

АО «ПЕТРО КАЗАХСТАН КУМКОЛЬ РЕСОРСИЗ»

ТОО «СЫР-АРАЛ САРАПТАМА»



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ДЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АРЫСКУМ
РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ЖАЛАГАШСКОМ РАЙОНЕ
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
АО «ПЕТРО КАЗАХСТАН КУМКОЛЬ РЕСОРСИЗ»
НА 2026 ГОД**

г. Кызылорда, 2025 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнители	Должность
Бердиева Ж. Ж.	Директор ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Уразбаева Г.А.	Инженер-эколог
Местонахождение - г. Кызылорда, ул. Желтоксан, 120	
Государственная лицензия 01402Р выдана МООС РК 08.07.2011 года на выполнение работ и услуги в области охраны окружающей среды, приложение к лицензии № 0074777 на природоохранное нормирование и проектирование.	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	9
2.1. Климат	9
2.2 Геоморфология и рельеф	9
2.3 Геологическое строение	9
2.4 Гидрогеологические условия	10
2.5 Физико-механические свойства грунтов	10
2.6 Инженерно-геологические процессы и явления.....	10
2.7 Растительность	11
2.8 Животный мир	12
2.9 Сейсмичность	14
3. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И ИНЫХ ПАРАМЕТРОВ (ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ), ОТСЛЕЖИВАЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА	16
3.1. Операционный мониторинг	16
3.2. Мониторинг эмиссий и воздействия на окружающую среду	16
3.2.1 Мониторинг атмосферного воздуха	16
3.2.2 Мониторинг сточных вод и водных объектов	40
3.2.3 Газовый мониторинг	43
3.2.4 Мониторинг почвы	44
3.2.5 Мониторинг отходов производства и потребления	46
3.2.6 Мониторинг биоразнообразия	48
3.2.7 Радиационный контроль	48
3.3 Организация внутренних проверок	49
3.4 Протокол действия в нештатных ситуациях	50
4. МЕТОДЫ И ЧАСТОТА ВЕДЕНИЯ УЧЕТА, АНАЛИЗА И СООБЩЕНИЯ ДАННЫХ.....	51
5. МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ....	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	53

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа производственного экологического контроля для месторождения Арыскуп АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом, согласно действующим нормативным документам.

Контроль в области охраны окружающей среды предусматривает наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране окружающей среды, нормативов ее качества и экологических требований.

Система контроля охраны окружающей среды (ИЗА, отходы, сточные воды) представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов эмиссий.

В Республике Казахстан осуществляется государственный, ведомственный (отраслевой), производственный, и общественный контроль в области охраны окружающей среды [1].

Целью настоящего производственного экологического контроля (ПЭК) контроля является получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

В данной работе устанавливаются:

- перечень параметров, отслеживаемых в процессе экологического контроля;
- периодичность, продолжительность и частота измерений;
- используемые методы проведения контроля (экспериментальные и/или косвенные).

Производственный контроль осуществляется на основе измерений и на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование предприятия: АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз».

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Кызылорда, ул. Казыбек би, 13.

Наименование объекта: месторождение Арыскуп

Вид деятельности: промышленная разработка месторождений.

В географическом плане месторождение расположено в южной части Тургайской низменности. Месторождение Арыскуп расположено в Жалагашском районе Кызылординской области Республики Казахстан в 210 км от ж/д станции Жосалы и в 190 км от г. Кызылорда. К востоку от месторождения Арыскуп на расстояниях 25 км и 75 км, соответственно находятся газонефтяные месторождения Кызылкия и Кумколь. На востоке в 230 км от месторождения проходит нефтепровод Омск-Павлодар-Шымкент, а в 20 км к юго-востоку проходит ЛЭП Жезказган-Байконур. Постоянных населённых пунктов рядом с месторождением нет.

В орфографическом отношении район месторождения представляет собой всхолмленную степь с абсолютными отметками 100-160 м над уровнем моря. Обеспечение технической и бытовой водой производится из специальных высокодебитных скважин из отложений турона, минерализация воды составляет 2,6-4,3 г/м³. По качеству вода не соответствует стандартам питьевой из-за повышенного содержания фтора. На территории месторождения имеются артезианские скважины для водоснабжения отгонного скотоводства.

В результате бурения на месторождении Арыскуп вскрыта толща четвертичных, палеогеновых, меловых и юрских отложений, залегающих со стратиграфическим несогласием на выветренной поверхности палеозойского фундамента.

Нефтегазоконденсатное месторождение Арыскуп разрабатывается на основании Лицензии серии ГКИ № 1505 (нефть) от 08.09.1998 года и Контракта № 337 от 24.06.1999 г. на проведение добычи УВС. Срок действия Контракта на недропользование до 2038 г.

В соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 г. недропользователь обязан разрабатывать программы развития переработки сырого газа, которые должны обновляться каждые три года.

Согласно Решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданного 24.08.2021 г. РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК месторождение Арыскуп АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» относится к I категории опасности.

Месторождение Арыскуп с 2002 года находится в промышленной разработке.

По результатам проведенных поисково-разведочных и эксплуатационных работ во вскрытом разрезе месторождения Арыскуп выявлено 5 продуктивных горизонтов М-II-1, М-II, Ю-0, Ю-IV, Ю-V.

В 2019 году утвержден проектный документ «Проект разработки месторождения Арыскуп» (Протокол ЦКРР РК № 12/8 от 01.08.2019 г.).

Производственные мощности на месторождении Арыскуп позволяют использовать сырой газ, в том числе с других близрасположенных месторождений для закачки газа в пласт в целях поддержания пластового давления, для выработки электроэнергии, в качестве топливного газа на печах подогрева нефти.

Начальные геологические запасы нефти и растворенного газа утверждены ГКЗ РК (Протокол № 1940-18-У от 18.06.2018 г.).

В целом, по месторождению Арыскуп на Государственном Балансе РК по состоянию на 01.01.2019 г. числятся геологические/извлекаемые запасы углеводородов в следующих количествах:

- нефти:

- по категории В: – 24422 / 8833 тыс.т.;

- по категории C1: – 9503 / 2534 тыс.т.;
- по категории В + C1: – 33925 / 11367 тыс.т.;
- по категории C2: – 2922 / 390 тыс.т..
- *растворенного газа*:
- по категории В: – 1058,4 / 382,7 млн. м³;
- по категории C1: – 828,1 / 196,7 млн. м³;
- по категории В + C1: – 1886,5 / 579,4 млн. м³;
- по категории C2: – 327,6 / 43,0 млн. м³.
- *пластового газа*:
- по категории C1: – 6936 / 3995 млн. м³;
- по категории C2: – 747 / 492 млн. м³;
- *сухого газа*:
- по категории C1: – 6848 / 3944 млн. м³;
- по категории C2: – 737 / 486 млн. м³;

Режим работы месторождения: 24 часа в сутки, 365 дней в год. Скважины обслуживаются согласно утвержденного графика вахтовым методом. Для обслуживания используется персонал, проживающий в существующем вахтовом поселке.

Электроснабжение участков – электроснабжение участков месторождения осуществляется от ГПЭС, на которой установлено 4 ГПУ, мощностью по 3 МВт каждая, общая мощность ГПЭС 12 МВт.

Теплоснабжение административно-бытовых помещений на участках месторождения производится от электрокалориферов.

Настоящая программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями статьи 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК принятого 2 января 2021 года.

Таблица 1. Общие сведения о предприятии

Наименование производственного объекта	Месторасположение по	Месторасположение, координаты	БИН	Вид деятельности и по ОКЭД	Краткая характеристика производственного процесса	Реквизиты	Категория и проектная мощность
1	2	3	4	5	6	7	8
Месторождения Арыскуп АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз»	331000000	РК, Кызылординская область, Жалагашский район, 46.4261 с.ш. 64.6882 в.д.	940540000210	06.10.0 Добыча сырой нефти и попутного газа	В географическом плане месторождение Арыскуп расположено в южной части Тургайской низменности. Месторождение Арыскуп расположено в Жалагашском районе Кызылординской области Республики Казахстан в 210 км от ж/д станции Жосалы и в 190 км от г. Кызылорда. К востоку от месторождения Арыскуп на расстояниях 25 км и 75 км, соответственно находятся газонефтяные месторождения Кызылкия и Кумколь. Нефтегазоконденсатное месторождение Арыскуп разрабатывается на основании Лицензии серии ГКИ 1505 (нефть) от 08.09.1998 года и Контракта № 337 от 24.06.1999 г. на проведение добычи УВС. Месторождение Арыскуп с 2002 года находится в промышленной разработке. В целом, по месторождению	АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» 120014, Республика Казахстан, г. Кызылорда, ул. Казыбек би, 13 Тел: (7242) 26-10-53 Факс (7242) 26-10-42, 26-12-20, 27-72-71 (7242) 29-97-34	1 категория

					Арысқум на Государственном Балансе РК по состоянию на 01.01.2019 г. числятся геологические/извлекаемые запасы углеводородов в следующих количествах: - <i>нефти</i>: - по категории В: – 24422 / 8833 тыс.т.; - по категории С1: – 9503 / 2534 тыс.т.; - по категории В + С1: – 33925 / 11367 тыс.т.; - по категории С2: – 2922 / 390 тыс.т.. - <i>растворенного газа</i>: - по категории В: – 1058,4 / 382,7 млн. м³; - по категории С1: – 828,1 / 196,7 млн. м³; - по категории В + С1: – 1886,5 / 579,4 млн. м³; - по категории С2: – 327,6 / 43,0 млн. м³. - <i>пластового газа</i>: - по категории С1: – 6936 / 3995 млн. м³; - по категории С2: – 747 486 млн. м³ / 492 млн. м³; - <i>сухого газа</i>: - по категории С1: – 6848 / 3944 млн. м³; - по категории С2: – 737 /486 млн.м3	
--	--	--	--	--	--	--

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Климат

Согласно карты климатического районирования приложение А СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория относится к климатическому подрайону IV-Г.

