

ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.

« _____ » _____ 2023 г.

Раздел «Охрана окружающей среды»

к Плану проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых
в контуре блока L-43-53-(10г-5в-11) (участок Прибрежный)
в Актогайском районе Карагандинской области на 2020-2026гг.
(Лицензия №740-EL от 06.08.2020г)

на период 2023- 2025 г.

Караганда 2022 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заказчик проекта:

ТОО «Концерн «Эко-регион СК»

Почтовый адрес организации:

100000, г. Караганда, ул. Нарманбет Төлепов, строение 5

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Eco Jer»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Рыскулова, д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Алиханова, д. 37, оф. 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Нуриева В.И.



Аннотация

Настоящий проект Раздел «Охрана окружающей среды» к Плану проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в контуре блоков L-43-53(10г-5в-11) Лицензии №740-EL от 06.08.2020 г. ТОО «Концерн «Эко-регион СК» разрабатывается в связи с изменением плана геологоразведочных работ.

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.65), согласно которому «Оценка воздействия на окружающую среду» является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу.

Основной деятельностью на рассматриваемой площадке ТОО «Концерн «Эко-регион СК» является геологоразведочные работы.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на промышленной площадке являются буровые работы.

Исходные данные, для расчета нормативов, приняты исходя из технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов и данных, представленных заказчиком.

В данном проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Концерн «Эко-регион СК» на период с 2023- 2025 гг. область воздействия устанавливается в размере 150 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Согласно п.7 Раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК, промышленная площадка ТОО «Концерн «Эко-регион СК» относится ко 2 категории.

В атмосферу выделяются Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%. Валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на рассматриваемый период, составит 4,0488000 т/год – 2023 г., 7,9296000 т/год – 2024 г., 8,0136000 т/год – 2025 г.

Нормативы ПДВ устанавливаются сроком на 3 года (2023-2025 гг.) и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической среды при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Содержание

Содержание	4
Список таблиц.....	6
Список аббревиатур и использованных сокращений	7
Список условных обозначений использованных единиц измерения.....	7
Введение	8
1 Общие сведения о планируемой деятельности	9
1.1 Характеристика района размещения предприятия	9
1.2 Обоснование плана разведки.....	9
2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности	12
2.1 Почвенный покров	15
2.2 Растительность.....	15
2.3 Животный мир	16
2.4 Гидрография.....	16
3 Краткая характеристика проектных решений	18
4 Социально-экономическая характеристика региона	21
5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду	26
6 Атмосферный воздух	27
6.1. Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы.....	27
6.2. Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы	27
6.3. Перспектива развития предприятия	28
6.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	28
6.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах	28
6.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
6.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий.....	28
6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций	32
6.9. Предложения по нормативам эмиссий.....	34
6.10. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	35
6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии.....	35
6.12. Уточнение границ области воздействия	35
6.13. Физические факторы	36
6.14. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	36
6.15. Выводы и рекомендации.....	37
7 Водные ресурсы.....	38
7.1 Баланс водопотребления и водоотведения	38
8 Земельные ресурсы и почвы.....	40
9 Отходы производства и потребления	41
9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов	41
10 Оценка влияния на растительный мир	42
Мероприятия по охране растительного мира	42
11 Оценка влияния на животный мир	42
Мероприятия по охране животного мира	43
12 Социально-экономическая среда	44
13 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА).....	45
13.1 Геолого-геофизическая изученность	45
13.2 Выводы и рекомендации.....	47
14 Оценка воздействия объекта на ландшафты	49
15 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	50
15.1 Атмосферный воздух	50

15.2 Почвы.....	52
15.3 Водные ресурсы.....	52
15.4 Растительность.....	52
15.5 Животный мир	53
15.6 Чрезвычайные ситуации	53
16 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	55
16.1 Мероприятия по снижению экологического риска.....	55
16.2 Предварительный расчёт платежей за загрязнение окружающей среды	56
Список использованных источников.....	57

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок промплощадки ТОО «Концерн «Эко-регион СК»	10
Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок промплощадки ТОО «Концерн «Эко-регион СК» с указанием расстояния до ближайшего жилого дома	11
Рисунок 2.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия.....	14
Рисунок 2.2 – Спутниковый снимок расположения промышленной площадки с указанием расстояния до ближайшего водного объекта (р.Коктас)	17
Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области	21
Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области	22
Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области	22
Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов.....	23
Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской	23
Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения.....	24
Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области.....	24
Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах.....	25

Список таблиц

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	14
Таблица 3.1 – Расчет финансовых затрат.....	20
Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС.....	26
Таблица 6.1 – Переченьзагрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2023 году...	29
Таблица 6.2 – Переченьзагрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2024 году...	29
Таблица 6.3 – Переченьзагрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2025 году...	30
Таблица 6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....	31
Таблица 6.5 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе.....	33
Таблица 7.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ.....	39
Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов на 2022-2026 гг.....	41
Таблица 13.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ	51

Список аббревиатур и использованных сокращений

АБК	административно-бытовой комплекс
АО	акционерное общество
ГВС	газо-воздушная смесь
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ДТ	дизельное топливо
ЗВ	загрязняющее вещество
МООС	Министерство охраны окружающей среды
НПП	научно-производственное предприятие
НМУ	неблагоприятные метео условия
ОНД	общая нормативная документация
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды
ОС	окружающая среда
ПДВ	предельно-допустимые выбросы
ПДК _{м.р.}	предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДК _{с.с.}	предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
РК	Республика Казахстан
РНД	руководящий нормативный документ
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СП	санитарные правила
СМИ	средства массовой информации
ТБО	твёрдо-бытовые отходы
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
УПРЗА	унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы

Список условных обозначений использованных единиц измерения

°С	градус Цельсия
г	грамм
г/м ³	грамм на метр кубический
г/сек	грамм в секунду
га	гектар
м	метр
м ³	метр кубический
м ³ /ч	метр кубический в час
с	секунда
т	тонна
т/год	тонн в год

Введение

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения промплощадки проектируемой деятельности ТОО «Концерн «Эко-регион СК» и воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности.

На всех этапах реализации проектируемой деятельности предполагается воздействие на компоненты окружающей среды. В соответствии со ст.36 Экологического Кодекса РК «запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации».

Настоящий проект разработан как часть проектной документации, регламентирующей деятельность по геологоразведочным работам, и представляется на согласование в государственную экологическую экспертизу.

В разделах дается оценка воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, а именно:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- расчет лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, лимитов образования отходов производства и потребления.

Предусмотренные работы выполнены в полном объеме, их качество соответствует нормативно-методическим документам РК и обеспечивает решение поставленных задач.

1 Общие сведения о планируемой деятельности

1.1 Характеристика района размещения предприятия

ТОО «Концерн «Эко-регион СК» БИН 170840024881.

Вид деятельности: проведение геологоразведочных работ.

Юридический и почтовый адрес заказчика: 100000, г. Караганда, ул. Нарманбет Төлепов, строение 5.

Геологоразведочные работы будут проводиться на территории блоков L-42-46 - (10г-5г-6,7) оконтуренными следующими географическими координатами:

№ угловых точек	Географические координаты (WGS 84)					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	46°	22'	00"	74°	00'	00"
2	46°	23'	00"	74°	00'	00"
3	46°	23'	00"	74°	01'	00"
4	46°	22'	00"	74°	01'	00"

Общая площадь проектируемых работ составляет 2,16 км².

Площадь ведения работ составляет 1,75 км².

Разведочные работы в контуре блоков будут выполняться по договору и за счет средств ТОО «Концерн «Эко-регион СК»

Ближайшим населенным пунктом является пос. Тасарал, который располагается на расстоянии 7,15 км в юго-западном направлении. Спутниковый снимок района расположения предприятия представлен на *рисунке 1.2*.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники культуры и архитектуры, сельскохозяйственные угодья, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

1.2 Обоснование плана разведки

На месторождении Прибрежное отмечается совмещение начальных этапов рудообразования Сокуркойского рудного поля, связанных со становлением кызылэспинского и топарского интрузивных комплексов и образованием генетически связанных с ними магнетитовым и полиметаллическим руденением.

На участке Прибрежный выявлена комплексная литохимическая аномалия, отбивающаяся как вторичными, так и первичными ореолами золота, мышьяка, марганца, цинка, кобальта, бария. Ведущими элементами является золото.

Золото образует обширные высококонтрастные первичные ореолы интенсивностью 0,01-1,0 г/т. Размеры аномалии по изоконцентрате золота 0,01 г/т составляют, примерно 0,6 м².

По вторичным ореолам на участке Прибрежный устанавливается аномалия висмута, которая пространственно совпадает с аномалией золота. Интенсивность вторичных ореолов висмута 0,0001-0,0006%. Первичными ореолами аномалия висмута не подтвердилась.

Золоторудная зона общей протяженностью 600 м, падение крутое.

На месторождении канавами вскрыта подзона окисления, зона гипергенеза, характеризующаяся широким развитием процессов окисления магнетита, пирита, замещающихся гидрооксидами железа, с развитием структур замещения: псевдоморфоз. В зоне окисления отмечается остаточное золото, высвобождающееся при окислении пирита.

На основании выше изложенного и составлен План геологоразведочных работ.



Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок промплощадки ТОО «Концерн «Эко-регион СК»



Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок промплощадки ТОО «Концерн «Эко-регион СК» с указанием расстояния до ближайшего жилого дома

2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности

Площадь блока L-43-53-(10г-5в-11) расположена на западном берегу озера Балхаш. Административно участок находится на территории Актогайского района Карагандинской области Республики Казахстан. Центр блока находится в 9 км севернее от поселка Тасарал. От участка до станции Сарышаган 50 км на юг. Через станцию Сарышаган проходит шоссейная автомобильная трасса международного значения Алматы-Екатеринбург. От трассы до участка 7,5 км.

Метеорологические наблюдения на рассматриваемой территории Прибалхашья велись с 1930 года на метеостанции Балхаш АМСТ (аэропорт, 46°52'56.77"С, 75° 0'34.12"В), с 1934 года – на метеостанции озера Алгазы (46°32'35.35"С, 76°51'41.75"В), с 1959 года – на метеостанции Балхаш ОГМО (46°79', 75°08') и с 1961 года на метеостанции Сарышаган (46°07', 73°37'). В настоящее время действуют три последних станции. Наиболее надёжны и обширны измерения на метеостанции Балхаш ОГМО (далее в тексте метеостанция Балхаш) и станции на острове Алгазы (далее – метеостанция Алгазы остров).

