

ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка»
ТОО «Silk-Way Construction»



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ТОО Горнорудная компания «Сары Арка»

Э.А. Пирматов

2026 г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к проекту «Строительство Комплекса по добыче и переработке
окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом
добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной
кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в
год»
в Айтекебийском районе Актюбинской области РК

Руководитель проекта



С.Р.Дробов

г.Алматы, 2026г.

Список исполнителей

Главный специалист эколог	Медеубаева Б.Ш
Главный специалист эколог	Большакова С.А.
Руководитель проекта	Дробов С.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....	9
1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	9
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	10
1.3 Источники химического загрязнения атмосферного воздуха на период строительства 13	
1.4 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха.....	32
1.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности гигиенических нормативов.....	33
1.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	34
1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 42	
1.7.1 В период строительства	42
1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	42
1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	46
2. Оценка воздействий на состояние вод	47
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды	47
2.1.1 Источники водоснабжения	47
2.1.2 Водоотведение	47
2.2 Поверхностные воды.....	47
2.2.1 Гидрографическая характеристика территории.....	47
2.2.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью 48	
2.2.3 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока.....	48
2.2.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	49
2.3 Подземные воды	49
2.3.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	49
2.3.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов	49

2.3.3 Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения.....	50
2.3.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	52
2.3.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	52
2.3.6 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.....	52
3. Оценка воздействий на недра.....	53
3.1 Воздействие на недра	53
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	53
4.1 Отходы производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	53
4.2 Виды и объемы образования отходов. Расчет объемов образования отходов на период строительства.....	54
4.3 Рекомендации по управлению отходами	60
4.3.1 Общие подходы к управлению отходами	60
4.3.2 Управление отходами в период строительства	60
5. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	61
5.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств, предлагаемые изменения в землеустройстве	61
5.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	61
5.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	63
5.3.1 Воздействие на почвенный покров в период строительства	63
5.3.2 Воздействие на почвенный покров в период эксплуатации	63
5.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы	63
5.5 Организация экологического мониторинга почв	64
6. Оценка воздействия на растительность	66
6.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	66
6.1.1 Биоразнообразие	66
6.1.2 Растительность.....	69
6.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	70
6.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	71
6.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	71
6.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	71
6.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове	71

6.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	71
6.7.1 Мероприятия по сохранению тюльпана Шренка и солодки Коржинского ...	71
6.7.2 Озеленение прилегающей территории.....	72
6.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.....	73
7. Оценка воздействия на животный мир	74
7.1 Исходное состояние наземной фауны.....	74
7.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	74
7.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов.....	74
7.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	75
8. Оценка воздействия на ландшафты.....	76
9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду.....	77
9.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	77
9.1.1 Условия проживания.....	77
9.1.2 Здоровье населения	77
9.1.3 Социальные аспекты	77
9.2 Воздействие намечаемой деятельности на жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	78
9.2.1 Трудовая занятость.....	78
9.2.2 Здоровье населения	78
9.2.3 Доходы населения	78
9.2.4 Экономическое развитие	78
9.2.5 Наземная транспортная инфраструктура.....	78
9.2.6 Структура землепользования	79
9.2.7 Выводы	79
9.3 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.	79
9.3.1 Трудовая занятость.....	79
9.3.2 Здоровье населения	80
9.3.3 Доходы населения и экономическое развитие	80

9.3.4 Наземная транспортная инфраструктура	80
9.3.5 Структура землепользования	80
9.3.6 Заключение	81
10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	82
10.1 Ценность природных комплексов.....	82
10.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации.....	82
10.3 Вероятность аварийных ситуаций	82
10.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций	82
10.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	83
Список использованных источников	84
Приложения	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к проекту «Строительство комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год».

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия.

В настоящем разделе «Охрана окружающей природной среды», содержатся решения по охране атмосферного воздуха, земельных ресурсов, поверхностных и подземных вод, растительного слоя почв и установлены нормативы допустимых выбросов (НДВ) на период строительства объекта.

Охрана окружающей среды представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определены в соответствии с конкретными техническими решениями, принятыми в настоящей проектной документации.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI г. (с изменениями и дополнениями от 04.04.2024г.);
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями от 26.10.2021г.);
- Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду №246 от 13 июля 2021г.;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 09.07.2003г. с изменениями и дополнениями на 01.07.2021.

Период строительства: Ориентировочные сроки начала строительства: Начало строительства хвостохранилища август 2026 год, окончание – конец декабря 2026 года. Начало строительства гидрометаллургического комплекса август 2026 год, окончание - конец ноября 2027 года.

Источники воздействия на атмосферный воздух

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить при выполнении технологических процессов, связанных со строительством.

На период строительства воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, при сварочных работах.

Общий объем эмиссий на период строительства составит - **64.3859172058 т/год.**

Выбросы на период строительства будут временными. Значительного воздействия на окружающую среду не окажут.

Объем образования отходов

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Период строительства.

На этапе строительства в процессе выполнения строительных работ образуются следующие виды отходов: - Тара из-под лакокрасочных материалов; - Промасленная ветошь и тряпки; -

Огарки сварочных электродов; - Отходы изоляции (битума); - Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы); - Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб). - Отработанные СИЗ. - Отходы металла.

Общий объем отходов на период строительства составляет – **75,88574 т/год.**

Все отходы хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия) в контейнерах с крышкой и передаются по договору специализированной организации с соответствующей лицензией по обращению с отходами.

Место расположения проектируемого объекта – Актюбинская область, Айтекебийский район, месторождение «Бугетколь», в 35 км к северо-востоку от районного административного центра села Темирбека Жургенова, в 270 км к северо-востоку от областного административного центра г. Актобе.

Инициатор: ТОО «Горнорудная компания «Сары Арка», РК, г.Алматы, ул. Жарокова, 285А.

Проект выполнил генеральный проектировщик: ТОО «Silk-Way Construction», г.Алматы, Алмалинский район, улица Толе би, дом 71.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Добыча и обогащение никель-кобальтовых руд на месторождении Бугетколь предусматривается в пределах одной площадки, расположенной в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан, в 270 км к северо-востоку от областного центра г.Актобе (рисунок 1.1).

Месторождение расположено к востоку от автодороги А-22 (Карабута-Костанай) на расстоянии 1,6 км и к северо-западу от железной дороги Хромтау – Рудный на расстоянии 3,5 км.

К западу от месторождения на расстоянии 2,6 км расположены развалины бывшего поселка Теректи, к юго-востоку на расстоянии 28 км развалины поселка Богетколь. Ближайшим населенным пунктом является с.Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км и с.Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Территория месторождения является свободной от строений и зеленых насаждений.

Зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома и другие объекты с повышенными требованиями к качеству воздуха в районе предприятия отсутствуют.

Территория строительства проектируемых объектов расположена вне водоохранных зон и полос.

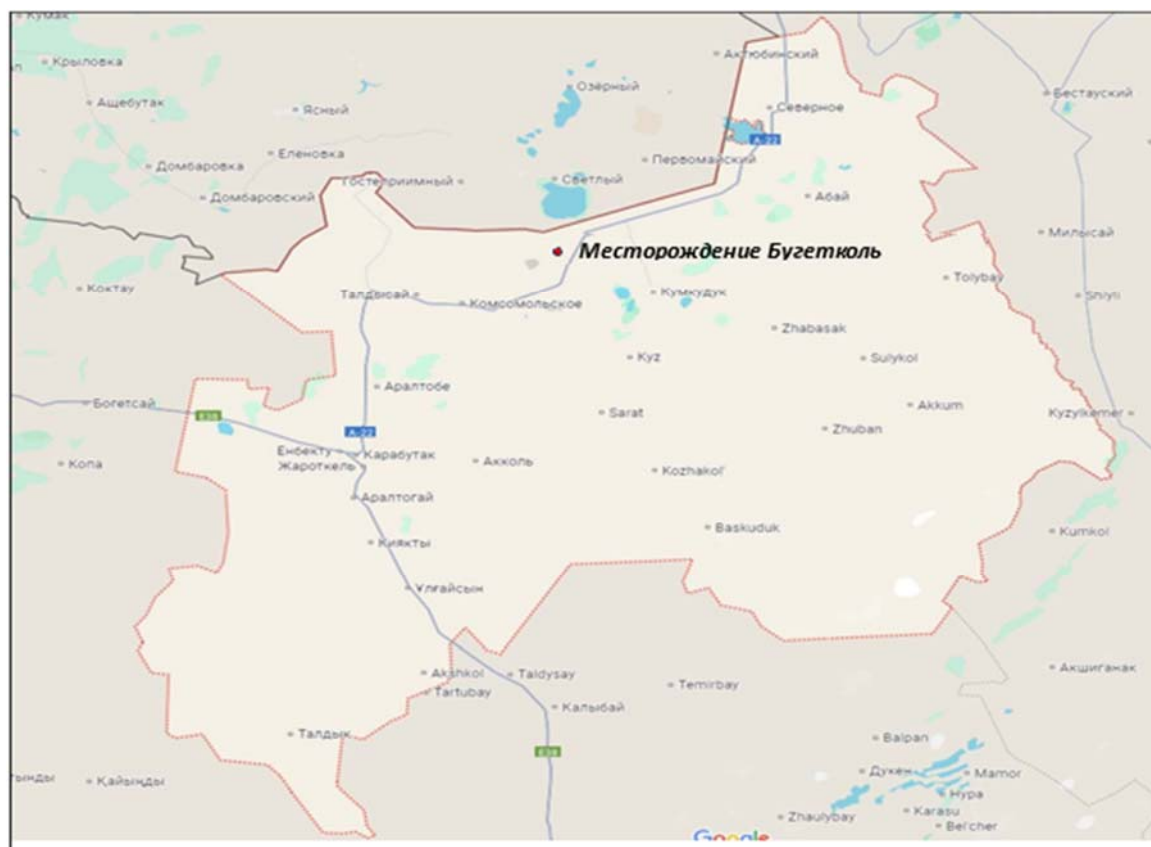


Рисунок 1.1 – Расположение месторождения Бугетколь на карте Айтекебийского района

Район месторождения характеризуется резко континентальным климатом. Лето жаркое и сухое, с максимальными среднемесячными температурами в июле, достигающими +30-34 °С и абсолютным максимумом +42 °С. Зима продолжительная и холодная, среднемесячные температуры в январе составляют -20-24 °С, с абсолютным минимумом -48 °С. Снежный

покров формируется в ноябре и сохраняется до первой половины апреля. Среднегодовое количество осадков варьируется от 220 до 250 мм, что свидетельствует о засушливости региона. Преобладающие ветры имеют северо-западное и западное направления, часто сопровождаются пыльными бурями со скоростью до 15 м/сек и более.

Перепады высот в районе строительства, не превышают 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Айтекебийского района

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	32.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	15.0
В	12.0
ЮВ	10.0
Ю	13.0
ЮЗ	16.0
З	17.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.3

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

На момент составления отчета уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий. Основными источниками загрязнения являются естественные процессы, такие как пыление почв и выветривание пород. Антропогенная нагрузка на атмосферу минимальна, что объясняется удаленностью региона от крупных промышленных центров.

Предприятия с источниками загрязнения атмосферного воздуха вблизи рассматриваемой территории отсутствуют.

Территория намечаемой деятельности не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки.

Ближайшим населенным пунктом является с.Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км и с.Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Через территорию района проходят автомобильные дороги, что создает определенную нагрузку на воздушную среду в виде выбросов от автотранспорта.

В целом, учитывая преимущественно сельскохозяйственную направленность экономики района и отсутствие крупных промышленных объектов, можно предположить, что состояние воздушной среды в районе месторождения относительно благоприятное. Основные

факторы, влияющие на качество воздуха, связаны с природно-климатическими особенностями региона и сельскохозяйственной деятельностью.

Стационарные посты

В районе месторождения посты за наблюдением состояния атмосферного РГП «Каз-гидромет» отсутствуют, регулярные наблюдения не ведутся. Результаты полевых замеров загрязнения воздушной среды по данным [54] представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Результаты инструментальных замеров качества атмосферного воздуха

№ точек	Пыль	СО	NO ₂	SO ₂
1	0,009	н/о	0,04	н/о
2	0,009	н/о	0,016	н/о
3	0,011	н/о	0,028	н/о
4	0,007	н/о	0,016	н/о
5	0,093	н/о	0,028	н/о
6	0,045	н/о	0,016	н/о
7	0,095	н/о	0,016	н/о

Из перечисленных в таблице веществ наиболее токсичен диоксид азота (второй класс опасности при максимально разовой ПДК, равной 0,085 мг/м³), наименее токсичен – оксид углерода (четвертый класс опасности), среднесуточная ПДК у которого 3,0 мг/м³.

Как видно из таблицы превышения ПДК по загрязняющим веществам, а именно пыли, оксиду углерода, диоксиду азота и диоксиду серы во всех точках обследования не обнаружено. Полученные данные по фоновому состоянию атмосферного воздуха на исследованной территории позволяют сделать вывод, что атмосферный воздух исследуемой территории является чистым. На рисунке 1.3 представлена ситуационная карта – схема размещения участков предприятия.