Согласно Дорожно-климатического районирования СП РК 3.03-101-2013 и СП РК 3.03-104-2014 исследуемая территория относится к V дорожно-климатической зоне.

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Климатические данные приводятся по СниП РК 2.04-01-2001 по г.Кызылорда

№ п/п	Наименование показателей	п. Кызылорда
1	Температура наружного воздуха С	
	Среднегодовая	9,2
	Наиболее жаркий месяц (июль)	+ 33,1
	Наиболее холодный месяц (январь)	- 10,3
	Абсолютная максимальная	+ 46,0
	Абсолютная минимальная	- 38,0
	Средняя из наиболее холодных суток (0,92)	- 30,0
	Средняя из наиболее холодной пятидневки (0,92)	-21,7
	Средняя из наиболее холодного периода	- 6,2
2	Нормативная глубина промерзания грунтов:	
	-суглинок, глина, мм	109
	- пески пылеватые, мелкие, средней крупности, мм	133
3	Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью, см	20
4	Среднегодовое количество осадков, мм	151
5	Количество дней с гололедом	45
	с туманом	23
	с метелями	2
	с ветром свыше 15 м/ с.	35

Район по весу снежного покрова –I Район по толщине стенки гололеда – IV;

2.2 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к низменной равнине Арысум.

Рельеф рассматриваемых трасс слабовсхолмленный с колебанием высотных отметок по трассам скважины №239 - от 117,63 до 128,79 м, скважины №429 - от 105,06 до 128,70 м.

2.3 Геологическое строение

Геолого-литологическое строение участка работ представлено пролювиально-делювиальными отложениями четвертичного возраста (dp Q).

На вскрытую глубину 3,0м на трассах Сква.239 вскрыты:

- на выкидной линии в районе СП-1 (скв.4-7) пески мелкие, подстилающиеся с глубины 1,9м суглинками (скв.2), выходящими на поверхность в скв.3;
- на подъездной дороге суглинки, перекрытые с поверхности прослоем песка мощностью 1,9м;
- трасса электроснабжения проходит в одном коридоре с подъездной дорогой, имеет идентичное геолого-литологическое строение.

Трассы Скв.429 (выкидная линия, автодорога и ЛЭП) сложены песками мелкими. Отложения, слагающие рассматриваемые трассы, с поверхности земли покрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м.

2.4 Гидрогеологические условия

На участке работ инженерно-геологическими выработками глубиной 3,0 м подземные воды не вскрыты.

Гидродинамическая зона, охватывающая четвертичные, неогеновые и олигоценые отложения, характеризуется преобладанием грунтовых вод и слабонапорных вод, режим которых тесно связан с атмосферными осадками и с режимом поверхностных водотоков.

Источником формирования подземных вод являются снеготалые воды, атмосферные осадки. Амплитуда колебания подземных вод в районе составляет 0,8-1,0 м.

2.5 Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов участка работ выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый инженерно -ге ологический элемент представлен песком мелким, d_{rQ} , светло-коричневого и коричневого цвета, маловлажным, засоленным, с включениями карбонатных конкреций, рыхлым, полимиктового состава.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 10,1 МПа, при природной влажности – 14,9 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – 24^0

удельное сцепление – 0 кПа

Расчетные характеристики водонасыщенных грунтов:

- удельный вес, γ_{II} , кН/м³-18,72
- удельное сцепление, c_{II} , кПа – 0
- угол внутреннего трения, ϕ_{II} , град.-24
- модуль деформации, E , МПа – 10,1

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 3,63 м/сут.

Грунт просадочный, тип просадочности I.

Второй инженерно -геологический элемент представлен суглинком, d_{rQ} , темно-коричневого и коричневого цвета, твердой консистенции, комковатым.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 6,2 МПа, при природной влажности – 11,0 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – 14^0

удельное сцепление – 14,0 кПа

Расчетные характеристики водонасыщенных грунтов:

- удельный вес, γ_{II} , кН/м³-19,21
- удельное сцепление, c_{II} , кПа-14
- угол внутреннего трения, ϕ_{II} , град.-14
- модуль деформации, E , МПа- 6,2

Грунт просадочный, тип просадочности I.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось с учетом номенклатурного вида и физико-механических свойств грунтов. Нормативные характеристики физических свойств и расчетные значения деформационных характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приводятся по результатам лабораторных испытаний.

2.6 Инженерно-геологические процессы и явления

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по результатам измерения удельного электрического сопротивления – высокая.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей – высокая.

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты средне- и сильнозасоленные.

Грунты слабопросадочные, тип просадочности – I.

При промерзании грунты непучинистые до слабопучинистых: относительная деформация $\xi_{fh} = 0,01 - 0,03$.

2.7 Растительность

Область расположена к востоку от Аральского моря в нижнем течении реки Сырдарья, в основном в пределах Туранской низменности (высота 50-200 м). По левобережью Сырдарьи - обширные пространства бугристо-грядовых песков Кызылкумов, прорезаемых сухими руслами Жанадарьи и Куандарьи; по правобережью встречаются возвышенности (Егизкара, 288 м), участки песков (Арыскуп и др.), неглубокие котловины, занятые солончаками. На севере - массивы бугристых песков (Малые Барсуки и Приаральские Каракумы). На крайнем юго-востоке в пределы Кызылординской области заходят северо-западные отроги хребта Каратау (высота до 1419 м).

Весной усиленно развивается эфемерная растительность, которая, быстро исчерпав запасы влаги в почве, к началу лета заканчивает вегетацию.

Большинство почвенно-растительного покрова в Кызылординской области может быть классифицирован как пустыня. Общее поясно-зональное положение Кызылординской области в почвенном районировании Казахстана можно определить по горизонтальной зональности обычных равнин. Область расположена в пустынной зоне с двумя подзонами:

А. Северных, местами остепененных пустынь на бурых и сопутствующих с ними почвах (Северное Приаралье и северная часть Шу-Сарысуиской впадины).

Б. Типичных пустынь на серо-бурых, светло-бурых и сопутствующих с ними почвах.

Большинство почв Кызылординской области имеют общие признаки: высокую карбонатность, щелочную реакцию почвенного раствора, присутствие водно-растворимых солей, слоистое сложение, малое содержание гумуса.

В низовьях Сырдарьи более 100 тыс га аллювиальных почв стали солончаками, высохло более 500 тыс.га болотных и лугово-болотных почв.

Несмотря на однородный равнинный рельеф, растительный покров области отличается разнообразием. Флору Кызылординской области составляют 819 видов, относящихся к 391 роду и 81 семейству. Дикую флору по жизненным формам составляют: 7 видов деревьев; 82 - кустарники; 44 - полукустарники; 256 - многолетники; 267 -однолетники; 11 - однолетники и двулетники; 23 - двулетники.

На территории области распространены тугайные и саксауловые леса. Тугайные леса развиваются на прирусловых валах реки Сырдарьи и прерывистой узкой лентой, имеющей ширину до 20 м. По преобладающему составу древесных растений леса бывают лоховые, ивовые, туранговые, лохо-ивовые и т.д. В настоящее время тугайные леса сильно сократились из-за усыхания Аральского моря и связанного с ним понижения уровня грунтовых вод, зарегулирования стока системой гидротехнических сооружений, забора больших объемов речных вод на орошение полей, лесных пожаров и ряда других экологических проблем современности. Отмечается усиление активности лоха.

Из видов туранги тополь сизолистный (*Populus pruinosa*), занесенный в Красную книгу, 50 встречается по террасам рек.

Древесно-кустарниковым зарослям относятся заросли тамариксов и чингила, которые встречаются практически на всем пространстве поймы и дельты. По мере опустынивания тугайные кустарники замещаются зарослями черного саксаула.

Саксауловые леса произрастают на засоленных почвах. Они встречаются как сплошными массивами, так и отдельными пятнами на засоленных аллювиальных равнинах, которые сформировались в районе древней дельты реки Сырдарьи, что связано с усыханием староречий, вторичным засолением бросовых земель и залежей орошаемого земледелия.

Среди главных доминантов пустынных растительных сообществ области представлены: полыни: Лерха (белая) (*Artemisia lerchiana*), черная (*A. pauciflora*), полынь песчанная (*A. arenaria*); многолетние солянки -биюргун (*Anabasis salsa*), кейреук (*Salsola orientalis*), черный боялыч (*S. arbusculiformis*); псаммофитные (песчаные) кустарники жузгунов, белый боялыч и видов коянсуюка (песчаной акации) серебристого; пустынные злаки: ковыли, мортуки, осока вздутая или ранг и др.

2.8 Животный мир

Согласно зоогеографическому районированию Казахстана территория Кызылординской области относится к пустынной ландшафтной зоне, Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу, участку Северных Арало-Каспийских пустынь.

Согласно литературным данным и результатам проведенных экологических исследований фауна рассматриваемого района представлена:

- Беспозвоночные (членистоногие) животные - не менее чем 2443 видами из 1064 родов 135 семейств и 14 отрядов насекомых, и 70 видов из 44 родов 19 семейств 5 отрядов паукообразных;
- Позвоночные животные: земноводные - 1 вид, пресмыкающиеся - не менее чем 12 видов; птицы – не менее 278 видов, среди которых достаточно многочисленна по видовому составу группа редких и исчезающих птиц, занесенных в Красную Книгу РК и МСОП; млекопитающие - не менее чем 34.