Климатическая характеристика составлена преимущественно по данным «Справочника по климату Казахстана (2003), также использованы сведения из «Научно-прикладного справочника по климату СССР» Книги 1-3 (1989), различных монографий и отчётов проектных и научных институтов.

Климат в районе озера Балхаш резко континентальный и засушливый. В холодный период года район подвержен обычно воздействию континентальных воздушных масс Сибирского антициклона, что обуславливает преимущественно морозную погоду. Весна непродолжительна, с частыми возвратами холодов и поздними заморозками. В тёплый период из-за интенсивного прогрева поступающих сюда воздушных масс, наблюдается их интенсивная трансформация, приводящая к формированию местного континентально тропического воздуха. Открытость района с юго-запада способствует также свободному проникновению сухого воздуха среднеазиатских пустынь. Для лета характерны малооблачная жаркая погода, большая сухость воздуха и длительные без дождевые периоды. Осенью из-за вторжения холодных арктических масс происходит за короткое время резкий спад температуры воздуха.

Незначительная облачность обуславливает здесь обилие солнечного света и тепла. Суммарный приток солнечной радиации за год составляет 138-146 ккал/см². величина рассеянной радиации достигает 48-50 ккал/см² в год. Радиационный баланс положительный – 48 ккал/см².

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в пределах рассматриваемой части озера около +6⁰. Абсолютный минимум -39-40⁰ мороза, абсолютный максимум – 40-44⁰.

Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября - начале декабря и держатся обычно до середины марта. Продолжительность морозной погоды (со среднесуточной температурой ниже 0⁰) более 100 дней. При вторжении тёплых воздушных масс зимой бывают оттепели до 10-14⁰ тепла.

В марте происходит резкое повышение температуры воздуха. Последние весенние заморозки отмечаются обычно во второй половине апреля. Иногда даты последних заморозков смещаются на март или май. Летом средние месячные температуры удерживаются в пределах 22-25⁰, среднесуточные достигают 35⁰.

Влажность воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность (упругость водяного пара) составляет 6,5-7,2 гектопаскалей (миллибар). Годовой дефицит насыщения – около 7 гПа.

Относительная влажность воздуха по месяцам колеблется в пределах 44% (июль) – 79% (декабрь). Среднее число сухих (с влажностью не более 30%) дней по метеостанции Балхаш равно 102 за год. Среднее годовое число влажных (с относительной влажностью не менее 80%) дней составляет всего 45, причём на тёплые месяцы (май-сентябрь) приходится в

среднем всего 1,3 дня.

Осадки. Средняя годовая сумма атмосферных осадков на северном побережье озера колеблется в пределах 126-143 мм. На тёплый период (апрель-октябрь) приходится 70-87% от годового количества осадков. Наибольшая годовая сумма – 242 мм (Алгазы) и 220 мм (Балхаш), наименьшая – 59 мм (Балхаш) и 38 мм (Алгазы).

Дожди и снеговые обычно выпадают в незначительных количествах, 60% составляют осадки до 1 мм в день. Дожди слоем не менее 30 мм за сутки бывают 1 раз в 10 лет на метеостанции Балхаш и 1 раз в 33 года на метеостанции Сарышаган.

Измеренная максимальная интенсивность ливней на метеостанции Балхаш – 1,1 мм/мин при 5-минутном интервале (1960 год) и 0,01 мм/мин за сутки (1963 год), наблюдаемый максимум – 39 мм/сутки (1966 год).

Снежный покров. Устойчивый снежный покров наблюдается, как правило, в первой половине декабря. В некоторые годы его появление происходит либо в ноябре, либо в январе.

Средняя высота снега к концу февраля по постоянной рейке на метеостанциях 10-11 см, наибольшая за зиму – 48 мм. Средний из наибольших запасов воды в снежном покрове 35 мм, максимальный – 66 мм, минимальный – 0.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 14 марта. Полный сход снега обычно происходит около 20 марта, иногда он задерживается до второй декады апреля, а в некоторые годы завершается уже в середине марта.

Ветер. На территории Северного Прибалхашья и на самом озере преобладают ветры северо-восточного направления: 35% на метеостанции Балхаш и 30% на метеостанции Алгазы остров, наиболее редки потоки северо-западного и юго-восточного направлений (4-5% от общего числа случаев).

Летом в условиях антициклональной погоды в прибрежной полосе озера наблюдаются бризы с правильной суточной сменой направления ветра – днём с озера на сушу, а ночью с берега на акваторию. При циклонах (пониженном давлении атмосферы) бризы исчезают. Средняя скорость ветра 4,7 м/сек.

Наиболее сильными являются западные и юго-западные ветры, что связано с прохождением с запада на восток циклонических образований. В этот период скорость ветра иногда достигает 25-34 м/с. Средняя повторяемость дней с сильным ветром (не менее 15 м/с) по метеостанции Балхаш – 23, в отдельные годы она возрастает до 40-45 (метеостанция Алгазы остров). Сильные ветры чаще наблюдаются в июне (4,6 дня за месяц), реже – в марте и в августе (1,6-2,7 дня), менее всего – в сентябре и декабре (0,7-1,0 день за месяц).

Максимальная скорость ветра, зафиксированная на метеостанции Балхаш: 2,8 м/с по флюгеру, 32 м/с по анемометру. Расчётная скорость повторяемостью 1 раз в 100 лет – 37 м/с.

Пыльные бури. Сильные ветры иногда вызывают пыльные бури, повторяемость которых по балхашскому побережью составляет около 10 дней за год. Наиболее часты бури в июне и июле – в среднем 2,3-2,4 случая за месяц. Редко за не зимние месяцы пыльные бури бывают в апреле и в октябре (0,4-0,5 раз в месяц).

Испарение с водной поверхности. Расчётный слой испарения, определённый при сопоставлении данных измерений на береговых установках и бассейнов на акватории водоёмов, составляет 1013 мм. Это значение хорошо согласуется с данными расчётов по эмпирическим формулам (930-1150 мм).

Атмосферное давление. Среднее годовое атмосферное давление на метеостанции Балхаш при высоте барометра 350,5 м БС равно 978,3 гПа (Мб) или 733,5 мм ртутного столба. По среднемесячным данным давление колеблется от 966 гПа в июле до 986,6 гПа в декабре.

Согласно примечанию 2. п 8.6.2 РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены на основании издания «Справочник по климату. 18 выпуск. Казахская ССР. Часть III: Ветер и Часть IV: Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров, Гидрометеорологическое издательство, Ленинград 1967-1968 гг.».

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 и роза ветров района приведены в *таблице 2.1* и *рисунке 2.1*.

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха	+24,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-14,1
Среднегодовая роза ветров, %	
с (север)	10
св (северо-восток)	40
в (восток)	10
юв (юго-восток)	4
ю (юг)	8
юз (юго-запад)	13
з (запад)	9
сз (северо-запад)	6
Штиль	3
Среднегодовая скорость ветра, м/сек	4,7
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек	9

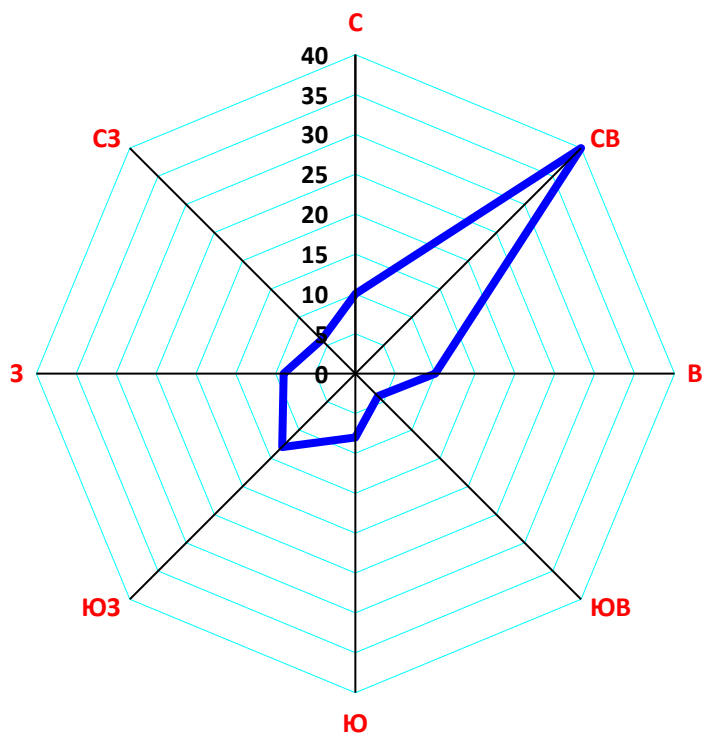


Рисунок 2.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия

2.1 Почвенный покров

Формирование почвенного покрова рассматриваемого района расположения предприятия происходит в условиях засушливого (значение гидротермического коэффициента составляет 0,5-0,6) и резко континентального климата северной части пустынно-степной зоны, которая в системе почвенно-географической зональности соответствует подзоне светло-каштановых почв.

В географическом отношении проектная территория приурочена к центральной части Казахского мелкосопочника и отличается сложным устройством поверхности.

Мелкосопочник представляет собой сильно приподнятую равнину (абс. высоты 400-900 м), среди которой без определенной закономерности и строгой ориентации повсеместно встречаются различные по величине и высоте сглаженные холмы, сопки, их гряды и невысокие горы, чередующиеся с речными долинами, наклонными равнинами и межсопочными понижениями. Рельеф мелкосопочника сильно осложняется различными понижениями, западинами, сухими руслами водотоков и рытвин, лощинами с выходами на поверхность грунтовых вод, озерными впадинами. Колебания абсолютных высот, неоднородность почвообразующих пород, динамичность поверхностных рельефообразующих процессов, связанных с денудацией и аккумуляцией, обуславливают значительную вариабельность морфогенетических свойств почв.

В пределах мелкосопочных массивов почвообразующими породами служат двучленные щебнисто-суглинистые элювиально-делювиальные отложения. По мере выполаживания склонов мощность покровных суглинков увеличивается, достигая по краям шлейфов холмов и сопок 80-120 см. Главными факторами, определяющими структуру почвенного покрова этих массивов, являются залегание почв по формам рельефа и глубина подстилающих почвообразующих пород, а также, в определенной степени, экспозиционная неоднородность, обусловленная различными условиями увлажнения и инсоляции на разноориентированных склонах. Покатые склоны мелкосопочников заняты малоразвитыми светло-каштановыми почвами, которые к подножиям сопок сменяются ксероморфными.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

2.2 Растительность

Растительность в районе расположения объекта скудная и представлена редким типчково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Резко континентальный засушливый климат определяет преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют вообще, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек).

