

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАСПИЙ НЕФТЬ»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TIMAL CONSULTING GROUP»**

«УТВЕРЖДАЮ»



**Генеральный директор
АО «Каспий нефть»
Тырап С.Б.
2022г.**

**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
СБРОСОВ (НДС) ПО МЕСТОРОЖДЕНИЮ
АЙРАНКОЛЬ АО «КАСПИЙ НЕФТЬ»**

**Директор Атырауского филиала
ТОО «Timal Consulting Group»:**



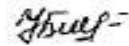
Нурбаев С.Т.

**Директор департамента
Экологии ТОО «Timal Consulting Group»
Гос. Лицензия №002497Р от 10.11.2020г**

Абытов А.Х.

г. Атырау, 2022 год

Список исполнителей

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Абытов А.Х.	Эколог ТОО «Timal Consulting Group» гос. Лицензия №02497Р от 10.11.2020г	
Хасенова М.В.	Техник-эколог	
Бисаханова Н.Н.	Техник-эколог	
Толеуишова Г.С.	Техник-эколог	
Байзакова Д.Ж.	Техник-эколог	

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ООС – охрана окружающей среды

ГЭЭ – государственная экологическая экспертиза

СП – санитарные правила

м/р – месторождение

ЗВ – загрязняющее вещество

НДС –нормативы допустимых сбросов

ПДК – предельно допустимая концентрация

РНД – республиканский нормативный документ

ППД – поддержание пластового давления

ПЭК – программа производственного экологического контроля

ГЛОССАРИЙ

В настоящем документе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Авария - нарушение технологического процесса, повреждение механизмов, оборудования и сооружений.

Аварийное загрязнение окружающей среды — внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, происшедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющее собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов, вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый уровень.

Воздействие - любое последствие намечаемой хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животных и растительный мир, почву, недра, воздух, климат, ландшафт, исторические памятники и другие материальные объекты, взаимосвязь между этими факторами; оно охватывает также последствия для культурного наследия и социально - экономических условий, является результатом изменения этих факторов.

Граница санитарно - защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно - защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Загрязнение окружающей среды — поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий.

Изменение - обратимая и (или) необратимая перемена в компонентах окружающей среды и (или) их сочетаниях.

Качество воды - характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

Класс опасности объекта - категория объекта, устанавливаемая в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации, неионизирующего излучения, оказывающих неблагоприятное влияние на окружающую среду и здоровье человека, определяемое проектной организацией, осуществляющий данный вид деятельности с последующей выдачей санитарно - эпидемиологического заключения органами государственного санитарно - эпидемиологического надзора.

Контроль качества воды - проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям.

Ливневые воды - поверхностные воды, формирующие потоки воды в результате сильных дождей.

Лимиты на эмиссии в окружающую среду — нормативный объем эмиссий в окружающую среду, устанавливаемый на определенный срок.

Мониторинг - система регулярных, длительных наблюдений в пространстве и во времени, дающая информацию о состоянии окружающей среды с целью оценки прошлого, настоящего и прогнозов на будущее параметров окружающей среды, имеющих значение

для человека. Основными функциями мониторинга являются: контроль за качеством атмосферного воздуха, воды, почвы и других компонентов биосферы; определение основных источников загрязнения и т. п. Мониторинг различают по масштабам обобщения информации: глобальный, национальный, региональный, локальный; по методам ведения: биологический (с помощью биоиндикаторов), дистанционный (авиационный, космический); по объектам наблюдения: атмосферный, воздушный, водный, почвенный, растительности, животного мира, здоровья населения). Информацию собирают гидрометеорологические и санитарно-эпидемиологические станции, заповедники (в виде летописи природы), ведомства (в виде кадастров природных ресурсов) в соответствии с заранее установленным графиком в определенных пунктах и в определенный период времени с использованием сопоставимых методов измерения и сбора данных.

Нормативы эмиссий — показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды.

Окружающая среда — совокупность природных и искусственных объектов, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, поверхностные и подземные воды, земли, недра, животный и растительный мир, а также климат в их взаимодействии.

Охрана окружающей среды — система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Последствие - результат воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности и вызванные изменения, получившие отражение в окружающей и (или) социально - экономической средах.

Нормативно допустимый сброс (НДС) - экологический норматив: масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте; НДС - лимит по расходу сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей - устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования), ассимилирующей способности водного объекта, перспектив развития региона и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Природопользователь — физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами или эмиссии в окружающую среду.

Санитарно - защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно - гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Сточные воды — воды, образующиеся в результате хозяйственной деятельности человека или на загрязненной территории, сбрасываемые в естественные или искусственные водные объекты или на рельеф местности.

Уполномоченные органы в области охраны окружающей среды - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию по вопросам разработки и реализации государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования, а также его территориальные органы.

Эмиссии в окружающую среду — выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия.

Экологический мониторинг — систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее.

Экологический риск — вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) для месторождения «Айранколь» выполнен ТОО «Timal Consulting Group» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС №01695Р от 05 сентября 2014г.) на основании договора, в соответствии со статьей 36 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

На предприятии производственными сточными водами являются воды, которые образуются в результате обезвоживания и обессоливания нефти на ППН (пункт подготовки нефти). Образующиеся сточные воды используются для поддержания давления и повышения коэффициента нефтеотдачи в продуктивных скважинах. Для этого производят закачку сточных вод в пласт.

В связи с тем, что для обессоливания нефти используется техническая вода, которая впоследствии сбрасывается в нефтеносные горизонты, возникла необходимость в нормировании сброса и разработке Проекта нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ с производственными сточными водами в недра при заводнении нефтеносных горизонтов месторождения «Айранколь».

Настоящим проектом нормируются только сброс производственных сточных вод в нефтяные пласты. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в гидроизолированный септик и ежедневно вывозятся в соответствии с договором ГКП «Жылыойсу».

В процессе выполнения работы собраны общие данные о районе размещения предприятия, представлены сведения о предприятии, дана краткая характеристика технологии производства.

Собраны и проанализированы материалы, характеризующие объем и качественный состав сточных вод, поступающих в приемники сточных вод.

Проведена оценка уровня загрязнения окружающей среды сбросами сточных вод предприятия, произведены расчеты предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, норматив допустимых сбросов загрязняющих веществ в приемники сточных вод, расчеты обязательных платежей за загрязнение окружающей среды.

Расчет нормативов допустимого сброса выполнен по 14 показателям: хлориды, сульфаты, фосфаты, ионы аммония, нитраты, нитриты, железо общее, алюминий, медь, цинк, АПАВ, взвешенные вещества, нефтепродукты, фенолы.

Объем сточных вод, поступающих в недра, нефтеносные горизонты по АО «Каспий нефть» на 2022г составит 25915м³, 2023г составит 24820м³. Общий объем сбросов загрязняющих веществ со сточными водами составит в 2022г составит 366.6806 т/г, в 2023г – 351.18707 т/г, в 2024г – 335.6935 т/г:

Утверждаемые объемы сточных вод и предельно допустимые сбросы загрязняющих веществ

Годы	Объем отводимых сточных вод, тыс.м ³ /год	ПДС загрязняющих веществ, т/год
2022	25,915	366.6806
2023	24,820	351.18707

Таблица А Результаты инвентаризации выпусков сточных вод 2022-2023гг.

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод				Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч		м ³ /год				средн.
АО «Каспий нефть» месторождения «Айранколь»	1	0,1	Производственные сточные воды	24	365	2022	2023	2022	2023	Недра, нефтеносные горизонты	Хлориды, Cl ⁻	13580,0
											Сульфаты, SO ₄ ²⁻	399,1
											Фосфаты	0,39
						Ионы аммония	28,54					
						Нитраты	84,18					
						Нитриты	0,182					
						Железо общ.	0,168					
						Алюминий	н/обн					
						Медь	0,009					
						Цинк	0,202					
						АПАВ	0,333					
						Взвешенные вещества	37,0					
						Нефтепродукты	19,25					
						Фенолы общие	0,0043					

*Нормативы НДС установлены сроком на 2 года и подлежат пересмотру (перутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА	2
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
АННОТАЦИЯ	7
СОДЕРЖАНИЕ	9
ВВЕДЕНИЕ	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	11
2. ПРАВОВАЯ ОСНОВА НОРМИРОВАНИЯ И ЛИМИТИРОВАНИЯ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	15
3. ПРИРОДНО КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.....	16
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД.....	18
5. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	24
6. ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ НДС.....	27
7. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДС.....	28
8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	32
9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДС НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	35
10. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДС И ДАЛЬНЕЙШЕМУ ИХ СОКРАЩЕНИЮ.....	37
11. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА СБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	40

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов разработан на основании ст. 36 «Экологические нормативы качества», ст. 38 «Нормативы допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду», ст. 39 «Нормативы эмиссий», ст. 28 «Порядок определения нормативов эмиссий» Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Методики определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317).

При разработке проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ для м/р «Айранколь» на 2022 – 2023 годы были использованы следующие документы:

- Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ для м/р «Айранколь» на 2020– 2024 годы;

- Методика расчета нормативов сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на рельеф местности, приложение №19 к Приказу Министра ООС РК (с изменениями от 29.11.2010 г) № 100-п.

- Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению, местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 18 января 2012 г. №104.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование предприятия: АО «Каспий нефть» БИН 970140000112

Почтовый адрес предприятия: Атырауская область, г.Атырау, ул.К.Сатпаев 15 В.

Вид деятельности: разведка и добыча нефти

Объект эксплуатации: Месторождение «Айранколь» 46°55'с.ш.53°33"в.д.

Административное расположение объекта: Атырауская область, Жылыойский район.

Месторождение «Айранколь» находится на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан. Областной центр г.Атырау от месторождения удален на северо-запад на расстояние 190 км.