Рептилии

Основу фауны пресмыкающихся составляют пустынный комплекс - пискливый (*Alsophylax pipiens*) и серый (*Tenuidactylus russowi*) гекконы, такырная (*Phrynocephalus helioscopus*), ушастая (*Ph. mystaceus*) круглоголовки и круглоголовка-вертихвостка (*Ph. guttatus*), степная агама (*Agama sanguinolenta*), разноцветная (*Eremias arguta*) и быстрая (*Eremias velox*) ящурка, песчаный удавчик (*Eryx miliaris*) и стрела-змея (*Psammophis lineolatus*).

Водяной уж (*Natrix tessellata*), четырехполосый (*Elaphe quatuorlineata*) и узорчатый (*Elaphe dione*) полозы, щитомордник (*Agkistrodon halys*) и степная гадюка (*Vipera ursinii*) имеют широкое интразональное распространение.

В количественном отношении наиболее массовыми в естественных солончаковых, такырных, супесчаных и песчаных биотопах района являются степная агама (*A. sanguinolenta*), разноцветная ящурка (*E. arguta*) и такырная круглоголовка (*Ph. helioscopus*). Особое место в их распространении занимают преобразованные ландшафты (карьеры, техногенные насыпи и насыпи дорог, участки с удаленным почвенно-растительным слоем).

Птицы

Территория относится к Устиртскому орнитогеографическому району Туранской пустынной провинции (Гаврилов, 1999; Ковшарь, 2006, 2008), в котором зарегистрировано более 160 видов птиц. Ядром орнитофауны являются 33 гнездящихся вида, в том числе виды-маркеры: авдотка (*Burhinus oedicnemus*), обыкновенный курганник (*Buteo rufinus*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*) и серый жаворонок (*Calandrella rufescens*).

Согласно данным полевых исследований (октябрь 2013, май 2014 г. Отчет) основной фон орнитофауны данной территории составляют представители 2-х отрядов – соколообразные (*Falconiformes*) и воробьинообразные (*Passeriformes*). В меньшем количестве, но также регулярно встречены курообразные (*Galliformes*), совообразные (*Strigiformes*) и ржанкообразные (*Charadriiformes*). Среди гнездящихся, к фоновым, широко распространенным видам относится желтая трясогузка (*Motacilla flava*), населяющая более увлажненные участки, а также полевой (*Alauda arvensis*), степной (*Melanocorypha calandra*) и серый (*Calandrella rufescens*) жаворонок, устраивающие гнезда среди полынно-злаковой растительности. В зарослях кустарников обитает единственный оседлый вид - серая куропатка (*Perdix perdix*), в гнездовой период здесь поселяются северная бормотушка (*Hippolais caligata*), реже славка-завирушка (*Sylvia curruca*). На техногенно нарушенных участках, особенно в грунтовых стенах котлованов и траншей, вероятно гнездование зеленой (*Merops superciliosus*) и золотистой (*M. apiaster*) щурок и береговой ласточки (*Riparia*

giparia). Локально - на морском побережье встречаются гусеобразные (Anseriformes) и ржанкообразные (Charadriiformes). Их видовой состав и численность особенно увеличиваются в период весенних и осенних миграций, поскольку вдоль северо-восточного побережья Каспийского моря. По данному рукаву мигрируют в основном водно-болотные птицы, но и сухопутные, прежде всего виды, населяющие пустынную и степную зоны, здесь также бывают многочисленны. Среди гусеобразных доминируют лебедь-шипун (*Cygnus olor*) и чирок-свистунок (*Anas crecca*).



Виды, гнездящиеся на исследуемой территории. Слева на право: серая куропата (*Perdix perdix*), желтая трясогузка (*Motacilla flava*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*). Встречающийся: курганник (*Buteo rufinus*)

Особо уязвимые, охраняемые виды

Из представителей данной группы ежегодно, включая и период гнездования, здесь встречается степной орел (*Aquila nipalensis*). Локальные одиночные гнезда этого вида обычно размещаются на опорах ЛЭП. Гнездовой период с апреля по июль. На месте планируемых работ наиболее часто может встречаться после вылета из гнезд молодняка – в августе-сентябре. Отлет на зимовку в октябре-ноябре.

В сезоны миграций и летних кочевок (апрель-октябрь) здесь вероятно появление и некоторых других, занесенных в Красную Книгу РК видов: стрепета (*Tetrax tetrax*), чернобрюхого рябка (*Pterocles orientalis*) и саджи (*Syrhaptes paradoxus*). На мелководьях морского побережья в это время возможны кратковременные остановки колпицы (*Platalea leucorodia*), каравайки (*Plegadis falcinellus*), фламинго (*Phoenicopterus roseus*) и лебедя-кликуна (*Cygnus cygnus*), также являющихся особо охраняемыми видами в Казахстане.



Особо уязвимые и охраняемые виды исследуемой территории: Слева на право: Степной орел (*Aquila nipalensis*), Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*), Обыкновенный фламинго (*Phoenicopterus roseus*)

Млекопитающие

Фауна млекопитающих представлена 36 видами животных, относящихся к 6 отрядам. Из них 5 видов являются объектами охоты и 3 редкими и исчезающими видами. Антилопа сайгак (*Saiga tatarica*), зарегистрирована как особо охраняемый вид. Насекомоядные (Insectivora) представлены двумя обычными видами - ушастым ежом и малой белозубкой, способными проникать в поселки и промышленные объекты и пегим потораком (*Diplomesodon pulchellum*), занесенным в Красную книгу Казахстана 2010.

В отряде рукокрылые (Chiroptera) насчитывается 5 видов. Обычны и довольно многочисленны нетопырь Куля (*Pipistrellus khuli*) и поздний кожан (*Eptesicus serotinus*). Как в постройках, так и

в естественных биотопах селится широко распространенный вид двухцветный кожан (Vespertilio murinus). Реже встречается усатая ночница (Myotis mystacinus) и занесенным в красную Книгу Казахстана 2010 кожанок Бобринского (Eptesicus bобринский).

Хищные млекопитающие (Carnivora) рассматриваемого района насчитывают 7 видов. Среди них обычными, широко распространенными видами являются: корсак (Vulpes corsac), обыкновенная лисица (Vulpes vulpes), ласка (Mustela nivalis) и степной хорек (Mustela eversmanni). Перевязка (Vormela peregusna), занесенная в красную Книгу Казахстана 2010 встречается редко. Ее обитание связано с наличием колоний песчанок и поселений сусликов. В интразональных биотопах изредка селится барсук (Meles meles). Численность хищников повсеместно низкая. Возможны заходы волка (Canis lupus) во время кормовых кочевков.

Парнокопытные (Atriiodactyla) рассматриваемого региона представлены единственным видом сайгак, численность которого значительно сократилась за последние десятилетия. В последние годы в зоне расположения наземных объектов Компании практически не встречаются.

Наиболее многочисленна группа грызунов - 18 видов. Среди них 6 видов широко распространенных в пустынных ландшафтах, являются переносчиками и носителями инфекций, опасных для человека и домашних животных (желтый и малый суслики, серый хомячок, тамарисковая, краснохвостая, полуденная и большая песчанки).

Из фоновых видов грызунов плотность поселений большой песчанки (Rhombomys opimus), краснохвостой песчанки (Meriones libycus). Тамарисковая (Meriones tamariscinus) и полуденная (Meriones meridianus) песчанки встречаются в меньшем количестве. Практически повсеместно встречается обыкновенная слепушонка (Ellobius talpinus). Среди тушканчиков наиболее многочислен малый тушканчик (Allactaga elater), реже встречается большой тушканчик (Allactaga major) и тушканчик-прыгун (Allactaga sibirica). На отдельных участках обитают тарбаганчик (Pygerethmus pumilio) и емуранчик (Stylodipus telum). Песчаные массивы населяет мохноногий тушканчик (Dipus sagitta).

Из мышевидных грызунов в небольшом количестве встречаются обыкновенная (Microtus arvalis) и общественная (Microtus socialis) полевки и серый хомячок (Cricetulus migratorius). К синантропным видам грызунов относятся серая крыса (Rattus norvegicus) и домовая мышь (Mus musculus).

Спорадично селятся малый (Spermophilus pygmaeus) и желтый (Spermophilus fulvus) суслики.

Отряд зайцеобразные (Lagamorpha) представлен одним видом - заяц-толай или песчаник (Lepus tolai). В пределах рассматриваемого региона он малочислен.

Показатели численности млекопитающих указывают на относительно устойчивое состояние фоновых видов и общие приемлемые условия обитания млекопитающих. В относительно благополучном состоянии находятся популяции колониальных грызунов (Rodentia) - краснохвостой и большой песчанок.

Видовой состав и численность животных, обитающих вблизи действующего территория, существенным образом не отличается от такового на соседних территориях, не затронутых антропогенной деятельностью, а в ряде случаев превосходит её.

Состояние животного мира может быть оценено как хорошее. В пределах их прохождения могут быть встречены жабы, повсеместно - степная агама (Trapelus sanguinolentus) и быстрая ящурка (Eremias (Dimorphea) velox), редко - змеи. Большое множество насекомых, из птиц - серый и степной жаворонки, зеленая щурка, грач, пустельга и т.д.

Из хищных млекопитающих по трассе дороги были зафиксированы следы пребывания волка (Canis lupus) (следы, помет), единичные особи и следы пребывания лисицы (Vulpes vulpes) и корсака (Vulpes corsac). Отмечались единичные особи и следы пребывания зайца - толая (Lepus tolai) и ушастого ежа (Erinaceus auritus).

2.9 Сейсмичность

Расчетная сейсмичность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03- 30-2017 согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОС3-2475 - 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОС3-22475 - 7 баллов.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 соответственно 6 и 7 баллов.

Район работ расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,025g согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1475 и 0.051g – карты ОСЗ-12475.

3 ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И ИНЫХ ПАРАМЕТРОВ (ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ), ОТСЛЕЖИВАЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА

Производственный мониторинг включает проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий в окружающую среду и мониторинга воздействия.