Нарастание сухости и континентальности сильно сказывается на развитии растительности. Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia frigida*, *Artemisia pauciflora*), ковыль волосатик или тырса (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*), типчак или бетеге (*Festuca sulcata*), овсюг пустынный (*Avena fatua*), пырей ползучий или бидеак (*Agropyrum*

repens), мятлик (*Poa pratensis*), хвощ полевой (*Equisetum Arvense*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*).

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

На участке работ влияние на растительный мир будет минимальным, так как флора была вытеснена с данной территории задолго до начала проектируемых работ.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

2.3 Животный мир

На территории, прилегающей к рассматриваемой территории водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не обнаружено.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных, в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

2.4 Гидрография

Ближайший водный объект оз.Балхаш. Расстояние от озера Балхаш до проектируемых работ составляет 835 метров. Для соблюдения требований законодательства из общей лицензионной площади исключена территория попадающая в водоохранную зону и полосу оз.Балхаш. В районе водоохраной полосы работы проводиться не будут. Карта с нанесением ограничения площади работ приведена на рисунке 2.2..

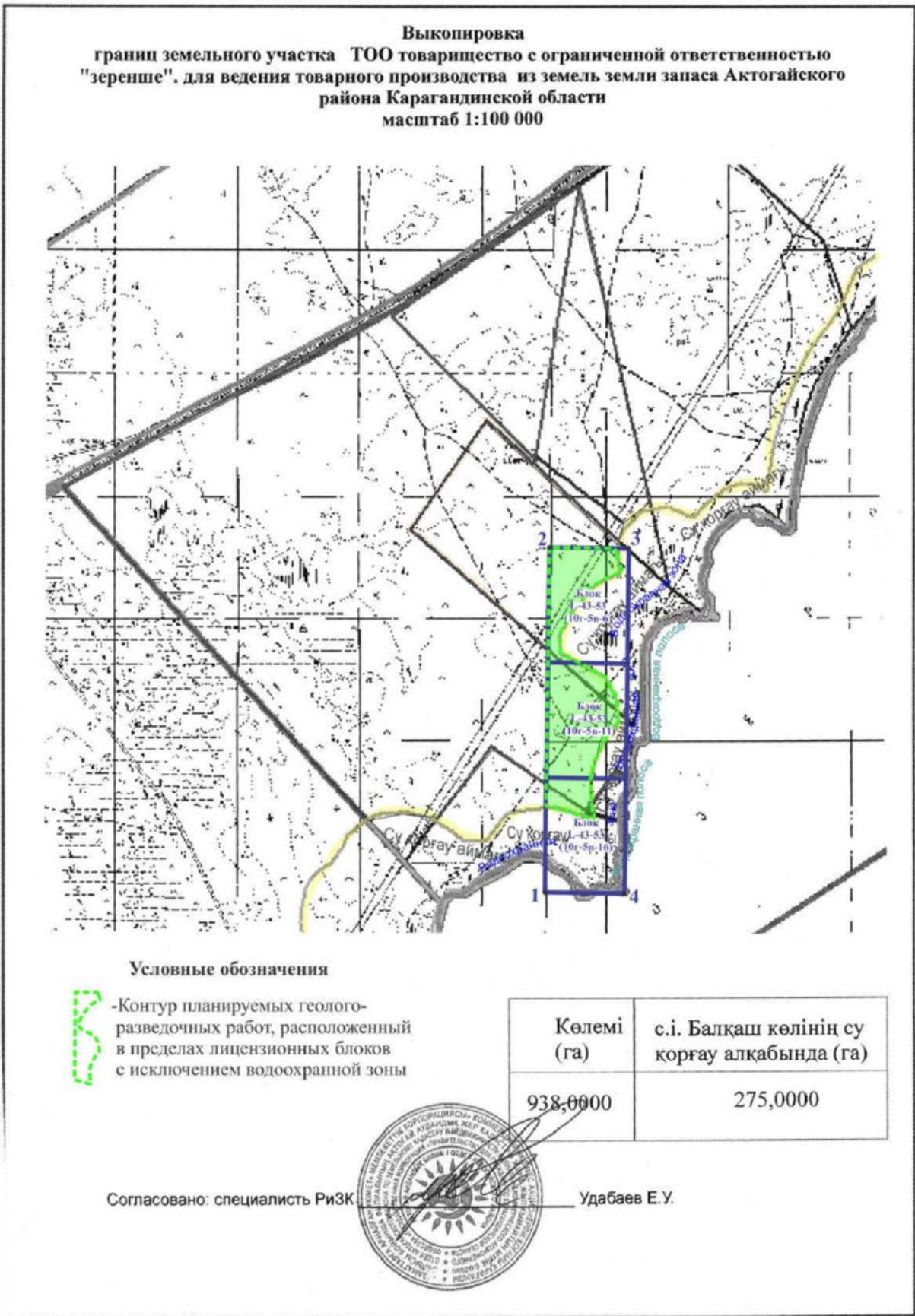


Рисунок 2.2 – Спутниковый снимок расположения промышленной площадки с указанием расстояния до ближайшего водного объекта (р.Коктас)

3 Краткая характеристика проектных решений

Согласно выданной лицензии № 740-EL от 06.08.2020 г., геолого-разведочные работы на рассматриваемом участке проводятся с 2020 г. В настоящее время проводится корректировка плана геолого-разведочных работ. Согласно календарному плану-графику проведения работ на рассматриваемый период 2023-2025 гг. предусмотрены только буровые работы.

Для вскрытия и опробования золотосодержащего оруденения предусматривается колонковое бурение с керновым опробованием и бурение скважин с обратной циркуляцией (РС-бурение) с шламовым опробованием. Значительная часть разреза на участке представлена скарнами, ороговикомованными песчаниками, туфопесчаниками, известняками, интрузивными породами, зонами дробления и трещиноватости. Это обуславливает частую перемежаемость пород по твердости, поэтому все проектируемые колонковые скважины будут буриться диаметром HQ (76 мм) с использованием двойной колонковой трубы марки “Boart Longer”. Диаметр керна составит 63 мм. Скважины все наклонные, с глубинами до 100 метров. Забурка скважин по рыхлым образованиям категории IV – VI в разрушенной части коренных пород до глубины 1-3 м производится алмазными коронками диаметром PQ (93 мм.).

Планом предусматривается минимальный выход керна по рудной зоне 95 %, по вмещающим породам и безрудным прослоям допускается уменьшение выхода керна до 90%.

Для выполнения буровых работ, предполагается использование буровых самоходных установок марки Atlas Copco и Boart Longer LF90.

Объем бурения составит 5000 п/м., 50 скважин.

Предполагается бурение скважин в 2 очереди.

Для минимизации воздействия буровых работ на окружающую среду предусматривается применение передвижных циркуляционных систем, состоящих из металлических зумпфов и соответствующих трубопроводов, составляющих замкнутую систему многократного использования промывочной жидкости. Использование таких систем исключает копку зумпфов для промывочной жидкости в грунте и не нарушает почвенный слой. Подготовка площадок и дорог производится с учетом требований по охране окружающей среды и согласуются с землепользователем.

Все пробуренные колонковые скважины после их закрытия подлежат ликвидации путем применения ликвидационного тампонажа вязким глинистым раствором, для предотвращения загрязнения подземных водоносных горизонтов. Обсадные трубы срезаются на глубине не менее 1 м от поверхности и применяются для установки пластины с маркировкой скважины. Буровая площадка очищается от технического и бытового мусора.

Бурение по технологии обратной циркуляции сжатого воздуха (РС-бурение) планируется с отбором шлама на всю глубину скважины с интервалом 1 метр. Проходка скважин состоит из следующих последовательных операций:

- бурение на длину рейса (1 м);
- подъем пневмоударника на 3–5 см над забоем и продувка скважины в течении 30–60 сек;
- отсоединение ведущей штанги и продувка трубопровода, подающего шлам из скважины в циклон в течении 30–60 сек;
- отбор пробы (опорожнение циклона от шлама) с обязательным визуальным контролем полноты освобождения циклона и зачистка его сжатым воздухом;
- соединение бурового снаряда, при необходимости наращивание бурового става новой штангой;
- проходка следующего рейса.

Объем РС-бурения составит 5000 п/м.

- Углы наклона бурения - 60-90°.
- Диаметр бурения 114-135 мм.

- Выход бурового материала не менее 95%.

Лабораторные исследования

Пробы, отобранные из канав и скважин, пройдут лабораторные исследования для определения в них содержания золота.

Все пробы будут анализироваться атомно-абсорбционным методом. Всего будет проведено 9020 анализов.

Полевые геологоразведочные работы планируются выполнять в период - с мая- по ноябрь. Продолжительность работ- в сутки 12 часов

При проведении геологоразведочных работ вахтовый поселок не предусматривается. Проживание планируется в поселке Тасарал, находящегося в 9 км от участка.

Действует строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

Таблица 3.1 – Расчет финансовых затрат

№п/п	Виды работ	Ед.изм	Объемы	Стоимость ед.,тыс, тенге	Сметная стоимость тыс. тенге	1-ый год		2-ой год		3-ий год		4-ый год		5-ый год		6-ой год	
						объем	тыс.т	объем	тыс.т	объем	тыс.т	объем	тыс.т	объем	тыс.т	объем	тыс.т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Составление плана работ	план	1	1400,0	1400,0		1400,0										
2	Составление и согласование проекта ОВОС	проект	1	400,0	400,0		400,0										
3	Топогеодезические работы	км ²	2	80,0	160,0			2	160,0								
4	Поисковые геологические маршруты с отбором штучных проб	Пог.км /проб	10/20	30,0	300,0			10/20	300,0								
5	Проходка канав	м ³	2100	3,5	7350,0			2100	7350								
6	Геологическая документация и фотодокументация канав	п.м.	2000	0,7	1400,0			2000	1400,0								
7	Бороздовое опробование	проба	2000	2,1	4200			2000	4200,0								
8	Бурение колонковых скважин	п.м.	5000	30,0	150000,0			1500	45000,0	1000	30000,0	1000	30000,0	1500	45000,0		
9	Геологическая документация и фотодокументация керна скважин	п.м	5000	1,5	7500,0			1500	2250,0	1000	1500,0	1000	1500,0	1500	2250,0		
10	Керновое опробование	проба	2000	2,5	5000,0			500	1250,0	500	1250,0	500	1250,0	500	1250,0		
11	РС-бурение	п.м	5000	15,0	75000,0					1000	15000,0	2000	30000,0	2000	30000,0		
12	Геологическая и фото документация шлама скважин	п.м	5000	1,5	7500,0					1000	1500,0	2000	3000,0	2000	3000,0		
13	Шламовое опробование	проба	5000	2,5	12500,0					1000	2500,0	2000	5000,0	2000	5000,0		
14	Обработка проб	проба	9020	2,0	18040,0			2520	5040,0	1500	3000,0	2500	5000,0	2500	5000,0		
15	Аналитические исследования	анализ	9020	4,5	40590,0			2520	11340,0	1500	6750,0	2500	11250,0	2500	11250,0		
16	Технологические исследования	проба	1	12000,0	12000,0										12000,0		
17	Камеральные работы с подсчетом запасов по кодексу KazRC	отчет	1	15000,0	15000,0												15000,0
	ИТОГО				358340,0		1800,0		78290,0		61500,0		87000,0		114750,0		15000,0

4 Социально-экономическая характеристика региона

В Карагандинской области работают крупные предприятия по добыче угля, предприятия машиностроения, металлообработки и пищевой промышленности. В городе работает большое количество предприятий транспорта и связи. На сегодняшний день Караганда является крупным промышленным, экономическим и культурным центром Казахстана.

