельствует о наличии в сточных водах 9 загрязняющих веществ, в том числе: с санитарно-токсикологическим ЛПВ – 3 наименования; с органолептическим ЛПВ – 3 наименований и без ЛПВ – 3 наименования; веществ, относящихся ко 2 классу опасности – 1 наименование, к 3 классу опасности 4 наименования, к 4 классу опасности – 1 наименование.

В таблице 2.3.1-1. Состав сточной воды, отводимых на полях фильтрации после очистки (средняя).

Наименование показателей	Фактическая концентрация (средняя), мг/дм ³
Взвешенные вещества	33,98
Нитриты	1,071
Нитраты	17,94
БПК 5	31,08
Хлориды	1015,5
Сульфаты	226,8
Азот аммонийный	2,97
ПАВ	1,74
Нефтепродукты	0,087

Примечание: Состав сточной воды, поступающей на поля фильтрации, (Отчет ПЭК, копии протоколов за 2023-2025 годы).

2.4. Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года.

Аналитический лабораторный контроль за состоянием полей фильтрации выполняется в соответствии с утвержденной Программой производственного экологического контроля ТОО «НК «КОР».

Результаты по концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года (2023-2025 г.г.) отражены в таблицах 2.4.1-1 и 2.4.1-2.

Таблица 2.4.1-1. 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	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	36	36	36	36	26,8	33,1	33,98	Сф +0,75
Нитриты	1,204	1,204	1,204	1,204	0,76	0,85	1,071	3,3
Нитраты	20,92	20,92	20,92	20,92	12,36	11,6	17,94	45
БПК 5	34,9	34,9	34,9	34,9	23,1	23,8	31,083	6
Хлориды	1222,4	1222,4	1222,4	1222,4	613,35	590,1	1015,5	350
Сульфаты	224,83	224,83	224,83	224,83	218,75	242,8	226,8	500
Азот аммонийный	3,4	3,4	3,4	3,4	2,06	2,15	2,968	2
ПАВ	2,353	2,353	2,353	2,353	0,72	0,3	1,739	0,5
Нефтепродукты	0,094	0,094	0,094	0,094	0,054	0,09	0,087	0,1

Таблица 2.4.1-2. 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	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	36	36	36	36	26,8	33,1	33,98	Сф +0,75
Нитриты	1,204	1,204	1,204	1,204	0,76	0,85	1,071	3,3
Нитраты	20,92	20,92	20,92	20,92	12,36	11,6	17,94	45
БПК 5	34,9	34,9	34,9	34,9	23,1	23,8	31,083	6
Хлориды	1222,4	1222,4	1222,4	1222,4	613,35	590,1	1015,5	350
Сульфаты	224,83	224,83	224,83	224,83	218,75	242,8	226,8	500
Азот аммонийный	3,4	3,4	3,4	3,4	2,06	2,15	2,968	2
ПАВ	2,353	2,353	2,353	2,353	0,72	0,3	1,739	0,5
Нефтепродукты	0,094	0,094	0,094	0,094	0,054	0,09	0,087	0,1

2.5. 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 АО «НК «КОР» представлен в таблице 2.5.1-1

Таблица 2.5.1-1. 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	
Хозпитьевые	0,0024	0,0024	0,0024			0,002		0,002				0,0024	
Столовая	0,0072	0,0072	0,0072			0,007		0,007				0,0072	
Пекарня	0,0008	0,0008	0,0008			8E-04		8E-04				0,00084	
Душевые	0,005	0,005	0,005			0,005		0,005				0,005	
Баня	0,0088	0,0088	0,0088			0,009		0,009				0,0088	
Химическая лаборатория	0,001	0,001	0,001			0,001		0,001				0,001	
Подогреватели нефти на ГУ-2, УДПН и др.	0,0005						0,0005						
Пылеподавление при добыче нерудных материалов	0,0114						0,0114						
Мойка автомашин	0	0						0				0	
Подпитка котлов	0,0055						0,0055						
Пожаротушение	0,0003						0,0003						
Полив насаждений зеленых	0,06						0,06						
Полив Покрытий твердых	0,0003						0,0003						
Всего	0,1031	0,0252	0,03			0,025	0,0779	0,025				0,025	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

3.1. Поля фильтрации

Конечным водоприемником очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод месторождения Ацисай являются поля фильтрации (и испарители) замкнутого типа, то есть нет открытых водозаборов на повторное использование и не осуществляются сбросы в естественные водные объекты. Поля фильтрации состоят из 2-х карт, с общей площадью 2950 м².

В настоящее время действует обе карты полей фильтрации (испарителя).

Год ввода в эксплуатацию полей фильтрации (испарителя) -2002 год.

Поля фильтрации расположены в 250 м на запад от вахтового поселка.