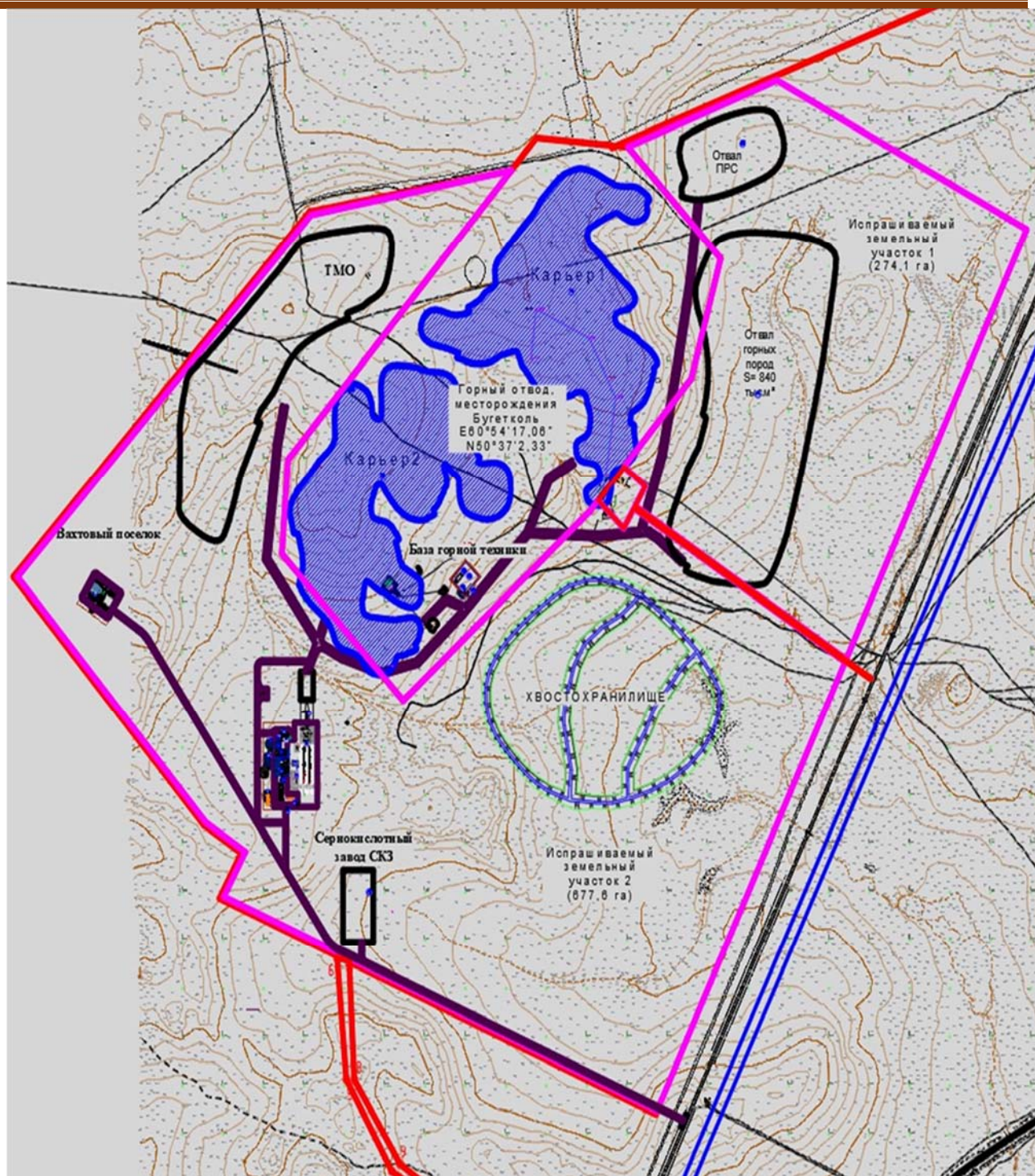


Рисунок 1.3 - Ситуационная карта – схема размещения участков предприятия

1.3 Источники химического загрязнения атмосферного воздуха на период строительства

Источники загрязнения на участке добычи

Строительство на объектах добычи не предусматривается.

Источники загрязнения на участке гидрометаллургического комплекса и хвостохранилища

Источник химического загрязнения атмосферного воздуха: объект или оборудование, в процессе работы которого в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества в виде газов, паров или твердых частиц.

Загрязнение окружающей среды будет происходить при выполнении технологических процессов, связанных со строительством.

При проведении строительных работ залповых выбросов ЗВ не будет. Выбросы на период строительства являются временными, краткосрочными.

Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, при сварочных работах.

В процессе инвентаризации определены основные источники выбросов загрязняющих веществ на период строительства:

Гидрометаллургический комплекс:

- источник загрязнения №0001 – 0002 организованный, №6001 – 6010 неорганизованные.

- источник загрязнения 0001 – Дизельный привод компрессора.

- источник загрязнения 0002 - Котел битумный

- источник загрязнения 6001 - Выбросы при снятии плородно - растительного слоя.

- источник загрязнения 6002 - Выемка грунта.

- источник загрязнения 6003 - Засыпка грунта. Планировка

- источник загрязнения 6004 - Выбросы от инертного материала. Щебень (выгрузка, пересыпка и хранение).

- источник загрязнения 6005 - Выбросы от инертного материала. Песок (выгрузка, пересыпка и хранение).

- источник загрязнения 6006 - Выбросы от инертного материала. Песчано-гравийная смесь. (выгрузка, пересыпка и хранение).

- источник загрязнения 6007 - Выбросы при сварочных работах.

- источник загрязнения 6008 - Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски).

- источник загрязнения 6009 - Выбросы при гидроизоляции

- источник загрязнения 6010 - Передвижение автотранспорта (пыление).

Хвостохранилище

- источник загрязнения 6010 -

- источник загрязнения 6010

- источник загрязнения 6010

- источник загрязнения 6010

- источник загрязнения 6010

Бетонные работы ж/б сооружения будут производиться из готового привозного товарного бетона. Пыление при бетонных работах отсутствует.

Передвижные источники.

При строительных работах будет задействована строительная техника (машины). Нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 п.6 и п.24 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». В связи с этим выбросы от строительных машин в общий валовый выброс не включены.

В процессе строительно-монтажных работ на участке, в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества такие как: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, железо (2) оксид, марганец и его соединения, фтористые газооб.соединения (в пересчете на фтор): ксилол, ацетон, толуол, уайт-спирит, бутилацетат, взвешенные вещества, алканы, пыль неорганическая (70-20%) и др.

Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ на период строительства

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с использованием проектной ведомости объемов строительных работ, сметной документации, с учетом технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

Достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования ПДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах составит: **64.3859172058 т/год**. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ представлен в таблице 3.1, необходимость проведения расчета рассеивания в таблице 2.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Акт. обл. Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке... в соли сульфата никеля в год"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.000000521	0.00000099	0.00099
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)			0.15		3	0.000000365	0.000000693	0.0000462
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.233445	4.947093583	123.67734
0138	Магний оксид (325)		0.4	0.05		3	0.0000002084	0.000000396	0.0000792
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.018487	0.4041570885	404.157088
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.000000836	0.0001991	0.13273333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.06811704	0.719323502	17.9830876
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.012346137	0.1168539299	1.9475655
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0000002084	0.000000396	0.000132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001944444	0.00048857	0.0097714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024094092	0.0043290911	0.08658182
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.290081452	4.26688092	1.42229364
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0155756	0.2972126378	59.4425276
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия		0.2	0.03		2	0.01666	0.32764	10.9213333

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2			3	0.17224145725	14.266600045	71.3330002
0621	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.6			3	0.13810228036	2.591331412	4.31888569
0703	Метилбензол (349)		0.1	0.000001		1	3.6e-8	1.1e-8	0.011
1210	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.1			4	0.02600366717	0.501527112	5.01527112
1325	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.05	0.01		2	0.000416694	0.000097715	0.0097715
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.35			4	0.09198127886	1.087668076	3.10762307
2704	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		5	1.5		4	0.0002833	0.000002213	0.00000148
2752	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)					1	0.16345145725	7.24845969	7.24845969
2754	Уайт-спирит (1294*)		1			4	0.454107576	0.180330855	0.18033086
2902	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.5	0.15		3	0.13589440198	7.7524681425	51.683121
2908	Взвешенные частицы (116)		0.3	0.1		3	0.424428022	19.673228762	196.732288
	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)								
	В С Е Г О :						2.28767059867	64.3859172058	959.421323
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Дизельный привод компрессора - Компрессор	1	95		0001	3	0.2	40	1.2566371	180	711	682		
003		Битумный котел передвижной	1	37		0002	2.5	0.1	46.8	0.3675672	200	716	599		

тивов допустимых выбросов на 2026 год

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0320444	42.313	0.0078432	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005207222	6.876	0.00127452	
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001944444	2.568	0.00048857	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.010694444	14.122	0.002565	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.035	46.216	0.00855	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	3.6e-8	0.00005	1.1e-8	
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000416694	0.550	0.000097715	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.009999986	13.205	0.002442855	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000034	0.160	0.001	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001282635	6.046	0.0000783608	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003	Выбросы при снятии плодородно - растительного слоя.	1	1000		6001	2					32	721	644	50	100
003	Выемка грунта	1	2000		6002	2					32	721	644	50	100
003	Засыпка грунта	1	1000		6003	2					32	721	644	50	100

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.013387978	63.107	0.001764	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031648452	149.181	0.00417	
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.21250759	1001.697	0.028	
				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)	0.2362		8.06003184	
				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)	0.0656		8.5	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0853		0.576806648	

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Выбросы от инертного материала. Щебень (выгрузка, пересыпка .	1	200		6004	2				32	721	644	50	100
003		Выбросы от инертного материала. Песок (выгрузка, пересыпка и.	1	300		6005	2				32	721	644	50	100
003		Выбросы от инертного материала. Песчано-гравийная смесь. (выг.	1	300		6006	2				32	721	644	50	100

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00452		0.51	
				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0020088		1.290945082	
				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.004490001		0.152767077	
					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Выбросы при сварочных работах.	1	500		6007	5				32	721	644	50	100

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0101	казахстанских месторождений) (494) Алюминий оксид (	0.000000521		0.0000099	
				0113	диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20) Вольфрам триоксид (	0.000000365		0.00000693	
				0123	Ангидрид вольфрамовый) (124) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.2316		4.947078923	
				0138	Магний оксид (325)	0.000000208		0.00000396	
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01816		0.4041544935	
				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (	0.000000836		0.0001991	
				0301	Хром шестивалентный) (647) Азота (IV) диоксид (	0.036		0.71048	
				0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.00585		0.115501	
				0326	Азота оксид) (6) Озон (435)	0.000000208		0.00000396	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2216		4.2541466	
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0155		0.2972120378	
				0344	617) Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.01666		0.32764	
					алюминия фторид, кальция фторид, натрия				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски) .	1	800		6008	2				32	721	644	50	100
003		Выбросы при гидроизоляции.	1	800		6009	2				32	721	644	50	100
003		Передвижение автотранспорта (пыление) .	1	2000		6010	2				32	721	644	50	100

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.01666		0.32878297	
				0616	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)	0.163451457		14.266320345	
				0621	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.134352280		2.591223412	
				1210	Метилбензол (349)	0.026003667		0.501527112	
				1401	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.056341278		1.086642076	
				2752	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.163451457		7.24845969	
				2902	Уайт-спирит (1294*)	0.119864401		7.7519284425	
				2754	Взвешенные частицы (116)	0.051		0.147	
				2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006857021		0.253567145	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Выемка грунта. Бульдозер	1	200		6011	2				32	1314	680	50	10
004		Пересыпка инертных материалов. Щебень	1	20		6012	2				32	1314	680	50	10
004		Выемка грунта. Экскаватор	1	200		6013	2				32	1314	680	50	10

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0001512		0.0001536	
				2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.000756		0.0000614	
				2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.001885		0.000113	
					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы	1	100		6014	2				32	1314	680	50	10
004		Лакокрасочные работы	1	100		6015	2				32	1314	680	50	10

тивов допустимых выбросов на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0123	месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001845		0.00001466	
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000327		0.000002595	
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.00003864		0.000000302	
				0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.00000628		4.91e-8	
				0330	Азота оксид) (6) Сера диоксид (	0.00001167		9.11e-8	
				0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
				0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001833		0.00001432	
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000756		0.0000006	
				2704	617) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0002833		0.000002213	
				0616	(60) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00879		0.0002797	
				0621	(203) Метилбензол (349)	0.00375		0.000108	
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.03564		0.001026	
				2754	(470) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.1806		0.002888	
					Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

тивов допустимых выбросов на 2026 год

Таблица 3.3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2902	265П) (10) Взвешенные частицы (116)	0.01603		0.0005397	

1.4 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [30] с применением программного комплекса «ЭРА-Воздух. Версия 3.0» (НПП «Логос плюс»), предназначенного для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий.

Фоновые концентрации в расчете не учитывались так как в районе органами РГП «Казгидромет» наблюдения за фоновыми концентрациями не ведутся.

Ближайшим населенным пунктом является с. Кумкудук, расположенное с юго-востока на расстоянии 25 км. Село Темирбека Жургенова (бывш. Комсомольское) расположено с юго-запада на расстоянии 33 км.

Расчет выполнен на период проведения строительных работ по расчетному прямоугольнику размером сторон 3600 м x 1600 м, с шагом координатной сетки 200 м с учетом одновременности проводимых работ.

Наглядной интерпретацией результатов расчета рассеивания от источников выбросов по основным загрязняющим веществам, служат карты-схемы изолиний концентраций загрязняющих веществ, сформированных ПК «ЭРА-Воздух». Результаты расчета рассеивания представлены в Приложении Б.

Результаты расчетов представлены в сводной таблице результатов расчетов рассеивания таблица 1.5.

Как показывают результаты расчета в период строительства, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке и на границе СЗЗ не превысят 1 ПДК.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходит лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

Таблица 1.3 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания на период строительства

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терр...	!
0101	Алюминий оксид (диАлюми	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
0113	Вольфрам триоксид (Анги	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
0123	Железо (II, III) оксиды (в пе	0.640528	0.029548	#	#	#	#	С
0138	Магний оксид (325)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
0143	Марганец и его соединени	2.008979	0.095551	#	#	#	#	С
0203	Хром /в пересчете на хром	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	0.150573	0.019787	#	#	#	#	С
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
0326	Озон (435)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	0.067738	0.004283	#	#	#	#	С
0337	Углерод оксид (Окись угле	0.027403	0.002577	#	#	#	#	С
0342	Фтористые газообразные	0.458070	0.030330	#	#	#	#	С
0344	Фториды неорганические	0.092152	0.004226	#	#	#	#	С
0616	Диметилбензол (смесь о-	1.518798	0.085819	#	#	#	#	С
0621	Метилбензол (349)	0.416136	0.020658	#	#	#	#	С
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпир	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
1210	Бутилацетат (Уксусной кис	0.483255	0.022164	#	#	#	#	С
1325	Формальдегид (Метаналь	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470	0.542279	0.068801	#	#	#	#	С
2704	Бензин (нефтяной, малосе	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.303760	0.013931	#	#	#	#	С
2754	Алканы C12-19 /в пересчет	0.961768	0.124378	#	#	#	#	С
2902	Взвешенные частицы (116	0.580221	0.024778	#	#	#	#	С
2908	Пыль неорганическая, сод	2.003984	0.081629	#	#	#	#	С
6007	0301 + 0330	0.199509	0.023792	#	#	#	#	С
6023	0113 + 0330	0.067738	0.004283	#	#	#	#	С
6033	0301 + 0326 + 1325	0.158218	0.020538	#	#	#	#	С
6041	0330 + 0342	0.462786	0.033303	#	#	#	#	С
6359	0342 + 0344	0.549585	0.033930	#	#	#	#	С
пл	2902 + 2908	1.779897	0.070955	#	#	#	#	С

1.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности гигиенических нормативов

Период строительства

Малоотходные и безотходные технологии:

Использование местных грунтов для возведения дамб хвостохранилища, минимизируя транспортировку материалов.