Население. Численность населения по Карагандинской области на 01.01.2020 года составила 1385 тыс. человек. В динамических рядах за период 2000-2020 гг. видно, что численность населения области снизилась незначительно.

На рисунке 4.2 представлена динамика миграции населения, из которой видно, что сальдо миграции на протяжении ряда лет, с 2000 года по 2022 год – отрицательное. В 2005, 2006 годах наблюдается незначительный положительный скачок сальдо миграции.

Демографические данные населения, представленные на рисунке 4.3, говорят о том, что количество родившихся человек, начиная с 2002 года, стабильно выше, чем число умерших человек. Естественный прирост населения положительный, начиная с 2003 года.

Количество зарегистрированных браков выше, чем количество зарегистрированных разводов.

Промышленность. Объем промышленного производства Карагандинской области на протяжении ряда лет (2000-2022гг.) стабильно растет.

Трудоустройство, оплата труда. Количество занятого и безработного населения за весь рассматриваемый период – 2000-2019г.г. находится практически на одном. Уровень среднемесячной заработной платы по области постоянно повышается на протяжении ряда лет – 2000-2019 г.г..

Сельское хозяйство, животноводство. Объем валовой продукции сельского хозяйства за рассматриваемый период (2000-2022г.г.), начиная с 2004 года значительн.

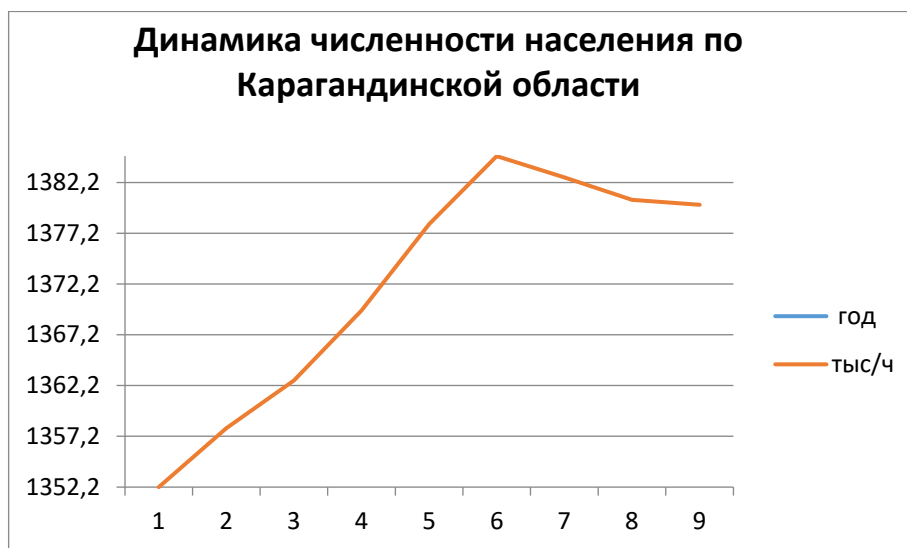


Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., тыс.человек

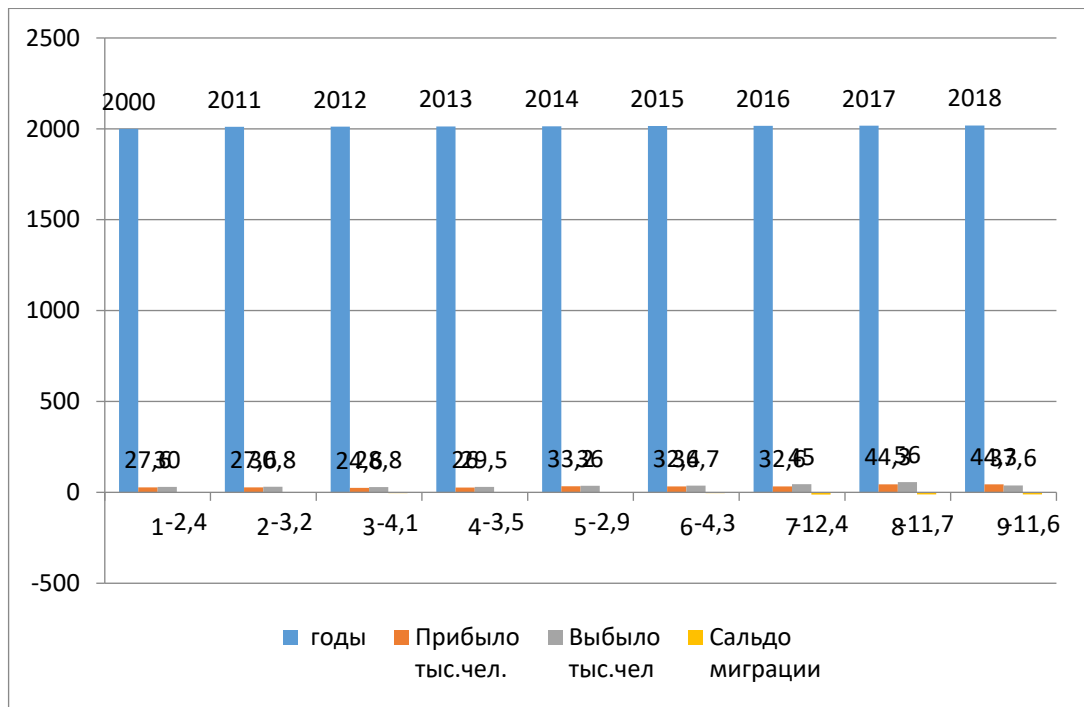


Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

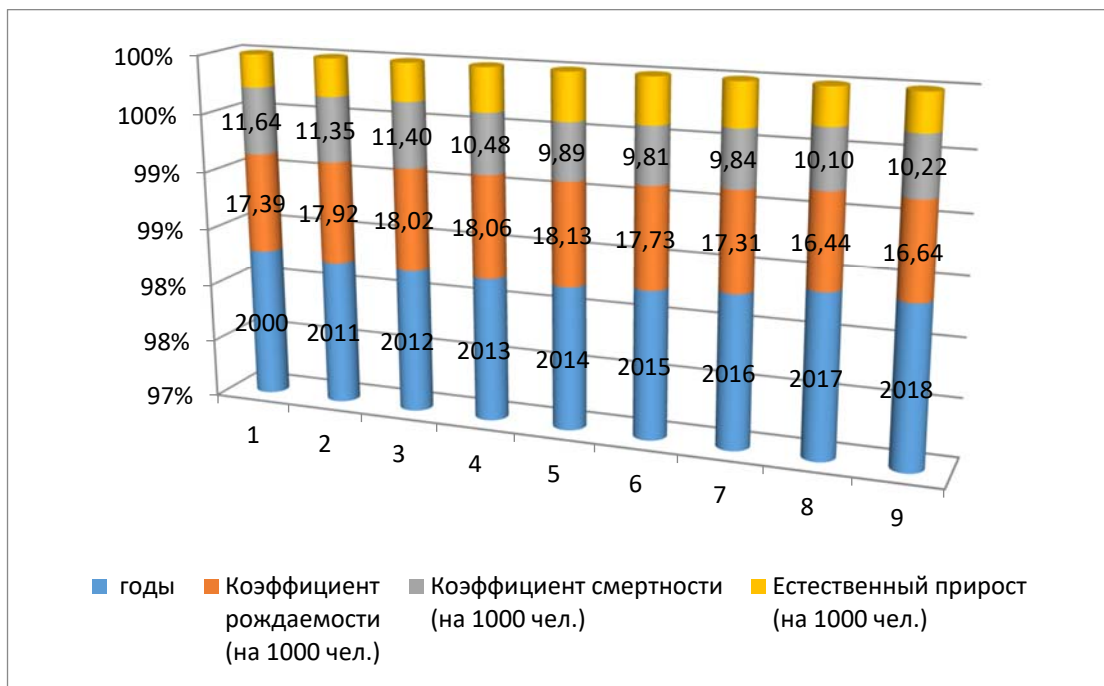


Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

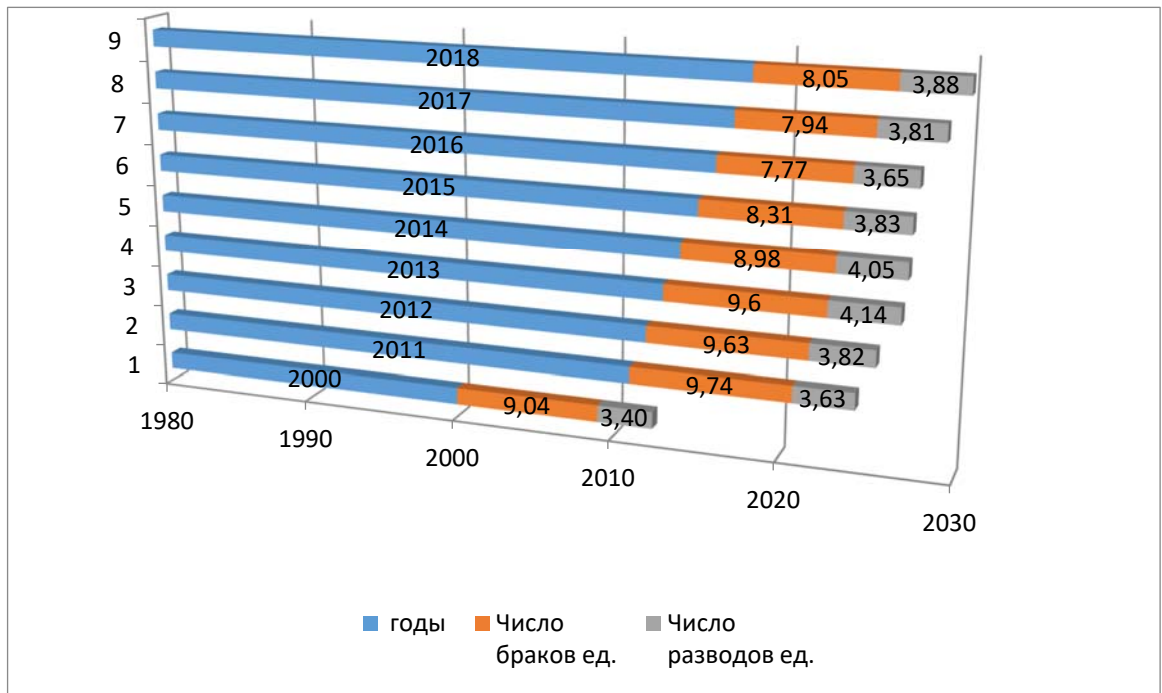


Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов по Карагандинской области за период 2000-2022 гг.