Программой экологического контроля АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» охватывает следующие группы параметров:

- условия эксплуатации техники на предприятии;
- использование водных ресурсов на производственные и хозяйственно-бытовые нужды;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- образование и размещение отходов производства и потребления.
- условия технологического процесса предприятия, имеющие отношение ко времени проведения измерений или могущие повлиять на выбросы (время простоя предприятия или коэффициент использования мощности предприятия в сравнении с проектной мощностью);
- качество принимающих компонентов окружающей среды – атмосферный воздух;
- другие параметры в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Казахстана.

3.1. Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) - наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения технологического регламента производства.

3.2. Мониторинг эмиссий и воздействия на окружающую среду

3.2.1 Мониторинг атмосферного воздуха

Основной вид деятельности – промышленная разработка месторождения Арыскуп.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: факельная установка, трубы печей подогрева нефти, дыхательные клапаны резервуаров для хранения нефтепродуктов, фланцевые соединения и запорно-регулирующая аппаратура скважин, сепараторов и буровых насосов.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии зависит от количества действующих скважин, объемов добычи нефти и газа, а соответственно и от количества действующего на объектах оборудования, в основном печей подогрева нефти. В связи с изменением данных показателей, изменяются и ежегодные выбросы ЗВ в атмосферу.

Показатели распределения добычи сырого газа по месторождению Арыскуп на 2026 год представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Показатели использования газа м/р Арыскуп на 2026 год

№	Наименование	м/р Арыскуп
1	Добыча газа, млн. мЗ	31,8
2	Использование газа на топливные нужды, млн. мЗ	11,714
3	На выработку электроэнергии, млн. мЗ	4,509
4	Использование газа на закачку в пласт, млн.мЗ	2,0
5	Технологически неизбежное сжигание газа, млн. мЗ	0,077

Месторождение Арыскуп с 2002 года находится в промышленной разработке.

В настоящее время на месторождении Арыскум в разработке находятся три эксплуатационных объекта:

I объект – продуктивный горизонт М-II;

II объект – горизонт Ю-0 (подгоризонты Ю-0-0, Ю-0-1, Ю-0-2, Ю-0-3; Ю-0-4);

III объект – горизонт Ю-IV (подгоризонты Ю-IV-1, Ю-IV-3-1, Ю-IV-3-2, Ю-IV-3-3).

Основным объектом разработки является I объект, показатели которого определяют показатели разработки месторождения в целом, так как 84,1 % геологических запасов приурочены к данному объекту.

По I объекту согласно проектному документу, осуществляется закачка воды в пласт и закачка газа в сводовую часть газовой шапки. В качестве закачиваемого агента используется сточная вода и вода с водозаборных скважин.

II и III объекты разрабатываются на режиме истощения пластовой энергии. К данным объектам приурочены 9,6 % и 6,3 %, геологических запасов, соответственно.

На 01.01.2020 г. добыча нефти с начала разработки по месторождению достигла 9348,532 тыс. т., добыча газа 2619,394 млн. м³, закачка воды 25734,250 тыс. м³, закачка газа 2404,417 млн. м³.

На 01.01.2021 г. добыча нефти с начала разработки по месторождению достигла 9460,508 тыс. т., добыча газа 2694,047 млн. м³, закачка воды 28085,4 тыс. м³, закачка газа 2454,834 млн. м³.

В соответствии со сложившейся системой сбора и подготовки нефти и газа, месторождения АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресурсиз» территориально группируются на 2 области: вокруг м/р Кумколь и вокруг м/р Арыскум.

Месторождения, расположенные вокруг м/р Арыскум: Майбулак, Кызылкия, Юго-Западный Карабулак, Карабулак.

Месторождение Арыскум является связующим звеном для месторождений, расположенных на северо-западной части территории компании АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресурсиз».

На м/р Арыскум имеются мощности, позволяющие использовать сырой газ, в том числе, добытый с близрасположенных месторождений (м/р Кызылкия, Юго-Западный Карабулак, Карабулак, др. сторонних организаций, для производства закачки газа в пласт в целях поддержания пластового давления месторождения Арыскум. Газокомпрессорная станция (ГКС) для закачки газа в пласт оснащена 3-мя дожимными компрессорами и 5-ю нагнетательными компрессорами. Добываемый газ месторождения, также используется на печах подогрева нефти на центральном пункте подготовки нефти (ЦППН), замерных установках (ЗУ), на устьях скважин, а также для выработки электроэнергии на газопоршневых установках (ГПЭС).

Для сбора объема попутного газа поступающего с других месторождений на промысле обустроена газосборная трубопроводная система, по которой газ объединяется с потоками газа с других месторождений, компримируется и закачивается в газовую шапку месторождения Арыскум.

На месторождении Арыскум обеспечивается поскважинный замер и транспортировка добываемой продукции к объекту подготовки для доведения промыслового потока нефти и газа до товарной кондиции и сдачи потребителю.

В основе существующей системы технологии сбора добываемой нефти заложена герметизированная трубопроводная система, состоящая из индивидуальных для каждой скважины выкидных линий, пунктов сбора и замера (ЗУ) и нефтесборных коллекторов до ЦППН. В настоящее время в системе сбора обустроено 9 замерных установок (ЗУ): на северной части месторождения – С-1/2/3/4 и на юге С-5/6/7/8/9. На ЗУ предусмотрен подогрев нефти, замер дебита скважины, первая ступень сепарации, подача в общий коллектор и далее на дальнейшую подготовку на ЦППН.

Общая производительность ЦППН составляет:

- По жидкости (нефть и вода) – 2,6 млн. т/год;
- По нефти – 1,0 млн. т/год;
- По воде – 1,6 млн. т/год.

Газожидкостная смесь на ЦППН поступает четырьмя потоками по нескольким коллекторам.

Первый промысловый поток: от Спутников С-1, 2, 3 по индивидуальным коллекторам объединившись в один коллектор Ø12" поступает на паровую печь подогрева 15МВт (китайского производства).

Второй промысловый поток: от Спутника С-4 по индивидуальному коллектору Ø8", поступает на паровую печь подогрева 15МВт.

Третий промысловый поток: объединенный поток от Спутников С-5, 6, 7, 8, 9 по коллектору Ø10" поступает на паровую печь подогрева 15МВт.

Четвертый промысловый поток: объединенный поток от месторождений Северо-Западный Кызылкия, Западный Карабулак, Карабулак по коллектору Ø16", далее по коллектору Ø8" поступает на последовательные печи подогрева Black-Sivalls (4 ед. А/В/С/Д), где поток нефтегазовой смеси подогревается до температуры 40 °С. В качестве топливного газа на печах используется попутный нефтяной газ.

Все поступающие четыре потока можно перенаправить через печи 15МВт и Black-Sivalls на каждый сепаратор по отдельности.

Для повышения эффективности процесса обезвоживания и обессоливания водонефтяной эмульсий перед поступлением в печи подогрева из блока дозирования реагентов типа БР-№ 1 в поток нефтегазовой смеси подается хим. реагент – деэмульгатор, для борьбы с отложением карбонатных солей из БР-№ 3-4.

Подогретая в печах подогрева до температуры 40 °С газожидкостная смесь поступает в параллельно работающие нефтегазовые сепараторы V-43 м³ и V-200 м³, где осуществляется предварительное разгазирование. Выделившийся в процессе сепарации попутный нефтяной газ после сепараторов V-43 м³ и V-200 м³ по газопроводу отводится на ЦУГ в систему ГКС для закачки газа в пласт. Отделившаяся пластовая вода естественным давлением отводится в резервуары пластовой воды V-2000 м³, V-2000 м³, откуда направляется на БКНС для дальнейшей подачи в систему ППД месторождения Арыскуп. Сброс дренажа осуществляется со всех отсеков аппаратов по дренажным линиям в дренажную ёмкость ДЕ-40 м³.

Нефть после сепараторов V-43 м³ и V-200 м³ объединяется в один поток и общим потоком поступает на дополнительный подогрев в подогреватели ПТБ-10/64 и ПТБ-5, где подогревается до температуры 65 °С. В качестве топливного газа на печах используется попутный нефтяной газ. Подогретый до температуры 65 °С нефтяной поток с обводненностью 35-40 % после печей подается в горизонтальный отстойник V-200 м³, где происходит разделение газожидкостной смеси на нефть и пластовую воду с обводненностью не более 0,8 %. Отделившаяся пластовая вода отводится в резервуары пластовой воды РВС-2000 м³, откуда направляется на БКНС для дальнейшей подачи в систему ППД.

После отстойника нефтяной поток поступает в трехфазный горизонтальный сепаратор С-100, где происходит дегазация нефти при давлении 0,5 кг/см² – 1,5 кг/см². Выделившийся в процессе сепарации попутный нефтяной газ по газопроводу направляется в ЦУГ.

После трехфазного сепаратора С-100, обезвоженная и дегазированная нефть с помощью насосов перекачки нефти Coulds Pumps 1.2 (2 шт.) поступает в товарный парк, в резервуары РВС-1000, РВС-2000, РВС-5000 по 2 единицы каждый, в которых происходит окончательное отделение воды до концентрации 0,8 % путем гравитационного отстоя. Резервуары снабжены коллекторами приема и раздачи нефти, дыхательной и предохранительной арматурой, приборами контроля и автоматизации.

После отстоя подтоварная вода насосами ЦНС-60/66 и НК-5-9-х1 откачивается на резервуары пластовой воды РВС-2000, откуда направляется на БКНС для дальнейшей подачи в систему ППД.

Отстоявшаяся в технологических резервуарах РВС-1000, РВС-2000 и РВС-5000 подготовленная до товарного качества нефть бустерными насосами Coulds Pumps и НК-5-9-х (4 шт.) откачиваются на прием насосов откачки нефти НБ-125 (5 шт.) с дальнейшей подачей через узел учета нефти ENDESS+HAUSER в нефтепровод Кумколь/Жусалы.