Поля фильтрации (испарители) представляют собой инженерные сооружения и расположены на супесях, имеют слабовыраженный уклон рельефа местности. Грунтовые воды залегают на глубине более 6 м.

На полях фильтрации загрязняющие вещества из сточных вод удаляются за счет механического изъятия их грунтами и процесса биоокисления легко растворяющейся органики.

Проектный объем пруда-накопителя (испарителя) – 2507,5 м³. Фактический объем прудов-накопителей (испарителей) составляет 2507,5 м³. Высота столбца сочных вод на полях фильтрации – 0,8 м.

По периметру полей фильтрации предусмотрено обвалование. Для защиты почвы и грунтовых вод от загрязнения предусмотрена гидроизоляция дна и стенок полей фильтрации (испарителей).

Таблица 3.1.1-1 Результаты инвентаризации выпусков сточных вод (Выпуск № 1)

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 2023-2025 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	
Месторождение Ацисай (очистные сооружения АО «НК «КОР»)	Выпуск 1	0,159	Очищенные хозяйственно-бытовые воды	24	365	1,0423	05936	9130,6	Поля фильтрации на м/р Ацисай	Взвешенные вещества	32,6	34,00
										Нитриты	0,82	1,071
										Нитраты	16,72	17,94
										БПК 5	21,7	31,08
										Хлориды	1025,2	1015,5
										Сульфаты	206,8	226,80
										Азот аммонийный	1,72	2,97
										ПАВ	0,97	1,74
Нефтепродукты	0,078	0,09										

3.2. Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод

Хозяйственные бытовые стоки от зданий и сооружений вахтового поселка по внутриплощадной самотечной канализационной сети из непластифицированных поливинилхлоридных (низконапорных) труб сбрасываются в приямок, из которого направляются в хлораторную и далее в септик.

Из септика стоки по самотечной канализационной сети поступают в резервуар подземной КНС, из которой стоки по напорной сети перекачиваются на поля фильтрации.

Таким образом, хозяйственно-бытовые стоки до поступления на поля фильтрации проходят две ступени очистки:

- в хлораторной - обеззараживание;
- в септике от взвешенных частиц и некоторой части органических загрязнений.

Далее стоки поступают на поля фильтрации, где происходит их биологическая очистка.

Септик - трехкамерный. Стены и днище септика выполнены из бетона класса В15. Предусмотрена гидроизоляция внутренних стенок и днища септика.

Стоки химлаборатории и автомойки направляются в фильтрационный колодец, после которого подаются в септик, затем вместе с хозяйственно-бытовыми стоками направляются на поля фильтрации.

Поля фильтрации расположены в 250 м на запад от вахтового поселка.

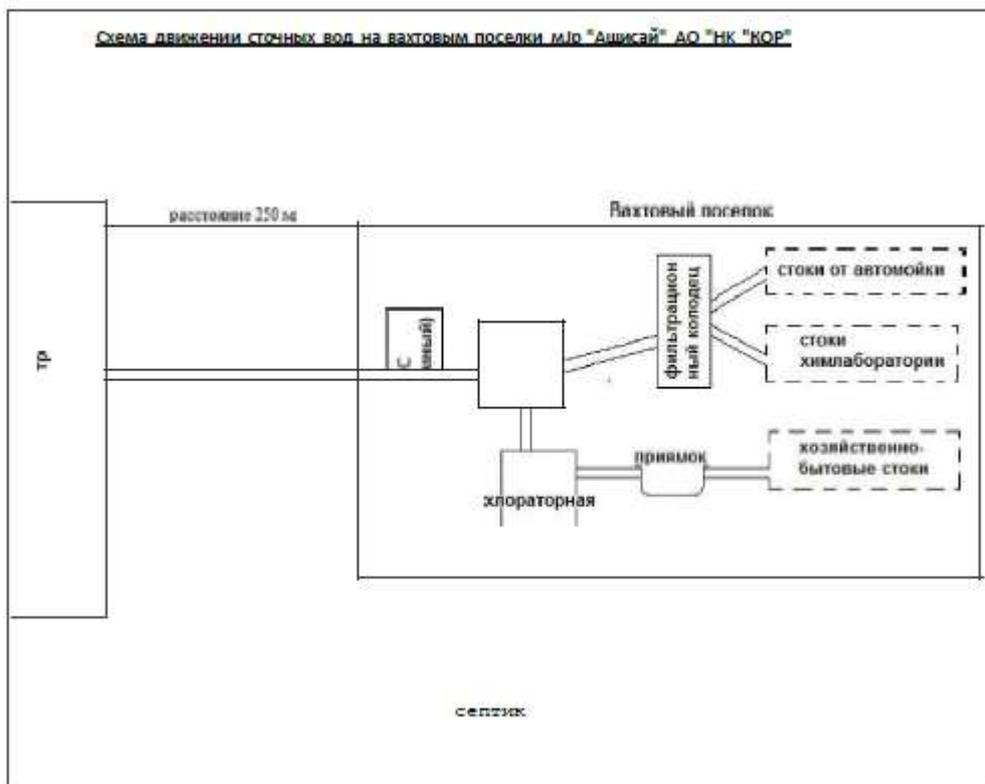


Рис. 2. Схема движения сточных вод на вахтовом поселке м/р «Ащисай» АО «НК «КОР».