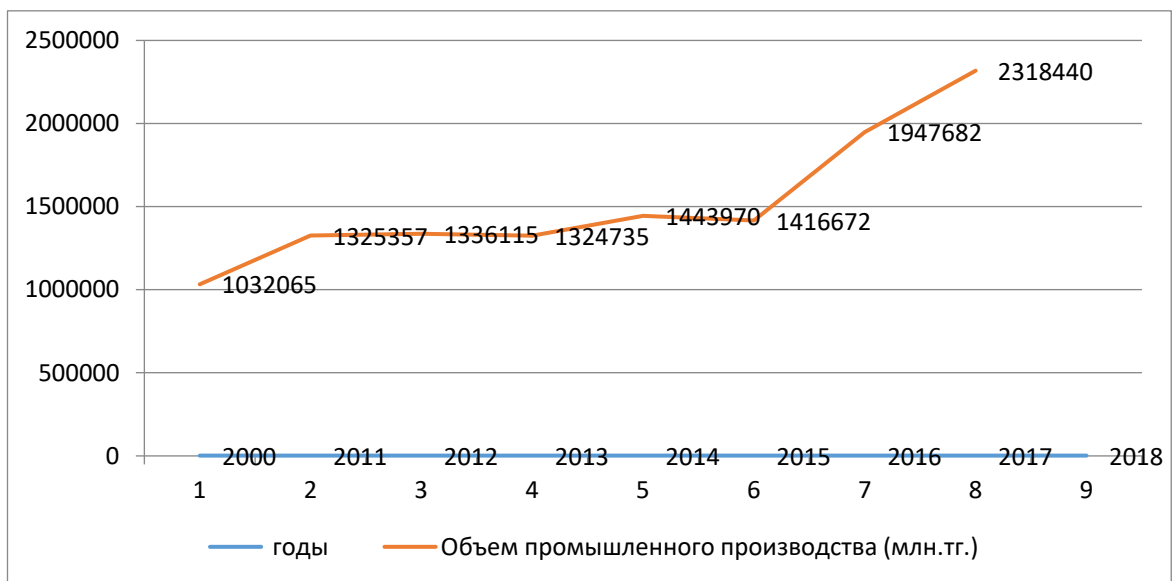


Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской области за период 2000-2022 гг., млн. тенге

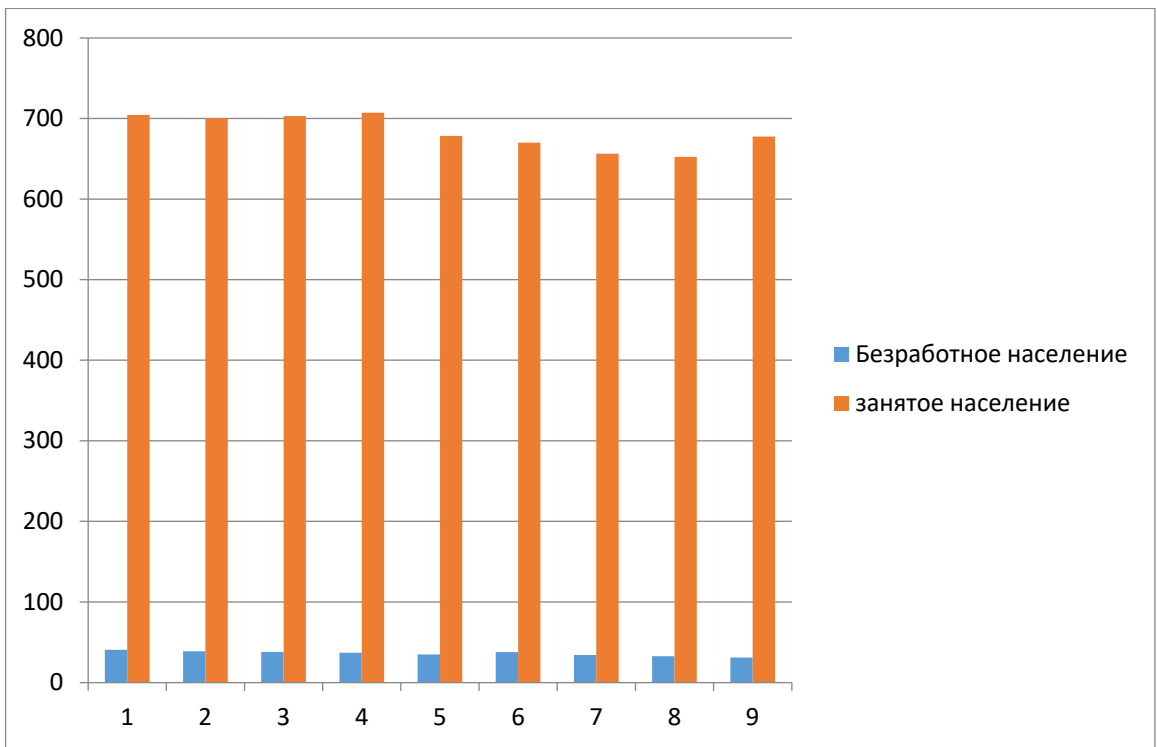


Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., тыс. человек

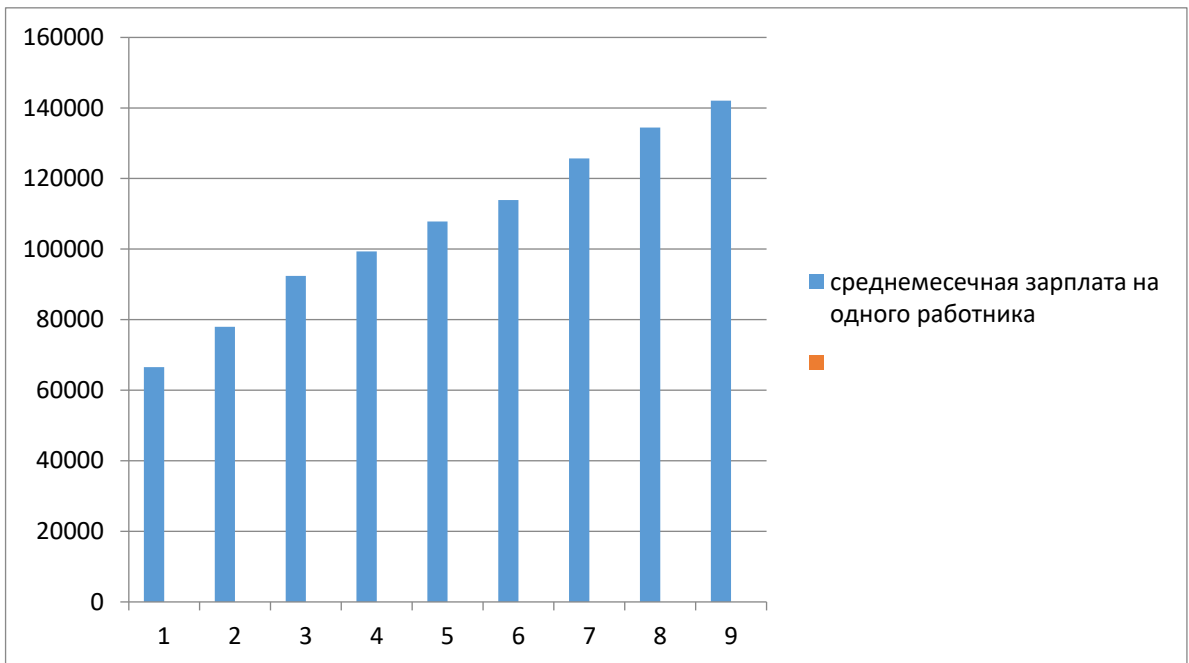


Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., тенге

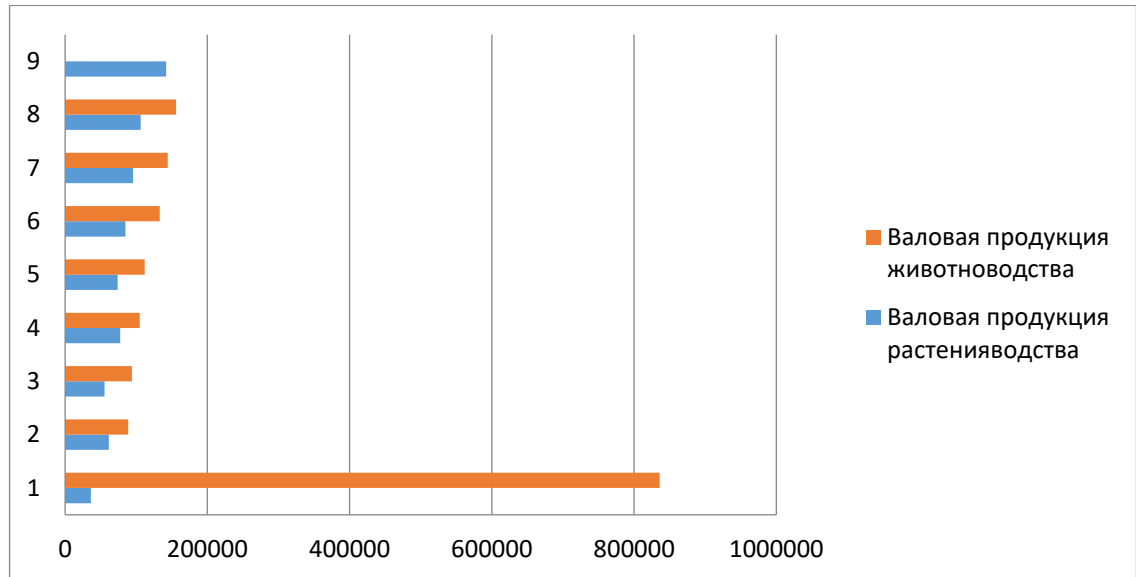


Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., млн. тенге

5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду, возникающее в ходе проектируемой деятельности, связано со следующими факторами:

- загрязнением атмосферы выбросами вредных веществ в атмосферу (геолого-разведочные работы);
- использованием водных ресурсов (на хозяйственные и производственные нужды);
- образованием отходов производства и потребления.