На территории ЦППН предусмотрен пункт приема нефти (ППН). Пункт приема нефти ППН предназначен для приема сырой нефти автоцистернами привезенных от различных скважин для дальнейшей откачки ее на подготовку до товарного качества на ЦППН.

Описание технологического процесса цеха утилизации газа (ЦУГ)

Потоки газа с сепараторов V-200 м³ и V-43 м³ объединившись в один поток поступают во входной сепаратор V-100 м³ ЦУГ. Во входном сепараторе происходит отделение газа от капельной

жидкости с дальнейшей подачи его в бустерные компрессорные установки К-AR-02A/B/C. Бустерные компрессорные установки К-AR-02A/B/C предназначены для компримирования до давления 30 бар.

Номинальная производительность бустерных компрессоров К-AR-02А и К-AR-02В составляет 250 000 ст. м³/сут. каждый. Производительность установленного после расширения бустерного компрессора К-AR-02С составляет 580 000 ст. м³/сут. Данные установки являются трехступенчатыми газопоршневыми агрегатами.

Компримированный до 30 бар газ после бустерных компрессоров подается в каплеотбойники V-AR-11A/B/C для удаления капельной жидкости из газа. Газ после каплеотбойников V-AR-11A/B/C смешивается с потоком газа, поступающего от ЦУГ Кызылкия по трубопроводу Кызылкия-Арыскуп протяженностью 28 км и общим потоком подается в горизонтальные сепараторы V-AR-04 и V-AR-04A. Далее отделившийся от влаги газ в сепараторах V-AR-04 и V-AR-04A подается на нагнетательные компрессоры К-AR-03A/B/C/D для закачки газа с давлением 140 бар в газовую шапку месторождения Арыскуп.

Производительность:

- двух компрессоров К-AR-03A/B – 427 000 м³/сут. каждый;

- двух компрессоров К-AR-03C/D – 500 000 м³/сут. каждый.

Нагнетательные компрессоры являются двухступенчатыми газопоршневыми агрегатами.

Также предусмотрена установка компрессорного агрегата К-AS-01. Компрессорный агрегат К-AS-01 является универсальным, так как его можно использовать как дожимной, так и в нагнетательных целях.

Для предотвращения гидратообразования в процессе закачки газа в пласт предусмотрена закачка химерагента.

В целях увеличения коэффициента извлекаемости нефти, в соответствии с предыдущими и действующими проектными документами, разработка месторождения Арыскуп проводится с обратной закачкой попутно-добываемого газа в пласт, что позволяет поддерживать пластовое давление в зоне отбора и газовой шапки.

Для повышения эффективности разработки, а также в рамках выполнения проектов утилизации газа на месторождении Арыскуп были введены в эксплуатацию объекты утилизации газа:

- 2004 г. – Компрессорная установка по закачке газа в пласт, мощностью до 93,0 тыс. м³/сут.;

- 2007 г. – Увеличение мощности по закачке газа в пласт. Установка 2 ед. дожимного и 2 ед. нагнетательного компрессорного оборудования по закачке газа в пласт мощностью до 854 тыс. м³ в сутки. Подготовлены нагнетательные скважины №№ 403, 404, 405, 406, 415, 416, 195, 196, трубопроводы сбора и нагнетания газа;

- 2008 г. – Установлены газовые электростанции с газопоршневыми генераторами типа «Ян-бахер» суммарной мощностью 12 МВт;

- 2012-2014 гг. – Введены дополнительно два нагнетательных компрессора производительностью 500 000 м³/сутки каждый для закачки газа в пласт, установлен дополнительный дожимной компрессор с производительностью 580 000 м³/сутки;

- 2014 г. – Произведено расширение манифольда на 4 ответвления и подключение к нему скважины № 403 для закачки газа в пласт.

Эксплуатация вышеуказанных объектов позволяет обеспечивать требования по рациональному использованию сырого газа, добываемого на м/р Арыскуп, а также излишков сырого газа, подаваемого с м/р Кызылкия, Юго-Западный Карабулак, Карабулак, а также Северо-Западный Кызылкия (ТОО «Кольжан»).

Основной объем сырого газа месторождения Арыскуп, после частичного использования для печей подогрева нефти, поставляется по газосборной системе на газокomppressorную станцию для закачки газа в пласт.

На балансе предприятия имеется передвижная техника. Согласно п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: факельная установка, трубы печей подогрева нефти, ДЭС, дыхательные клапаны резервуаров для хранения нефтепродуктов,

фланцевые соединения и запорно-регулирующая аппаратура скважин, сепараторов и буровых насосов.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии зависит от количества действующих скважин, объемов добычи нефти и газа, а соответственно и от количества действующего на объектах оборудования, в основном печей подогрева нефти.

В связи с изменением данных показателей, изменяются и ежегодные выбросы ЗВ в атмосферу.

Таблица 3. Общие сведения об источниках выбросов при эксплуатации с учетом источников КРС

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:	109
2	Организованных, из них:	63
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	0
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	0
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	0
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	63
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	49
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	21 (4 дополнит. ист. КРС ДЭС вещество бен/а/пир ен, 1 ист. мусоросж игательна я печь вещество гидрохло рид, фторист. газообр. соед.)
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	42

Примечание: 140 источников ЗРА и ФС исключены из ПЭК так как не нормируется.

Периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частоту осуществления измерений - На предприятии установлен периодический мониторинг - 1 раз в квартал: на источниках и на границе СЗЗ.

Таблица 4. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями

Наименование площадки	Проектная мощность производст	Источники выброса		местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ согласно проекта	Периодичность инструме
		наименование	номер			
1	2	3	4	5	6	7
Месторождение Арыскуп эксплуатация	Подогрев нефти	Печи подогрева нефти ПП-0,63, Black Sivals, ПТБ-5, ПТБ-10А, Печь 3 МВт, Печь 15 МВт, Печь 3 МВт, ППТМ-0,4Г,	0026-0029, 0030, 0031, 0032, 0046, 0430, 0439, 0133, 0112, 0142, 0167, 0034, 0070, 0202, 0347, 0413		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Метан (727*)	1 раз / квартал
	Выработка электроэнергии	ГПЭС, газокomppressor	0093-0096, 0120-0123, 0406, 0466-0468, 0477, 0477		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Метан (727*)	1 раз / квартал
	Сжигание отходов	Мусоросжигательная печь	0465		Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Пыль неорганическая	1 раз / квартал
	Сжигание отходов	Мусоросжигательная печь	0510		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Метан (727*)	1 раз / квартал
	Выработка электроэнергии	ДЭС	0013, 0500-0503, 0097, 0036, 0338, 0339		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК265П) (10)	1 раз / квартал

Месторождение Арысум КРС	Выработка электроэнер- гии	ДЭС, АДПМ, ЦА, САГ, УПА	1000, 1001, 1002, 1003, 1004		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК265П) (10)	1 раз / квартал
--------------------------	----------------------------------	----------------------------	---------------------------------	--	--	-----------------

Таблица 5. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом

Наименование площадки	Источник выброса		Местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ	Вид потребляемого сырья/
	наименование	номер			
1	2	3	4	5	6
Месторождение Арыскуп эксплуатация	Насосы для нефти	6051, 6052, 6059-6067, 6543-6547, 6160, 6603		Сероводород (Дигидросульфид) (518), Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Бензол (64), Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (349)	Нефть
	Дренажная емкость и отстойник нефти 200 м3	6047, 6056, 6057, 6074, 6079, 6086, 6165, 6171, 6177, 6185, 6343, 6417, 6559, 6561, 6563		Сероводород (Дигидросульфид) (518), Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Бензол (64), Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (349)	Нефть
	Дренажная емкость	0600,0601		Сероводород (Дигидросульфид) (518), Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Бензол (64), Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (349)	Нефть
	Факельная установка	0042, 0337		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Метан (727*)	Газ
	Резервуары для хранения нефти	0037-0040, 0044, 0045		Сероводород (Дигидросульфид) (518), Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Бензол (64), Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (349)	Нефть

	Резервуары для хранения дизтоплива	0015, 0016, 0041, 0340, 0471		Сероводород (Дигидросульфид) (518), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК265П) (10)	Д/топливо
	Иловая площадка	6556		Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Аммиак, Сероводород (Дигидросульфид) (518), Метан (727*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Гидроксibenзол (155), Формальдегид (Метаналь) (609), Меркаптаны	
	Карьер	6548, 6549, 6550, 6551, 6552, 6553, 6554, 6555		Пыль неорганическая	Песок
	Карта захоронения золы	6467		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Метан (727*)	Зола от сжигания отходов
	Мусоросжигательная печь	0465		Соляная кислота, Фтористый водород	Отходы
Месторождение Арыскуп КРС	Сварочные работы	7000		Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические, Пыль неорганическая,	Электрод
	ДЭС, АДПМ, САГ, УПА	1000, 1002, 1003, 1004		Бензапирен	Д/топливо
	Резервуар дизтоплива	1005		Сероводород (Дигидросульфид) (518), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК265П) (10)	Д/топливо

Сведения об используемых инструментальных методах проведения производственного мониторинга

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия, в соответствии со ст. 186 ЭК РК, будут проводиться лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Все технические средства, применяемые для измерения физических параметров, должны быть аттестованы, внесены в Государственный реестр средств измерений и иметь методическое обеспечение.

В соответствии с СТ РК 1517-2006 «Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ» (п.5.23) при стабильном выбросе количество замеров на источнике по каждому загрязняющему веществу должно быть не менее трех. Количество выброса определяют по среднему арифметическому значению результатов измерений.

Точки отбора проб, контролируемые вещества и периодичность измерений приведены в плане-графике контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на контрольных точках (прилагается).