3.3.Эффективность работы полей фильтрации

Хозяйственные бытовые стоки от зданий и сооружений вахтового поселка по внутриплощадной самотечной канализационной сети из непластифицированных поливинилхлоридных (низконапорных) труб сбрасываются в приемок, из которого направляются в хлораторную и далее в септик.

Из септика стоки по самотечной канализационной сети поступают в резервуар подземной КНС, из которой стоки по напорной сети перекачиваются на поля фильтрации. Таким образом, хозяйственно-бытовые стоки до поступления на поля фильтрации проходят две ступени очистки:

- в хлораторной - обеззараживание;
- в септике от взвешенных частиц и некоторой части органических загрязнений.

Далее стоки поступают на поля фильтрации, где происходит их биологическая очистка.

Септик - трехкамерный, максимальная глубина септика - 3,895 м. Стены и днище септика выполнены из бетона класса В15. Предусмотрена гидроизоляция внутренних

стенок и днища септика.

Стоки химической лаборатории и автомобильной мойки направляются в фильтрационный колодец, после которого подаются в септик, затем вместе с хозяйственно-бытовыми стоками направляются на поля фильтрации.

Поля фильтрации расположены в 250 м на запад от вахтового поселка.

Поля фильтрации расположены на супесях, имеют слабовыраженный уклон рельефа местности. Грунтовые воды залегают на глубине более 6 м. Поля фильтрации состоят из 2-х карт. Общая их площадь составляет 2950 м². На полях фильтрации загрязняющие вещества из сточных вод удаляются за счет механического изъятия их грунтами и процесса биоокисления легко растворяющейся органики. Периодически поля фильтрации вспахиваются.

Эффективность работы очистных сооружений определяется по концентрации загрязняющих веществ в воде, поступившей на очистку и качеству сточных вод после очистки.

Эффективность (%) работы очистной установки определяется по формуле:

$$\text{Э} = \frac{K_1 - K_2}{K_1} \times 100\%, \text{ где}$$

K_1 - концентрация загрязняющих веществ до очистной установки, в мг/дм³;

K_2 - концентрация загрязняющих веществ после очистной установки, в мг/дм³.

Фактическая эффективность работы очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод представлена по результатам анализов проб сточных вод, отобранных в ходе проведения производственного мониторинга.

Эффективность очистки сточных вод по проекту и фактически по анализам приведена в таблице 3.3.1-1.

Таблица 3.3.1-1 Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателя, по которому производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы											
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года.)								
		м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %						
								до	после		до	после							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
Очистное сооружение АО «НК «КОР»	Взвешенные вещества	1,042	25	9,13 23	1,05	25	9,13 1	98,7	35	64,5	64,5292	34,00	47,3						
	Нитриты							7,75	5,4	30,3	2,75583	1,071	61,1						
	Нитраты							59,3	22,3	62,4	19,9792	17,94	10,2						
	БПК 5							48,2	12,6	73,9	36,0008	31,08	13,7						
	Хлориды							1690	950	43,8	1214,37	1015,50	16,4						
	Сульфаты							654,1	442,2	32,4	802,382	226,80	71,7						
	Азот аммонийный													18,1	5,2	71,3	10,3842	2,97	71,4
	ПАВ													11,69	1,59	86,4	3,47942	1,74	50,0
Нефтепродукты							0,34	0,125	63,2	0,51992	0,09	83,3							

4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Проект нормативов допустимых сбросов предельно допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами выполняется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с целью утверждения предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан нормативами предельно допустимых сбросов 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 в окружающую среду.

Перечень загрязняющих веществ, для которых устанавливаются нормативы эмиссий, приняты в соответствии с «Перечнем загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий в окружающую среду», утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.

Нормирование сбросов загрязняющих веществ производится путем установления нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ со сточными водами в водные объекты, далее НДС.

Норматив допустимого сброса – экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимое (разрешенное) к сбросу в единицу времени.

По выпуску № 1 величины ПДК приняты, как для водоемов культурно-бытового назначения в соответствии СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26.

По выпуску №2 качество пластовой воды должны соответствовать СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству».