Основой для выполнения настоящего проекта послужили исходные данные, представленные ТОО «Концерн «Эко-регион СК».

На основе выполненных изысканий и анализа технических решений подготовлены необходимые обоснования мероприятий по охране окружающей среды в ходе осуществления проектируемых работ при штатной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях. В том числе определены основные источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС

№	Компоненты ОС	Факторы воздействия на ОС
1	Атмосфера	Выбросы ЗВ от стационарных источников
2	Поверхностные и подземные воды	На поверхностные и подземные воды воздействие отсутствует
3	Ландшафты и почвы	Возможное загрязнение поверхностных почв прилегающих территорий
4	Растительность	Возможное загрязнение растительности прилегающих территорий
5	Животный мир	Нет воздействия
6	Отходы производства	Возможное загрязнение почвенного покрова

6 Атмосферный воздух

6.1.Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы

Буровые работы (ист.6005)

Для вскрытия и опробования золотосодержащего оруденения предусматривается колонковое бурение с керновым опробованием и бурение скважин с обратной циркуляцией (RC-бурение) с шламовым опробованием. Значительная часть разреза на участке представлена скарнами, ороговиковаными песчаниками, туфопесчаниками, известняками, интрузивными породами, зонами дробления и трещиноватости. Это обуславливает частую перемежаемость пород по твердости, поэтому все проектируемые колонковые скважины будут буриться диаметром HQ (76 мм) с использованием двойной колонковой трубы марки “Boart Longer”. Диаметр керна составит 63 мм. Скважины все наклонные, с глубинами до 100 метров. Забурка скважин по рыхлым образованиям категории IV – VI в разрушенной части коренных пород до глубины 1-3 м производится алмазными коронками диаметром PQ (93 мм.).

Планом предусматривается минимальный выход керна по рудной зоне 95 %, по вмещающим породам и безрудным прослоям допускается уменьшение выхода керна до 90%.

Для выполнения буровых работ, предполагается использование буровых самоходных установок марки Atlas Copco и Boart Longer LF90.

Объем бурения составит 5000 п/м., 50 скважин.

Предполагается бурение скважин в 2 очереди.

Для минимизации воздействия буровых работ на окружающую среду предусматривается применение передвижных циркуляционных систем, состоящих из металлических зумпфов и соответствующих трубопроводов, составляющих замкнутую систему многократного использования промывочной жидкости. Использование таких систем исключает копку зумпфов для промывочной жидкости в грунте и не нарушает почвенный слой. Подготовка площадок и дорог производится с учетом требований по охране окружающей среды и согласуются с землепользователем.

Все пробуренные колонковые скважины после их закрытия подлежат ликвидации путем применения ликвидационного тампонажа вязким глинистым раствором, для предотвращения загрязнения подземных водоносных горизонтов. Обсадные трубы срезаются на глубине не менее 1 м от поверхности и применяются для установки пластины с маркировкой скважины. Буровая площадка очищается от технического и бытового мусора.

Объем бурения составляет:

Год	Объем, п.м	Вид бурения
2023	1000	колонковое
	1000	RC
2024	1000	колонковое
	2000	RC
2025	1500	колонковое
	2000	RC

Передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха, находящиеся на балансе предприятия не нормируются, платежи за природопользование от техники осуществляются по факту сожженного топлива.

6.2.Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы

Спецтехника, участвующая в работах оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах. Другого газопылеулавливающего оборудования на период добычных работ не предусмотрено.

6.3.Перспектива развития предприятия

На рассматриваемый период 2023- 2025 гг. реконструкции предприятия не планируется.

6.4.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников планируемой деятельности, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 6.2.

6.5.Сведения о залповых и аварийных выбросах

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ возможны в случаях нарушения регламента работы, нарушения производственного процесса. В случае возникновения аварийной ситуации, природопользователь проводит оценку нанесенного окружающей среде ущерба и компенсирует воздействие, оказанное в результате аварии, согласно действующему законодательству РК.

6.6.Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в таблицах 6.6.

6.7.Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных ТОО «Концерн «Эко-регион СК».

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемой деятельности представлены в приложении 1.

Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2023 году

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1,4058333	4,0488000	20.2818	20.281775
	В С Е Г О :					1,4058333	4,0488000	70.82946213	46.3144583
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									

Таблица 6.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2024 году

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1,4058333	7,9296000	20.2818	20.281775
	В С Е Г О :					1,4058333	7,9296000	70.82946213	46.3144583
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									

Таблица 6.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2025 году

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1,4058333	8,0136000	20.2818	20.281775
	В С Е Г О :					1,4058333	8,0136000	70.82946213	46.3144583
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									

Таблица 6.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Продовольство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество ист.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C	точечного источника		площадного источника								г/с	мг/м ³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Буровые работы	1		Буровые работы	6004	2					39511	42519	Площадка 1 33						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0964444		1.9824	2022

6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2023 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен без учета фонового загрязнения, т.к. в районе расположения предприятия отсутствуют посты за наблюдением качества атмосферного воздуха (*Приложение 7*).

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и группам веществ, обладающим эффектом суммации.

Анализ расчёта рассеивания показывает, что наибольший вклад в загрязнения приземного слоя атмосферы на промышленной площадке вносят пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Результаты расчета рассеивания представлены в *Приложении 4*. Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе, так и за пределами СЗЗ максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников промышленных площадок не превышают ПДК и что санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха за пределами границы СЗЗ, под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия, не нарушаются.

Таблица 6.5 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон	На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3	0.3	Загрязняющие вещества: 0.067835/ -			
				Группы суммации:			

6.9. Предложения по нормативам эмиссий

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для промышленной площадки ТОО «Концерн «Эко-регион СК».

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «Концерн «Эко-регион СК» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Предлагаемые значения нормативов эмиссий (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период 2023-2025 гг. приведены в Приложении.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

6.10. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В районе расположения промплощадки предприятия органами РГП «Казгидромет» оповещение предприятий о намечающихся периодах НМУ не осуществляется. В связи с этим, настоящим проектом мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии

Мониторинг состояния атмосферного воздуха предлагается вести в рамках единой программы производственного экологического контроля, разрабатываемой для всей промплощадки предприятия в целом.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на руководителя предприятия и на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

6.12. Уточнение границ области воздействия

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

В данном проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Концерн «Эко-регион СК» на период с 2023-2025 гг. область воздействия устанавливается в размере 150 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Согласно п.7 Раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК, промышленная площадка ТОО «Концерн «Эко-регион СК» относится ко 2 категории.

6.13. Физические факторы

Проектируемый объект по уровню напряженности создаваемого электромагнитного поля (сварочный агрегат) не может являться источником вредного воздействия на человека и окружающую среду.

В ходе эксплуатации проектируемого объекта основными источниками шумового воздействия являются:

- 1) транспорт, который задействован в ходе добычи, погрузки и перевозки горной массы (экскаваторы, бульдозер, погрузчик, автосамосвалы).

Использование транспорта с учетом создания звуковых нагрузок не будет превышать допустимых нормированных уровней шума – 80 дБ(А).

Уровни звукового давления, шума и вибрации на рабочих местах должны соответствовать приказу Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Радиационный гамма-фон приземного слоя атмосферы территории месторождения не превышает естественного фона рассматриваемого региона. Учитывая, что в ходе реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства, можно ожидать, что существенные изменения в радиационной обстановке проектируемого участка наблюдаться не будут.

Предприятием ведется радиационный контроль добываемого строительного камня на соответствие нормам и ограничениям применения в строительстве.

6.14. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий:

1. планировочные мероприятия:
 - систематическое орошение площадки, применение предварительного гидроорошения при земляных работах.
2. технологические мероприятия:
 - обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и оборудования;
 - тщательная технологическая регламентация проведения работ;
 - регулярные технические осмотры оборудования, своевременная замена неисправных материалов и оборудования;
3. специальные мероприятия:
 - применение передовых технологий при производстве строительных работ, отвечающих мировым экологическим стандартам;
 - применение готовых строительных полуфабрикатов.

Разрабатываемые мероприятия соответствуют современным технически осуществимым и экономически целесообразным методам снижения выбросов и не приводят к снижению надежности оборудования.

Реализация этих мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов эмиссий и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении намечаемой деятельности.

6.15. Выводы и рекомендации

Настоящей главой определены нормативы эмиссий (предельно-допустимых выбросов) на период проведения работ, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населённых мест за пределами санитарных разрывов.

Учитывая незначительный объем выбросов, а также результаты анализа расчёта максимальных приземных концентраций можно сделать вывод о незначительном влиянии планируемых на качественные характеристики атмосферного воздуха рассматриваемого района.

7 Водные ресурсы

Питьевое водоснабжение будет осуществляться из пос. Тасарал, расположенного в 7 км от участка работ посредством закупа бутилированной воды (1 бутылка – 20 литров). Для питьевых и хозяйственно бытовых нужд вода питьевого качества будет доставляться в пластиковых емкостях 1 раз в 3 дня. Техническое водоснабжение будет привозное и осуществляться из. п. Тасарал путем подвоза водовозом.

Расчетный расход воды на участке принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – которая соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке перед началом отработки участка, после отработки участка их перемещают на следующий участок.

Схема водоснабжения следующая:

– вода питьевого качества доставляется из п. Шалгинск 1 раз в 3 дня;

– пылеподавление при земляных работах планируется производить поливомоечной машиной на базе Камаз. Вода для нужд пылеподавления будет доставляться из п. Шалгинск.