На всех точках одновременно с отбором проб воздуха измеряются метеорологические характеристики (атмосферное давление, температура, скорость и направление ветра).

Сведения об используемых расчетных методах проведения производственного мониторинга

Расчетный метод основан на определении объемов выбросов загрязняющих веществ по фактическому расходу материалов (размещаемого щебня) и времени работы технологического оборудования. Метод применяют при невозможности или экономической нецелесообразности прямых измерений.

Расчет производится по действующим в РК методикам расчета выбросов, аналогично использованным в проекте нормативов эмиссий.

Точки отбора проб для параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга и места проведения измерений

Продолжительность отбора пробы воздуха для определения разовых концентраций загрязняющих веществ составит 20 минут.

Отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере будет проводиться на высоте 1,5 – 2,0 м от поверхности земли.

Для повышения репрезентативности результатов в случае неустойчивости направления и скорости ветра пробы будут отбираться веером с расстоянием между ними 10,0 м.

Таблица 6. План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

№ контрольной точки (пост)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6
Точки на границе СЗЗ (север, северо-восток, восток, юго-восток, юг, юго-запад, запад, северо-запад)	Сероводород Оксид углерода Оксиды азота Диоксид серы Сажа Углеводороды	1 раз в квартал	24	Аккредитованная лаборатория	Согласно утвержденным методикам
Подфакельные наблюдения	Оксид углерода Оксиды азота Метан	1 раз в квартал	24	Аккредитованная лаборатория	Согласно утвержденным методикам

3.2.2 Мониторинг сточных вод и водных объектов

На биопруд поступают сточные воды с месторождений Арыскуп, Майбулак, Карабулак, Юго-Западный Карабулак, Бухарсай, Кызылкия и Юго-Восточная Кызылкия.

Система водоснабжения месторождений должна соответствовать следующим требованиям:

- обеспечить бесперебойное снабжение месторождений водой, надлежащего качества, в необходимом количестве и в соответствии с действующими нормами на производственные и бытовые нужды;
- обеспечить потребность в воде на пожаротушение.

Система водоснабжения месторождений *Кызылкия* и *Юго-Восточная Кызылкия* осуществляется с узла водоподготовки расположенного на территории водозабора в вахтовом поселке. Через кольцевой водовод по периметру поселка осуществляется водоснабжение, далее трубы водоводов введены в бойлерную, расположенную в правой части здания с противоположной стороны основному входу. Трубы проложены вдоль всего периметра, с вводом в жилые и подсобные помещения. Отключение воды возможно осуществить через санузел, а также отсекающей задвижкой, расположенной с внешней части здания на трассе водопровода. Водоснабжение вахтового пос. Кызылкия осуществляется с помощью водовозов, которые доставляют воду из артезианской скважины Кызылкия.

Водоснабжение *вахтового поселка Майбулак* осуществляется с помощью водовозов, которые доставляют воду из артезианской скважины Кызылкия. Вода в поселке хранится в специально приспособленных для этого емкостях. Автоцистерны и емкости для хранения воды оборудованы в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями и нормами. Проводится регулярный анализ качества воды.

Водоснабжение *вахтового поселка Арыскум* осуществляется с помощью водовозов, которые доставляют воду из артезианской скважины Кызылкия. Вода в поселке хранится в специально приспособленных для этого емкостях. Автоцистерны и емкости для хранения воды оборудованы в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями и нормами. Проводится регулярный анализ качества воды.

Водоотведение

В результате хозяйственной деятельности формируются следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные.

Система канализации вахтового поселка на месторождении **Кызылкия** принята для хозяйственно-бытовых стоков. Дождевая канализация в поселке не предусматривается, отвод дождевых и талых вод производится в арычную сеть. Трубопроводы для самотечной канализации принимаются из полиэтиленовых труб диаметром $D=160 \times 6.2$, марки HDPE100 SDR26 на рабочее давление 6 бар. Основание под трубы принято естественное с ручной доработкой грунта. Засыпку траншей производить мягким вырытым грунтом с отвала на 0,5 метров выше труб. На сети предусмотрена установка канализационных колодцев круглых в плане диаметром 1000 мм.

Канализационные стоки по самотечным сетям наружной внутриплощадочной канализации поступают в септик ёмкостью 50 м^3 с дальнейшим вывозом стоков спецавтотранспортом на биопруды для очистки сточных вод месторождения Арыскум.

Для сбора сточных вод вахтового поселка на месторождении **Майбулак** смонтирована закрытая самотечная система канализации. Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в специально оборудованный изолированный септик объемом 25 м^3 . Вывоз стоков из септиков на биопруды месторождения Арыскум осуществляется вакуумной ассенизационной машиной. Нецентрализованные стоки также вывозятся в септик.

Месторождение Арыскум. Производственная канализация. На ЦППН месторождения Арыскум, куда доставляется нефть с месторождения Арыскум, Кызылкия и Майбулак, имеется емкость для пластовой воды объемом 200 м^3 . Пластовая вода из резервуара закачивается в нагнетательную скважину № 101 месторождения Арыскум.

Дренаж с аппаратов. Сброс с предохранительных клапанов сепаратора на ЦППН и ГУ осуществляется в дренажные емкости. Стоки из дренажных емкостей направляются на месторождение Арыскум.

Хозяйственно-бытовая канализация. Очистные сооружения занимают площадь 6,68 га и включают канализационную насосную станцию с погружным э/насосом, напорный коллектор, колодец-гаситель, блок приемной камеры с ручной решеткой для задержания крупных включений, трехступенчатые биопруды в две линии (одна рабочая, одна резервная). Стоки хозяйственно-бытового характера напорным коллектором подаются в колодец-гаситель и оттуда самотеком, а приемную камеру механической очистки на решетках. Стоки поступают в пруд анаэробной очистки, где подвергаются активному окислению органических веществ.

Очистные сооружения выполнены по типу «Аэрируемые биопруды для очистки сточных вод в IV климатической зоне».

Очистные сооружения занимают площадь – 6,68 га и включают канализационную насосную станцию с погружным электронасосом производительностью 5 - $25 \text{ м}^3/\text{час}$ (ТП 902-1- 133.38), напорный коллектор протяженностью 883 м, колодец-гаситель, блок приемной камеры ручной решеткой для задержания крупных включений, трехступенчатые биопруды в две линии с рекомендуемой нагрузкой на 1 линию - $200 \text{ м}^3/\text{сутки}$ (одна рабочая, одна резервная):

- биопруд анаэробной очистки – 1-ая ступень очистки объемом 2022 м^3 с размерами в плане по верху $29 \times 29 \text{ м}$, по низу $6,0 \times 6,0 \text{ м}$, глубиной 6,0 м;
- факультативный пруд с естественной аэрацией 2-ой ступени – с размерами в плане

87×47 м глубиной 2,5 и 2,6 м;

- биопруд с естественной аэрацией 3-ей ступени с размерами в плане 192×72 м, глубиной 3,0 м.

Выполнен расчет объема прудов с учетом времени пребывания стоков для достижения эффективной очистки на каждой ступени.

Степень очистки стоков с достижением концентрации ЗВ в стоках на выходе 25 мг/м³ взвешенных веществ и 10-15 мг/м³ БПК₅.

Стоки хозяйственно-бытового характера напорным коллектором подаются в колодезгаситель и оттуда самотеком в приемную камеру механической очистки на решетках. Стоки поступают в пруд анаэробной очистки, где подвергаются активному окислению органических веществ.

Переток из пруда в пруд обеспечивается распределительными трубопроводами. Забор очищенной воды производится из специального колодца.

Очищенная вода используется для полива дорог и зеленых насаждений.

Согласно проекту «Биопруды для очистки сточных вод м/р Арыскуп» в биопрудах происходят следующие процессы:

В *глубоководном пруду (анаэробный пруд)*, в придонном слое создаются анаэробные условия, где основным агентом очистки – анаэробные бактерии (метанобразующие, сульфатредуцирующие и гетеротрофные). В анаэробных процессах бактерий для обеспечения своей жизнедеятельности вынуждены перерабатывать большие количества органического субстрата. Поэтому в анаэробных условиях в биопрудах в сутки перерабатываются сотни граммов БПК на площади 1 м².

В *факультативных прудах* в поверхностных слоях протекает процесс фотосинтеза, и вода насыщается кислородом, в придонных слоях наоборот, наблюдаются низкие концентрации кислорода. Таким образом, в факультативных прудах происходят аэробно-анаэробные процессы. Биоценоз этих прудов богат и разнообразен. Основная роль принадлежит протококковым водорослям и различным бактериям. Из водорослей особенно широко представлены различные виды *Clorella*, *Scenedesmus*, *Antistodesmus*. Встречаются представители эвгленовых, вольвоксовых и др. водорослей. Помимо бактерий и водорослей в анаэробных и аэробно-анаэробных прудах, в той или иной степени представлена микро- и макрофауна: простейшие черви, коловратки, насекомые и др. животные. Зоопланктон факультативного пруда осуществляет биохимическую очистку сточных вод от органических примесей. Фитопланктон осуществляет физико-химическую очистку сточных вод за счет коагуляции и сорбции. Кроме того, водоросли обладают бактерицидной активностью.

В *накопительном пруду* происходит осаждение и отмирание биомассы водорослей. Кроме того, накопительный пруд является аккумулярующим - регулирующим резервуаром, из которого очищенная вода будет забираться в теплое время с мая по октябрь на орошение.

На существующее положение построены обе линии биопрудов с общим расходом сточных вод 400 м³/сут.