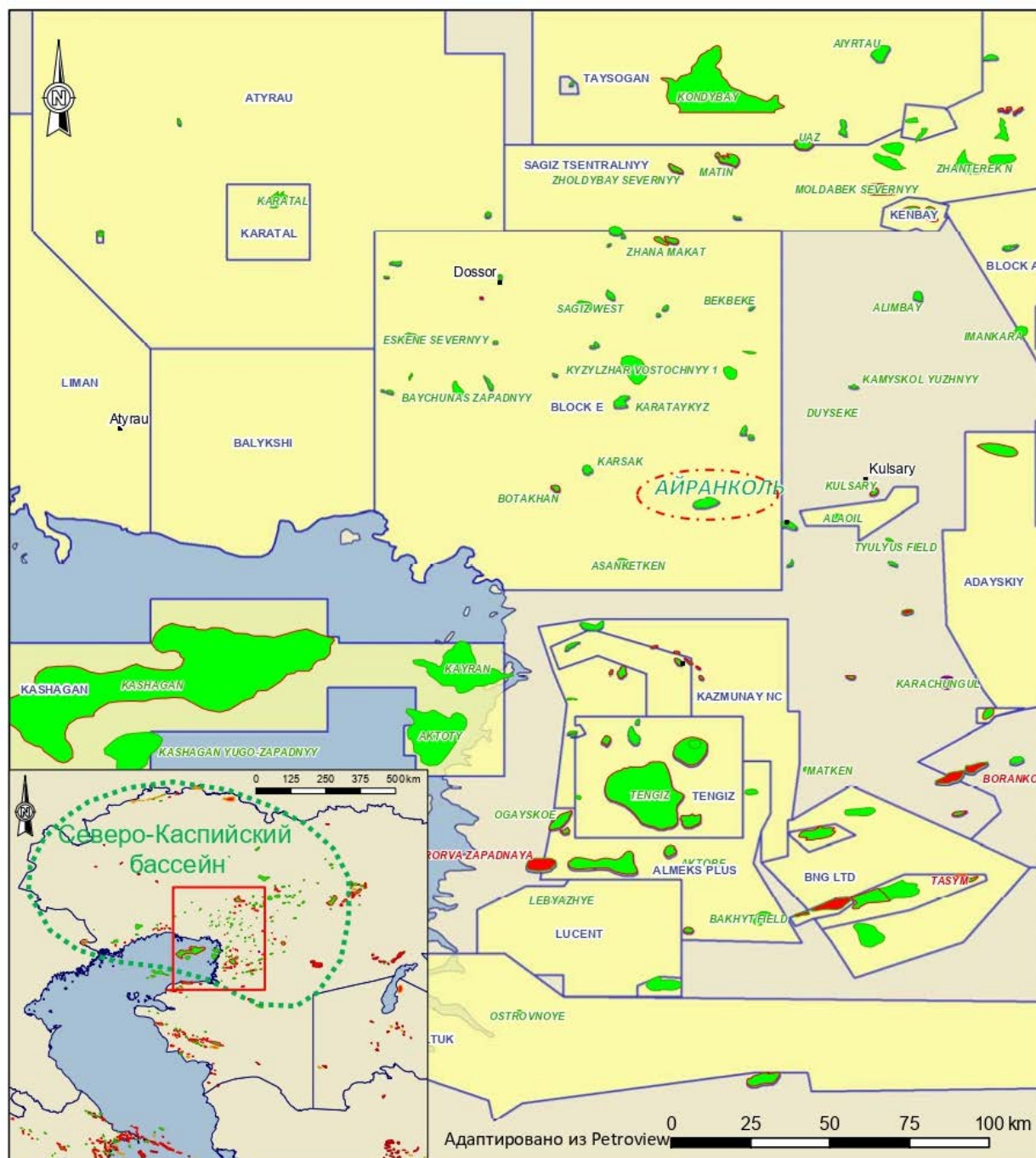
Районным центром является г.Кульсары, находящийся на расстоянии 55 км от месторождения. На расстоянии 5 км от месторождения проходит нефтепровод Узень-Атырау-Самара и водопровод Астрахань-Мангышлак. Площадь со всех сторон окружена многочисленными соляными озерами, пересыхающими летом. Почвенный покров представлен солончаками не пригодными для сельского хозяйства как пахотные угодья. Гумусовый слой отсутствует. Растительность изрежена, солончакового типа.

Обзорная карта района размещения предприятия представлена на рисунке 1.

Ситуационная карта-схема предприятия с указанием местоположения предприятия относительно водного объекта представлена на рисунке 2. ***Согласно данной карты видно, что в районе размещения предприятия в радиусе более 1000м постоянные и временные поверхностные водотоки отсутствуют.***

Карта-схема предприятия с нанесенными на ней сетями водных коммуникаций представлена на рисунке 3.

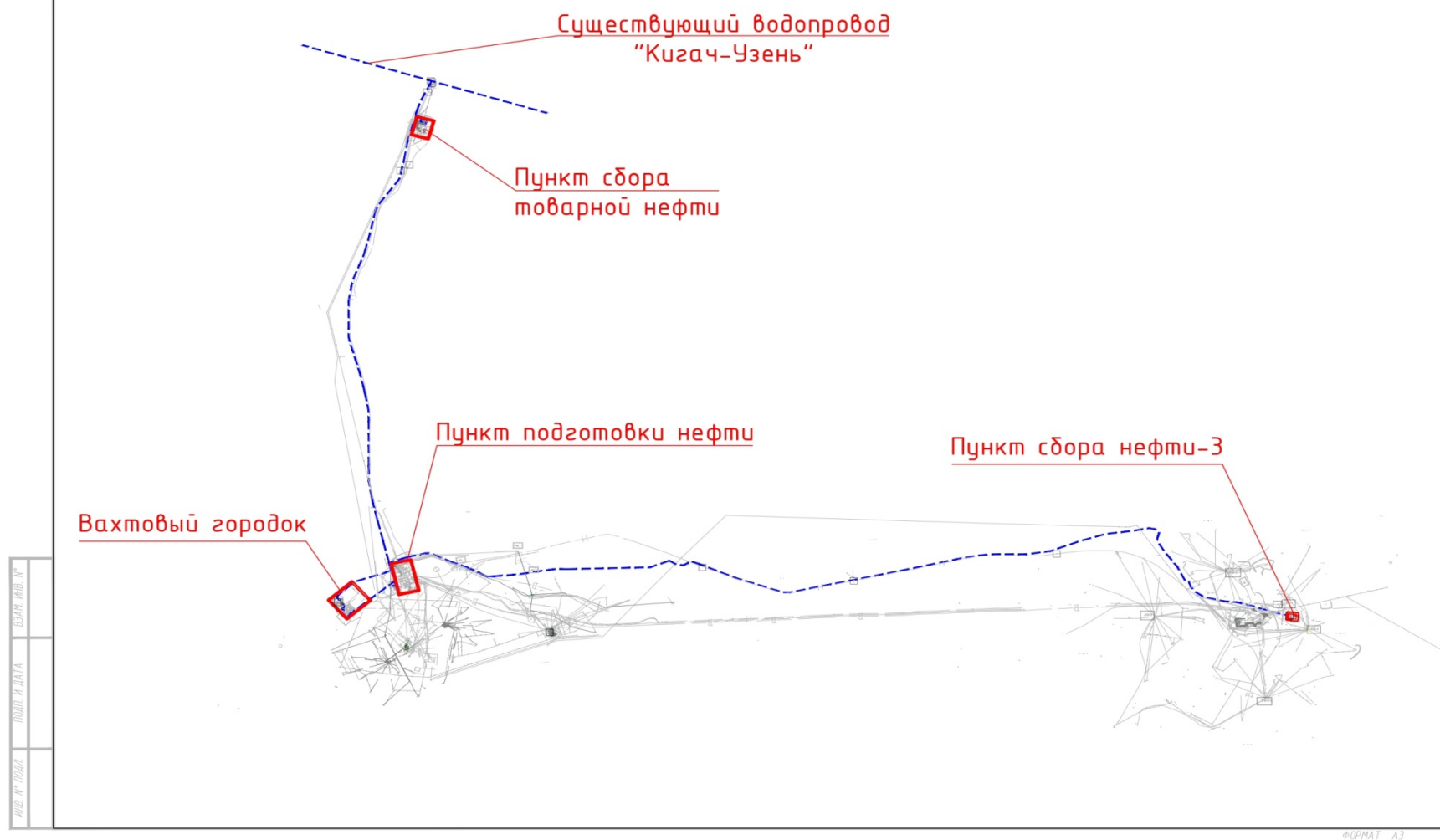
Обзорная карта



Ситуационная карта-схема предприятия



Карта-схема водоснабжения месторождения "Айранколь"



2. ПРАВОВАЯ ОСНОВА НОРМИРОВАНИЯ И ЛИМИТИРОВАНИЯ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Основным нормативом сбросов загрязняющих веществ, установленным в Республике Казахстан, является **допустимый сброс (НДС)** - масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте. **НДС** - лимит по расходу сточных вод и концентрациям содержащихся в них примесей устанавливается с учетом предельно-допустимых концентраций веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования) и ассимилирующей способности водного объекта.

Сброс сточных вод - вид специального водопользования. Сточные воды при этом считаются нормативно чистыми. В целом для предприятия, величина НДС (т/год) должна устанавливаться как сумма значений. В основе определения НДС лежит методика расчета концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источником в контрольных пунктах - расчетных створах - с учетом разбавления, вклада других источников (Сф) и т.д.

Общий принцип установления НДС - величина НДС должна гарантировать достижение установленных норм качества вод при наихудших условиях для разбавления в водном объекте.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины НДС выбираются по данным за предыдущие три года или же перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды запрашиваются водопользователем в местных органах Казгидромета при наличии наблюдений на водном объекте.