Объем водоотведения хозяйственно бытовых сточных вод на территории проведения работ (полевой лагерь) предусматривается, в изолированную емкость биотуалета. Гигиенические процедуры на участке не предусмотрены. На участке проведения разведочных работ предусмотрены 2 биотуалета с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

7.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 7.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м ³ /год						Водоотведение, тыс.м ³ /год					
		На производственные нужды				На хоз. быто- вые нужды	Безвоз- вратное потреб- ление	Всего	По- вторно- исполь- зуемые сточные воды	Производ- ственные сточные воды	Хоз- быто- вые сточ- ные воды	Приме- чание	
		Свежая вода		Обо- ротная вода	По- втор- ная вода								
		всего	в т.ч. питье- вого каче- ства										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Производственные нужды													
Технические нужды	68,872	68,8720					68,872						
Хоз-питьевое водоснабжение	52,500					52,5						52,50	
Пожаротушение	0,010	0,0100					0,010						
Итого по производству:	121,382	68,882	0,000	0,000	0,000	52,500	68,882	0,000	0,000	0,000	52,500		

8 Земельные ресурсы и почвы

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

В рассматриваемой работе для производства оценочных работ на площади участка «Магистральный» будет применяться бурение скважин. Бурение даёт возможность извлекать из земных недр образцы горных пород в виде кернов (цилиндрических столбиков). Последние позволяют наиболее точно составлять геологический разрез, определять условия залегания и запасы полезного ископаемого.

В качестве охлаждающего и транспортного агента используется чистая вода, которая закачивается в скважину к месту контакта буровой коронки с горной породой.

Охрана недр и окружающей природной среды при производстве геологоразведочных работ по разведке золоторудных залежей с его последующей добычи заключается в осуществлении комплекса мероприятий, обеспечивающих:

- охрану жизни и здоровья населения и работников предприятия;
- рациональное и комплексное использование полезных ископаемых;
- сохранение естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;
- рекультивацию нарушенных земель;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр и их устойчивость;
- предотвращение техногенного опустынивания земель;
- изоляцию поглощающих и пресноводных горизонтов для предотвращения их загрязнения;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
- выполнение других требований согласно законодательствам о недропользовании, охране окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

Таким образом, при проведении геологоразведочных работ методом колонкового бурения производится только забор (извлечение) кернов из толщи недр, без нарушения их структуры и изменения химического состава, закачка каких либо посторонних составов в недра (за исключением условно чистой природной воды) не производится, т.е. не оказывается какого либо негативного воздействия.

9 Отходы производства и потребления

В ходе осуществления проектируемой деятельности ожидается образование следующих видов отходов:

1. Твердые бытовые отходы (ТБО).

Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность. В связи с этим, настоящим проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитываются.

9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Захоронение отходов не планируется. Все отходы по мере накопления будут передаваться специализированным организациям.

Согласно «Правил разработки программы управления отходами», утвержденных и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. для новых объектов базовые показатели определяются согласно проектной документации.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов на 2022-2026 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	0	0,493
в т.ч. отходов производства	0	0
отходов потребления	0	0,493
Опасные отходы		
Не образуются		
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0	0,493
Зеркальные		
Не образуются		

10 Оценка влияния на растительный мир

На рассматриваемой территории отсутствует древесная растительности. Травяной покров скудный. Из травяной растительности преобладают злаково-серополынная, чернополынная и тересконовая растительность на бурых почвах.

На территории ведения геологоразведочных работ не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих растений в районе проектируемых работ отсутствуют.

К основным источникам загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ в процессе осуществления основной деятельности.

Планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Мероприятия по охране растительного мира

Для предотвращения негативного воздействия работ необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия при проведении работ на растительный покров согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира № 593 планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);
2. своевременное (по завершении отработки месторождения) проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

На рассматриваемой территории отсутствуют виды растений, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды растений, внесенные в Красную книгу Казахстана в районе предприятия отсутствуют.

11 Оценка влияния на животный мир

На участке проектируемых работ, воздействие на животный мир ожидается незначительное, так как фауна была вытеснена с данной территории.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе внедорожного использования транспортных средств, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства, как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир при реализации намечаемой деятельности будут:

- разрушение местообитаний в пределах территории работ;
- воздействие физических факторов при работе механизмов;
- возможное загрязнение территории ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ при сгорании топлива в ДВС транспорта;
- физическое присутствие людей;
- шумовые и вибрационные эффекты при работе спец.техники и транспорта.

Последствиями для животного мира влияния этих факторов являются:

- трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и кормовой базы;
- изменение численности популяций;
- сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
- трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать также выбросы в атмосферу передвижных и стационарных источников.

На сопредельных с территорией площадки территориях наземная фауна испытывает как прямой, так и опосредованный характер воздействий, однако ведущим видом воздействия является фактор беспокойства.

Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства воздействовать практически не будет.

На рассматриваемой территории отсутствуют виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды животных, внесенные в Красную книгу Казахстана в районе предприятия отсутствуют.

Мероприятия по охране животного мира

Возможность минимизации негативного воздействия на животный мир определяется следующим комплексом мероприятий согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира N 593:

- перемещение специальной техники ограничить специально отведенными дорогами;
- площадки под спецтехнику расположить вне водоохранной зоны;
- осуществлять жесткий контроль нерегламентированной добычи животных.

Природоохранные мероприятия на этапе эксплуатации должны быть направлены на нивелирование негативных последствий и контроль за состоянием биокomпонентов. Соответственно они должны включать следующее:

- осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех санитарных норм;
- осуществление жесткого контроля с использованием штрафных санкций, направленного на пресечение случаев нерегламентированной добычи животных, браконьерства.

Осуществление предлагаемой системы мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности зоокомпонентам экосистем при проведении работ.

12 Социально-экономическая среда

Социально-экономическая обстановка в Карагандинской области достаточно стабильна. Отмечается стабильный рост уровня оплаты труда, размер средней заработной платы за анализируемый период (1997-2020 гг.) вырос более чем в 10 раз.

К позитивным предпосылкам развития экономики региона также можно отнести увеличение объема промышленного производства, уверенное развитие сельского хозяйства.

В целом проектируемая деятельность окажет положительное воздействие на социально-экономическую среду, позволит обеспечить местное население рабочими местами, увеличит приток финансов в регион и т.д.

13 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геозеологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.
- инерционность, т. е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.
- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенно изменяющие её свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

13.1 Геолого-геофизическая изученность

В 1958-61 годах на площади листов L-43-XIV-XIV и XV были выполнены геолого-съёмочные и гидрогеологические работы масштаба 1:200000 под руководством Б.Н. Николаенко и составлены карты государственного издательства в этом масштабе. Получены новые сведения о строении района, составлена довольно подробная стратиграфическая схема.

В 1963 г. ПСТ Агадырской ГФЭ (Г.Т. Громов и др.) провел геологическую съёмку и составил геологическую карту масштаба 1:50000 на площади листов L-43-52-Г, 53-В. В результате работ уточнена стратиграфическая схема на основе дополнительных находок фауны и флоры, установлена закономерность размещения вулканогенных отложений.

В 1969-74 годах ПСП Балхашской КГГЭ под руководством Л.С. Калинина провела геологические редакционные работы на значительной площади Северо-Западного Прибалхашья в масштабе 1:50000, в которую входили и листы L-43-52-Г, 53-В. На основе новых данных пересмотрена частично стратиграфическая схема района и значительно переработана схема интрузивного комплексирования пород.

В 1977-1981 годах объединение «Волковгеология» на большой площади, в которую входят листы L-43-52-Г-б; 53-В проводила гравиметрическую съёмку масштаба 1:50000 (Белоглазов Г.С. и др.). Сеть наблюдения 500x500 метров. Сечение построенных карт-0,5мГл.

В 1983-88гг. Каракамысская партия проводила поисково-оценочные работы на территории, по итогам которых составлен отчет «Поисково-оценочные работы на прожилково-вкрапленные молибденово-медное оруденение по внешнему обрамлению Каракамысской кольцевой структуры за 1983-1988гг» (Минченков Ю.М.)

В 1956 г. Катбарская партия Агадырской ГФЭ (Миллер С.Д., Т.К. Консбаев и др.) на площади листов L-43-52, 53 выполнила металлометрическую съёмку масштаба 1:50000, в результате которой на участке Прибрежный выявлена комплексная литохимическая аномалия,

отбывающаяся как вторичными, так и первичными ореолами золота, мышьяка, марганца, цинка, кобальта, бария. Ведущим элементом является золото.

Золото образует высококонтрастные первичные ореолы интенсивностью 0,01-1,0г/т. Размеры аномалии по изоконцентрации золота 0,01г/т составляют примерно 0,6км², с востока не оконтурена, приурочена к области развития зон брекчированных и скарнированных известняков.

Пространственно с ореолами золота совпадают ореолы мышьяка 0,02-0,1%, марганца 0,1 - 0,2%. Размеры первичных ореолов этих элементов значительно уступают золоту. Ореолы мышьяка, марганца развиты в центральной части аномалии, максимумы их совпадают с максимумами золота.

На месторождении Прибрежное отмечается совмещение этапов рудообразования Сокуркойского рудного поля, связанных со становлением кызылэспинского и топарского интрузивных комплексов и образованием генетически связанных с ними магнетитовым и полиметаллическим оруденением.

Магнетитовые руды характеризуются тесной ассоциацией с магнезиальными скарнами, образуя с ними тонкослоистые текстуры в линзовидных вытянутых по напластованию силурийских пород в залежах протяженностью до 200м и мощностью до 80м. Сложены руды мелкозернистым (0,3-0,1мм) агрегатом октаэдрического магнетита зонального с тонкими микровключениями шпинеля, ильменита.

Интенсивные постмагматические процессы привели к полному замещению сопутствующих магнетитовым рудам магнезиальных скарнов кварцем до образования кварц гематитовых метасоматитов с реликтовыми выделениями серпентина, амфибола, хлорита- продуктов начальных стадий гистерогенного замещения минералов магнезиальных скарнов пироксена и оливина. Внедрение гранитоидов топарского комплекса привело к образованию по магнезиальным скарнам апомагнезиальных известковых скарнов, образующих вытянутые субпараллельно телам магнезиальных и топарской интрузии сравнительно маломощные залежи протяженностью до 200-300м. Сложены апомагнезиальные известковые скарны гранатом андрадит-гроссулярового ряда и моноклинным пироксеном-салитом с размером зерен до 0,5мм, с образованием гранатовых и гранат-пироксеновых разностей. Постскарновые гидротермальные изменения апомагнезиальных известковых скарнов представлены развитием вторичной роговой обманки, амфибола, эпидота, сопровождающихся полиметаллическим оруденением, детально на месторождении не изученным. Судя по реликтам и отдельным зернам сульфидных минералов первичных руд, сохранившихся в зоне гипергенеза: пирротина, халькопирита, пирита, сфалерита, галенита, золота и по аналогии с месторождением Сокуркой-полиметаллический теоритически можно выделить: пирротин-халькопиритовую и сфалерит-галенитовые парагенетические ассоциации, составляющих полный цикл рудообразования.