Применение геомембранных противофильтрационных экранов для предотвращения загрязнения грунтовых вод, что исключает необходимость многократных реконструкций и отходов.

Строительство ограждающих дамб из глин красно-бурого цвета, добываемых на месте строительства.

Мероприятия по предотвращению выбросов:

Орошение пылеобразующих поверхностей, таких как временные дороги и зоны строительства, для предотвращения пыления.

Использование современного оборудования с низким уровнем выбросов в атмосферу для выполнения строительных работ.

Организация периметральных ветрозащитных барьеров для снижения распространения пыли

1.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды (гигиенических нормативов).

Учитывая, что в *период строительства гидрометаллургического комплекса и хвостохранилища* по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций, концентрации в атмосферном воздухе ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия), эмиссии в атмосферный воздух, предлагаются в качестве нормативов на период строительства. Нормативы устанавливаются на 2026 год.

Нормативы эмиссии в атмосферный воздух в период строительства представлены в таблице 3.6.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Акт. обл. Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке... в соли сульфата никеля в год"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.000000521	0.00000099	0.00099
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)			0.15		3	0.000000365	0.000000693	0.0000462
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.233445	4.947093583	123.67734
0138	Магний оксид (325)		0.4	0.05		3	0.0000002084	0.000000396	0.0000792
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.018487	0.4041570885	404.157088
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.000000836	0.0001991	0.13273333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.06811704	0.719323502	17.9830876
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.012346137	0.1168539299	1.9475655
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0000002084	0.000000396	0.000132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001944444	0.00048857	0.0097714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024094092	0.0043290911	0.08658182
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.290081452	4.26688092	1.42229364
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0155756	0.2972126378	59.4425276
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия		0.2	0.03		2	0.01666	0.32764	10.9213333

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2			3	0.17224145725	14.266600045	71.3330002
0621	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.6			3	0.13810228036	2.591331412	4.31888569
0703	Метилбензол (349)		0.1	0.000001		1	3.6e-8	1.1e-8	0.011
1210	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.1			4	0.02600366717	0.501527112	5.01527112
1325	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.05	0.01		2	0.000416694	0.000097715	0.0097715
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.35			4	0.09198127886	1.087668076	3.10762307
2704	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		5	1.5		4	0.0002833	0.000002213	0.00000148
2752	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)					4	0.16345145725	7.24845969	7.24845969
2754	Уайт-спирит (1294*)		1		1	4	0.454107576	0.180330855	0.18033086
2902	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.5	0.15		3	0.13589440198	7.7524681425	51.683121
2908	Взвешенные частицы (116)		0.3	0.1		3	0.424428022	19.673228762	196.732288
	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)								
	В С Е Г О :						2.28767059867	64.3859172058	959.421323
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка№4 - Строительство ГМК								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
	0001			0.0320444	0.0078432	0.0320444	0.0078432	2026
	0002			0.000034	0.001	0.000034	0.001	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
	0001			0.005207222	0.00127452	0.005207222	0.00127452	
	0002			0.001282635	0.0000783608	0.001282635	0.0000783608	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
	0001			0.001944444	0.00048857	0.001944444	0.00048857	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
	0001			0.010694444	0.002565	0.010694444	0.002565	
	0002			0.013387978	0.001764	0.013387978	0.001764	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
	0001			0.035	0.00855	0.035	0.00855	
	0002			0.031648452	0.00417	0.031648452	0.00417	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
	0001			0.000000036	0.000000011	0.000000036	0.000000011	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
	0001			0.000416694	0.000097715	0.000416694	0.000097715	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)	0001			0.009999986	0.002442855	0.009999986	0.002442855	
	0002			0.21250759	0.028	0.21250759	0.028	
Итого по организованным источникам:		-	-	0.354167881	0.0582742318	0.354167881	0.0582742318	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка№4 - Строительство ГМК								
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	6007			0.000000521	0.00000099	0.000000521	0.00000099	
(0113) Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	6007			0.000000365	0.000000693	0.000000365	0.000000693	
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа (274)	6007			0.2316	4.947078923	0.2316	4.947078923	
(0138) Магний оксид (325)	6007			0.0000002084	0.000000396	0.0000002084	0.000000396	
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	6007			0.01816	0.4041544935	0.01816	0.4041544935	
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	6007			0.000000836	0.0001991	0.000000836	0.0001991	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007			0.036	0.71048	0.036	0.71048	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6007			0.00585	0.115501	0.00585	0.115501	
(0326) Озон (435)	6007			0.0000002084	0.000000396	0.0000002084	0.000000396	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6007			0.2216	4.2541466	0.2216	4.2541466	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	6007			0.0155	0.2972120378	0.0155	0.2972120378	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)	6007			0.01666	0.32764	0.01666	0.32764	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6008			0.16345145725	14.266320345	0.16345145725	14.266320345	
(0621) Метилбензол (349)	6008			0.13435228036	2.591223412	0.13435228036	2.591223412	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	6008			0.02600366717	0.501527112	0.02600366717	0.501527112	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	6008			0.05634127886	1.086642076	0.05634127886	1.086642076	
(2752) Уайт-спирит (1294*)	6008			0.16345145725	7.24845969	0.16345145725	7.24845969	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)	6009			0.051	0.147	0.051	0.147	
(2902) Взвешенные частицы (116)	6008			0.11986440198	7.7519284425	0.11986440198	7.7519284425	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)	6001			0.2362	8.06003184	0.2362	8.06003184	
	6002			0.0656	8.5	0.0656	8.5	
	6003			0.0853	0.576806648	0.0853	0.576806648	
	6004			0.00452	0.51	0.00452	0.51	
	6005			0.0020088	1.290945082	0.0020088	1.290945082	
	6006			0.004490001	0.152767077	0.004490001	0.152767077	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акт. обл. Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке... в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6007			0.01666	0.32878297	0.01666	0.32878297	
	6010			0.006857021	0.253567145	0.006857021	0.253567145	
Площадка №3 - Строительство хвостохранилища								
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа (274)	6014			0.001845	0.00001466	0.001845	0.00001466	
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	6014			0.000327	0.000002595	0.000327	0.000002595	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6014			0.00003864	0.000000302	0.00003864	0.000000302	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6014			0.00000628	0.0000000491	0.00000628	0.0000000491	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6014			0.00001167	0.0000000911	0.00001167	0.0000000911	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6014			0.001833	0.00001432	0.001833	0.00001432	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	6014			0.0000756	0.0000006	0.0000756	0.0000006	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6015			0.00879	0.0002797	0.00879	0.0002797	
(0621) Метилбензол (349)	6015			0.00375	0.000108	0.00375	0.000108	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	6015			0.03564	0.001026	0.03564	0.001026	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	6014			0.0002833	0.000002213	0.0002833	0.000002213	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акт.обл.Бугетколь (строит.), "Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)	6015			0.1806	0.002888	0.1806	0.002888	
(2902) Взвешенные частицы (116)	6015			0.01603	0.0005397	0.01603	0.0005397	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)	6011			0.0001512	0.0001536	0.0001512	0.0001536	
	6012			0.000756	0.0000614	0.000756	0.0000614	
	6013			0.001885	0.000113	0.001885	0.000113	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.93350271767	64.327642974	1.93350271767	64.327642974	
Всего по объекту:		-	-	2.28767059867	64.3859172058	2.28767059867	64.3859172058	

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

1.7.1 В период строительства

Оценка последствий загрязнения:

Основные источники загрязнения: пылеобразование при разработке грунтов, транспортировке материалов и возведении дамб, а также выбросы выхлопных газов от строительной техники.

Пыль и выхлопы будут иметь локальный характер, с концентрацией загрязняющих веществ ниже гигиенических нормативов на границе зоны воздействия благодаря соблюдению проектных мер контроля.

Зона влияния загрязнения атмосферного воздуха ограничивается строительной площадкой и ближайшими участками, что минимизирует воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия:

Управление пылеобразованием:

Регулярное орошение пылеобразующих участков (строительных площадок, дорог и складов материалов).

Использование закрытых систем транспортировки сыпучих материалов.

Контроль выбросов от техники:

Применение строительной техники с низким уровнем выбросов, соответствующей стандартам Евро-5 или выше.

Проведение регулярного технического обслуживания строительной техники для снижения выхлопов.

Мониторинг качества воздуха:

Проведение замеров концентраций пыли и загрязняющих веществ на границе зоны воздействия для подтверждения соблюдения гигиенических нормативов.

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух предусматривается выполнять путем контроля качества атмосферного воздуха в контрольных точках, что позволит своевременно реагировать на возможное сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха и принимать соответствующие меры по ликвидации источника загрязнения.

В таблице 1.7 представлен план-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов в период строительства.

Таблица 1.4 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N источ- ника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/кварт	0.003496		Службы предприятия	Расчетный метод
6002	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/кварт	0.00639		Службы предприятия	Расчетный метод
6004	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/кварт	0.5		Службы предприятия	Расчетный метод
6009	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/кварт	0.0487		Службы предприятия	Расчетный метод
6011	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/кварт	0.2		Службы предприятия	Расчетный метод
6014	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в	1 раз/кварт	0.00655		Службы предприятия	Расчетный метод
				0.000692			

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6015	Строительно-монтажные работы	пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) 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)	1 раз/ кварт	0.01155 0.001877 0.00166 0.001186 0.00956 0.002714 0.000171		Службы предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.00000625 0.000002707			
6016	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/ кварт	0.064		Службы предприятия	Расчетный метод
6017	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/ кварт	0.0672		Службы предприятия	Расчетный метод
6018	Строительно-монтажные работы	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)	1 раз/ кварт	0.001334		Службы предприятия	Расчетный метод
6019	Строительно-	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	1 раз/ кварт	0.125		Службы	Расчетный

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	5	6	7	8	9
6020	монтажные работы Строительно-монтажные работы	изомеров) (203) Уайт-спирит (1294*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз/ кварт	0.125 1.72		предприятия Службы предприятия	метод Расчетный метод
6021	Строительно-монтажные работы	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0.00000122 0.000434		Службы предприятия	Расчетный метод

1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Согласно п. 2 ст. 210 Кодекса [1] при возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

Согласно п. 35 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы.

Месторождение Бугетколь расположено за пределами населенных пунктов, стационарные посты наблюдений, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, в районе месторождения отсутствуют. В связи с этим разработка и реализация оператором мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий не предусматривается.

Ниже приведены рекомендации по выполнению экологических требований в таких ситуациях.

Мониторинг погодных условий: регулярно отслеживать прогнозы погоды и проводить анализ исторических данных для определения наиболее вероятных НМУ в регионе карьера.

Идентификация критических условий: определить виды НМУ, которые могут существенно повлиять на распространение загрязняющих веществ (например, сильные ветры, штормы, туман, температура инверсии).

Сокращение интенсивности работ: в периоды НМУ временно уменьшать объемы добычи и переработки, чтобы снизить генерацию пыли.

Приостановка наиболее пылевых операций: при сильных ветрах или других критических условиях временно приостанавливать операции, генерирующие наибольшее количество пыли.

Использование метеорологических прогнозов: активно использовать прогнозы погоды для планирования работ, избегая наиболее пылевых операций в периоды с высоким риском образования пыли.

Гибкий график работ: внедрить гибкий график, позволяющий быстро реагировать на изменения погодных условий.

Закрытие пылеобразующих участков: выбирать маршруты, минимизирующие пересечение жилых зон и чувствительных объектов, а также те, которые менее подвержены воздействию ветров.

Использование покрытых транспортных средств: по возможности использовать транспортные средства с закрытыми кузовами для уменьшения выбросов пыли при перевозке материалов.

Уменьшение скорости на пыльных участках: ограничить скорость движения транспортных средств на участках, склонных к образованию пыли, чтобы снизить пылеобразование.

Водяное увлажнение: регулярно увлажнять поверхности дорог, складов и рабочих площадок для снижения пылеобразования.

Использование водяных пушек: установить водяные пушки на транспортных средствах и оборудовании для автоматического увлажнения при движении.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

2.1.1 Источники водоснабжения

Водоснабжение на период строительства, будет осуществляться за счет присоединения к системе промышленного водоснабжения ТОО КГП «Карабутак - Су», на основании выданных технических условий. Место присоединения – Актюбинская область, Айтекебийский район, село Темирбека Жургенова, восточнее улицы Желтоксан. Подключение осуществляется к существующей насосной станции первого подъема в точке В-1 от действующего водовода. В месте врезки необходимо предусмотреть установку стальной задвижки с обустройством нового колодца. Вода используется для хозяйственно-бытовых и производственных нужд.

Вода для питьевых целей предусмотрена бутилированная вода, привозная.

Изъятие из поверхностных и подземных вод для нужд комплекса не предусматривается.

2.1.2 Водоотведение

Сбросов загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды не предусматривается.

Производственные сточные воды на период строительства от проектируемого объекта отсутствуют.

Строительные работы будет проводить подрядная организация. Проживание рабочих предусматривается в установках «бытовок» контейнерного типа. Там же, организуется питание и санитарно - бытовое обслуживание рабочих.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, которые образуются от жизнедеятельности строителей будут отводиться во временный септик. По мере необходимости будет откачиваться ассенизационной машиной на основании договора со сторонней организацией. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство.