Нормирование качества воды состоит в установлении совокупности допустимых значений показателей состава и свойства воды водных объектов, в пределах которых надежно обеспечивается здоровье населения, благоприятные условия водопользования и экологическое благополучие водного объекта.

4.1.Методика расчета

Приемник сточных вод - поля фильтрации, построенный по типовому проекту.

Немаловажный тот факт, что вокруг водоприемника сточных вод нет ни посевов, куда могли использовать эти воды на полив сельхозкультур, ни скважин воду которых можно было бы использовать на разные нужды.

Надо также отметить, что в сточных водах, согласно технологии производства, нет солей тяжелых металлов и высокотоксичных веществ.

В случае сброса сточных вод на поля фильтрации, приемником профильтрованных сточных вод являются грунтовые воды, в связи с чем контрольный створ должен располагаться на границе купола растекания профильтрованных вод. Местоположение контрольной скважины находится на нижней границе купола по потоку водоносного горизонта.

4.2. Расчет нормативов НДС.

1. Мощность водоносного горизонта m - 5,0 м.
2. Пористость водоносных пород P - 0,40
3. Коэффициент фильтрации водоносных пород $K = 0,5$ м/сут.
4. Градиент уклона естественного потока подземных вод $I_e = 0,015$ м/сут.
5. Срок эксплуатации полей фильтрации = 17 лет.

6. Размеры накопителя $S = 2950$, периметр $P = 218$ м.
7. Проектный и фактический объем накопителя = 2507,5 м³;
8. Объем сточных вод, отводимых на поля фильтрации за год, $V = 9131$ м³/год.
9. Объем сточных вод, отводимых на поля фильтрации за сутки - 25,0 м³ /сут.
10. Максимальный часовой расход сточных вод, $q = 1,042$ м³ /час.

Для определения расчетной величины расхода фильтрационных вод ($V^ф$) необходимо найти количество выпадающих атмосферных осадков (V_a) и величину испаряющейся влаги ($V^с$ с поверхности полей фильтрации, $V^ф = V_{год} + V_a - V_{и}$,

где - объем сточных вод отводимых на поля фильтрации за год.

$$V^ф = 9131 + 380,55 - 2950 = 6561,55 \text{ м}^3/\text{год.}$$

V_a - количество среднегодовых атмосферных осадков выпадающих на поля фильтрации, $V_a = 0,129 \times 2950 = 380,55$.

$V_{и}$ - величина испаряющейся влаги с той же поверхности, $V_{и} = 1 \times 2950 = 2950$.

Так как мощность водоносного горизонта не превышает 20,0 м, то коэффициент учета мощности (L) равен 1.

Расчетный срок наращивания концентраций загрязняющих веществ (T) в подземных водах фильтрационным полем равняется:

$$T = T_э + 5 = 17 + 5 = 22 \text{ лет}$$

Длина пути, проходимая подземными водами за один год,

$$X = 365 \times K \times I_e = 365 \times 0,5 \times 0,015 = 2,7375 \text{ м.}$$

Кратность разбавления фильтрующихся сточных вод подземными водами равна:

$$n = 5 * 0,4 * 2950 * 1/22 + 5 * 0,4 * (2950/3,14)^{0,5} + 6564,55/6564,55 = 268 + 61,3 + 6564,55/6564,55 = 1,07$$

Определяем предельно-допустимую концентрацию этих веществ (Спдс):

$$C_{взв.} = 33,98 \times 1,07 = 37,1 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{хлориды}} = 1015,50 \times 1,07 = 1086,6 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{сульфаты}} = 226,8 \times 1,07 = 242,7 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{амм}} = 2,97 \times 1,07 = 3,2 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{нитриты}} = 1,07 \times 1,07 = 1,1 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{нитраты}} = 17,94 \times 1,07 = 17,9 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{пав}} = 1,74 \times 1,07 = 1,9 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{нефтепродукты}} = 0,09 \times 1,07 = 0,1 \text{ г/м}^3;$$

$$C_{\text{БПК}_5} = 31,08 \times 1,05 = 33,3 \text{ г/м}^3;$$

Переводим грамм на кубический метр в миллиграмм на кубический дециметр.

Так как $1 \text{ г/м}^3 = 1 \text{ мг/дм}^3$.