В 1961-62гг. Балхашской экспедицией были проведены магниторазведка и металлометрия масштаба 1:10000, бурение и горно-опробовательские работы. Необходимо отметить, что на золото эти работы не анализировались. В результате металлометрической съемки были получены вторичные ореолы рассеяния золота, интенсивностью до 0,1г/т. На основании этих работ была выявлена золоторудная зона, протяженностью 800 метров. По результатам горных работ были подсчитаны прогнозные ресурсы категории P₁ + P₂, с запасами золота 13 тонн со средним содержанием 5,9г/т.

В стратиграфическом плане в районе развиты протерозойские образования, палеозойская группа.

В тектоническом строении района выделяются два структурных этажа – каледонский и варисский.

Разрывная тектоника в описываемом районе проявлена весьма мощно и интенсивно. Сокуркойское рудное поле расположено в Сарышаган-Сокуркой-Гульшадской зоне тектономагматической активизации северо-восточного направления. К этой зоне приурочены месторождения полиметаллов скарнового типа - Гульшад, Кендыкты, Скарновый, меднопорфировые месторождения Сарышаган, Сокуркой и рудопроявления золота.

Согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» Планом предусматривается отбор технологической пробы. Технологическая проба будет отобрана с целью изучения вещественного и химического состава, а также разработки технологической цепочки обогащения.

В период проведения геологоразведочных работ потребуются следующие материалы и ресурсы:

- Автотранспорт, в т.ч. буровые станки и спецтехника;
- Водные ресурсы: питьевое водоснабжение при проведении геологоразведочных работ будет осуществляться из пос. Тасарал, Все работники будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества». Расход воды на одного работающего не менее 25 л/см. Питьевая вода будет доставляться к местам работы в закрытых емкостях, снабженных кранами.

Потребность в других материалах и ресурсах на период геологоразведочных работ отсутствует.

- Возможное воздействие на подземные воды может заключаться в загрязнении подземных вод в случае проливов ГСМ. Предусмотрены природоохранных мероприятий по регулированию водного режима для исключения проливов ГСМ:
 - постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ;
 - на предприятии будет разработан график планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и механизмов;
 - инструктаж персонала по соблюдению правил безопасности.

13.2 Выводы и рекомендации

В процессе проведения геологоразведочных работ экзогенные геологические процессы и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия.

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Охрана недр и окружающей природной среды при производстве геологоразведочных работ по разведке золоторудных залежей заключается в осуществлении комплекса мероприятий, обеспечивающих:

- охрану жизни и здоровья населения и работников предприятия;
- сохранение естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр и их устойчивость;
- предотвращение техногенного опустынивания земель;
- изоляцию поглощающих и пресноводных горизонтов для предотвращения их загрязнения;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
- выполнение других требований согласно законодательствам о недропользовании, охране окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

Настоящими проектными материалами рассмотрены только геологоразведочные работы, проведение операций по добычи полезных ископаемых не предусмотрены.

Таким образом, при проведении геологоразведочных работ производится только забор (извлечение) кернов из толщи недр, без нарушения их структуры и изменения химического состава, закачка каких либо посторонних составов в недра (за исключением

условно чистой природной воды) не производится, т.е. не оказывается какого либо негативного воздействия.

14 Оценка воздействия объекта на ландшафты

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

В районе расположения данного объекта антропогенные ландшафты представлены немногочисленными пастбищами.

К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого района относятся также шоссейные дороги, железнодорожные ветки, карьеры, отвалы, склады продукции и другие объекты инфраструктуры.

Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным. Проведение серьёзных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется. Следовательно, намечаемая деятельность не оказывает и не окажет какого либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

15 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Основной целью производственного мониторинга окружающей среды, который будет осуществляться при разработке месторождения, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвалов на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований и сопоставления результатов ПЭК с условиями разрешения.

В рамках производственного экологического контроля, на этапе строительства предусматривается проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия:

- операционный мониторинг – наблюдения за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства;

- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов;

- мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом странственной инфраструктуры объектов месторождения.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьера, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематические описания качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

С учетом специфики планируемых работ, оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;

- почвы;

- животный и растительный мир.

Отбор, консервация и хранение проб должны производиться в соответствии с предлагаемыми методиками, составленным по стандартным методикам, принятым в РК. Анализы проб будут проводиться лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК. Анализ и оценка результатов исследований должны проводиться с учетом нормативных документов Госстандарта и охраны окружающей среды.

15.1 Атмосферный воздух

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;

- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), ближайшей жилой зоны, или территории, к которой предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий (контроль) стационарных источников загрязнения будет заключаться в расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников по фактическим показателям намечаемой деятельности (по замеренным концентрациям, по потреблению топлива и т.п.), и сравнении их с контрольными расчетными значениями.

Для мониторинга эмиссий на стационарных источниках предлагается использовать следующие методы контроля:

- для основных источников выбросов – инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;
- для неорганизованных и периодически работающих источников – расчетный.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Периодичность и методы контроля по ингредиентам и источникам выбросов принимается в соответствие с Графиком контроля нормативов ПДВ.

Мониторинг воздействия. Предусматривается организация передвижных постов (точек наблюдений). Точки должны быть расположены, исходя из расположения населенных пунктов и преобладающих направлений ветра. Конкретное расположение точек наблюдения должно быть определено Программой производственного мониторинга.

Сеть точек наблюдения за состоянием атмосферного воздуха располагается на границе СЗЗ и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в квартал. При проведении мониторинга атмосферного воздуха в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты вещества преобладающие в выбросах от технологических процессов.

Таблица 15.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК м.р. (ПДК с.с.) мг/м ³
1	Т.н.1-Т.н.4 (граница СЗЗ)	1 раз/год	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный «Отчёт о выполнении производственного экологического контроля (мониторинга)».

15.2 Почвы

Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности. Система мониторинга состояния почв будет включать операционный мониторинг – наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода и за состоянием почв на прилегающей территории.

Операционный мониторинг. Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса выемки в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

При этом будут осуществляться визуальные наблюдения за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут обеспечиваться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации.

При обнаружении пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также после аварий на объектах, должно проводиться детальное обследование по уточнению границ распространения загрязненных земель и разработке мероприятий по ликвидации загрязнения.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Согласно ассоциации загрязняющих веществ настоящим проектом принято проводить мониторинг уровня загрязнения почв по следующим показателям: свинец, марганец, медь, мышьяк, сера сульфидная, сурьма, цинк, нефтепродукты в двух точках на границе СЗЗ. Периодичность контроля – 1 раз в год (3 квартал), метод анализа-лабораторный.

15.3 Водные ресурсы

Загрязнение подземных и поверхностных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей среды. Это принципиальное положение, на котором базируется водоохранная деятельность по защите подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения.

Мониторинг воздействия. Наблюдения за состоянием водных ресурсов будут осуществляться с целью изучения состояния карьерных (подземных) и поверхностных вод, оценки изменений их качественного состава.

Мониторинг состояния водных ресурсов включает:

- отбор проб, лабораторные исследования и обработка полученных результатов;
- обобщение полученных данных, составление картографических, текстовых и табличных материалов по результатам проведенного мониторинга.

Настоящим проектом не предусмотрен мониторинг воздействия за водными ресурсами.

15.4 Растительность

Операционный мониторинг. Мониторинг растительного покрова при разработке месторождения необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности необходимо проводить ежегодно. При проведении мониторинга рекомендуется заложить ключевые и эталонные участки возле антропогенно-измененных территорий.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволят выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов, устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.

15.5 Животный мир

Мониторинг воздействия. Производственный мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов.

Необходимо производить систематические наблюдения за пернатыми и иными представителями животного мира и их учёты в весенний период.

Цель мониторинга – определение в изменении видового состава животных и птиц на территории затронутой промышленным воздействием. Учёты должны проводиться из года в год в один и тот же период и на одних и тех же заранее выбранных территориях.

15.6 Чрезвычайные ситуации

В случае возникновения неконтролируемой ситуации предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

- проинформировать о данных фактах территориальный орган охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
- определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
- осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Оперативный мониторинг. В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

Мониторинг воздействия. Согласно требования к отчётности по результатам производственного экологического контроля, после аварийных эмиссий в окружающую среду, природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

16 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Реальными факторами создания чрезвычайных ситуаций на площадке проектируемой деятельности на этапе эксплуатации могут быть:

- вероятность воздействия повышенных ветровых нагрузок;
- проливы жидкого топлива (ГСМ);
- пожары (взрывы);
- удары молний в здания и сооружения;
- внезапное обрушение зданий и сооружений производства.

16.1 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

Противопожарные требования обеспечиваются применением несущих и ограждающих конструкций с необходимым пределом огнестойкости.

При проливе жидкого топлива (ГСМ) уборку производить с использованием «неискрящего» инструмента. Во время проведения работ по сбору жидкого топлива запрещается курить, пользоваться открытым огнем. Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании. Загоревшееся жидкое топливо тушить огнетушителем, песком, асбестовым полотном. Тушение водой не допускается.

Методика проведения уборки разлитого жидкого топлива (ГСМ):

- отключить электрические приборы, изолировать возможные источники воспламенения;
- сообщить мастеру или начальнику участка о возникновении аварийной ситуации;
- место разлива засыпать песком или сухим опилом.

16.2 Предварительный расчёт платежей за загрязнение окружающей среды

Порядок природопользования в Республике Казахстан предполагает плату Инициатора предполагаемой деятельности за загрязнение окружающей среды. Эта плата подразделяется на 2 вида:

- платежи за загрязнение ОС при безаварийной (штатной) деятельности;
- платежи за нанесение ущерба от «сверхнормативного» воздействия при возникновении аварийных ситуаций.

В действующих методиках при определении платежей методологически предполагается, что размер ожидаемой платы рассматривается как стоимостная форма компенсации загрязнения ОС от предстоящей деятельности, т.е. размер ожидаемой платы тождественен ожидаемому загрязнению ОС. Сам же размер экологических платежей устанавливается по фактическим показателям в процессе осуществления предстоящей деятельности (по факту), а не по ожидаемым параметрам.

Загрязнение ОС наносится выбросами в атмосферный воздух.

Список использованных источников

- 1 Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- 2 «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г.;
- 3 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»; зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664;
- 4 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Министром национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2016 г.;
- 5 РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
- 6 РНД 211.2.02.09-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004г.;
- 7 РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.;
- 8 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
- 9 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003г.;
- 10 Приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100–п «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных»;
- 11 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
- 12 СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология»;
- 13 Технический проект «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня», ТОО «Концерн «Эко-регион СК», г. Караганда, 2021 г.