При отсутствии наблюдений республиканского государственного предприятия Казгидромета могут быть использованы данные наблюдений водопользователя, научно-исследовательских и проектных организаций и контролирующих органов.

Нормы качества поверхностных вод включают:

- общие требования к составу и свойствам поверхностных вод для различных видов водопользования;
- перечень предельно-допустимых концентраций (ПДКВ) вредных веществ в воде водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд населения.

Правовая основа расчета НДС базировалась на положениях и требованиях:

- Экологического Кодекса Республики Казахстан;
- Методики определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к водно-источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению, местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 18 января 2012 г. №104;
- Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 6 марта 2012г. № 291.

3. ПРИРОДНО КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В орографическом отношении район представляет собой всхолмленную равнину, полупустынного типа с абсолютными отметками рельефа от минус 15 до минус 25 метров.

Атмосферный воздух. Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков. Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс. Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации. Заметный смягчающий вклад вносит на климат региона близость Каспийского моря. Зона влияния практически на все климатические показатели, на восточном побережье Каспия достигает 150-200 км. Наиболее сильно это влияние сказывается в 3-х – 5-ти километровой полосе, прилегающей к береговой черте.

Ветровой режим. Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом. Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров. Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море. Анализируемый район характеризуется малой повторяемостью штилевых, слабых и комфортных ветров. Повторяемость слабых ветров составляет 13 % от всех зафиксированных скоростей, комфортных – 40%. Большую часть времени года ветры являются дискомфортно-активными. Скорости ветра в диапазоне 5-6 отмечаются в 45% случаев. Наиболее велики скорости ветра в зимне-весенний периоды года, когда даже средние месячные значения скоростей превышают 5 м/с. В этот же период наибольшую повторяемость имеют сильные ветры, скорость которых превышает 15 м/с. В среднем сильные ветры в этот период фиксируются в течение 4-5 дней в месяц. Летом средние месячные скорости ветра несколько ниже. Они лежат в пределах 5,0- м/с. Наиболее вероятны сильные ветры в марте - апреле, наименее – в июне-июле- августе. Сильные ветры обычно имеют восточное направление, ветры ураганной силы (свыше 15 м/сек), вызывают сильное сдувание снега с полей. В летний период, в условиях высоких температур, постоянно господствующие ветры представляют собой суховеи, которые выжигают растительность.

Атмосферные осадки. Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе г.Атырау наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (октябрь –ноябрь-декабрь– январь - февраль) и весной (март-апрель-май). В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно. Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в Атырауской области напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

Температура и влажность воздуха. Анализ хода среднемесячных температур воздуха в Атырауской области свидетельствует, что самыми холодными месяцами являются январь-февраль, самым теплым – июнь, июль и август. Суточный максимум температур воздуха в Жылыойском районе приходится на июнь-июль-август месяцы и составляет 28,8; 26,7; 29,10С, суточный минимум отмечается в январе-феврале-декабре и составляет - минус 17,7, 8,9 и минус 1,70С. Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, но его средние месячные значения температур лежат в пределах – минус 17,70С. В ночные часы температура снижается до минус 9-110С, а днем повышается до – минус 1-40С. Абсолютная минимальная температура - минус 380С. Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто лежат в комфортных пределах (менее 270С и 5 м/с соответственно). Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря. Все три летних месяца днем на территории района преобладает дискомфортная перегревная погода, когда температура воздуха превышает +29,10С и погоды жесткого перегрева, когда температура выше +330С. Самым жарким месяцем является август, когда в дневные часы температуры воздуха лежат в пределах +32 - +340С, снижаясь ночью до +19 - +220С. Абсолютный максимум температур +45 - +470С. Среднее годовое количество осадков на рассматриваемой территории составляет 162 мм. В годовом ходе осадков максимум их приходится на весенние и осенние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям Атырау составляет 10 см. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом, по многолетним данным, составляет: по Атырауской области – более 70 дней. Снег, крупа, снежные зерна – твердые осадки наблюдаются с октября – ноября по март-апрель месяцы. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Атырауской области уменьшается по мере смещения на юг. Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим..

По данным ДГП «Атырауского центра гидрометеорологии» метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ на рассматриваемой территории, приведены в нижеследующей таблице.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

4.1. Общая технологическая схема

Пункт сбора нефти ПСН-1. Продукция со скважин поступает на АБЗВН-1,3,4, где проводятся поочередные замеры дебитов скважин. Затем через коллектор д 150мм поступает на блок-гребенку ПСН-1, после чего до фильтра очистки производится подача ингибитора коррозии с помощью дозирующих мембранных насосов DS-15 производительностью 10 л/мин. Затем проходит через подогреватель трубчатый ПТ-16/150, после чего продукция поступает в отстойники ОГ-100, где происходит первоочередное разделение нефти и воды. После отделения пластовой воды от поступающей продукции она перекачивается с помощью центробежных насосов на ОВ-50 (ППН) для прохождения дальнейшей очистки. Остальная нефтеводоэмульсия откачивается также с помощью центробежных насосов на общую блок-гребенку ППН.

Пункт сбора нефти ПСН-2. Продукция со скважин поступает на АБЗВН-2, где проводятся поочередные замеры дебитов скважин. Затем через коллектор д 150мм поступает на блок-гребенку ПСН-1, после чего до фильтра очистки производится подача ингибитора коррозии с помощью дозирующих мембранных насосов DS-15 производительностью 10 л/мин. Затем проходит через подогреватель трубчатый ПТ-16/150, после чего продукция поступает в отстойники ОГ-100, где происходит первоочередное разделение нефти и воды. После отделения пластовой воды от поступающей продукции она перекачивается с помощью центробежных насосов на ОВ-50 (ППН) для прохождения дальнейшей очистки. Остальная нефтеводоэмульсия откачивается также с помощью центробежных насосов на общую блок-гребенку ППН.

АГЗУ-4. Из скважин юрских горизонтов водонефтяная эмульсия поступает на АГЗУ-4 типа «ОЗНА-МАССОМЕР», где производится индивидуальный поочередный замер дебита скважин, далее через путевой подогреватель ПП-0,63 откачивается на ППН.

Пункт сбора нефти ПСН-3. На ПСН-3 для хранения и транспортировки водогазонефтяной смеси установлены стальные вертикальные резервуары. На площадке сепарации осуществляется разделение продукции скважин. Водогазонефтяная смесь со скважин поступает на установки АГЗУ – 1,2,3,5 и 6 типа «ОЗНА-МАССОМЕР», где производится индивидуальный поочередный замер дебита скважин и добываемого газа, после чего проходит через путевые подогреватели ПП-0,63. Затем через общую блок-гребенку поступает на НГСВ-1-1,6-3000-2-И и НГСВ-1-2,5-3400-2-И где проходит сепарация продукции и разделение на нефть воду и газ, далее через печь ПТ-16/150 нефть с помощью центробежных насосов откачивается на резервуары РВС№3 и РВС №4, проходя перед этим через КСУ (концевая сепарационная установка для отделения оставшегося газа в нефти). После происходит откачка нефти с РВС№3 и РВС№4 через печь ПТ-16/150 и расходомер жидкости на ППН для дальнейшей подготовки нефти к товарному виду.

Вода, полученная после прохождения продукции через НГСВ-1-1,6-3000-2-И и НГСВ-1-2,5-3400-2-И поступает в дренажную емкость V-50м³, откуда откачивается полупогружным самовсасывающим насосом в РВС№1 и РВС№2. Затем с помощью центробежных насосов вода из РВС№1 и РВС№2 откачивается на нагнетательные скважины для поддержания пластового давления (ППД).

Отделившийся попутный газ по газопроводу Ø159 мм поступает на винтовую компрессорную установку (ВКУ), предназначенную для регулирования давления. После ВКУ попутный газ

поступает в сетчатый газовый сепаратор ГС-1,6-2000-2-Т = 2ед., сепаратор газожидкостный вертикальный СЦВ-8Г-159/8-3 и сепаратор газовый вихревой СГВ-7-300/16 (емкость для дегазации в которой собирается выделившейся в ГС конденсат). Далее газ через счетчик по трубопроводу ПТ Ø160мм подаётся на технологические печи ПСН-1,2,3, ППН и ПСТН, а так же на собственные нужды:, газопоршневую электростанцию ГПЭС, котельную КДВ-735 вахтового посёлка.

Подготовка добываемой продукции на ППН

Существующая технология подготовки нефти месторождения Айранколь следующая: на входной сборный манифольд блок-гребёнку БГ на ППН поступает пластовая продукция со сборных пунктов ПСН-1, ПСН-2, ПСН-3 и АГЗУ-4. Водонефтяная эмульсия через сетчатый фильтр МИГ-Ф-200-4 и кориолисовый расходомер учета объема общей жидкости EMERSON MICRO MOTION CMF-400 с помощью центробежного насоса подается в печи подогрева ПНЭ-2,7 и ПТ-16/150, и далее в нефтегазовый сепаратор НГСВ-1-1.6-3000. В трехфазном сепараторе происходит сброс пластовой воды и выделение нефтяного попутного газа. На приеме центробежного насоса в поток с помощью установок дозирования химических реагентов УДХ электронасосным плунжерным дозировочным агрегатом НД 2,5 4/250 K13B подаётся деэмульгатор из расчета до 70 гр. на 1 тонну продукта

Давление в сепараторе поддерживается регулятором прямого действия «до себя», установленном на выходном газопроводе. Уровень раздела фаз «нефть-вода» в сепараторе поддерживается на необходимом уровне при помощи уровнемера и клапана, установленного на линиях вывода воды из аппаратов.