В целях значительного снижения фильтрации сточных вод проектом предусмотрено устройство глиняного экрана толщиной 0,4 м и покрытие днищ с «заходом» под откос по 2,0 м из полиэтиленовой пленки низкой плотности по ГОСТ 10354-82 толщиной 0,4 мм. Грунтопленочное покрытие с защитным слоем из уплотненной глины имеет коэффициент фильтрации $K_f = 0,2 \cdot 10^{-9}$ см/с.

Таблица 7. Сведения по сбросу сточных вод

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	Координаты места сброса сточных вод	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность наблюдений	Методика выполнения измерения
До очистки	46.4076 с.ш. 64.7014 в.д.	Азот аммонийный БПК5 Взвешенные вещества Железо Нефтепродукты Нитраты Нитриты Фосфаты СПАВ	1 раз/ квартал	Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю
После очистки	46.4067 с.ш. 64.6998 в.д.	Азот аммонийный БПК5 Взвешенные вещества Железо Нефтепродукты Нитраты Нитриты Фосфаты СПАВ	1 раз/ квартал	Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю

Таблица 8. График мониторинга воздействия на водном объекте

№	Контрольный створ	Наименование контролируемых показателей	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм3)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5	6
1	Пункты отбора технических вод	Нефтепродукты, мг/дм3 Фосфаты, мг/дм3 Нитраты, мг/дм3 Нитриты, мг/дм3 рН Железо общее, мг/дм3 СПАВ Хлориды, мг/дм3 Сульфаты, мг/дм3 Сухой остаток Взвешенные вещества	N/A	1 раз в квартал	Согласно методики

3.2.3 Газовый мониторинг

В районе расположения полигонов ТБО на месторождении Арыском предприятия возможно дополнительное загрязнение атмосферного воздуха токсичными веществами, входящими в состав складироваемых отходов. Поступление вредных веществ в атмосферу при этом может происходить за счет выноса их поверхности накопителей в сухую и ветреную погоду.

Для непосредственного определения загрязнения атмосферы вредными примесями на

полигонах ТБО проводится газовый мониторинг полигонов твердо бытовых отходов. Мониторинговые исследования полигона ТБО включают в себя мониторинг эмиссий на поверхности карты полигона отходов ТБО и на границе её санитарно-защитной зоны.

Организация сети наблюдений (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 378 «Об утверждении Методики по проведению газового мониторинга при эксплуатации полигона»)

Технологический объект	Периодичность	Объект мониторинга	Место размещения точек монито-	Количество точек	Наблюдаемые параметры
Атмосферный воздух	1 раз в квартал	Загрязнение атмосферного воздуха	На границе санитарно-защитной зоны полигона	8	метан; сероводород; углерода оксид; серы диоксид; азота оксид; азота диоксид

Для оценки газового мониторинга на поверхности карты полигонов ТБО производится отбор проб с определением содержания следующих загрязняющих веществ: оксид углерода, диоксид

азота, оксид азота, серы диоксид, метан, сероводород. Точки отбора проб воздуха определяются в зависимости от направления ветра, замеры производились на расстоянии 200, 500 и 1000 метров.

Таблица 9. Сведения о газовом мониторинге.

Наименование полигон	Координаты полигон	Номера контрольных	Место размещения точек	Периодичность наблюдения	Наблюдаемые параметры
Карта полигона отходов ТБО	46.4062, 64.6774	200 м; 500 м; 1000 м	В зависимости от направления ветра	1 раз/квартал	метан; сероводород; углерода оксид; серыдиокси; азота оксид; азота диоксид
СЗЗ отходов	46.4062, 64.6774	Север Восток Юг Запад	46.4156, 64.6769; 46.4059, 64.6910; 46.3971, 64.6773; 46.4062, 64.6636.	1 раз/квартал	метан; сероводород; углерода оксид; серы диоксид; азота оксид; азота диоксид

3.2.4 Мониторинг почвы

Мониторинг уровня загрязнения почвы месторождения выделяется в общей системе производственного экологического мониторинга окружающей среды на уровне подсистемы и включает в себя, в соответствии с порядком ведения мониторинга:

- ведение периодического мониторинга, обеспечиваемого организацией станций для постоянного, с установленной периодичностью, слежения за изменением состояния почвы;

- ведение оперативного мониторинга аварийных, других нештатных ситуаций, вызывающих негативные изменения почвенно-растительного покрова, а также на рекультивированных участках – по мере выявления таких участков.

Оперативный мониторинг. Проведение оперативного мониторинга на территории м/р АО «ПККР» диктуется необходимостью постоянного визуального контроля за состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова с целью выявления аварийных участков разливов нефти и нефтепродуктов, механических нарушений в местах проведения строительных работ и на участках рекультивации почв. Выявление таких мест обеспечивается специалистами по охране окружающей среды месторождения на основании анализа планов проведения работ, журналов регистрации отказов на месторождении, путем визуальных обследований.

Мониторинг состояния почв. Мониторинг почв м/р АО «ПККР» является составной частью комплексной системы мониторинга, проводимой на любом создаваемом или действующем производстве. Содержание и объемы выполняемых работ по мониторингу почв должны определяться характером воздействия и составом компонентов почвенного покрова, на который будут оказываться эти воздействия.

При проведении мониторинга почв на территории м/р АО «ПККР» необходимо учитывать специфические особенности почв как объекта мониторинга:

- Во-первых, почва – малоподвижная природная среда, миграция загрязняющих веществ в ней происходит относительно медленно и для выявления тенденции изменения характера и уровня загрязнения требуется длительный период наблюдений;
- Во-вторых, являясь основным накопителем техногенных токсичных ингредиентов, почва одновременно служит стартовым звеном в их перемещении в сопредельные среды - воздух и воду, а также по пищевым цепочкам;
- В-третьих, попадающие в почвенную среду техногенные химические вещества взаимодействуют с ней, вызывая глубокую трансформацию как морфологических, так и химических свойств исходных почв.

Система мониторинга почв на месторождениях АО «ПККР» должна быть дифференцирована в зависимости от состава работ, проводимых на месторождении и включать в себя сеть станций, набор контролируемых показателей, периодичность наблюдений и форму выдачи полученной информации.

Пространственно точки наблюдения за состоянием почвенного покрова совпадают со станциями измерений ЗВ в атмосферном воздухе.

Наблюдаемые параметры

Для характеристики возможного химического загрязнения почв предлагается следующий набор контролируемых ингредиентов:

- pH;
- нефтепродукты;
- тяжелые металлы (Zn, Cd, Pb, Cu).

Периодичность наблюдений состояния почв – 1 раз в год.

Для лабораторного определения предлагаемых параметров на станциях м/р АО «ПККР» необходимо производить отбор проб почв. Методика отбора проб для контроля химического загрязнения почв соответствует ГОСТ 17.4.3.01-2017 (Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб) и ГОСТ 17.4.4.02-2017 (Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа).

Отбор точечных проб производится на пробных площадках. Пробные площадки должны быть заложены на участках с однородным почвенным и растительным покровом, а также с учетом хозяйственного использования почв. Отбор проб для определения загрязнения производится методом конверта с глубин 0-5 и 5-20 см. Из пяти точечных проб, взятых из одного слоя или горизонта почвы, составляется объединенная проба.

Точечные пробы отбираются ножом и шпателем из прикопок или почвенным буром. При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы для исключения возможности их

вторичного загрязнения необходимо принимать следующие меры предосторожности (ГОСТ 17.4.4.02- 2017 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа):

- пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, следует отбирать инструментом, не содержащим металлов. Перед отбором проб стенка прикопки должна быть зачищена ножом из полиэтилена или полистирола, или пластмассовым шпателем. Пробы отбираются в двойные самогерметизирующиеся полиэтиленовые пакеты;
- пробы почвы, предназначенные для определения нефтепродуктов, должны быть отобраны с использованием металлических инструментов. Пробы отбираются в стеклянные емкости, под пробку закрываются алюминиевой фольгой.

Все отобранные пробы регистрируются в полевом журнале. На каждую пробу заполняется сопроводительный талон, с обязательным указанием места и даты отбора пробы, номера пробы.

В процессе транспортировки и хранения почвенных проб необходимо принять меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения. Анализы проб почв следует проводить в аттестованных лабораториях, имеющих сертификаты на проведение указанных видов анализов, общепринятыми нормативными методами.

При выявлении в результате наблюдений роста уровня загрязнения почв или обнаружения пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также при нештатных ситуациях на объектах, проводится детальное обследование почв, уточнение границ распространения загрязненных земель и изменение уровня их загрязнения. Для расчищенных от загрязнения (рекультивированных) участков составляется схема последующего мониторинга, и мониторинг загрязнения почв ведется в полном объеме. Данный вид мониторинга позволит судить о произошедшем загрязнении почв, современном состоянии почв, правильности выполнения рекультивационных работ и скорости восстановления почв.

На основе мониторинговых наблюдений почвенного покрова м/р АО «ПКР» проводится анализ происходящих изменений экологического состояния почв и дается оценка эффективности проводимых природоохранных мероприятий и рекомендации по их совершенствованию.

Таблица 10. Мониторинг уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
Точки на границе СЗЗ 4 точки отбора (север, восток, юг, запад)	рН Медь Кадмий Свинец Цинк	- - - 32,0 -	1 раз в год	Инструментальный метод

3.2.5 Мониторинг отходов производства и потребления

Производственный мониторинг размещения отходов складывается из операционного мониторинга – наблюдений за технологией размещения отходов производства и потребления.

Проведение запланированных работ будут сопровождаться образованием различных отходов производства и потребления, виды которых зависят от типа и специфики эксплуатируемых объектов, производственных работ и операций.

Все виды отходов, образующиеся на объектах Компании при проведении запланированных работ, своевременно будут вывозиться на места размещения или на переработку специализированным предприятиям.