Для строителей на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство. Учет объемов сточных вод ведется по количеству рейсов и объему автоцистерны спецавтотранспорта.

2.2 Поверхностные воды

2.2.1 Гидрографическая характеристика территории

Гидрологические условия на территории месторождения Бугетколь характеризуются отсутствием постоянных поверхностных водотоков. Наиболее значимые водные объекты в районе представлены сезонными водотоками и временными водоемами, которые наполняются водой в весенний период вследствие таяния снега и сезонных осадков. Глубина залегания подземных вод варьируется от 30 до 50 метров, что делает их труднодоступными для использования. Вода имеет высокую минерализацию, что ограничивает возможности ее применения в питьевых и хозяйственных целях. В некоторых участках возможно наличие солоноватых вод, что является характерной особенностью для засушливых регионов.

Непосредственно на территории месторождения гидрографическая сеть представлена сезонными водотоками, которые проявляют активность только в период дождей или

таяния снега, остаются сухими в остальное время года и не имеют какой-либо значимости для водоснабжения.

С запада, на расстоянии более 2,5 км имеется безымянный пруд площадью около 4 га. Крупные водные объекты представлены озером Шалкар-Ега-Кара, расположенным с севера на расстоянии 8,5 км (территория РФ) и расположенным с юго-востока на расстоянии 18 км озером Шалкар-Карашатау.

Гидрологические условия на территории месторождения Бугетколь характеризуются отсутствием постоянных поверхностных водотоков. Наиболее значимые водные объекты в районе представлены сезонными водотоками и временными водоемами, которые наполняются водой в весенний период вследствие таяния снега и сезонных осадков. Глубина залегания подземных вод варьируется от 30 до 50 метров, что делает их труднодоступными для использования. Вода имеет высокую минерализацию, что ограничивает возможности ее применения в питьевых и хозяйственных целях. В некоторых участках возможно наличие солоноватых вод, что является характерной особенностью для засушливых регионов.

Непосредственно на территории месторождения гидрографическая сеть представлена сезонными водотоками, которые проявляют активность только в период дождей или таяния снега, остаются сухими в остальное время года и не имеют какой-либо значимости для водоснабжения.

С запада, на расстоянии более 2,5 км имеется безымянный пруд площадью около 4 га. Крупные водные объекты представлены озером Шалкар-Ега-Кара, расположенным с севера на расстоянии 8,5 км (территория РФ) и расположенным с юго-востока на расстоянии 18 км озером Шалкар-Карашатау.

2.2.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Как отмечалось выше, непосредственно на территории месторождения гидрографическая сеть представлена сезонными водотоками, которые проявляют активность только в период дождей или таяния снега, остаются сухими в остальное время года и не имеют какой-либо значимости для водоснабжения.

На территории имеются несколько сухих русел, по которым происходит сток воды во время паводков или сильных дождей. Эти русла извилистые и тянутся вдоль склонов холмов, указывая на направление временного стока воды. Наиболее заметные водотоки находятся на юго-востоке от месторождения, а также на северо-восточной части участка. Поскольку на территории нет постоянных водоемов, можно предположить, что водные ресурсы носят временный характер и появляются только в сезон дождей или весной при таянии снега.

В районе месторождения отсутствуют крупные водные объекты, такие как реки или озера. Это указывает на высокую степень аридности региона, что характерно для полупустынных условий.

2.2.3 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока

На основании общей гидрологической и климатической информации для района месторождения Бугетколь можно сделать следующее описание временных водотоков.

Гидрологический режим: временные водотоки на территории месторождения Бугетколь активны преимущественно в весенний период таяния снега и в периоды обильных осадков. В остальные сезоны года водотоки пересыхают, что характерно для засушливого климата региона. Водоносные горизонты залегают на значительной глубине, поэтому подземные воды редко вносят вклад в питание временных водотоков.

Гидрохимический режим: химический состав воды в период активных водотоков может варьироваться, но в основном характеризуется высоким содержанием взвешенных частиц, особенно в периоды интенсивного стока после осадков. Вода обычно содержит значительное количество растворенных минеральных веществ и солей, что характерно для сухих и полупустынных зон. В период таяния снега вода более пресная, но по мере испарения её солёность может повышаться.

Ледовый режим: на временных водотоках ледообразование кратковременное и наблюдается только в холодные месяцы при устойчивых минусовых температурах. Лед обычно формируется тонким слоем и быстро тает с наступлением потепления, из-за отсутствия значительных водных масс и постоянного стока.

Термический режим: температура воды в водотоках подвержена значительным сезонным колебаниям. В весенний период температура воды быстро повышается вследствие активного солнечного прогрева. Летом температура воды может подниматься до высоких значений, способствуя быстрому испарению. В зимний период водотоки пересыхают и промерзают.

Скоростной режим: скорость течения временных водотоков зависит от интенсивности осадков и рельефа местности. В период интенсивных осадков и таяния снега водотоки могут иметь значительную скорость течения, особенно на крутых склонах. В остальное время года водотоки либо отсутствуют, либо их скорость минимальна.

2.2.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

На территории месторождения в процессе намечаемой деятельности не предусматривается организация и обустройство источников питьевого водоснабжения ввиду отсутствия вод питьевого качества.

Согласно санитарным правилам доставка привозной питьевой воды осуществляется в промаркированных плотно закрывающихся емкостях, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических емкостях (цистернах), специально предназначенных для этих целей. Хранение привозной питьевой воды обеспечивается в специально отведенном месте в условиях, исключающих воздействие прямого солнечного света и атмосферных осадков и в емкостях, изготовленных из материалов, соответствующих требованиям, предъявляемым к материалам, контактирующим с пищевой продукцией.

2.3 Подземные воды

2.3.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Регион богат минералами, в том числе кобальтом и никелем, что определяет экономическую целесообразность добычи. Геологическая структура представлена метаморфическими и магматическими породами. Подземные воды находятся на значительной глубине и имеют высокую минерализацию, что ограничивает их использование в хозяйственных целях. Гидрографическая сеть в районе практически отсутствует.

2.3.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Подземные воды на месторождении приурочены к трещиноватым выщелоченным серпентинитам и частично к их коре выветривания.

Воды напорные, уровень появления воды располагается на абсолютных отметках 281,5–284,0 м, а пьезометрический уровень воды на абсолютных отметках 289,0–292,0.

Глубина залегания уровня подземных вод в зависимости от геоморфологического положения колеблется от 16 до 44 м. Средняя абсолютная отметка пьезометрического уровня воды для Северной залежи месторождения – 291,6 м, а для Южной залежи 291,0 м.

Максимальная площадь одного из участков, где абсолютные отметки подошвы руды находятся ниже пьезометрического уровня воды равна 28000 м², а средняя абсолютная отметка подошвы руды 281,6 м.

В пределах Южной залежи установлено, что при отработке руды приток воды в карьер будет только на отдельных участках: здесь выделяются три участка, где абсолютные отметки подошвы руды находятся ниже пьезометрического уровня воды. Максимальная площадь наибольшего участка равна 32000 м², а средняя абсолютная отметка подошвы руды – 280,0 м.

Общие запасы обводненных руд на месторождении составляют 97200 м³ или 13,3% от общих запасов.

Подземные воды месторождения хлоридные натриево-магниевые типа, соленые, сухой остаток колеблется в пределах от 12,7 г/дм³ до 3 г/дм³. Наблюдается уменьшение минерализации вод к югу от месторождения.

Поверхностных водоемов и выходов источников подземных вод на месторождении не имеется.

Гидрогеологические условия месторождения простые. Рудные тела обводнены локально, обводнены лишь подошвы рудных тел. Максимальные водоприток дренажных вод не превысят 231 м³/сут.

Необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов ввиду отсутствия вод питьевого качества отсутствует.

Для хозяйственного водоснабжения рекомендуется использовать Бугетсайское месторождение подземных вод, расположенное в 30 км от месторождения. Производительность водозабора может достигать 0,7 тыс. м³/сут, качество воды удовлетворяет требованиям, предъявляемым к воде хозяйственного водоснабжения.

2.3.3 Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Изменение гидрологического режима. Предусматривается отвод подземных вод с объемом притока до 231 м³/сут (84,315 м³/год). Максимальный радиус влияния откачки дренажных вод составляет 2391 м. Однако, на основе полевых исследований установлено, что уклон зеркала подземных вод крайне мал (измеряется миллионными долями), что свидетельствует о практически полном отсутствии естественных ресурсов подземных вод. Это означает, что основной приток дренажных вод в карьер будет обеспечиваться за счет естественных запасов в водоносном горизонте, но только в минимальном объеме и в последние годы разработки карьера.

С учетом практически полного отсутствия естественных ресурсов подземных вод в районе карьера и минимального уклона зеркала подземных вод, можно сделать следующие выводы.

Минимальное понижение уровня подземных вод: из-за крайне низкого естественного водообеспечения, значительного понижения уровня подземных вод в зоне влияния карьера ожидать не следует; откачка будет минимальной и проявится лишь в последние годы эксплуатации карьера; основная часть работы по водоотливу будет сосредоточена на удалении поверхностных вод (атмосферных осадков), а не на активном снижении уровня подземных вод.

Ограниченность притока дренажных вод: приток дренажных вод в карьер будет наблюдаться только на заключительных этапах разработки, когда объем естественных запасов достигнет максимума; даже в этот период объемы водоотлива останутся относительно невеликими, что не приведет к значительным изменениям гидрогеологической обстановки в районе.

Минимальное воздействие на соседние водоносные горизонты: поскольку запасы подземных вод минимальны, откачка не окажет существенного влияния на соседние водоносные горизонты и не приведет к изменению направления движения подземных вод; гидрогеологическая обстановка останется стабильной на протяжении большей части эксплуатации карьера.

Оценка влияния на поверхностные воды: в радиусе влияния карьера (2391 м) отсутствуют поверхностные водные объекты; ввиду практически полного отсутствия естественных подземных ресурсов и минимального уклона зеркала подземных вод, воздействие на поверхностные воды будет незначительным.

Отсутствие влияния на родники и водоемы: небольшие объемы откачки и отсутствие значительных природных ресурсов подземных вод исключают вероятность осушения родников или уменьшения объема воды в малых водоемах, которые могли бы питаться подземными водами.

Изъятие воды для пылеподавления и производственных нужд. Большие объемы воды из подземных источников для производственных целей и пылеподавления изыматься не будут так как на эти цели будут использоваться воды из пруда-накопителя.

Подземные воды: противодиффузионный экран пруда-накопителя предотвращает утечку загрязненной воды в грунт, что минимизирует риск попадания загрязняющих веществ в подземные воды, тем не менее, необходимо регулярно проверять целостность противодиффузионного экрана для предотвращения возможных утечек в случае его повреждения.

Риск накопления загрязняющих веществ. Поскольку накопитель замкнутого типа, концентрации загрязняющих веществ, особенно таких как нефтепродукты, кобальт и никель, могут постепенно увеличиваться со временем, если не предусмотрены меры по их удалению или переработке. Это может привести к накоплению загрязняющих веществ в воде, используемой для пылеподавления и технологических нужд завода, что может повлиять на качество воды и эффективность ее использования в промышленных процессах. С целью предотвращения накопления загрязняющих веществ предусмотрена регулярная очистка пруда-накопителя от осадка и его складирование в хвостохранилище.

Рекомендации по снижению воздействия. Для минимизации накопления загрязняющих веществ и предотвращения возможного воздействия на окружающую среду рекомендуется предпринять следующие меры:

Очистка воды перед сбросом и использованием: до сброса карьерных вод в пруд-накопитель вода предварительно отстаивается в зумпфе; перед использованием воды из пруда-накопителя для пылеподавления или на заводе вода дополнительно отстаивается в пруде-накопителе, которое позволит снизить концентрацию загрязняющих веществ.

Регулярный мониторинг качества воды: необходимо проводить регулярный мониторинг воды в пруде-накопителе для контроля за накоплением загрязняющих веществ и их концентрациями.

Контроль за состоянием противодиффузионного экрана: Регулярная проверка и поддержка целостности противодиффузионного экрана минимизирует риск утечки загрязненной воды в грунт и подземные воды.

Сброс карьерных вод в замкнутый пруд-накопитель с повышенными концентрациями загрязняющих веществ допускается согласно Методике [14], так как фактическая концентрация загрязняющих веществ принимается за допустимую в условиях отсутствия прямого сброса в водные объекты или на земную поверхность. Однако важно учитывать риск накопления загрязняющих веществ в воде и необходимость регулярного мониторинга и очистки воды для предотвращения негативных последствий на этапе её использования в промышленных процессах и для пылеподавления.

2.3.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Загрязнение и истощение подземных вод в результате намечаемой деятельности не прогнозируется.

2.3.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Использование противofильтрационных экранов

Пруд-накопитель и хвостохранилище оснащаются противofильтрационными экранами, предотвращающими утечку загрязненных вод в грунт и подземные водоносные горизонты.

2.3.6 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Размещение и использование наблюдательных скважин: Убедиться, что предусмотренные наблюдательные скважины расположены стратегически для мониторинга влияния на подземные воды в районе пруда-накопителя и хвостохранилища. Скважины должны покрывать зону возможного распространения загрязнения.

Контролируемые параметры: Уровень подземных вод. Химический состав подземных вод, включая pH, минерализацию, содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, нитратов и других специфических загрязнителей. Биологические показатели.

Периодичность мониторинга: Ежеквартальный отбор проб для оценки сезонных изменений. Более частый мониторинг (например, ежемесячный) в случае выявления превышений нормативов или в период повышенной активности на месторождении.

Методы анализа: Использование аккредитованных лабораторий для проведения анализа проб. Применение стандартных, аттестованных методик выполнения измерений.

Документирование и отчетность: Ведение журнала учета результатов анализов и протоколов измерений. Подготовка ежеквартальных и годовых отчетов для представления в уполномоченные органы.

Проверка целостности противofильтрационных экранов. Регулярные осмотры и техническое обслуживание противofильтрационных экранов обеспечивают их надежную работу и предотвращают возможные утечки загрязненной воды.