Далее жидкость через трубчатые печи ПТ-16/150 -2-ед. поступает в горизонтальный отстойник ОГ-200 где происходит сброс пластовой воды. Уровень раздела фаз «нефть-вода» в отстойнике поддерживается на необходимом уровне при помощи регулятора уровня и клапана, установленного на линии выхода воды из аппарата.

На выход из отстойника ОГ-200 предусмотрена подача промывочной пресной воды с целью вымывания солей, содержащихся в нефти. На подводящем нефтепроводе установлен смеситель СМ, в который насосами ЦНС-13/70 (1 в резерве) подается из технического резервуара РВС №8 объемом 1000 м³, техническая (волжская) вода, предварительно подогретая в устьевом нагревателе УН-0,2МА. Вода, проходя через встроенную форсунку смесителя диаметром 9 мм, распыляется и смешивается с нефтяной эмульсией. Образовавшаяся смесь проходя через завихритель смесителя подвергается более интенсивному перемешиванию и подается через трубчатую печь на горизонтальный отстойник ОГ-100 перед которым также в нефтяной поток подается деэмульгатор из расчета до 70 гр. на 1 тонну продукта, где происходит глубокое обессоливание и обезвоживание нефти до параметров товарной нефти

Далее кондиционная нефть поступает на хранение в резервуарный парк в товарные резервуары РВС-2 объемом 1000 м³, РВС-3 и РВС-6 объемом 2000 м³ и РВС-7 объемом 3000 м³. На выходе из отстойника ОГ-100 установлен расходомер по объему нефти EMERSON MICRO MOTION F300.

Из резервуарного парка товарная нефть откачивается центробежными насосами ЦНС-180/212, (один в резерве) через трубчатую печь ПТ-16/150 на ПСТН по трубопроводам диаметром 219 мм, (основная и резервная), протяженностью 5,3 км.

Отделившаяся в НГСВ и ОГ-200 из водонефтяной эмульсии пластовая вода, а также «соленая» вода с ОГ-100 поступает в отстойник воды ОВ-50, где происходит процесс отстоя и

вылавливания нефтяной пленки. Далее вода поступает в резервуары сбора пластовой воды РВС-1 объемом 1000 м³ и РВС-4 объемом 2000 м³, где происходит отстой воды, а именно очистка ее от нефтяной пленки и механических примесей для дальнейшей закачки в пласт. Из резервуаров отстоявшаяся вода высокопроизводительным центробежным насосом (125/1200) через трубчатые печи ПТ-16/150 и блок гребенку под давлением по высоконапорному водоводу закачивается в нагнетательные скважины через ВРП (водораспределительный пункт). На выходе с центробежного насоса для учета закачиваемой жидкости установлены расходомеры жидкости. На блоке гребенки на отводах каждой нагнетательной скважины на байпасах также установлены расходомеры жидкости.

Улавливаемая нефтяная пленка с отстойника воды ОВ-50 сбрасывается в дренажную емкость, откуда по мере заполнения самовсасывающим насосом перекачивается в начало процесса на входной сборный манифольд блок гребенку БГ.

Газ выделившийся в трехфазном сепараторе НГСВ-1-1.6-3000 поступает в центробежно-вихревые газосепараторы СЦВ-8Г-159/8-1,5 для отделения от капельной, мелкодисперсной и аэрозольной влаги под действием центробежной силы. После очистки газ подается в трубопровод топливного газа на собственные нужды месторождения.

Сброс с предохранительных клапанов нефтегазосепаратора НГСВ, горизонтальных отстойников ОГ-200 и ОГ-100 осуществляется в разрядную емкость объемом 50 м³, откуда, по мере заполнения емкости, откачивается самовсасывающим насосом на начало процесса – в блок гребенки БГ.

Пластовая вода после отстоя из резервуаров, через устройства для сбора пленки резервуаров пластовой воды поступает в дренажные емкости, откуда откачивается самовсасывающим насосом на начало процесса подготовки воды для заводнения нефтяных пластов – в отстойник воды ОВ-50, улавливаемая пленка в разрядную емкость, откуда по мере заполнения – на начало подготовки.

4.2.ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.2.1.Гидрологические условия

В соответствии со схемой гидрогеологического районирования территории Казахстана район поискового-разведочных работ относится к Эмбинскому артезианскому бассейну II порядка. В пределах района работ на основании ранее проведенных исследований выделяются водоносные горизонты, комплексы, локально-водоносные горизонты и водоупорные толщи в различных отложениях от четвертичного до пермского возраста. Ниже залегающие более древние отложения в гидрогеологическом отношении изучены крайне недостаточно и их описание здесь не приводится.

Водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт (а QIII-IV).

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям поймы, первой и второй надпойменных террас. Водоупором служат глины нижнего и верхнего мела. На отдельных участках водоупорные отложения отсутствуют и водоносный горизонт имеет гидравлическую связь с подземными водами водоносного альбского комплекса. Литологически аллювиальные отложения представлены разнородными песками. Нередко с галькой и гравием. В верхней части разреза преобладают пески и супеси. Мощность водоносного горизонта 10-15 м. Подземные воды грунтовые с глубиной залегания от 0.5 до 4.5 м. Реже, в зависимости от высоты террас, глубина залегания грунтовых вод увеличивается до 10 м.

Дебиты скважин вскрышных верхнечетвертичные-современные аллювиальные отложения, колеблются от 0.3 до 10,0 дм³/с при понижениях уровней воды на 0.15-5.1 м

соответственно. Минерализация подземных вод изменяется от 0.12 до 0.2 г/дм³ по западному берегу р. Эмба и от 1 до 3 г/дм³ и более - на восточном берегу р. Эмба и в долине р. Атжакаксы. В долине р. Темир минерализация колеблется от 0.1 до 1.0 г/дм³. По химическому составу среди пресных подземных вод с минерализацией до 0.4 г/дм³ преобладают гидрокарбонатные кальциевые воды. При минерализации воды 0.4-0.7 г/дм³ состав её обычно сульфатно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый реже - хлоридно-гидрокарбонатный натриевый и кальциево-натриевый. Воды с минерализацией 0.7-1.0 г/дм³ обычно имеют смешанный состав при примерно одинаковом содержании всех трёх основных анионов. Слабоминерализованные воды с минерализацией 1-2.5 г/дм³ обычно хлоридно-сульфатные натриевые, реже - сульфатно-хлоридные натриевые. Воды с минерализацией свыше 2.5 г/дм³ обычно имеют сульфатно- хлоридный натриевый состав.

Пресные подземные воды водоносного горизонта верхнечетвертичных – современных аллювиальных отложений служат источником водоснабжения поселков, расположенных в долине рек Эмба и Темир.

Водоносный ниже-среднечетвертичный аллювиальный горизонт (а QI-II).

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям третьей надпойменной террасы и к эоловым пескам, слагающим песчаные массивы Кокжиде, Кумжарган.

Подземные воды приурочены к нижней части разреза, представленной разнотернистыми песками и линзами гравия. Мощность обводненной части достигает 11 м и более. Глубина залегания подземных вод в зависимости от рельефа изменяется от 2,2 до 28,9 м.

Водоупором для горизонта служат суглинистые и глинистые разности нижнечетвертичных аллювиальных и альбских отложений. На многих участках водоупор отсутствует и водоносные пески аллювия залегают на песках альба. На таких участках за счет инфильтрации атмосферных осадков осуществляет питание и опреснение подземных вод альбского комплекса.

Дебиты скважин, вскрышных ниже-среднечетвертичные отложения, обычно не превышают 1 дм³/с при понижениях уровня до 5 м. Минерализация воды колеблется от 0,1 до 0,2 г/дм³, состав ее – преимущественно гидрокарбонатный кальциевый.

Водоносный и водопроницаемый, но безводный верхнеолигоценовый горизонт (P3³)

Верхнеолигоценовые отложения распространены в виде останцов на водораздельных поверхностях, в основном в южной и юго-восточной частях района. Литологически они представлены разнотернистыми кварцевыми песками с линзами гравийно-галечного материала общей мощностью до 10м. Обычно эти отложения залегают гипсометрически значительно выше местного базиса эрозии и полностью среднированы. За пределами района работ подземные воды верхнеолигоценовых отложений каптируются отдельными колодцами. Сведения о водообильности отложений, минерализации и химическом составе подземных вод отсутствуют.

Водоупорный средне-верхнеэоценовый горизонт (P2²⁺³)

Водоупорные плотные глины средне-верхнего эоцена приурочены к водораздельным плато в виде останцов, имеющих наибольшие абсолютные отметки, и широко распространённые восточной и южной частях района. Отложения среднего-верхнего эоцена с размывом залегают на породах маастрихта или кампана. Подземных вод они не содержат.

Водопроницаемый локально-водоносный маастрихтский горизонт (K2 m)

Отложения маастрихтского яруса слагают вершины столовых плато, иногда залегают под палеогеновыми образованиями и представлены песчаными мергелями и глинами с желваками фосфоритов в подошве. Подземные воды приурочены к прослоям мергелей мощностью 3-5 м. Воды грунтовые с глубиной залегания уровня 2-4 м и глубже. Дебиты колодцев не превышают десятых долей дм³/с. Воды в основном пресные с сухим остатком до 1 г/дм³, местами до 3

г/дм³. По составу они преимущественно гидрокарбонатные, реже сульфатные натриевые и кальциевые.

Водоупорный кампанский горизонт (K2 km)

Кампанские отложения широко распространены на водораздельных пространствах на значительной территории района. Исключение составляют долины рек Эмба и Темир, где они зачастую полностью размыты. Представлены плотными карбонатными глинами мощностью до 100 м. В восточной части Прикаспийской синеклизы отложения кампана являются региональным водоупором, затрудняющим питание и разгрузку водоносного комплекса альбских отложений.