Таблица 4.2.1-1 Предлагаемая концентрация НДС для установления норматива по хозяйственно-бытовым сточным водам на 2026-2028 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	НДС культ./быт. (Спдк), мг/дм ³	Факт. на сбросе сточных вод, мг/дм ³	Спдс.расч. (расчетная допустимая концентрация), мг/дм ³	Предлагаемая концентрация Спдс, мг/дм ³
1	Взвешенные вещества	(фон+0,75)	33,98	37,1	34,0
2	Нитриты	3,3	1,07	1,1	1,1
3	Нитраты	45	17,94	19,2	17,9
4	БПК 5	6	31,08	33,3	31,1
5	Хлориды	350	1015,50	1086,6	1015,5
6	Сульфаты	500	226,80	242,7	226,8
7	Азот аммонийный	2	2,97	3,2	3,0

8	ПАВ	0,5	1,74	1,9	1,7
9	Нефтепродукты	0,1	0,09	0,1	0,1
ИТОГО:		-	-	-	-

Примечание. * Норматив взвешенных веществ 34 мг/дм³ принято по многолетним показателям фактических концентраций (среднее значение за 2023-2025 годы).

Определение концентрации Спдс для установления нормативов загрязняющих веществ в сточных водах, отводимых на поля фильтраций приведена в табл. 4.2.1-1. Расчетные данные концентрации загрязняющих веществ в со значением единицы измерения мг/дм³ заносим в таблицу 4.2.1-2.

Таблица 4.2.1-2. Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод (выпуск №1).

Показатели загрязнения	ПДК	фактическая концентрация	фоновые концентрации мг/дм ³	расчетные концентрации мг/дм ³	нормы НДС мг/дм ³	Расход сточных вод		утвержденный НДС	
		мг/дм ³				м ³ /час	м ³ /год	г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взвешенные вещества	(фон+0,75)	33,98	37,11	37,11	34,00	1,05	9131,0	35,7000	0,3105
Нитриты	3,3	1,07	1,15	1,15	1,071			1,1246	0,0098
Нитраты	45	17,94	19,20	19,20	17,94			18,8370	0,1638
БПК 5	6	31,08	33,26	33,26	31,08			32,6375	0,2838
Хлориды	350	1015,50	1086,59	1086,59	1015,50			1066,2750	9,2725
Сульфаты	500	226,80	242,68	242,68	226,80			238,1435	2,0709
Азот аммонийный	2	2,97	3,18	3,18	2,97			3,1168	0,0271
ПАВ	0,5	1,74	1,86	1,86	1,74			1,8256	0,0159
Нефтепродукты	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09			0,0910	0,0008
ИТОГО:									

Таблица 4.2.1-3. Нормативы сбросов загрязняющих веществ объекту

							Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу				
Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2025 г.					на 2026-2028 г.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дмЗ	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дмЗ	Сброс	
		мЗ/ч	тыс. мЗ/год		г/ч	т/год	мЗ/ч	тыс. мЗ/год		г/ч	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Взвешенные вещества	1,042	9,125	35	36,47	0,319375	1,05	9,131	34	35,7	0,310454
	Нитриты			1,2873	1,3414	0,011747			1,071	1,12455	0,009779301
	Нитраты			19,986	20,8254	0,182372			17,94	18,837	0,16381014
	БПК 5			25,2	26,2584	0,22995			31,08333333	32,6375	0,283821917
	Хлориды			1050	1094,1	9,58125			1015,5	1066,275	9,2725305
	Сульфаты			249,7	260,1874	2,278525			226,80333333	238,1435	2,070941237
	Азот аммонийный			3,028	3,1552	0,02763			2,9683333333	3,11675	0,027103852
	ПАВ			1,96	2,0423	0,017885			1,738666667	1,8256	0,015875765
	Нефтепродукты			0,1027	0,107	0,000937			0,086666667	0,091	0,000791353
	ИТОГО				1444,4871	12,649671				1397,751	12,15510806

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.

Возникновение аварийных сбросов сточных вод возможно на объектах хозяйственно-бытовой канализации. 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 состоянии чистоты колодцев;
- ✓ технический осмотр сетей и сооружений должен проводиться не реже 2 -х раз в год, что даст возможность заметить дефекты и провести необходимые работы;
- ✓ ежегодная профилактическая прочистка и промывка канализационных сетей предотвращает образование засоров.

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

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

Неисправность очистных сооружений сточных вод также может привести к аварийному сбросу, поэтому для нормальной эксплуатации очистных сооружений требуется поддержание оптимального режима их работы, надлежащий технический уход за ними и регулярный контроль за процессом очистки 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 предоставлена информация о его продолжительности, объеме сброшенной воды и ее составе.

Очистка прямка и хлораторной от осадка происходит не реже одного раза в три -четыре года. Образующийся в результате очистки сточных вод осадок не является токсичным отходом. Осадки сточных вод применяются для удобрения земель, отводимых под посадки древесно-кустарниковых насаждений, под долголетние культурные сенокосно-пастбищные угодий и при рекультивации земель.

Поля фильтрации вспахиваются один раз в три-четыре года.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.