Для обеспечения своевременного обнаружения и предотвращения возможных утечек из пруда-накопителя и хвостохранилища, а также минимизации их воздействия на подземные и поверхностные воды, рекомендуется внедрить комплексные мероприятия по контролю с использованием наблюдательных скважин. Помимо основной системы мониторинга, рекомендуется установить дополнительные скважины, специально предназначенные для контроля возможных утечек из пруда и хвостохранилища. Минимальное количество: 5 дополнительных скважин. Установить скважины по направлению предполагаемого движения грунтовых вод от пруда и хвостохранилища для раннего обнаружения загрязнений.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1 Воздействие на недра

При строительстве проектируемых объектов недра не используются.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Отходы производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза, производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Подрядчик должен постоянно содержать место строительства под своим контролем в чистоте и обеспечивать соответствующие сооружения для временного хранения всех видов отходов до момента их вывоза.

До начала производства работ подрядчик должен заключить договора со специализированными организациями с соответствующей лицензией по передаче отходов для дальнейшей переработки. Подрядчик несет ответственность за обеспечение безопасной транспортировки и передачи всех видов отходов таким образом, чтобы это не приводило к загрязнению окружающей среды в любом отношении, или ущерб для здоровья людей или животных. Это относится также ко всем видам отходов, получающимся в результате строительной деятельности. Подрядчик будет нести ответственность за обеспечение соответствующих санитарных сооружений для работающего персонала в пределах территории проживания, стройплощадок и вспомогательных сооружений.

Согласно статьи 359 ЭК запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Сбор отходов для временного хранения производится на территории предприятия в специально отведенных местах и площадках с твердым покрытием.

Проектом предусматривается отдельный сбор всех отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности) в промаркированные накопительные контейнеры.

Согласно статье 338 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Все отходы, которые образуются на период строительства передаются на вторичную переработку или утилизацию специализированным организациям по договору.

Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно приказа и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Согласно ст. 329 Кодекса образования и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

4.2 Виды и объемы образования отходов. Расчет объемов образования отходов на период строительства.

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Гидрометаллургический комплекс

Основными отходами в процессе выполнения строительных работ участка гидрометаллургического комплекса являются:

- Тара из-под лакокрасочных материалов;
- Промасленная ветошь и тряпки;
- Огарки сварочных электродов;
- Отходы изоляции (битума);
- Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы);
- Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб).
- Отработанные СИЗ.
- Отходы металла.

Период строительства.

Промышленные отходы (на период строительства) образуются в объемах:

1. Тара из-под лакокрасочных материалов

Отход образуются в результате использования лакокрасочных материалов. (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100- п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».)

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i$$

где M_i масса i -вида тары, т/год;

n – число видов тары, шт;

M_{ki} – масса краски i -тары, т/год; 50,677 тонн

α_i – содержание остатков краски в i -таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = 0,0002 * 15200 + 50,677 * 0,01 = \underline{\underline{3,5 \text{ тонн}}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, некоррозионноопасные.

Код отхода - 08 01 11* - Тара из-под лакокрасочных материалов.

2. Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей, станков и машин при ремонте и обслуживании. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 * M_0, W = 0.15 * M_0$$

Количество используемой ветоши – 0,39 тонн.

$$N = 0,39 + 0,0468 + 0,0585 = \underline{\underline{0,4953 \text{ тонн}}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, некоррозионноопасные.

Код отхода - 15 02 02* - Промасленная ветошь

3. Огарки сварочных электродов.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительных работ. (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»)

Согласно ресурсной смете, расход электродов на период проведения строительных работ составляет 353,2 тонн.

Норма образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha$$

где $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов т/год;

α – остаток электродов ($\alpha = 0,015$) от массы электрода.

$$N = 353,2 * 0,015 = \underline{\underline{5,3 \text{ тонн}}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непжароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Код отхода - 12 01 13 - Огарки сварочных электродов

4. Отходы изоляции (битума)

Отходы представляют собой остатки после нанесения теплоизоляции, а также остатки материала после гидроизоляции.

Расчет образования отходов изоляции произведен по удельным величинам согласно РДС 82- 202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и «Сборника типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» по формуле:

$$q_n = A * Q_d / 100$$

где: Q_d - количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета) принимается в тоннах;

a - потери и отходы, в тех же единицах.

Наименование вида работ	A - норма потерь, %	Q_d , количество материала, т	q_n количество отходов, тонн
Мастика битумная	2	147,0	2,94
Всего:			2,94

Отходы относятся к группе горючих материалов, нерастворимых в воде. Сбор осуществляется в металлический контейнер. Отходы по мере накопления передаются специализированным организациям.

Код отхода - 17 03 02 - Отходы изоляции.

5. Твердо-бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)

Основными отходами будут являться –твердые - бытовые отходы (ТБО).

На промплощадке образуются твердые бытовые отходы, которые состоят из пищевых отходов и бумажных отходов, не подлежащие повторному использованию. (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008 г.).

Пищевые отходы. Норма среднесуточная для 1 блюда, 0,0001 м³/блюда; Количество рабочих дней в году, $n = 660$; Количество работников, $z = 135$ (при $m = 3$ -х разовом питании); Плотность отхода, $p = 0,3$ т/м³.

$$N = 0,0001 * n * m * z, \text{ м}^3/\text{год};$$

$$N = 0,0001 * 660 * 3 * 135 = 26,73 \text{ м}^3$$

$$M1 = N * p = 26,73 * 0,3 = 8,0 \text{ тонн}$$

Код отхода – 20 03 01

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, некоррозионноопасные.

Все отходы хранятся на специально отведённой площадке (с обустройством твёрдого покрытия) в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся специализированной организацией по договору.

Предложения по лимитам накопления отходов представлены в виде таблицы 6.2.1.

6. Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб).

Отход образуется после обрезки, подгонки труб при монтаже, демонтаже. Согласно письма-ответа Министра по инвестициям и развитию РК от 19 марта 2018 года на вопрос от 14 марта 2018 года № 488354, и «Приложения 3», «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Москва 2001г., норма отходов от пластиковых труб составляет – 1,0 %.

Расчет образования отходов от пластиковых труб представлен ниже в таблице.

Наименование трубы	Ед. изм.	Кол-во, м	1,0% (прилож. 3, РДС 82-202-96)	Удельный вес 1м/кг	Кол-во отхода (кг/период)
1	2	3	4	5	6
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 225х13,4 мм	м	20804,0	0,01	9,12	1900,0
Всего:					1900,0

Количество отходов от обработки пластиковых труб – 1,9 тонн.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, не пожароопасные. Отходы от пластиковых труб складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Код отхода - 12 01 05 - Полиэтиленовая стружка

7. Отработанные СИЗ – (тканевые перчатки и пр.) – **0,5 тонн.** По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, некоррозионноопасные.

Код отхода – 15 02 03

8. Отходы металла.

1) Лом металлических труб. При прокладке металлических труб образуются отходы металлических труб. Образующиеся отходы от металлических труб – твердые, не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат переработке.

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 95-98%, оксиды железа – 2-1%; углерод до – 3%. Агрегатное состояние – твердые вещества.

Уровень опасности (GA090 зеленый уровень опасности).

Класс опасности – IV, малоопасные отходы.

Согласно письма-ответа Министра по инвестициям и развитию РК от 19 марта 2018 года на вопрос от 14 марта 2018 года № 488354 и «Приложения 3», «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Москва 2001г., норма отходов от металлических труб составляет – 2,5%.

Расчет образования от металлических труб представлен ниже в таблице.

Наименование трубы	Ед.Из м.	Колич-во со сметы раб.проекта	2,5% (Прилож.3,) РДС 82-202-96	Удельный вес 1 м/кг (ГОСТ 10705 -80)	Количество отхода (кг/период)
1		3	4	5	6
Труба стальная DN 25 - DN 89		15270,0	0,025	6,5	2480,0
Всего:					2480,0

2) Согласно ресурсной смете объем используемой стальной трубы (Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 30 х 30 мм до 90 х 90 мм) – 201,0 тонн.

$$M = 201,0 \cdot 0,025 = 5,0 \text{ тонн}$$

$$M_{\text{общ}} = 2,480 + 5,0 = 7,48$$

Код отхода – 170405.

Хвостохранилище

В процессе строительства хвостохранилища образуются нижеприведенные виды отходов.

Ветошь промасленная - в количестве 12–15 кг на единицу техники в год или 0,0036 т/год. Код: 15 02 02*. Вид: Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, не вошедшие в другие группы), ветошь, загрязненные опасными веществами.

Сбор и хранение: промасленную ветошь необходимо собирать в герметичных контейнерах, устойчивых к воздействию нефтепродуктов, с маркировкой «Опасные отходы»; контейнеры следует хранить в специально отведенных местах с твердым покрытием и защитой от осадков.

Переработка/утилизация: промасленная ветошь может быть направлена на специализированные предприятия для обезвреживания путем сжигания в печах с очисткой дымовых газов или отправлена на заводы для регенерации нефтепродуктов, если это возможно.

Место утилизации: специализированные предприятия, лицензированные на работу с опасными отходами.

Отходы сварки представляют собой остатки электрода, составляющие от массы электрода 1,5%. При расходе электродов 4,04 т/год общая масса отходов сварки составит 0,06064 т/год. Код отхода 12 01 13.

Сбор и хранение: остатки электродов и другие отходы сварки необходимо собирать в отдельные металлические контейнеры, предназначенные для металлических отходов; место хранения должно быть защищено от осадков и попадания влаги.

Переработка/утилизация: металлические остатки могут быть направлены на переработку в металлургические предприятия для переплавки, что позволяет вернуть металл в оборот и сократить количество отходов.

Место утилизации: металлургические заводы и предприятия по переработке металлических отходов.

Коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала, работающего на строительстве. Норматив образования ТБО на одного работника - 0,35 м³/год, количество работников - 40 человек. Расчет годового объема ТБО: $0,35 \text{ м}^3/\text{год} \times 40 \text{ человек} = 14 \text{ м}^3/\text{год}$. Средняя плотность несортированных ТБО составляет 225 кг/м³. Расчет годовой массы ТБО: $14 \text{ м}^3/\text{год} \times 225 \text{ кг/м}^3 = 3150 \text{ кг/год} = 3,15 \text{ тонн/год}$. Или за 3 месяца строительства $3,15/12 \times 3 = 0,7875 \text{ т/год}$.

Смешанные коммунальные отходы имеют код 20 03 01. Сбор и хранение: коммунальные отходы необходимо собирать в контейнеры для твердых бытовых отходов (ТБО), установленные на площадках с твердым покрытием; отдельный сбор может быть организован для выделения перерабатываемых фракций (пластик, стекло, металл). Переработка/утилизация: смешанные ТБО направляются на мусороперерабатывающие предприятия или полигоны ТБО; если организован отдельный сбор, то перерабатываемые фракции отправляются на предприятия для вторичной переработки.

Место утилизации: полигоны ТБО или мусороперерабатывающие заводы.

Пластмассы образуются при работе с трубами ПНД и другими пластмассовыми изделиями. Длина используемых труб составляет 35353,03 м, средний вес трубы - 5,3 кг. Норма убыли - 2,5%. Итого объем образования отходов: $35353,03 \times 2,5\%/1000 = 0,884 \text{ тонн в год}$. Код отхода - 17 02 03.

Сбор и хранение: пластмассовые отходы (обрезки труб и другие пластиковые изделия) собираются в специальные контейнеры для пластиковых отходов; место хранения должно быть сухим, без доступа к открытому огню.

Переработка/утилизация: пластмассы могут быть направлены на предприятия по переработке пластиковых отходов, где они могут быть переплавлены или переработаны в новые изделия; если переработка невозможна, пластмассовые отходы могут быть сожжены на специализированных установках с системой очистки выбросов.

Место утилизации: заводы по переработке пластмасс или предприятия, занимающиеся сжиганием отходов с очисткой выбросов.

Строительные отходы представляют собой смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики. Объем образования строительных отходов определен по аналогичным объектам строительства и составляет 43,27 т/год.

Сбор и хранение: строительные отходы необходимо собирать на площадках с твердым покрытием, где обеспечен отдельный сбор (бетон, кирпич и т.д.); строительные отходы необходимо хранить в контейнерах или штабелировать на площадках с защитой от осадков.

Переработка/утилизация: отходы бетона и кирпича могут быть направлены на переработку в щебень или другие строительные материалы для последующего использования в строительстве; часть отходов может быть использована для укрепления дорог или в качестве подсыпки.

Место утилизации: заводы по переработке строительных отходов или полигоны для утилизации строительного мусора.

В процессе окраски конструкций образуется *упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (остатки лакокрасочных материалов)*. При общей массе расходуемых лакокрасочных материалов 0,1681 т/год, остатки лакокрасочных материалов в металлических банках весом 0,03 т составляют 0,03%, привесе банки 3 кг масса отходов упаковки составит 0,0225 т/год. Код отхода 15 01 10*.

Сбор и хранение: упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов, должна собираться в специальные емкости с маркировкой «Опасные отходы»; место хранения должно быть защищено от воздействия осадков и исключать риск возгорания.

Переработка/утилизация: опасная упаковка должна быть передана на специализированные предприятия для обезвреживания или сжигания в печах с системой очистки выбросов; возможно использование на предприятиях, занимающихся утилизацией опасных отходов.

Место утилизации: специализированные предприятия по утилизации опасных отходов.