Водоупорный локально-водоносный сантонский горизонт (K2 st)

Отложения сантона распространены почти повсеместно. В центральной части района работ в долине р. Эмба они полностью размыты и сохранились лишь в коренных бортах долины и на водоразделах, где залегают под кампанскими глинами. Отложения сантона по литологическим признакам трудно фиксируются в разрезе, поскольку весьма похожи на опесчаненные кампанские глины, залегающие выше. Водовмещающими являются линзы и прослои тонкозернистых песков и алевритов, реже – слабых тонкозернистых песчаников в пачках глин. В основании толщи, так же как и в кампанских глинах, могут встречаться прослои и линзы фосфоритных желваков. Мощность водоносных песков и алевритов изменяется от 1 до 12 м.

Водообильность сантонских отложений невысокая. Дебиты водопунктов составляют 0,1-0,3 дм³/с. Подземные воды пресные и слабосоленоватые с минерализацией 0,9-1,8 г/дм³.

Из-за низкой водообильности отложений подземные воды сантона практически не используются.

Водоносный альбский комплекс (K1 al)

В районе работ распространён повсеместно, отсутствует лишь в сводах куполов, где на поверхность выведены отложения кунгурского яруса. На дневную поверхность водоносный комплекс выходит в бортах долин рек, ручьёв и на крыльях Кокпектинской антиклинали. Вскрыт и опробован многочисленными скважинами.

Водовмещающими являются пески мелко-среднезернистые и разномзернистые с линзами гравия, прослоями песчаников и подчинёнными прослоями глин. В вертикальном разрезе водоносного комплекса отмечается следующая закономерность: верхняя часть разреза преимущественно песчаная с маломощными прослоями глин; нижняя, более глинистая, характеризуется чередованием прослоев глин и тонкозернистых песков. Глинистые прослои не выдержаны ни по мощности, ни по простираю, что позволяет объединить все песчаные прослои в один комплекс. Мощность верхней пачки изменяется от 20 до 140 м, нижней – от 15 до 50 м.

Общая мощность комплекса изменяется от 80-100 м на северо-востоке района до 200 м – на юге и в среднем составляет 120-180 м. Эффективная мощность варьирует в пределах 80-100 м. В центральной части района работ в долине р. Эмба водоносный комплекс залегает непосредственно под песчаными четвертичными отложениями, имеет безнапорный характер и обычно единую с четвертичными водоносными горизонтами уровенную поверхность. Если в нижней части разреза четвертичных отложений или в кровле альба присутствуют прослои водоупорных глин, то на таких участках могут формироваться местные напоры. Поэтому на отдельных участках при соответствующем микрорельефе отмечается даже самоизлив из скважин (скв. № 50 - +0,3 м, скв. № 54 - +0,6 м). В восточной части района, где отложения альба залегают под толщей слабопроницаемых отложений, наблюдаются значительные напоры, достигающие над кровлей водоносного комплекса 30-60 м. В западной и юго-западной частях района уровни подземных вод альбского водоносного комплекса редко достигают кровли, даже при наличии в ней наиболее молодых слабопроницаемых отложений. Вероятно, определённую роль в отсутствии существенных региональных напоров здесь играет близость местного (р. Эмба) базиса эрозии, отсутствие больших мощностей

перекрывающих отложений, а также влияние региональной дрены (Каспийское море), в направлении которой (с северо-востока на юго-запад) происходит движение поверхностных и подземных вод. Нижним водоупором комплексу служат глины апта, верхним – чаще всего плотные глины кампанского яруса, реже – глины сантонского яруса, в тех случаях, когда они залегают в подошве сантона. Кровля водоносного комплекса вскрывается на глубинах 10-120 м. Высота напора достигает 70-107 м.

Производительность скважин в зависимости от применяемого метода вскрытия водоносных пород, конструкции фильтровой части и методов разглинизации, при вращательном бурении варьирует в широких пределах – от 0,2-0,8 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 20-25 м до 10-12 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 3-5 м. На участках разведанных месторождений подземных вод и на участках действующих водозаборов дебиты разведочно-эксплуатационных и эксплуатационных скважин при оптимальной технологии их сооружения достигают 20,0-50,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды до 25,4-35,0 м.

Коэффициенты фильтрации, определённые по графикам прослеживания снижения уровня, изменяются от 8,9 до 12,9 м/сутки. Водопроницаемость колеблется от 770 $\text{м}^2/\text{сутки}$ на месторождении Кенкияк до 1255 $\text{м}^2/\text{сутки}$ – в пределах месторождения Кокжиде. Коэффициенты уровнепроводности и пьезопроводности соответственно составляют $2\cdot 10^{-3}$; $1\cdot 10^{-3}$ до $9\cdot 10^{-5}$ м/сутки. Воды альбских отложений в пределах района пресные, мало- и слабо-минерализованные с сухим остатком от 0,1 до 3,4 г/дм³. На водораздельных пространствах минерализация воды достигает 10,0 г/дм³. Пресные воды имеют гидрокарбонатный натриевый, реже кальциевый состав, минерализованные – сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный натриевый.

Питание водоносного комплекса осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода последнего на дневную поверхность и за счёт вод вышележащих отложений четвертичного возраста. В частности, в пределах песчаного массива Кокжиде в межбарханных понижениях аккумулируются осадки в виде снега. В период весеннего снеготаяния они инфильтруются в четвертичные и нижезалегающие альбские пески. Именно в результате инфильтрации этих осадков и сформировались уникальные для характеризующей территории ультрапресные воды с минерализацией 0,1-0,2 г/дм³. Подземные воды комплекса широко используются для питьевого и технического водоснабжения. На базе водоносного альбского терригенного комплекса разведаны несколько месторождений – Кенкиякское, Атжаксы, Кокжиде, Кумсай, Алибекмола, Кожасай.

Водоносный аптский комплекс (К1 а)

Развит повсеместно, за исключением сводов некоторых куполов. Водовмещающие отложения представлены песками, реже – песчаниками, залегающими в виде линз, прослоев в толще песчанистых глин. Мощность песчаных отложений изменяется от 5 до 35 м. Кровля комплекса вскрывается на глубинах от 60-80 м до 200-280 м.

Воды напорные, пьезометрические уровни устанавливаются в зависимости от гипсометрического положения скважин на глубинах от +2,0 до 80,0 м. Дебиты скважин составляют 0,5-10,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 25-28 м, однако могут достигать 5,0-12,5 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 11,0-14,0 м. Удельные дебиты изменяются от 0,02 до 0,85 $\text{дм}^3/\text{с}$, наиболее характерные – 0,2-0,3 $\text{дм}^3/\text{с}$. Коэффициенты фильтрации, определённые по формуле Дюпюи для одиночных скважин с учётом поправки на несовершенство скважины по степени вскрытия водоносного пласта, колеблются от 3,5 до 14,4 м/сутки (скв. №№ 32, 35).

Минерализация подземных вод изменяется от 0,1 до 2,6 г/дм³. Воды с минерализацией до 1,0 г/дм³ приурочены к долине р. Эмба с благоприятными условиями питания. Пресные воды смешанного анионного состава – натриевые, слабоминерализованные – хлоридно-сульфатные натриевые, натриево-кальциевые.

Водоносный неокомский комплекс (К1 пс)

Отложения неокомского надъяруса распространены также широко, как аптские и альбские. Литологически они представлены толщей глин с прослоями песков мощностью 10-30 м, которые приурочены к средней и нижней частям разреза и вскрываются на глубинах от 235 до 351 м. Воды высоконапорные. Пьезометрические уровни устанавливаются в долинах ручьев Атжаксы и Ащисай, на глубинах 11,7-14,0 м.

Дебиты скважин составляют 0,5-8,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды 45-29 м, удельные дебиты редко превышают 0,2-0,3 $\text{дм}^3/\text{с}$. Минерализация подземных вод изменяется от 0,8 до 3,1 $\text{г}/\text{дм}^3$. По химическому составу воды хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые.

Водоносный кунгурский (нижнепермский) горизонт (Р1 к)

Вскрыт скважинами на куполе Саркрамабас и Кенкияк. Глубина залегания кровли – 70-430 м. Подземные воды приурочены к трещиноватым гипсам и галогенным породам. Производительность скважин – 1-3,7 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 5-30 м. По минерализации воды комплекса от солоноватых до рассолов с величиной сухого остатка 2,8-58,8 $\text{г}/\text{дм}^3$, по составу – хлоридно-сульфатные натриево-кальциевые и хлоридные натриевые. Подземные воды комплекса не представляют практического интереса для целей водоснабжения.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Поверхностные воды. Гидрографическая сеть территории месторождения не развита. Естественных источников воды и колодцев нет.

Подземные воды. Подземные воды месторождения представлены водами триасового, юрского и мелового комплексов. Воды среднеюрских отложений изучены по пробе воды, отобранной в скважине Р-1 из интервалов 1446-1471 м, 1473-1475 м. По данным лабораторных анализов соленость воды - 19,5Бе, удельный вес – 1,152 $\text{г}/\text{см}^3$, минерализация 195,311 $\text{г}/\text{л}$, общая жесткость -280,58 экв/ дм^3 .

Компонентный состав воды представлен в основном хлор ионами и натрий+калий катионами. Содержание сульфат-ионов в воде незначительное. Содержание микроэлементов и растворенных газов в воде не определено. Пермотрисовые воды изучены в скважинах Р-1 и Р-7 в интервалах 1539-1542 м и 1561-1566 м соответственно.

По данным лабораторных анализов, воды характеризуются плотностью 1,176 $\text{г}/\text{см}^3$, соленостью 21,8-21,9 °Бе, минерализацией 216,44-219,942 $\text{г}/\text{л}$. Компонентный состав воды представлен в основном хлор ионами и кальций катионами. Содержание сульфат-ионов незначительное. Микроэлементы, растворенные газы в водах не определены. Глубина залегания уровня грунтовых вод на месторождении Айранколь характеризуется отметками от 0,86 до 3,62 м от поверхности земли.