Производственный мониторинг сбросов сточных вод должен осуществляться на существующей сети мониторинговых скважин предприятия.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, Природопользователь обязан проводить производственный экологический контроль (ПЭК) за компонентами окружающей среды, учет и отчетность о воздействии осуществляемой им хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Производственный экологический контроль предприятие осуществляет своими силами, либо с привлечением специализированных организаций имеющих лицензию на этот вид деятельности.

ПЭК представляет собой систематическое наблюдение и проведение измерений физических, химических или биологических систем с целью определения их параметров и

происходящих с течением времени изменений. Это обеспечивает важные данные о том, как и насколько, меняются системы.

Тщательно разработанная программа производственного экологического контроля за качеством компонентов окружающей среды обеспечит непрерывную замкнутую систему взаимосвязи измерений и их последствий. Это поможет показать не только то, что было сделано неправильно, но также и то, что было сделано верно. Система ПЭК должна принимать два внимания два ключевых аспекта:

- законодательные требования;
- требования системы мер по охране окружающей среды, разработанные в компании.

Контроль может осуществляться в форме рабочих планов, местных инструкций или норм практики. Минимальное требование состоит в создании систем, обеспечивающих отчет о соответствии разрешениям, санкциям и лицензиям, фиксирующих химические выбросы и связанное с этим общественное недовольство, и позволяющих определить, были ли выполнены поставленные задачи. Тактика действий, планы усовершенствований и отчеты о последствиях должны быть преданы гласности с тем, чтобы местное население было осведомлено о достигнутом прогрессе.

В местах расположения производств должна быть создана система природоохранной регистрации, предусматривающая регистрацию:

- всех образующихся твердых, газообразных и жидких отходов;
- всех случайных происшествий, расследований и последствий;
- результатов анализа, полученных самостоятельно и от органов власти.

В программе ПЭК должно быть обосновано:

- число и месторасположение пунктов наблюдения;
- виды исследований компонентов природной среды;
- периодичность и продолжительность отбора проб,
- описаны методики отбора проб, проведения анализов и интерпретации результатов.

Мониторинг воздействия должен начинаться при возникновении чрезвычайной ситуации и продолжаться до определения степени его воздействия на окружающую среду. Должны регистрироваться обнаруженные случаи гибели представителей животного мира, и после окончания основных работ по бурению и испытанию скважин должен быть проведен комплекс мероприятий, позволяющих провести оценку влияния на все компоненты природной среды.

Водопользователь обязан осуществлять контроль:

- Объемов забираемой, используемой и сточной воды и их соответствия установленным лимитам;
- Составы и свойств сточных вод и их соответствия установленным нормам сброса НДС;
- Составы и свойств сточных вод на отдельных звеньях технологической схемы очистки и использования вод и их соответствия технологическим регламентам.

В соответствии с этими обязанностями водопользователь должен организовать учет и контроль водопотребления и водоотведения на предприятии, лабораторный контроль качества воды, используемой на предприятии, а также контроль качества сточных вод.

Методы учета, потребления и отведения сточных вод.

Методы учета, потребления и отведения сточных вод осуществляются с помощью водомерных счетчиков. Водомерный счетчик учитывает поступление питьевой воды в накопительный резервуар. Объем водоотведения учитывается по производительности и продолжительности работы фекальных насосов.

Отбор проб должен быть выполнен в следующих основных точках:

- Сброс на поля фильтрации;
- Контрольные скважины полей фильтрации.

Перечень контролируемых параметров качества сточных вод определяется в зависимости от их категории и должен полностью отражать состав сточных вод. *График контроля за соблюдением нормативов НДС.*

В рамках ПЭК за соблюдением нормативов НДС осуществляется регулярный отбор и анализ проб хозяйственно-бытовых, производственных сточных вод. Отбор проб сточных вод производится в месте сброса на поля фильтрации:

- До септика
- После септика
- На полях фильтрации.

Таблица 6.1.1-1. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Ном ер вып уска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществля ется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1. До очистки сточных вод – накопительный колодец	Взвешенные вещества	1 раз/квартал	-	-	Аккредито ванными лаборатор иями	В соответствии с мето- диками, утвержденны ми в Республике Казахстан
		Нитриты		-	-		
		Нитраты		-	-		
		БПК 5		-	-		
		Хлориды		-	-		
		Сульфаты		-	-		
		Азот аммонийный		-	-		
		ПАВ		-	-		
		Нефтепродукты		-	-		
	2. После очистки сточных вод – в точке сброса сточных вод на поля фильтрации	Взвешенные вещества	1 раз/квартал	35,7	0,3105		
		Нитриты		1,1246	0,0098		
		Нитраты		18,837	0,1638		
		БПК 5		32,6375	0,2838		
		Хлориды		1066,275	9,2725		
		Сульфаты		238,1435	2,0709		
		Азот аммонийный		3,1168	0,0271		
		ПАВ		1,8256	0,0159		
Нефтепродукты	0,091	0,0008					

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Хозяйственные бытовые стоки от зданий и сооружений вахтового поселка по внутриплощадной самотечной канализационной сети из непластифицированных поливинилхлоридных (низконапорных) труб сбрасываются в приямок, из которого направляются в хлораторную и далее в септик.