Таблица 1.9.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства 2026-2027 год

	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4
Всего, из них по площадкам:			75,88574
Площадка 1. Строительная площадка			
В том числе по видам:			
Опасные отходы			
	Тара из-под лакокрасочных материалов (08 01 11*)	Территория предприятия	3,5225
	Промасленная ветошь и тряпки (15 02 02*)	Территория предприятия	0,4989
Неопасные отходы			

	Огарки сварочных электродов (12 01 13)	Территория предприятия	5,36064
	Отходы изоляции (битума) (17 03 02)	Территория предприятия	2,94
	Отходы пластмассы (отходы, обрезки и лом пластмассовых труб) (12 01 05)	Территория предприятия	2,784
	Отработанные СИЗ – (тканевые перчатки, изношенная одежда и пр.) (15 02 03)	Территория предприятия	0,5
	Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы) (20 03 01)	Территория предприятия	8,875
	Отходы металла (170405)	Территория предприятия	7,48
	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы) (17 01 07)	Территория предприятия	43,27
Зеркальные			
	-	-	-

Таким образом, согласно представленным расчетам, объем образования отходов производства и потребления на весь период реализации строительных работ за составит **75,88574 тонн**.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

4.3.1 Общие подходы к управлению отходами

Принцип иерархии управления отходами (ст. 329 Экологического кодекса РК): Предотвращение образования отходов. Подготовка к повторному использованию. Переработка. Иные способы утилизации. Обезвреживание. Захоронение.

Принцип близости к источнику (ст. 330 Экологического кодекса РК): Управление отходами осуществляется максимально близко к месту их образования для минимизации транспортных затрат и экологических рисков.

4.3.2 Управление отходами в период строительства

Накопление и сбор

Абсорбенты, фильтровальные материалы, загрязненные опасными веществами (включая промасленную ветошь): Организация временных площадок для накопления отходов рядом со строительной зоной. Использование герметичных контейнеров для предотвращения утечек и загрязнения.

Отходы сварки: Сбор в металлические контейнеры, расположенные вблизи сварочных площадок.

Смешанные коммунальные отходы: Раздельный сбор органической и неорганической фракции в контейнерах с маркировкой, размещенных на строительной площадке.

Пластмассы: Организация мест сбора для временного хранения и дальнейшей переработки.

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (строительные отходы): Создание площадок временного складирования на территории строительства.

Упаковка с остатками лакокрасочных материалов: Сбор в герметичные емкости с маркировкой, расположенные на стройплощадке.

Транспортировка

Перемещение отходов в перерабатывающие или обезвреживающие центры, расположенные в ближайшем доступном районе.

Использование герметичных контейнеров для предотвращения утечек и распространения загрязнений.

Переработка и утилизация

Абсорбенты и промасленная ветошь: Передача специализированным организациям для обезвреживания методом высокотемпературного сжигания.

Строительные отходы: Переработка в щебень и песок для использования в отсыпке дорог на строительной площадке.

Пластмассы: Передача на предприятия вторичной переработки.

Упаковка с остатками лакокрасочных материалов: Химическая нейтрализация или высокотемпературное обезвреживание.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

5.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств, предлагаемые изменения в землеустройстве

Земли, необходимые для реализации проекта по открытой добыче кобальт-никелевых руд на месторождении Бугетколь относятся к землям промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение - карьер по добыче никель-кобальтовых руд на месторождении «Бугетколь». Выделенный во временное возмездное долгосрочное землепользование до 23 февраля 2043 г для добычи участок с кадастровым номером 02-024-002-792 имеет площадь 2770726,0 м².

5.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Почвенный покров территории месторождения представлен темно-каштановыми карбонатными глинистыми и легкоглинистыми почвами различной степени засоления (иногда

солончаковатыми и сильно-солончаковатыми). Почвы формируются на карбонатных засоленных песчано-глинистых породах и на красно-бурых глинах.

По данным [54] средний балл бонитета почв участка составляет 21. Почвы карбонатно-солонцеватые. Характеристика всех разновидностей почв приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Характеристика почв месторождения Бугеткольское

№	Название почвенных выделов	Механический состав	Площадь, га	Балл бонитета	Баллогектары
3	Темно-каштановые карбонатно-сильно-солончаковатые маломощные на красно-бурых глинах в сочетании с луговато-каштановыми карбонатно-солончаковатыми среднемощными до 10%	Глинистый	36	24	864
4	Темно-каштановые карбонатно-сильно-солончаковатые слабосмытые на красно-бурых глинах в сочетании с луговато-каштановыми карбонатно-солончаковатыми средне-смещенными до 10%.	Глинистый	143,3	24	3439
23	Темно-каштановые карбонатно-солончаковатые среднемощные в сочетании с луговато-каштановыми карбонатными среднемощными почвами 30-50%	Глинистый	12,5	29	
32	Темно-каштановые карбонатно-солончаковатые слабосмытые в сочетании с темно-каштановыми среднесмытыми 30-50% и луговато-каштановыми карбонатными среднемощными почвами до 10%	Легкоглинистый	108,7	19	2065
33	Темно-каштановые карбонатно-сильно-солончаковатые маломощные на красно-бурых глинах в сочетании с темно-каштановыми карбонатно-сильно-солончаковатыми слабосмытыми 10-30% и луговато-каштановыми карбонатно-солончаковатыми среднемощными почвами до 10%	Глинистый	24,5	22	539
35	Темно-каштановые малоразвитые почвы в комплексе с солонцами темно-каштановыми корковыми, мелкими 30-50%	Глинистый	25	7	175
	Итого		350	21	7444,5

Результаты определения аномального содержания в почвах тяжелых металлов и токсичных компонентов следующие [54]:

Свинец – превышения ПДК не отмечено ни в одной точке почвенного опробования.

Ртуть – превышения ПДК не отмечено ни в одной точке почвенного опробования.

Медь – превышение ПДК от 2 до 6,5 раза (точка 23п).

Марганец – в одной точке (23п) достигает 1 ПДК, в остальных точках меньше 1 ПДК.

Кобальт – значительное превышение ПДК – от 4 до 30 раз (точка 23п).

Никель – значительное превышение ПДК – от 2 до 23 раз (точки 7п, 23п).

Мышьяк, кадмий – из-за низкой точности анализа сведения недостаточно достоверны. Значительных превышений ПДК не выявлено.

Хром – значительное превышение ПДК – от 1,5 до 20 раз (точка 23п).

Учитывая, что ранее на территории месторождения не проводилась какая-либо деятельность, отмеченные превышения гигиенических нормативов среды обитания [25] являются природным фактором, а не антропогенным.

5.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

5.3.1 Воздействие на почвенный покров в период строительства

Удаление и перемещение почвы: На этапе строительства происходит изъятие плодородного слоя почвы для подготовки площадки под хвостохранилище и пруд-накопитель. Плодородный слой почвы снимается и складывается для последующей рекультивации. Общий объем снятия и сохранения почвы 234,8 тыс. м³.

Уплотнение почвы: Транспортная и строительная техника вызывает уплотнение почвы, что снижает её водопроницаемость и нарушает структуру.

Риск загрязнения: Возможны локальные утечки топлива и масел от техники, что может привести к точечному загрязнению почвенного покрова.

Пыль и эрозия: Поднятие пыли от строительных работ и временное отсутствие растительного покрова могут способствовать ветровой эрозии.

Меры по снижению воздействия:

Снятие плодородного слоя с последующим хранением и защитой от выветривания.

Организация зон для технического обслуживания и заправки машин с герметичным покрытием.

Проведение пылеподавления водой на стройплощадке.

5.3.2 Воздействие на почвенный покров в период эксплуатации

Занятие территорий: Территория хвостохранилища и пруда-накопителя становится непригодной для естественного почвообразования на протяжении эксплуатации. Постепенное увеличение площади занятиости при попусковом наращивании дамб.

Риск загрязнения: Возможны аварийные утечки пульпы, сточных или фильтрационных вод, содержащих вредные вещества, что может привести к химическому загрязнению почвы за пределами объекта. Накопление осадков и хвостов с потенциально токсичными элементами, которые могут инфильтровать в почву при нарушении целостности противофильтрационных экранов.

Пылевое воздействие: Высыхание поверхности хвостов и осадков в пруду-накопителе может способствовать распространению мелкодисперсной пыли, оседающей на почвенном покрове вблизи объекта.

Меры по снижению воздействия: Устройство противофильтрационных экранов из геомембран и глинистых материалов. Регулярный мониторинг состояния дамб и системы гидроизоляции. Организация пылеподавления и поддержание водного зеркала на поверхности хвостов. Локализация аварийных утечек с использованием боновых заграждений и сорбентов.

5.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы

Снятие и сохранение плодородного слоя почвы: до начала строительства необходимо организовать снятие верхнего плодородного слоя почвы (гумуса) и его временное складирование на специально подготовленных площадках; этот слой должен храниться в условиях,

способствующих сохранению его структуры и питательных веществ (например, покрыт брезентом или геотекстилем, с периодическим увлажнением); впоследствии этот слой будет использован для рекультивации территорий.

Почвенно-плодородный слой удаляется до начала строительства, и складывается в отдельные временные склады ППС. Мощность снятия ППС в районе работ принята равной 0,2 м. Отвал ПРС отсыпается в один ярус высотой 8 метров.

Общий объем снимаемого ПРС - 234800 м³.

Оптимизация использования земли: проектирование объектов должно учитывать минимизацию используемой площади, сокращение участков, затронутых строительством, и внедрение более компактных решений.

Рекультивация объектов: поэтапная рекультивация участков, уже не участвующих в эксплуатации; это включает техническую рекультивацию (выравнивание поверхности, создание дренажных систем) и биологическую рекультивацию (посадка растений, восстановление лесов или лугов); важно использование местных, устойчивых к условиям растений для восстановления экосистемы.

Ограничение движения техники: для предотвращения уплотнения почвы и её деградации необходимо установить четкие маршруты движения техники и ограничить передвижение за пределами указанных маршрутов.

5.5 Организация экологического мониторинга почв

Для организации экологического мониторинга почв на проекте разработки месторождения Бугетколь предлагается следующий подход.

Регулярный отбор проб: Пробы почвы будут взяты в контрольных точках, расположенных на границах зоны влияния, вблизи отвалов, складов материалов и потенциальных источников загрязнения. Это позволит оценить воздействие деятельности на прилегающие участки.

Анализ химического состава: Оценка физико-химических свойств почв, включая концентрации тяжелых металлов и органических загрязнителей, чтобы своевременно обнаружить изменения, указывающие на воздействие предприятия.

Схематическое отображение точек контроля: Контрольные точки будут отображены на карте-схеме, что обеспечит легкий доступ и точность повторных исследований.

При выборе контролируемых показателей следует ориентироваться на маркерные вещества предприятия, а также ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

В перечень контролируемых показателей для почв обязательно должны входить никель и кобальт.

Общие требования, подлежащие соблюдению при отборе проб почв при общих и локальных загрязнениях и дальнейшей подготовке проб к химическому анализу установлены в нормативных документах:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

При оценке степени загрязнения почвы из-за чрезвычайно большой трудоемкости и стоимости проводимых работ не всегда нужна сплошная съемка загрязненных почв. Целесообразнее и экономичнее проследить пути воздушного и водного загрязнения почв, анализируя объединенные образцы, которые следует отбирать на ключевых участках, расположенных в секторах радиусах вдоль преобладающих водных потоков.

Под ключевым участком понимается участок (0,1 га), характеризующий типичные, постоянно повторяющиеся в данном районе сочетания почвенных условий и условий рельефа, растительности и других компонентов физико-географической среды. Ключевые

участки следует располагать в направлении водной миграции. Общее количество исследуемых участков - не менее двух.

При наблюдениях за уровнем загрязнения почв тяжелыми металлами в сопроводительном талоне указываются расстояния от источника загрязнения или внешней границы города, а также направление от источника загрязнения - азимуты по 16 направлениям (север, северо-северо-восток, северо-восток и т.д.), отмечаются показатели рельефа местности: крутизна склона, их расположение (северная, восточная, южная и западная); часть склона (верхняя, средняя или нижняя треть); основные точки и линии рельефа территории, на которой закладывается площадка; вершины, котловины, водоразделы, поймы. Кроме того, указываются глубина залегания грунтовых вод, определяемая по глубине колодцев (открытых и артезианских), сельскохозяйственная культура (настоящая и предшествующая) или естественная растительность и их состояние (удовлетворительное, хорошее, неудовлетворительное), а также состояние поверхности почвы (наличие или отсутствие микроповышений или микропонижений, борозд, кочек) и качество ее обработки. Пробы почв и сопроводительные талоны к ним сохраняются в лаборатории в течение полутора-двух лет.

Критериями при составлении перечня загрязняющих почву веществ, подлежащих контролю, являются их токсичность, распространенность и устойчивость.

Производственный экологический контроль в области охраны земель и почв осуществляется в рамках программы производственного экологического контроля с периодичностью 1 раз в год.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

6.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

6.1.1 Биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

По данным РГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭиПР РК» (приложение Г) территория месторождения не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (рисунок 7.2).

Сведения о наличии растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, лекарственных, редких и исчезающих растений, а также животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан на территории планируемого строительного участка. Сведения о наличии растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, лекарственных, редких и исчезающих растений, а также животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан на территории планируемого строительного участка отсутствуют.

К северо-востоку от месторождения на расстоянии 56 км расположен государственный природный заказник местного значения «Озерный» (рисунок 7.1).

На территории заказника встречаются охотничьи виды диких животных, в том числе: кабан, лиса, корсак, заяц, степной хорь, барсук, волк и птицы: утка, гусь, лысуха, куропатка. Заказник является ареалом видов птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан: филин, стрепет, степной орел, сокол балобан, журавль-красавка в весенне-летне-осенний период. Кроме этого, в летний период времени является ареалом Бетпакдалинской популяции сайги.

Участок месторождения расположен за пределами современного ареала сайгаков. Через Актюбинскую область пролетают различные виды редких птиц, включая розовых фламинго и кудрявого пеликана, занесённых в Красную книгу Казахстана. Эти птицы мигрируют через водно-болотные угодья региона, где предпринимаются усилия для их охраны. Но на территории намечаемой деятельности отсутствуют водно-болотные угодья.

Биоразнообразие в районе месторождения Бугетколь характеризуется следующими аспектами:

Скудность растительного покрова: растительность в районе месторождения представлена в основном видами, адаптированными к засушливым условиям. Это связано с суровым климатом и бедными почвами, что ограничивает разнообразие флоры. Редкие виды: отмечается наличие редких видов растений, которые встречаются на территории участка работ.



Рисунок 6.1 – Карта-схема расположения государственного природного заказника местного значения «Озерный»

Фауна: Животный мир района представлен видами, характерными для степных и полупустынных зон. Это включает в себя как млекопитающих, так и птиц, которые адаптированы к резким климатическим изменениям и ограниченным водным ресурсам.