Питание грунтовых вод происходит за счет атмосферных осадков и снеготалых вод и подпитывания на отдельных участках подземными водами нижележащих горизонтов. Грунтовые воды высокоминерализованные, типа рассолов.

Водопотребление и водоотведение

Для питьевых нужд, на месторождении используется привозная бутилированная вода, согласно договора.

Хоз-бытовые сточные воды вывозятся подрядной организацией ГКП «Жылыойсу» согласно договору. Хозяйственно-бытовая сточная вода образуется при использовании воды

для хоз-бытовых нужд. Хозяйственно-бытовая сточная вода не нормируется, так как сточная вода поступает в местный септик и вывозится ежедневно согласно договору. Объем образования сточных вод составляет 10 м³/сут. Годовой объем составляет 3650 м³.

Для хоз-бытовых и технических нужд, на месторождении используется вода, согласно договора на предоставление услуг по подаче воды по магистральным трубопроводам «Астрахань-Мангышлак».

Объем прибываемой технической воды за 2022 год составил - 54 500м³/год, за 2023 год – 56 938м³/год.

Техническая вода используется для подготовки нефти с целью вымывания солей на ППН. Расход технической воды по годам составил: 2022год - 25 915м³, 2023год – 24 820 м³.

Подготовка добываемой продукции на ППН

Существующая технология подготовки нефти месторождения Айранколь следующая: на входной сборный манифольд блок-гребёнку БГ на ППН поступает пластовая продукция со сборных пунктов ПСН-1, ПСН-2, ПСН-3 и АГЗУ-4. Водонефтяная эмульсия через сетчатый фильтр МИГ-Ф-200-4 и кориолисовый расходомер учета объема общей жидкости EMERSON MICRO MOTION CMF-400 с помощью центробежного насоса подается в печи подогрева ПНЭ-2,7 и ПТ-16/150, и далее в нефтегазовый сепаратор НГСВ-1-1.6-3000. В трехфазном сепараторе происходит сброс пластовой воды и выделение нефтяного попутного газа. На приеме центробежного насоса в поток с помощью установок дозирования химических реагентов УДХ электронасосным плунжерным дозировочным агрегатом НД 2,5 4/250 K13B подаётся деэмульгатор из расчета до 70 гр. на 1 тонну продукта

Давление в сепараторе поддерживается регулятором прямого действия «до себя», установленном на выходном газопроводе. Уровень раздела фаз «нефть-вода» в сепараторе поддерживается на необходимом уровне при помощи уровнемера и клапана, установленного на линиях вывода воды из аппаратов.

Далее жидкость через трубчатые печи ПТ-16/150 -2-ед. поступает в горизонтальный отстойник ОГ-200 где происходит сброс пластовой воды. Уровень раздела фаз «нефть-вода» в отстойнике поддерживается на необходимом уровне при помощи регулятора уровня и клапана, установленного на линии выхода воды из аппарата.

На выход из отстойника ОГ-200 предусмотрена подача промывочной пресной воды с целью вымывания солей, содержащихся в нефти. На подводящем нефтепроводе установлен смеситель СМ, в который насосами ЦНС-13/70 (1 в резерве) подается из технического резервуара РВС №8 объемом 1000 м³, техническая (волжская) вода, предварительно подогретая в устьевом нагревателе УН-0,2МА. Вода, проходя через встроенную форсунку смесителя диаметром 9 мм, распыляется и смешивается с нефтяной эмульсией. Образовавшаяся смесь проходя через завихритель смесителя подвергается более интенсивному перемешиванию и подается через трубчатую печь на горизонтальный отстойник ОГ-100 перед которым также в нефтяной поток подается деэмульгатор из расчета до 70 гр. на 1 тонну продукта, где происходит глубокое обессоливание и обезвоживание нефти до параметров товарной нефти

Далее кондиционная нефть поступает на хранение в резервуарный парк в товарные резервуары РВС-2 объёмом 1000 м³, РВС-3 и РВС-6 объёмом 2000 м³ и РВС-7 объёмом 3000 м³. На выходе из отстойника ОГ-100 установлен расходомер по объему нефти EMERSON MICRO MOTION F300.

Из резервуарного парка товарная нефть откачивается центробежными насосами ЦНС-180/212, (один в резерве) через трубчатую печь ПТ-16/150 на ПСТН по трубопроводам диаметром 219 мм, (основная и резервная), протяжённостью 5,3 км.

Отделившаяся в НГСВ и ОГ-200 из водонефтяной эмульсии пластовая вода, а также «соленая» вода с ОГ-100 поступает в отстойник воды ОВ-50, где происходит процесс отстоя и вылавливания нефтяной пленки. Далее вода поступает в резервуары сбора пластовой воды РВС-1 объёмом 1000 м³ и РВС-4 объёмом 2000 м³, где происходит отстой воды, а именно очистка ее от нефтяной пленки и механических примесей для дальнейшей закачки в пласт. Из резервуаров отстоявшаяся вода высокопроизводительным центробежным насосом (125/1200) через трубчатые печи ПТ-16/150 и блок гребенку под давлением по высоконапорному водоводу закачивается в нагнетательные скважины через ВРП (водораспределительный пункт). На выходе с центробежного насоса для учета закачиваемой жидкости установлены расходомеры жидкости. На блоке гребенки на отводах каждой нагнетательной скважины на байпасах также установлены расходомеры жидкости.

Улавливаемая нефтяная пленка с отстойника воды ОВ-50 сбрасывается в дренажную емкость, откуда по мере заполнения самовсасывающим насосом перекачивается в начало процесса на входной сборный манифольд блок гребенку БГ.

Газ выделившийся в трехфазном сепараторе НГСВ-1-1.6-3000 поступает в центробежно-вихревые газосепараторы СЦВ-8Г-159/8-1,5 для отделения от капельной, мелкодисперсной и аэрозольной влаги под действием центробежной силы. После очистки газ подается в трубопровод топливного газа на собственные нужды месторождения.

Сброс с предохранительных клапанов нефтегазосепаратора НГСВ, горизонтальных отстойников ОГ-200 и ОГ-100 осуществляется в разрядную емкость объемом 50 м³, откуда, по мере заполнения емкости, откачивается самовсасывающим насосом на начало процесса – в блок гребенки БГ.

Пластовая вода после отстоя из резервуаров, через устройства для сбора пленки резервуаров пластовой воды поступает в дренажные емкости, откуда откачивается самовсасывающим насосом на начало процесса подготовки воды для заводнения нефтяных пластов – в отстойник воды ОВ-50, улавливаемая пленка в разрядную емкость, откуда по мере заполнения – на начало подготовки.

Производственная сточная вода образуется в результате использования технической воды при подготовке нефти.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблицах 1.1-1.5.

Баланс водопотребления и водоотведения на 2022г.

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
Хозяйственно-бытовые нужды	3,65	-	-	-	-	3,65	-	3,65	-	-	3,65	-
Обессоливание нефти	42,415	42,415	-	-	-	-	16,5	25,915	-	25,915		-
Итого	46.065	42.415	-	-	-	3.65	16.5	29.565	-	25.915	3.65	-

Баланс водопотребления и водоотведения на 2023г.

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
Хозяйственно-бытовые нужды	3,65	-	-	-	-	3,65	-	3,65	-	-	3,65	-
Обессоливание нефти	39,93	39,93	-	-	-	-	15,11	24,82	-	24,82		-
Итого	43,58	39,93	-	-	-	3,65	15,11	28,47	-	24,82	3,65	-

6. ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ НДС

Контролируемые и нормируемые вещества в производственной сточной воде

Ввиду отсутствия на сегодняшний день санитарно – гигиенических норм для производственных сточных вод, закачиваемой в нефтеносные горизонты, с целью поддержания пластового давления, перечню веществ подлежащих нормированию определялся на основании государственного экологического контроля и ранее утвержденному проекту ПДС.

Нормированию подлежат следующие вещества:

Хлориды, Cl^-
Сульфаты, SO_4^{2-}
Фосфаты
Ионы аммония
Нитраты
Нитриты
Железо общ.
Алюминий
Медь
Цинк
АПАВ
Взвешенные вещества
Нефтепродукты
Фенолы

В число нормируемых показателей не включен сухой остаток (минерализация), так в производственной сточной воде данный показатель будет высоким, что обусловлено обессоливанием нефти

6.1. Обоснование принятых расчетных данных (Сфакт, мг/дм³) с целью достижения нормативов НДС

Определение расчетной концентрации для установления нормативов ПДС, было принято:

- в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов РК, предъявляемыми к работам по контролю за компонентами окружающей среды;
- в режиме, обеспечивающем оптимальную основу для дальнейшей эксплуатации приемника сточных вод;
- гидрохимическими показателями изменения качественного состава сточных вод в зависимости от климатических условий, особенностями химических свойств таких ингредиентов как нитраты, нитриты, сульфаты и хлориды, особенностями свойств приемника сточных вод (замкнутый тип, крайне низкая разбавляемость и пр.);
- в системе получения обоснованных данных для определения долговременных воздействий;
- эффективности экологически обоснованных конструктивных решений на основе полученных результатов мониторинга;
- выполнения требований законодательных актов, нормативных и других документов, содержащих природоохранные требования.

7. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДС

7.1. Общие положения

Разработка проекта нормативно-допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнена в целях определения условий сброса загрязняющих веществ исходя из принятых технических и технологических решений системы водоотведения предприятия, а также в соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан.

7.2. Методика расчета

7.2-1. Расчетный метод

Расчет предельно-допустимых сбросов выполнен на основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК №110-ө от 16.04.2012 г. с внесенными изменениями и дополнениями приказом Министра ОС и ВР РК № 379-ө от 11.12.2013 г.