Из септика стоки по самотечной канализационной сети поступают в резервуар подземной КНС, из которой стоки по напорной сети перекачиваются на поля фильтрации. Таким образом, хозяйственно-бытовые стоки до поступления на поля фильтрации проходят две ступени очистки:

- в хлораторной - обеззараживание;
- в септике от взвешенных частиц и некоторой части органических загрязнений.

Далее стоки поступают на поля фильтрации, где происходит их биологическая очистка.

Септик - трехкамерный, максимальная глубина септика - 3,895 м. Стены и днище септика выполнены из бетона класса В15. Предусмотрена гидроизоляция внутренних стенок и днища септика.

Стоки химической лаборатории и автомобильной мойки направляются в фильтрационный колодец, после которого подаются в септик, затем вместе с хозяйственно-бытовыми стоками направляются на поля фильтрации.

Поля фильтрации расположены в 250 м на запад от вахтового поселка.

Поля фильтрации расположены на супесях, имеют слабовыраженный уклон рельефа местности. Грунтовые воды залегают на глубине более 6 м. Поля фильтрации состоят из 2-х карт. Общая их площадь составляет 2950 м². На полях фильтрации загрязняющие вещества из сточных вод удаляются за счет механического изъятия их грунтами и процесса биоокисления легко растворяющейся органики. Периодически поля фильтрации вспахиваются.

Из фактических данных по эффективности компактной установки следует, что достигается достаточная степень очистки:

- 16 % - по хлоридам;
- 72 % - по сульфатам;
- 10% - по нитратам;
- 71 % - по азоту аммонийному;
- 47 п% - о взвешенным веществам;
- 14% - по БПК5 ;
- 83 % - по нефтепродуктам;
- 61% - по нитритам.

На период эксплуатации экологической службе рекомендуется:

- вести учет водопотребления и водоотведения;
- контроль использования воды на объектах;
- контроль качества воды;
- учет водопотребления и водоотведения производить измерительными приборами.

Для контроля состояния подземных вод, а также изучения динамики влияния очищенных сточных вод на подземные горизонты, необходимо проводить ежеквартальные мониторинговые наблюдения по всем наблюдательным скважинам.

Исходя из вышеизложенного, антропогенных нарушений экосистем, связанных с воздействием сточных вод на всех уровнях пространства, времени и интенсивности не наблюдается, в связи с чем, воздействие сточных вод можно оценить как «минимальное».

Согласно расчетным данным и данных протоколов испытания сточных вод (фактические данные) АО «НК «КОР» превышение предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отсутствует.

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 здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26).
- 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 воды 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 Н.Н. Абрамов «Водоснабжение».
- 22 С.В. Яковлев «Канализация».

Приложение 1

Министерство охраны окружающей среды
Республики Казахстан

ПАСПОРТ

сооружении по очистке и обезвреживанию сточных вод

Акционерное общество
«Нефтяная Компания» «КОР»

месторождения Ащисай
Сырдарьинский район
Кызылординская область
Республики Казахстан

Наименование и адрес объекта – канализационное очистное сооружение малой производительности с полями фильтрациями, контрактная территория АО «НК «КОР», Сырдарьинский район, Кызылординская область, Республики Казахстан.

Министерство - акционерное общество

Приемник сточных вод - искусственно созданные поля фильтрации, из двух чеков, размер на плане 50x59 метров.

Проектирование - ТОО «ИНТЕК»

Строительство - ОАО «Казнефтьгазстрой» в 2002 году

Проект составлен - по договору ПИР – 85,0 тыс.тенге

Проект хранится - в АО «НК «КОР»

Строительство осуществлен - ОАО «Казнефтьгазстрой»

Пусконаладочные работы осуществлен - ОАО «Казнефтьгазстрой»

Приемо-сдаточный акт хранится - и
АО «НК «КОР»

Время ввода в эксплуатацию - 2002 год

Сметная стоимость - 3 605,00 тыс. тенге

Качественная и количественная характеристика сточных вод, поступающих на очистные сооружения - хозяйственно-бытовые сточные воды, 25,0 м³ в сутки или 1,042 м³ в час.