Влияние человеческой деятельности: Промышленная деятельность, связанная с добычей полезных ископаемых, может оказывать влияние на местные экосистемы, что требует проведения мероприятий по минимизации воздействия на животный мир.

Состояние экосистем: экосистемы района находятся под влиянием как природных факторов, таких как климат и рельеф, так и антропогенных воздействий. Влияние человеческой деятельности требует проведения природоохранных мероприятий для минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Таким образом, биоразнообразие в районе месторождения Бугетколь ограничено, но включает в себя важные виды, которые требуют охраны и учета при планировании и ведении горнодобывающих работ.

Охрана окружающей среды

6.1.2 Растительность

Равнинный сухостепной ландшафт и темно-каштановые карбонатные и солонцеватые почвы, наряду с резко континентальным климатом определяют характер растительности на исследуемой территории.

Растительный покров представляет собой типично степные растительные ассоциации. Основные типы растительности – австрийско-полынно-типчаковый, ковылково-типчаково-грудницевый, тырсово-типчаковый, ковылково-типчаковый.

В ходе геоботанического обследования [54] были уточнены границы и видовой состав существующих растительных ассоциаций; выявлены редкие и лекарственные виды растений (таблица 7.1).

Таблица 6.1 – Редкие и лекарственные виды растений, встречающиеся на территории месторождения

1	Название	Статус	Местообитание
Редкие виды растений			
1	Тюльпан Шренка (<i>Tulipa Schrenkii</i>)	III статус, вид с сокращающимся ареалом, редкий вид Казахстана	Во всех растительных ассоциациях
2	Оносма простейшая (<i>Onosma simplicissimum</i>)	III статус, редкий вид	В ковылково-типчаково-грудницевой ассоциации
3	Душица обыкновенная (<i>origanum vulgare</i>)	Вид с сокращающимся ареалом	В ковылково-типчаково-грудницевой ковылково-типчаковой ассоциации
4	Льянка алтайская (<i>Linaria altaica</i>)	III статус, редкий вид	В ковылково-типчаково-грудницевой ассоциации
5	Солодка Коржинского (<i>Glucyrrhiza Korhinskyi</i>)	III статус, редкий вид	В ковылково-типчаково-грудницевой ассоциации
Лекарственные виды растений			
1	Истод сибирский (<i>Poligala sibirica</i>)	-	В ковылково-типчаково-грудницевой ассоциации
2	Лапчатка гусиная (<i>Potentilla anserina</i>)	-	В ковылково-типчаково-грудницевой ассоциации
3	Душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare</i>)	Вид с сокращающимся ареалом	В ковылково-типчаково-грудницевой, ковылково-типчаковой ассоциации
4	Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i>)	-	В ковылково-типчаковой ассоциации
5	Солодка Коржинского (<i>Glucyrrhiza Korhinskyi</i>)	III статус, редкий вид	В ковылково-типчаково-грудницевой ассоциации
6	Полынь обыкновенная (<i>Artemisia vulgaris</i>)	-	В австрийско-полынно-типчаковом типе
7	Шалфей лекарственный (<i>Salvia officinalis</i>)	-	В ковылково-типчаково-грудницевой, ковылково-типчаковой ассоциации

III статус редких растений обычно обозначает вид с сокращающимся ареалом или редкий вид, который нуждается в охране.

Из выявленных растений, следующие виды занесены в Красную книгу Казахстана [29]:

- Тюльпан Шренка (*Tulipa Schrenkii*) — редкий вид, встречается в степных и полупустынных районах (рисунок 7.3).

- Солодка Коржинского (*Glucyrrhiza Korhinskyi*) — встречается в сухих степных и пустынных регионах (рисунок 7.4).



Рисунок 6.3 - Тюльпан Шренка (*Tulipa Schrenkii*)



Рисунок 6.4 - Солодка Коржинского (*Glucyrrhiza Korhinskyi*)

Остальные виды, такие как Оносма простейшая (*Onosma simplicissimum*), Душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), и Льянка алтайская (*Linaria altaica*), не имеют статуса охраняемых в Казахстане.

6.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние для проекта разработки месторождения Бугетколь:

Климатические условия: Район месторождения характеризуется резко континентальным климатом с засушливыми условиями, что существенно ограничивает видовой состав флоры. Высокая амплитуда температур и низкое количество осадков создают экстремальные условия, адаптированные для выживания в основном засухоустойчивых видов.

Почвенные ресурсы: Почвенный покров на территории представлен темно-каштановыми карбонатными и слабосолонцеватыми почвами. Низкое содержание органического вещества и наличие засоленности на некоторых участках ограничивают произрастание растительных видов, требующих более плодородных почв.

Гидрологические условия: Отсутствие постоянных водных источников и наличие только временных водотоков в период дождей и таяния снега снижает доступность воды для растений, усиливая водный дефицит в теплое время года.

Антропогенные факторы: Планируемая горнодобывающая деятельность увеличивает риск деградации растительности из-за воздействия пыли, изменения структуры почв и

потенциального загрязнения тяжелыми металлами, что требует мер для сохранения биоразнообразия.

Эти факторы формируют устойчивую, но ограниченную экосистему, включающую редкие виды, такие как тюльпан Шренка и солодка Коржинского, которые нуждаются в охране в условиях проектируемой промышленной деятельности.

6.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Уничтожение растительности: Хотя строительство потребует удаления растительного покрова, меры по пересадке редких растений, таких как тюльпан Шренка, снизят риск утраты важных видов. Основная растительность региона не относится к уникальной или высокоценной.

Разрушение почвенного покрова: Нарушение почвенного покрова приведет к ограниченным последствиям для биоразнообразия, так как региональные почвы не отличаются высокой продуктивностью или значимостью.

6.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Намечаемой деятельностью не предусматривается использование растительных ресурсов

6.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния на растительность ограничится территорией предприятия и областью воздействия радиусом не более 1000 м.

6.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Даже при постепенной утрате растительности и ухудшении условий обитания, воздействие на биоразнообразие будет ограниченным, так как региональная экосистема не является уникальной или высокочувствительной. Меры по пересадке редких растений помогут минимизировать кумулятивные потери.

Благодаря мерам по пересадке и охране редких растений долгосрочные потери биоразнообразия будут минимальны. Экосистемы в значительной степени сохранят свои ключевые функции.

6.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

6.7.1 Мероприятия по сохранению тюльпана Шренка и солодки Коржинского

Предварительные исследования:

Ботаническое обследование: проведение детального исследования территории на наличие редких видов растений перед началом строительных работ; картирование мест произрастания тюльпана Шренка и солодки Коржинского.

Меры по сохранению

Ограждение и маркировка: установка ограждений вокруг мест произрастания редких видов; обозначение этих зон на картах и предупреждающих знаков на местности.

Пересадка растений

В случае невозможности сохранения растений на месте осуществить их пересадку в аналогичные биотопы или ботанические сады.

Создание семенного банка для сохранения генетического разнообразия этих видов.

Запрет на деятельность

Введение ограничений или полного запрета на проведение работ в зонах произрастания редких видов.

Образовательные программы

Организация семинаров и тренингов для повышения осведомленности персонала о важности сохранения тюльпана Шренка и солодки Коржинского.

Мониторинг и отчетность:

Наблюдение за состоянием популяций: регулярный мониторинг численности и состояния редких видов на территории объекта.

Отчетность в контролирующие органы: своевременное предоставление отчетов о проводимых мероприятиях по сохранению редких видов в соответствующие государственные органы.

6.7.2 Озеленение прилегающей территории.

Проектом предусмотрено озеленение прилегающей территории для улучшения экологической обстановки и создания барьера между объектом и окружающей средой. Мероприятия включают: Посадку 10000 саженцев деревьев и кустарников в первый год, с последующей посадкой по 1000 саженцев ежегодно в течение следующих лет, используя виды, характерные для данной климатической зоны. Организацию инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями, включая систему полива, ограждения и охрану территории от возможных повреждений. Выбор устойчивых и адаптированных к местным условиям видов деревьев и кустарников, которые помогут создать устойчивую зеленую зону.

Для Айтекебийского района Актюбинской области, учитывая климатические и почвенные условия региона, устойчивыми и адаптированными видами деревьев и кустарников, которые помогут создать устойчивую зеленую зону, являются:

Виды деревьев:

Тополь пирамидальный (*Populus pyramidalis*): Быстрорастущее дерево, хорошо адаптированное к засушливым условиям, устойчиво к ветровым нагрузкам и эффективно защищает от пыли.

Ясень зеленый (*Fraxinus pennsylvanica*): Засухоустойчивый вид, хорошо переносит различные типы почв, способствует улучшению микроклимата.

Ива белая (*Salix alba*): Подходит для засушливых условий, благодаря глубоким корням и способности к быстрому росту. Создает плотные зеленые насаждения.

Карагач (*Ulmus pumila*): Устойчив к засухе и засолению почвы, отличается высокой скоростью роста и долговечностью.

Виды кустарников:

Жимолость татарская (*Lonicera tatarica*): Засухоустойчива, образует густые заросли, помогает укрепить почву и защищает от ветра.

Шиповник майский (*Rosa majalis*): Адаптирован к местным условиям, устойчив к засухе и морозам, подходит для создания живых изгородей.

Тамарикс (*Tamarix ramosissima*): Засухоустойчивый и солеустойчивый кустарник, часто используемый для озеленения в степных и полупустынных зонах.

Спирея японская (*Spiraea japonica*): Неприхотливый кустарник, хорошо приспосабливается к местным условиям, цветет продолжительное время и улучшает ландшафтный вид.

Эти виды подходят для климатических и почвенных условий Айтекебийского района и обеспечат создание устойчивой зеленой зоны, способствующей защите территории и улучшению экологической ситуации вокруг предприятия.

6.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Реализация предложенных мер по охране растительного и животного мира позволит снизить негативное воздействие на экосистемы в период строительства и эксплуатации объекта. Комплексный подход, включающий профилактические меры, мониторинг и взаимодействие с экспертами, обеспечит сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие региона. Важно постоянно оценивать эффективность принятых мер и при необходимости вносить коррективы для достижения оптимальных результатов в области охраны окружающей среды.

Меры по озеленению прилегающей территории соответствуют требованиям санитарных правил и обеспечат улучшение экологического состояния прилегающей территории, создавая благоприятные условия для защиты населения от возможных воздействий производственной деятельности.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

7.1 Исходное состояние наземной фауны

Фауна Бугеткольского месторождения является типичной степной, на равнинном, слабо всхолмленном сухостепном ландшафте с типчаково-ковыльной растительностью на темно каштановых и солонцеватых почвах.

Отряд грызунов представлен следующими видами: сурок степной или бейбак, малый или серый суслик, большой или рыжеватый суслик, домовая мышь, степная мышовка, обыкновенный хомяк, хомячок Эверсмана.

Отряд зайцеобразных представлен такими типичными представителями как заяц-беляк и заяц-русак.

Отряд хищников представлен волком, корсаком, лисицами и куницами.

Видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу, на территории месторождения не встречено.

Птицы представлены отрядами вороньих и хищников. Отряд вороньих представлен следующими видами: полевой жаворонок, черный жаворонок, степной конек, большая синица, полевой воробей, домовый воробей.

Из отряда хищников встречается степной орел, который занесен в Красную книгу Казахстана.

7.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Сведения о наличии растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, лекарственных, редких и исчезающих растений, а также животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан на территории планируемого строительного участка. Сведения о наличии растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, лекарственных, редких и исчезающих растений, а также животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан на территории планируемого строительного участка отсутствуют.

На территории заказника встречаются охотничьи виды диких животных, в том числе: кабан, лиса, корсак, заяц, степной хорь, барсук, волк и птицы: утка, гусь, лысуха, куропатка. Заказник является ареалом видов птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан: филин, стрепет, степной орел, сокол балобан, журавль-красавка в весенне-летне-осенний период. Кроме этого, в летний период времени является ареалом Бетпакдалинской популяции сайги.

Участок месторождения расположен за пределами современного ареала сайгаков. Через Актюбинскую область пролетают различные виды редких птиц, включая розовых фламинго и кудрявого пеликана, занесённых в Красную книгу Казахстана. Эти птицы мигрируют через водно-болотные угодья региона, где предпринимаются усилия для их охраны. Но на территории намечаемой деятельности отсутствуют водно-болотные угодья.

7.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Шум и вибрации: Воздействие на животный мир будет ограничено, так как местная фауна адаптирована к суровым условиям степной зоны, и отсутствие миграционных путей снижает вероятность значительного влияния на крупные популяции животных.

Нарушение экосистемных связей: Учитывая, что пути миграции животных отсутствуют, влияние на экосистемные связи будет минимальным. Возможны краткосрочные локальные изменения в поведении животных из-за шумов и вибраций, но это не приведет к разобщению популяций.

Временная потеря биоразнообразия: Возможно временное перемещение местных животных из зоны строительства, однако это не повлияет на общие экосистемы региона.

На основе анализа воздействия на биоразнообразие, растительный и животный мир можно сделать следующие выводы.

Деградация экологических систем и истощение природных ресурсов: намечаемая деятельность не приводит к значительной деградации экологических систем, поскольку регион не обладает высокой экологической ценностью. Меры по пересадке редких растений, такие как тюльпан Шренка, будут применены при их обнаружении. Поскольку уникальные природные ресурсы не задействованы, истощение дефицитных ресурсов не прогнозируется. Воздействие не является существенным, так как приняты меры по сохранению редких видов и предотвращению деградации экосистем.

Нарушение экологических нормативов качества окружающей среды: проект предусматривает меры по предотвращению загрязнения и управлению отходами, включая очистку сточных вод и контроль загрязняющих выбросов, это минимизирует воздействие на качество окружающей среды. Нарушения экологических нормативов не прогнозируются, следовательно, воздействие не является существенным.

Ухудшение условий проживания людей и их деятельности: намечаемая деятельность проводится на удалении от населенных пунктов и объектов туризма, отдыха и сельскохозяйственных зон. Основные воздействия ограничены промышленной зоной, что не приводит к ухудшению условий проживания или ведения хозяйственной деятельности. Воздействие на условия проживания людей не является существенным.