Величины ПДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение $C_{ПДС}$, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется ПДС (г/ч) согласно формуле:

$$ПДС = q \times C_{ПДС}$$

где: q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/час;

$C_{ПДС}$ – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³ (или мг/дм³, что равноценно).

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/час) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и предприятия в целом.

Так как конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть, когда нет открытых водозаборов воды орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{ПДС} = C_{факт.}$$

где $C_{факт.}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л

Расчеты сбросов загрязняющих веществ, приведены в таблице №4,5,6,7,8.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на год достижения ПДС приведены ниже в таблице.

Расчетная таблица нормативов ПДС для производственной сточной воды отводимой (закачиваемой) в недра, нефтеносные горизонты на 2022 год

Наименование показателя	Концентрация загрязняющего вещества		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	ПДС для производственной сточной воды отводимой (закачиваемой) в недра, нефтеносные горизонты на 2022 год			
	В отводимых сточных водах (С _{факт.ср}),мг/дм³	Допустимая концентрация по СТ РК 1662-2007 (С _{норм. кач}), мг/дм		Поступление сточных вод в недра		Предельно-допустимые сбросы (ПДС)	
				м³/ч	тыс.м³/год	г/ч	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Хлориды, Cl ⁻	13 580,0	-	13 580,0	2,958	25,915	40 169,64	351,9257
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	399,1	-	399,1			1 180,538	10,3426765
Фосфаты	0,39	-	0,39			1,15362	0,01010685
Ионы аммония	28,54	-	28,54			84,42132	0,7396141
Нитраты	84,18	-	84,18			249,0044	2,1815247
Нитриты	0,182	-	0,182			0,538356	0,00471653
Железо общ.	0,168	-	0,168			0,496944	0,00435372
Алюминий	н/обн	-	н/обн			-	-
Медь	0,009	-	0,009			0,026622	0,000233235
Цинк	0,202	-	0,202			0,597516	0,005234830
АПАВ	0,333	-	0,333			0,985014	0,008629695
Взвешенные вещества	37,0	40	37,0			109,446	0,958855
Нефтепродукты	19,25	40	19,25			56,9415	0,49886375
Фенолы	0,0043	-	0,0043			0,012719	0,0001114345
ИТОГО						41 853,8	366,6806203445

* – Сброс рассчитывался по нижеприведенному расчету на примере Хлорид-ионов: 2,958*13580=40169,64г/ч,
25,915*13580/1000=351,9257т/год (и т.д.).

Расчетная таблица нормативов ПДС для производственной сточной воды отводимой (закачиваемой) в недра, нефтеносные горизонты на 2023 год

Наименование показателя	Концентрация загрязняющего вещества		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	ПДС для производственной сточной воды отводимой (закачиваемой) в недра, нефтеносные горизонты на 2023 год			
	В отводимых сточных водах (С _{факт.ср}),мг/дм³	Допустимая концентрация по СТ РК 1662-2007 (С _{норм. кач}), мг/дм		Поступление сточных вод в недра		Предельно-допустимые сбросы (ПДС)	
				м³/ч	тыс.м³/год	г/ч	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Хлориды, Cl ⁻	13 580,0	-	13 580,0	2,833	24,820	38 472,14	337,0556
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	399,1	-	399,1			1 130,65	9,905662
Фосфаты	0,39	-	0,39			1,10487	0,0096798
Ионы аммония	28,54	-	28,54			80,85382	0,7083628
Нитраты	84,18	-	84,18			238,4819	2,0893476
Нитриты	0,182	-	0,182			0,515606	0,00451724
Железо общ.	0,168	-	0,168			0,475944	0,00416976
Алюминий	н/обн	-	н/обн			-	-
Медь	0,009	-	0,009			0,025497	0,00022338
Цинк	0,202	-	0,202			0,572266	0,00501364
АПАВ	0,333	-	0,333			0,943389	0,00826506
Взвешенные вещества	37,0	40	37,0			104,821	0,91834
Нефтепродукты	19,25	40	19,25			54,53525	0,477785
Фенолы	0,0043	-	0,0043			0,012182	0,000106726
ИТОГО						40 085,13	351,187073006

* – Сброс рассчитывался по нижеприведенному расчету на примере Хлорид-ионов: 2,833*13580=38472,14г/ч,
24,820*13580/1000=337,0556т/год (и т.д.).

Нормативы сбросов ПДС загрязняющих веществ, поступающих в недра, нефтеносные горизонты

Номер выпуска	Наименование показателя	На существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу											Год достижения ПДС
							на 2022 г.					на 2023 г.						
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс			
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	28	
1	Хлориды, Cl-	0	0	-	-	-	2,958	25,915	13 580,00	40 169,64	351,9257	2,833	24,820	13 580,00	38 472,14	337,0556	2022	
	Сульфаты, SO42-			-	-	-			399,1	1 180,538	10,3426765			399,1	1 130,65	9,905662	2022	
	Фосфаты			-	-	-			0,39	1,15362	0,01010685			0,39	1,10487	0,0096798	2022	
	Ионы аммония			-	-	-			28,54	84,42132	0,7396141			28,54	80,85382	0,7083628	2022	
	Нитраты			-	-	-			84,18	249,0044	2,1815247			84,18	238,4819	2,0893476	2022	
	Нитриты			-	-	-			0,182	0,538356	0,00471653			0,182	0,515606	0,00451724	2022	
	Железо общ.			-	-	-			0,168	0,496944	0,00435372			0,168	0,475944	0,00416976	2022	
	Алюминий			-	-	-			н/обн	-	-			н/обн	-	-	2022	
	Медь			-	-	-			0,009	0,026622	0,000233235			0,009	0,025497	0,00022338	2022	
	Цинк			-	-	-			0,202	0,597516	0,005234830			0,202	0,572266	0,00501364	2022	
	АПAB			-	-	-			0,333	0,985014	0,008629695			0,333	0,943389	0,00826506	2022	
	Взвешенные вещества			-	-	-			37	109,446	0,958855			37	104,821	0,91834	2022	
	Нефтепродукты			-	-	-			19,25	56,9415	0,49886375			19,25	54,53525	0,477785	2022	
	Фенолы			-	-	-			0,0043	0,012719	0,0001114345			0,0043	0,012182	0,000106726	2022	
	Всего:				-	-				41853,8	366,68062				40085,13	351,18707		

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

8.1. Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду

Возможные аварийные ситуации на объекте могут быть связаны с превышением нормативов ЗВ, отводимых на поля фильтрации.

Методы, используемые на предприятии для предупреждения аварийных ситуаций:

1. В соответствии с графиком должен регулярно выполняться отбор проб сточных вод, сбрасываемых на поля фильтрации, 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.

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

3. Проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.

В результате утечек воды и сточных вод из трубопроводов, проложенных подземно, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности.

При повреждении наземных емкостей, резервуаров хранения запаса воды и регулирующих емкостей сточных вод происходит растекание жидкостей по территории предприятия, что, возможно, приведет к другим аварийным ситуациям. При растекании производственных и хозяйственно бытовых сточных вод по территории предприятия, связанной с контактом людей, возможно возникновение инфекционных заболеваний, связанных с бактериальным загрязнением, а также проявление аллергических реакций у обслуживающего персонала.

Перепополнение полей фильтрации при проливных дождях может привести к разрушению дамб и растеканию воды по окрестной территории, вызывая ее загрязнение и нарушение ландшафта, и может нарушить последующий прием сточных вод от предприятия. Такая аварийная ситуация может произойти в связи с недостаточной укрепленностью откосов и высоты дамб над уровнем воды в пруду, а также сброса в приемники сточных вод расходов, превышающих расчетные и несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ.

8.2. Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод

Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается следующими

решениями:

- Необходимо разработать Комплексный план ликвидации аварийных и кризисных ситуаций, в дополнение к которому разработаны локальные планы ликвидации аварий для объекта.

- Согласно планам ликвидации аварий в случаях возникновения внештатных ситуаций создаются штабы по ликвидации аварий и кризисных ситуаций.

- В производственных отделах, отделах техники безопасности и охраны окружающей среды разрабатываются сценарии возможных аварий, моделируются ситуации, выявляются результаты последствий.

- Для обеспечения охраны водных объектов от загрязнения недостаточно очищенными сточными водами, предотвращения нарушения в работе сетей и сооружений, повышения эффективности работы этих сооружений и безопасности их эксплуатации предусматривается производственный мониторинг по контролю за работой очистных сооружений, за нормативами ДС в соответствии с Программой мониторинга, графика аналитического контроля процесса очистки сточных вод.

- Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава вокруг полей фильтрации предусмотрены наблюдательные скважины, расположенные по периметру их и заглубленные ниже уровня грунтовых вод.

- Для стальных подземных и стальных наземных сооружений технологического и вспомогательного назначения, а также стальных технологических трубопроводов предусматриваются мероприятия, обеспечивающие предотвращение коррозии - высококачественные антикоррозионные покрытия.

- Предусмотрены герметизированные системы хранения и использования химреагентов очистки и подготовки воды.

- Предусмотрена автоматическая защита и блокировка объектов промысла и завода при возможных аварийных ситуациях и при опасных нарушениях режима работы для всех технологических процессов.

- Для обеспечения повышенной надежности работы системы автоматики предусмотрены резервные системы питания.