Источник поступления сточных вод	Состав сточных вод	Расход		
		Q _{сут. макс.} м ³	Q _{сут. макс.} м ³ в сек.	Q _{расч. макс.} м ³
Офис, столовая, общежитие на 60 чел.	Хозяйственно-бытовые сточные воды	25,00	0,01738	25,02

Количество сточных вод на единицу вырабатываемой продукции (для промышленных и сельскохозяйственных объектов) - 0,053 м³ сточных вод на 1,0 тонну добываемого нефти

Вид очистки и наименование очистных сооружений	Степень очистки сточных вод	
	По проекту	Фактический
Механическая – септик трехкамерный	70-75 %	68 %
Биологическая – поля фильтрация	50-60 %	~50 %

Метод обезвреживания сточных вод - хлорирование, концентрация хлора в растворе 2,5 %

Проектная производительность очистных сооружений, м³/сут - 25,0 м³/сут

Сброс сточных вод - поля фильтрации

- в водный объект м³/сут - нет
- в канализацию м³/сут - нет
- в ливневую канализацию - нет

Общее количество выпускаемых очищенных сточных вод - 1,042 м³/час; 25,0 м³/сут или 9132,3 м³ в год

Общее количество сточных вод используемых повторно после очистки - нет

Эффективность работы очистных сооружений и заключение о соответствии состава сточных вод сбрасываемых после очистки в окружающую среду требованиям и правилам охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

Техническое состояние очистных сооружений

№ п/п	Наименование систем отдельных элементов	Техническое состояние		
		Находятся в рабочем состоянии	Требуется ремонт или капиталь. ремонт	Требуется текущего ремонта
1	Хлоратор	да	-	-
2	Насос	да	-	-

Кем осуществляется эксплуатация - персонал АО «НК «КОР»

Эксплуатационный штат - два сантехника на вахте

Какой лабораторией производится текущие анализы сточных вод - лабораторией аналитического контроля областного территориального управления охраны окружающей среды

Стоимость основных фондов сооружений по очистке - 3 605,00 тыс. тенге
Себестоимость очистки 1,0 м³ сточных вод - 7,15 тенге

Различные дополнительные данные об эффективности и дальнейшей работе очистных сооружений - работа механической очистки периодическое очистка септиков от осадки взвешенных частиц, повышение эффективности полей фильтрации за счет естественных зарослей на полях.

Составил - **Ахмет Жумабек Жунисулы**, инженер эколог

Подпись лица ответственного за хозяйство _____

Беймбетов Естемес Пайзулович, менеджер по питанию и социальной обеспечению.

10

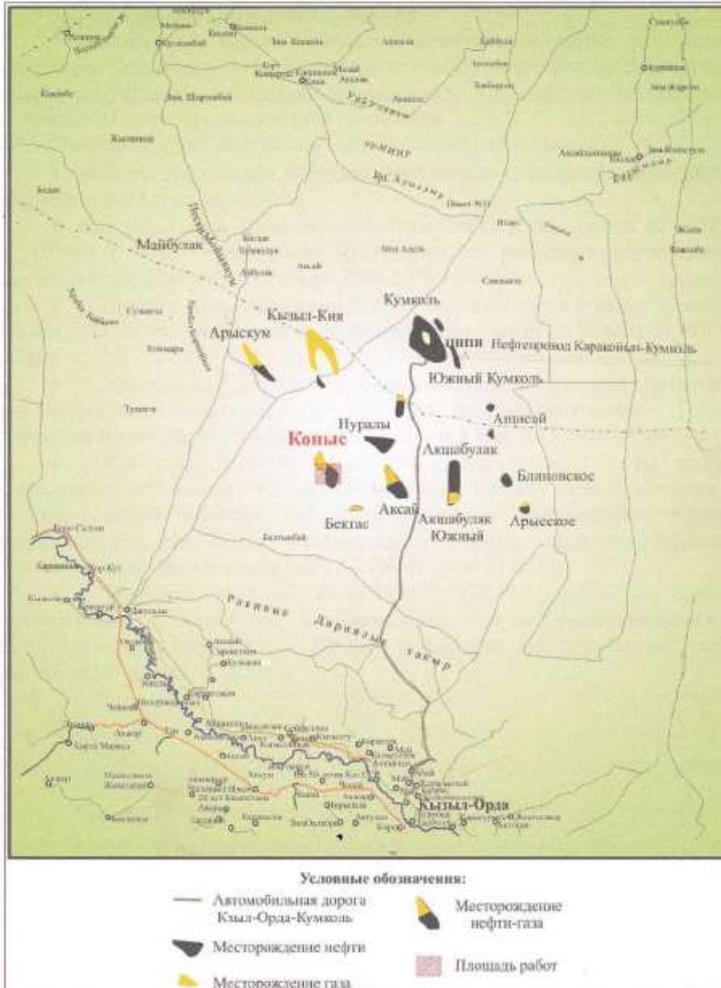


Рисунок 3.1