Таблица 11. Информация по отходам производства и потребления

Вид отхода	Вид операции, которому подвергается отход
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Отработанные аккумуляторы (свинцовые)	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Зола от мусоросжигательных печей (зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04))	После образования отход направляется на захоронение на карты полигона ТБО м/р Арыскум и Кумколь.
Замазученный грунт (нефть пролитая)	Грунт и камни, содержащие опасные вещества (замазученный грунт) подвергается очистке на участке компостирования замазученного грунта, далее обезвреженный грунт передается специализированной организации
Нефтешлам (донные шламы)	С момента образования вывозятся и размещаются на участок компостирования ЗГ, где размещена установка для очистки жидких и твердых нефтешламов и замазученного грунта УОГ-15-4-Т, далее обезвреженный шлам передается специализированной организации
Отработанный буровой шлам (буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные	Отходы направляются на участок переработки отходов бурения на 44 км. м/р Кызылкия
Отработанный буровой раствор (буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества)	Отходы направляются на участок переработки отходов бурения на 44 км. м/р Кызылкия на переработку для последующего повторного использования
Шлам на водной основе при гидроразрыве пласта (отходы, не указанные иначе)	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Хим. реагенты с истекшим сроком годности (отходы, не указанные иначе)	По мере накопления отходы направляются на сжигание в мусоросжигательной печи на собственных полигонах ТБО м/р Арыскум и м/р Кумколь.
Отработанные масла (синтетические изоляционные или трансформаторные масла)	По мере накопления отходы отходы направляются на сжигание в мусоросжигательной печи на собственных полигонах ТБО м/р Арыскум и м/р Кумколь.
Медицинские отходы (отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Масляные фильтры	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Бочки металлические из-под хим. реактивов (металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы)	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.

Бочки пластиковые из-под хим. реактивов (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Отработанный антифриз (антифризы, содержащие опасные	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Отходы и лом черных металлов (черные металлы)	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
Отходы и лом цветных металлов (цветные металлы)	По мере накопления отходы отходы направляются на сжигание в мусоросжигательной печи на собственных полигонах ТБО м/р Арыскуп и м/р Кумколь.
Электронный лом (списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01	По данным Заказчика, часть ТБО сжигается в мусоросжигательной печи на собственных полигонах ТБО м/р Арыскуп и м/р Кумколь. Оставшиеся ТБО (коммунальные), не подлежащие сжиганию, раз- мещаются на собственных
Отходы полимеров этилена, пластика (пластмассы)	Направляется на участок временного хранения низко радиоактивных отходов (ВХРО). Конечным приемником является пункт захоронения радиоактивных отходов(ПЗРО)
Использованная упаковка (смешанная упаковка)	Направляется на участок временного хранения низко радиоактивных отходов (ВХРО). Конечным приемником является пункт захоронения радиоактивных отходов(ПЗРО)
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	Передача специализированным организациям по договору
Отходы ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными	Передача специализированным организациям по договору
Строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17	Передача специализированным организациям по договору
Огарки электродов (отходы сварки)	Передача специализированным организациям по договору
Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (отходы	Возможно применение в сельском хозяйстве после процесса компостирования, в качестве удобрений. Вывоз и утилизацию

3.2.6 Мониторинг биоразнообразия

В результате эксплуатации предприятия на наземную фауну будут оказаны следующие виды воздействия – нарушение среды обитания и физическое присутствие.

Нарушение среды обитания

Учитывая локальность производимых работ, существующее состояние среды обитания фауны рассматриваемого региона не изменится.

Физическое присутствие

Физические факторы воздействия при эксплуатации предприятия – это шум, освещение, движение транспорта и присутствие объектов и людей. Все эти факторы будут служить источником беспокойства или возможной гибели (свет для насекомых) животных.

Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и выказывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности.

В связи с изложенным, можно предположить, что процесс эксплуатации предприятия не повлияет на животных рассматриваемой территории. Мониторинг биоразнообразия не проводится.

3.2.7 Радиационный контроль

На месторождениях АО «ПКР» будут проведены определения внешнего гамма - фона, отобраны на анализ суммарной- α , β –активности проб воды, почвы. Полученные в ходе

радиозэкологических исследований данные позволят оценить радиационную обстановку на месторождении и принять, в случае необходимости, корректирующие действия.

Периодичность наблюдений: 1 раз в квартал.

Производственный радиологический контроль включает в себя следующий обязательный параметр: мощность дозы гамма излучения.

Радиационный контроль производится на основании следующих нормативного документа: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020).

На месторождениях АО «ПҚКР» первичными источниками радиоактивного загрязнения являются пластовые воды, поступающие в процессе их эксплуатации на поверхность, к вторичным источникам относят преимущественно технологическое оборудование и грунт, загрязненные в результате контакта с пластовыми водами. Загрязнения, которые представлены в виде строительного мусора и металлолома, технологического оборудования так же могут служить источниками радиационного излучения.

Пластовые воды сами по себе не представляют радиационной опасности из-за низких содержаний радионуклидов и исключения их из использования для бытовых нужд.

Резкое изменение их физико-химического состояния при поступлении на поверхность создает предпосылки для перехода радионуклидов из растворенного состояния в твердую фазу. При этом загрязняются технологическое оборудование и грунт. Многократный контакт пластовых вод с технологическим оборудованием и грунтом приводит к накоплению осажденных радионуклидов на поверхности оборудования и грунтов и, соответственно, - возрастанию их удельной активности. Удельная активность загрязненных технологического оборудования и грунтов на несколько порядков превышает удельную активность пластовых вод. Поэтому вторичные источники представляют основную радиационную опасность.

Возможность превышения уровня вмешательства по радиационной опасности технологического оборудования и грунтов обуславливает необходимость систематического наблюдения за изменением их радиационных характеристик.

В рамках программы производственного экологического мониторинга окружающей среды на месторождениях АО «ПҚКР» радиационный мониторинг предназначен для получения информации о состоянии и изменении радиационной обстановки в пределах производственных месторождений.

При проведении работ на территории м/р АО «ПҚКР» должны соблюдаться правила радиационной безопасности. Применяемые радиометры и дозиметры должны иметь сертификаты о прохождении ежегодной государственной поверки.

Все виды работ, связанные с радиационным мониторингом должны выполняться в соответствии с действующими на территории РК нормативно-правовыми документами, имеющими лицензию на право проведения радиозэкологических исследований на территории РК.

3.3 Организация внутренних проверок

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам производственного экологического контроля на территории АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» возлагается на руководителя предприятия.

Ответственность за сдачу отчетности по результатам производственного экологического контроля в территориальный орган по охране окружающей среды возлагается на руководителя предприятия.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;

правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;

иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Таблица 12. План-график внутренних проверок и процедур устранения нарушений экологического законодательства

№	Подразделение предприятия	Периодичность проведения
1	2	3
1	Месторождение Арыскуп	1 раз в квартал

По результатам проверки разрабатываются мероприятия по устранению нарушений, назначаются ответственные лица и сроки устранения. Данные мероприятия утверждаются приказом руководства компании. Ответственные лица представляют письменный отчет после устранения нарушений в сроки, указанные в приказе.

3.4 Протокол действия в нештатных ситуациях

При обнаружении превышения эмиссии загрязняющих веществ и возникновении нештатной ситуации, предприятие обязано безотлагательно сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушений экологического законодательства РК и принять меры по снижению эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, вплоть до остановки цехов, предприятия, и передать информацию о принятых мерах в уполномоченный орган по охране окружающей среды.

Природопользователь должен иметь план действий по устранению или локализации аварийной (нештатной) ситуации, возникшей в результате нарушения экологического законодательства Республики Казахстан, стихийных бедствий и природных катаклизмов.

Природопользователь обязан информировать уполномоченный орган в области экологии и природных ресурсов РК о происшедших авариях с выбросом и/или сбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в течение двух часов с момента их обнаружения.

В случае возникновения аварийных ситуаций безотлагательно организовывается мониторинг последствий аварийного загрязнения окружающей среды.

Экологическая оценка воздействия эмиссии загрязняющих веществ при нештатных ситуациях осуществляется на основе измерений или на основе расчетов уровня эмиссии в окружающую среду вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов в составление протоколов.

4. МЕТОДЫ И ЧАСТОТА ВЕДЕНИЯ УЧЕТА, АНАЛИЗА И СООБЩЕНИЯ ДАННЫХ

Анализ и обобщение полученных исходных данных параметров окружающей среды ведется строго в соответствии с требованиями нормативных документов, все результаты измерений при выполнении производственного контроля регистрируются в журналах.

Отчет о выполнении программы производственного экологического контроля предоставляются ежеквартально до первого числа второго месяца за отчётным кварталом в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

В случае выявления фактов нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля, информация в течение трёх рабочих дней сообщается в Департамент экологии по Кызылординской области.

.

5. МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Производственный мониторинг окружающей среды будет проводиться аккредитованной лабораторией. Определение концентраций загрязняющих веществ будет осуществляться по утвержденным методикам на оборудовании, внесенном в Госреестр РК.

Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений будут достигаться следующим образом:

- Методики выполнения измерений будут аттестованы;

- Средства измерений будут иметь сертификаты, свидетельствующие о внесении их в реестр РК;

- Оборудование будет иметь свидетельство о поверке;

- Персонал лаборатории будет иметь соответствующие квалификации;

- В лаборатории будет проводиться внутренний контроль точности измерений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК.
2. ОНД-90 Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть I. Санкт-Петербург, 1992 г.
3. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору почв.
1. ГОСТ 17.4.2.02-84. Охрана природы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
2. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Новосибирск. ЗАПСИБНИИ. 1987 г.
3. РНД 03.3.0.4.01-95 Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складированных под открытым небом продуктов и материалов.
4. РНД 211.3.01.06-97 Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Алматы, 1997. (взамен ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферного воздуха. Часть 1, 2. СПб, 1992)
5. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГГО им. Воейкова, 1986.