8.3. Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду

Поскольку рассмотренные аварийные ситуации оказывают вредное воздействие на человека

и окружающую природную среду, то во избежание их необходимо:

- соблюдение технологических регламентов процесса очистки воды;
- контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- проведение качественного и количественного лабораторного контроля за загрязнением сточных вод перед их сбросом;
- производственные процессы должны исключать в рабочем режиме сброс сточных вод на рельеф местности;
- обязательный контроль за герметичностью всех емкостей, трубопроводов, сварных и фланцевых соединений и во избежание утечки и т.д.;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- организация системы сбора и хранения отходов производства, исключаящих воздействие на загрязнение подземных вод;
- строгий контроль за состоянием грунтовых вод, их качественным составом посредством мониторинговых скважин;
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования и трубопроводов;
- исключение залповых сбросов сточных вод, приводящих к нарушению технологического регламента очистки;
- на территориях должны находиться устройства, обеспечивающие безопасность эксплуатации технологических коммуникаций (трубопроводов, каналов, лотков), подъездных дорог и пешеходных дорожек;
- помещения, где возможны выделения хлора, должны быть оснащены автоматическими системами обнаружения и контроля содержания хлора; ремонт оборудования, находящегося под водой в резервуарах и в других емкостных сооружениях, должен производиться только после освобождения их от воды и исключения возможности внезапного затопления;
- выгрузка реагентов из транспортных средств (вагонов, автомобилей), их транспортирование, складирование и загрузка в устройства для приготовления растворов должны быть механизированы;
- гипохлорит натрия не допускается хранить вместе с органическими продуктами, горючими материалами и кислотами;
- необходимо проводить мероприятия, исключаящие разлив реагентов;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории объекта.

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

9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДС НА ПРЕДПРИЯТИИ

Одним из требований при получении разрешения на специальное водопользование, к которому относится сброс нормативно-очищенных сточных вод, является регулярный производственный контроль за качеством сбрасываемых вод.

Общие требования по контролю сводятся к следующему:

- проба воды должна содержать ингредиенты, характерные данному виду исследуемых вод;
- необходим контроль качества воды на полях фильтрации по микробиологическим показателям во избежание создания неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки;
- в случае несоответствия результатов химических и микробиологических анализов нормативным требованиям, частота отбора проб будет увеличена;
- при изменении условий, влияющих на объемы и качество сбрасываемых вод, схема-график аналитического контроля подлежит пересмотру.

9.1. Грунтовые воды

Качество грунтовых вод зависит от множества факторов, в т.ч. и от антропогенного воздействия, поэтому для получения информации о состоянии грунтовых вод, оценки влияния на них деятельности предприятия производит мониторинг грунтовых вод.

Целью мониторинга грунтовых вод является получение информации о состоянии грунтовых вод и степени влияния на них производственной деятельности.

Мониторинг грунтовых вод осуществляется с помощью наблюдательных скважин с целью получения информации об их состоянии и оценки степени влияния на них деятельности предприятия.

Отбор и анализ проб осуществляется в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-методическими руководствами (ГОСТ 17.1.3.06-82, ГОСТ 17.1.3.12-86 и т.д.).

Мониторинг грунтовых вод устанавливается на наблюдательных скважинах в соответствии с действующими нормативными документами.

9.2. Сточные воды

Мониторинг сточных вод промышленных объектов проводится согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан, Кодексу Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», Правилам охраны поверхностных вод Республики Казахстан РД 1.01.3-94, Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Отбор проб сточных вод на производственных объектах проводится операторами предприятия.

Определяемые ингредиенты и частота отбора проб по каждому объекту представлены в таблице 7.2.-1.

Таблица 7.2-1. Программа мониторинга сточной воды

№	Место отбора	Наименование показателей	Периодичность
1	Сброс на поля фильтрации	рН, азот аммонийный, БПК _п , железо общее, нефтепродукты, взвешенные вещества, нитраты, нитриты, сульфаты,	1 раз в квартал

		хлориды, ХПК, фосфаты, АПАВ, фенолы, медь, сухой остаток	
2	Поля фильтрации	рН, азот аммонийный, БПК _п , железо общее, нефтепродукты, взвешенные вещества, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, ХПК, фосфаты, АПАВ, фенолы, медь, сухой остаток	1 раз в квартал

Примечание: отбор проб с полей фильтрации не производится в следующих случаях:

1. при замерзании воды на полях испарения в связи с холодными погодными условиями;
2. отсутствием проезда к полям испарения (размыв дороги).

9.3. Анализ влияния сточных вод на качественное состояние грунтовых вод

Одним из возможных потенциальных источников загрязнения подземных водоносных

горизонтов являются аварийные ситуации на напорных коллекторах, транспортирующих сточные воды на поля фильтрации, а также сами поля.

Гидрогеологические условия территории находятся в прямой зависимости от геологического строения, морфологических особенностей, рельефа и климата. Циркуляция грунтовых вод, вследствие незначительных уклонов, затруднена, и режим подъемных вод практически имеет застойный характер.

План-график
Контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ

№ п.п	Объект контроля	Контролируемое вещество	Норматив НДС	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методы проведения контроля
			т/год			
1	2	3	4	5	6	7
1	точка № 1 отстойник (резервуар) пластовой воды	хлориды	ГОСТ 26449.1-85	1 раз в квартал	Специализированной лабораторией	Контроль проводится методом отбора и химического анализа проб воды согласно требованиям
		сульфаты	СТ РК 1015-2000			
		фосфаты	РД 52.24.382			
		ионы аммония	ГОСТ 26449.2-85			
		нитраты	ГОСТ 18826-73			
		нитриты	ГОСТ 26449.2-85			
		железо общее	ГОСТ 26449.1-85			
		алюминий	СТ РК ИСО 8288			
		медь	СТ РК ИСО 8288			
		цинк	СТ РК ИСО 8288			
		АПАВ				
		взвешенные вещества	ГОСТ 26449.1-85			
		нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98			
		фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4. 182-2002			

* Контроль осуществляется аккредитованной лабораторией. Методы определения компонентов и показателей будут приведены в отчете по производственному экологическому контролю.

10. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДС И ДАЛЬНЕЙШЕМУ ИХ СОКРАЩЕНИЮ

В целях соответствия природоохранному законодательству, рациональному использованию природных ресурсов, предупреждению негативного воздействия хозяйственной и производственной деятельности производства на окружающую природную среду на территории АО «Каспий Нефть» в настоящее время выполняются мероприятия по улучшению существующей системы сточных вод, а также намечены цели по дальнейшему усовершенствованию системы сточных вод в перспективе.

В целях предупреждения негативного воздействия хозяйственной и производственной деятельности на окружающую природную среду и для достижения нормативов ДС и дальнейшему их сокращению на 2022–2023 гг. предлагаются следующие мероприятия:

1. С целью уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком с незагрязненных территорий должно предусматриваться осуществление следующих мероприятий:

- организация регулярной уборки территорий с максимальной механизацией уборочных работ;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- повышения технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- упорядочение транспортирования сыпучих и жидких материалов.

2. Для обеспечения охраны водных объектов от загрязнения недостаточно очищенными бытовыми сточными водами, предотвращения нарушения в работе сетей и сооружений, повышения эффективности работы очистных сооружений и безопасности их эксплуатации, необходимо организовать прием сточных вод на очистные сооружения в соответствии с нормативным документом «Правила приема сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ДС на 2022–2031 гг. представлен в таблице ниже.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ДС для на 2022-2023 гг.

Наименование мероприятия	Наименование вещества	Номер источника на карте-схеме предприятия	Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
1	2	3	8	9	10	11
1. Предусмотреть проведение технического осмотра оборудования ОС; 1.2. По необходимости предусмотреть текущий ремонт и замену оборудования ОС; 1.3 Для соблюдения технологического режима очистки не допускать залповых сбросов сточных вод; 1.4. В целях оперативного контроля качества очистки сточных вод на ОС, ежемесячно производить отбор проб (до и после очистки) и их исследование в аккредитованной лаборатории по химическим и микробиологическим показателям.	хлориды сульфаты фосфаты ионы аммония нитраты нитриты железо общее алюминий медь цинк АПАВ взвешенные вещества нефтепродукты фенолы	точка № 1 отстойник (резервуар) пластовой воды	4кв. 2022г	4 кв. 2023г	-	Профилактические мероприятия

11. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА СБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Норматив платы (ставка) за загрязнение окружающей среды определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), который на 2022 год составит - 3063 тенге.

Расчетная таблица платы за сбросы загрязняющих веществ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Сброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	1 МРП	Плата за сбросы, тенге/год
1	Хлориды, Cl ⁻	351,9257	0,2	3063	215589,6838
2	Сульфаты, SO ₄ ²⁻	10,3426765	0,8	3063	25343,6945
3	Фосфаты	0,01010685	-	3063	-
4	Ионы аммония	0,7396141	68	3063	154049,7832
5	Нитраты	2,1815247	2	3063	13364,0203
6	Нитриты	0,00471653	1340	3063	19358,62006
7	Железо общ.	0,00435372	268	3063	3573,8991
8	Алюминий	-	54	3063	-
9	Медь	0,000233235	26804	3063	19148,746
10	Цинк	0,005234830	2680	3063	42971,882
11	АПАВ	0,008629695	-	3063	-
12	Взвешенные вещества	0,958855	2	3063	5873,94573
13	Нефтепродукты	0,49886375	536	3063	819018,541
14	Фенолы	0,000111434 5	-	3063	-
	Всего:				1 318 292, 82

Таким образом, лимиты, как система экологических ограничений, экономическим путем побуждает природопользователя к бережному отношению к природной среде, уменьшению сбросов загрязняющих веществ, переходя к малоотходным и ресурсосберегающим технологиям. Поэтому лимиты выполняют не только экономические, но и природоохранные функции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Методика определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317).
3. Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению, местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 18 января 2012 г. №104.
4. Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 6 марта 2012г. № 291.
5. Водный кодекс РК, 9 июля 2003 года, № 481-ІІ ЗРК, (с изменениями и дополнениями.
6. Методика расчета нормативов сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на рельеф местности, приложение №19 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008года № 100-п;
7. СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
8. СНиП 4.01-41-2006. Внутренний водопровод и канализация зданий;
9. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий. Алматы. 1993г.