Воздействие на охраняемые территории и объекты: местоположение проекта не включает охраняемых территорий, поэтому ухудшение состояния таких территорий не прогнозируется. Воздействие не является существенным, так как отсутствуют объекты охраны.

Трансграничные воздействия: трансграничные воздействия отсутствуют, поскольку деятельность ведется локально и не влияет на соседние государства или трансграничные экосистемы.

Потеря биоразнообразия и невозможность его компенсации: Хотя некоторые редкие виды растений могут быть обнаружены, предусмотрены меры по их пересадке и сохранению. Отсутствуют риски необратимой потери биоразнообразия или уничтожения уникальных ландшафтов, поскольку меры по компенсации биоразнообразия предусмотрены и реалистичны. Воздействие не является существенным, так как риски потери биоразнообразия контролируются.

7.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Сохранение местообитаний:

- Ограничение доступа техники и работников к ключевым местообитаниям животных.
- Создание коридоров для миграции животных через инфраструктурные объекты.

Контроль шума и вибрации

- Использование оборудования с низким уровнем шума.

Информирование персонала

- Обучение работников правилам поведения в природных зонах и необходимости соблюдения мер по охране животного мира.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Район месторождения представляет собой равнинный сухостепной ландшафт. Ландшафт характеризуется слабо всхолмленной местностью без выраженной гидрографической сети в непосредственной близости от участка. В целом, район имеет мягкие контуры рельефа, что характерно для степных территорий.

Поверхность характеризуется сложностью, сформированной в результате длительной геологической эволюции, включая эрозионно-денудационные и структурно-денудационные формы.

Как следует из данных участков работ имеет общий уклон на юго-восток с перепадами высот от 338 до 287 м. Т. е. следует учитывать, что при возникновении аварийных ситуаций с разливом сточных вод их распространение будет наблюдаться по естественным понижениям местности в основном на юго-восток до автодороги (в насыпи с водопропускной трубой).

Нарушение естественного ландшафта. Строительство и эксплуатация карьеров и хвостохранилища приведут к значительным изменениям рельефа, включая создание крупных искусственных образований (карьеры, отвалы вскрышных пород, хвостохранилище). Ландшафт будет изменен на площади 2,7 км², что приведет к утрате природного рельефа и деградации естественных экосистем.

Фрагментация ландшафта. Карьеры и дороги разделят территорию, создавая искусственные барьеры, что ухудшит условия для перемещения животных и распространения растений.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

9.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Айтекебийский район (каз. Әйтеке би ауданы) — административно-территориальная единица второго уровня на северо-востоке Актюбинской области Казахстана. Административный центр района — село Темирбека Жургенова.

Население района на 2019 г. составляло 24895 человек.

Айтекебийский район состоит из 15 сельских округов, в составе которых находится 27 сёл. Месторождение Бугетколь расположено в Кумкудукском сельском округе.

Основные направления животноводства: разведение крупного рогатого скота, овцеводство, коневодство. Выращивают зерновые культуры.

Через территорию района проходят автомобильные дороги М-32 и А-22. В 2003 году была проложена железнодорожная линия Хромтау — Алтынсарино. Северную часть района через село Ушкатты пересекает российская железная дорога Орск — Рудный Клад.

9.1.1 Условия проживания

Климат. Район отличается резко континентальным климатом, что проявляется в экстремальных температурных колебаниях – от жаркого лета до холодной зимы с температурами до -48°C . Летом температура может достигать $+42^{\circ}\text{C}$. Такие условия требуют адаптированных систем жизнеобеспечения, особенно для отопления зимой и защиты от жары летом.

Экономика и занятость. Основной сектор экономики — сельское хозяйство, ориентированное на выращивание зерновых культур и животноводство. В регионе развито фермерство, что является важным источником занятости для местных жителей. Дополнительно, горнодобывающая промышленность вносит значительный вклад в экономику, обеспечивая рабочие места.

9.1.2 Здоровье населения

Воздействие выбросов. Разработка месторождений и другие промышленные проекты могут оказывать негативное воздействие на здоровье местного населения из-за выбросов в атмосферу. Тем не менее, реализация таких проектов сопровождается мерами по снижению выбросов и минимизации вреда.

Почвы. Почвы в районе содержат высокие концентрации тяжелых металлов, что может ограничивать их использование в сельском хозяйстве и требовать проведения рекультивационных мероприятий после завершения добычи.

Экологические риски. Воздействие на окружающую среду, включая механические повреждения почв и растительности, может негативно сказываться на здоровье жителей, проживающих вблизи промышленных зон. Учитываются и возможные проблемы с питьевой водой в случае загрязнения водоносных горизонтов.

9.1.3 Социальные аспекты

Образование и здравоохранение. Доступ к образовательным и медицинским услугам может быть ограничен из-за удаленности района от крупных городов, что требует развития соответствующей инфраструктуры.

Таким образом, жизнь и деятельность людей в Айтекебийском районе зависят от природных условий и экономической активности, связанной с сельским хозяйством и горнодобывающей промышленностью. Экологические и социально-экономические системы требуют внимания для обеспечения устойчивого развития и улучшения качества жизни местных жителей.

9.2 Воздействие намечаемой деятельности на жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

9.2.1 Трудовая занятость

Положительное воздействие: добыча полезных ископаемых, строительство и эксплуатация хвостохранилища создадут новые рабочие места в регионе, что положительно скажется на трудовой занятости местного населения; это обеспечит дополнительный доход для населения и повысит уровень жизни.

Отрицательное воздействие: однако, возможны негативные воздействия на работников, занятых в опасных производствах, где есть риск для их здоровья.

9.2.2 Здоровье населения

Нейтральное воздействие: загрязнение воздуха, почв и вод может ограниченно негативно сказаться на здоровье работников, занятых в горных работах, но не окажет отрицательного воздействия на население ввиду отдаленного проживания.

Положительное воздействие: организация обязательных медицинских осмотров для всех сотрудников позволит своевременно выявлять профессиональные заболевания или признаки ухудшения здоровья, что способствует их раннему лечению и профилактике осложнений.

Предоставление сотрудникам медицинской страховки или возможность лечения в корпоративных клиниках дает доступ к качественной медицинской помощи, снижая финансовую нагрузку на работников и повышая их мотивацию следить за своим здоровьем.

Организация программ профилактики заболеваний (например, вакцинация, программы по поддержке здорового образа жизни) позволяет снизить риск распространения инфекционных и хронических заболеваний среди сотрудников, улучшая их общее состояние здоровья.

Психологическая поддержка работников, включая доступ к консультациям психологов и социальным работникам, помогает снижать уровень стресса на рабочем месте и улучшает эмоциональное состояние сотрудников. Это способствует повышению их работоспособности и снижению уровня выгорания.

Предприятие может организовывать оздоровительные программы, такие как фитнес-залы, курсы йоги, спортивные мероприятия и программы по улучшению питания. Это способствует улучшению физического и эмоционального состояния сотрудников, повышая их уровень здоровья.

9.2.3 Доходы населения

Положительное воздействие: Экономическая активность, связанная с добычей полезных ископаемых, увеличит доходы местного населения за счет создания рабочих мест и развития инфраструктуры. Поступления в бюджет помогут финансировать социальные программы и улучшать уровень жизни в регионе.

9.2.4 Экономическое развитие

Положительное воздействие: проект по добыче полезных ископаемых и созданию инфраструктуры хвостохранилища стимулирует экономическое развитие региона; появление новых рабочих мест, привлечение инвестиций и развитие смежных отраслей экономики положительно скажутся на социально-экономическом развитии региона.

9.2.5 Наземная транспортная инфраструктура

Положительное воздействие: развитие месторождения потребует улучшения транспортной инфраструктуры для доставки материалов и вывозки готового продукта; это может способствовать улучшению качества дорог и транспортных связей в регионе, что окажет положительное влияние на местное население.

9.2.6 Структура землепользования

Нейтральное воздействие: эксплуатация месторождения и создание инфраструктуры могли бы изменить структуру землепользования, но месторождение расположено за пределами сельскохозяйственных земель; добыча полезного ископаемого не приведет к сокращению площадей пригодных для сельского хозяйства земель и не вызовет локальные изменения в их использовании.

9.2.7 Выводы

На основании описания воздействия намечаемой деятельности на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности, можно сделать следующие выводы.

Деградация экологических систем и истощение природных ресурсов: прямого воздействия на жизненно важные природные ресурсы, такие как питьевая вода и сельскохозяйственные земли, не ожидается, месторождение расположено за пределами сельскохозяйственных земель, и риск истощения природных ресурсов минимален. Воздействие не является существенным.

Нарушение экологических нормативов качества окружающей среды: хотя воздействие на качество воздуха, почв и вод может иметь негативный характер, предусмотрены меры по снижению выбросов и загрязнений, что снижает вероятность превышения экологических нормативов, ожидается регулярный мониторинг состояния окружающей среды и качества воздуха. Воздействие не является существенным, так как меры по предотвращению нарушений предусмотрены.

Ухудшение условий проживания людей и их деятельности: Положительное воздействие: Проект создаст новые рабочие места в регионе, что положительно скажется на доходах населения и уровне жизни. Улучшение транспортной инфраструктуры также будет способствовать развитию региона.

Отрицательное воздействие: Возможны риски для здоровья работников, занятых в опасных производствах, однако предусматриваются медицинские осмотры, страховка и программы профилактики заболеваний для минимизации этих рисков. Воздействие на население вне производственной зоны минимально из-за удаленности жилых зон.

Воздействие не является существенным, так как меры по охране здоровья и улучшению условий проживания предусмотрены.

В зоне проведения работ отсутствуют объекты историко-культурного наследия или охраняемые природные территории, что исключает их ухудшение. Воздействие не является существенным.

Негативные трансграничные воздействия: Воздействие носит локальный характер и не затрагивает соседние территории, исключая трансграничные экологические риски. Воздействие не является существенным.

Последствия, предусмотренные п. 3 ст. 241 Экологического кодекса РК [1]: Не прогнозируется потеря биоразнообразия или нарушений в ландшафтной экосистеме, которые могли бы привести к значительным негативным последствиям. Воздействие не является существенным.

9.3 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

9.3.1 Трудовая занятость

Меры по снижению рисков для здоровья работников

Усиление мер по охране труда: разработка и внедрение строгих инструкций по технике безопасности для всех сотрудников, особенно для тех, кто занят на опасных участках производства. Регулярные тренировки и обучение по технике безопасности.

Постоянный мониторинг рабочих условий: проведение регулярного контроля за состоянием воздуха, шума, вибраций и других вредных факторов на рабочих местах с применением современных методов мониторинга.

Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты: обязательное использование защитных костюмов, касок, масок и других средств индивидуальной защиты на опасных производственных участках.

9.3.2 Здоровье населения

Меры по предотвращению негативного воздействия на здоровье работников и населения

Эффективные системы пылеподавления: применение передовых систем пылеподавления на всех стадиях добычи и переработки руды, чтобы минимизировать загрязнение воздуха.

Системы защиты от загрязнения водных ресурсов: очистка сточных вод путем отстаивания для предотвращения попадания загрязняющих веществ в местные водоемы, контроль состояния водных ресурсов.

Создание санитарно-защитной зоны: определение и соблюдение границ санитарно-защитной зоны, что исключит негативное воздействие на население в результате выбросов и загрязнений.

Регулярное проведение медицинских осмотров сотрудников: продолжение обязательных периодических медицинских осмотров, что позволит своевременно выявлять ухудшение здоровья сотрудников и принимать меры для его восстановления.

Программы профилактики заболеваний: обязательная вакцинация, проведение информационных кампаний по поддержке здорового образа жизни, обеспечение доступа к фитнес-залам и спортивным мероприятиям.

9.3.3 Доходы населения и экономическое развитие

Меры по поддержанию экономической активности и развития региона

Содействие местному бизнесу: поддержка местных поставщиков и подрядчиков, что создаст дополнительные рабочие места и увеличит доходы населения.

Программы переподготовки и повышения квалификации: обучение и переквалификация работников для повышения их профессиональных навыков, что повысит их конкурентоспособность на рынке труда и обеспечит долгосрочную занятость.

9.3.4 Наземная транспортная инфраструктура

Меры по минимизации воздействия на транспортную инфраструктуру

Улучшение дорожной инфраструктуры: планирование и реализация ремонта и модернизации существующих дорог, используемых для перевозки материалов, чтобы предотвратить ухудшение дорожного покрытия.

Контроль движения грузовиков: разработка маршрутов движения грузового транспорта, чтобы минимизировать воздействие на населенные пункты и уменьшить уровень шума и загрязнения.

9.3.5 Структура землепользования

Меры по охране земельных ресурсов

Рекультивация земель: после завершения эксплуатации месторождения и других объектов необходимо предусмотреть мероприятия по рекультивации земель, чтобы восстановить их пригодность для дальнейшего использования.

Минимизация земельных нарушений: строгий контроль за размещением объектов инфраструктуры и ведением добычи с целью минимизации затрагивания земель, не предназначенных для промышленного использования.

9.3.6 Заключение

Комплексное применение перечисленных мер позволит существенно снизить отрицательное воздействие на жизнь и здоровье людей, а также улучшить условия их проживания и деятельности в период строительства и эксплуатации объекта. Особое внимание уделяется охране труда и здоровья работников, экологической безопасности, а также социально-экономическому развитию региона. Постоянный мониторинг и взаимодействие с местным населением обеспечат прозрачность процессов и эффективное управление потенциальными рисками.

10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

10.1 Ценность природных комплексов

Функциональное значение: Район строительства хвостохранилища находится на территории с характерным для региона степным ландшафтом, представляющим собой пастбищные угодья и низкоплодородные земли. В зоне влияния отсутствуют особо охраняемые природные территории и объекты, имеющие международную или национальную ценность.

Устойчивость ландшафтов к воздействию: Ландшафты региона характеризуются средней устойчивостью к техногенным воздействиям, обусловленной их однородностью и низкой плотностью растительного покрова. Основные риски связаны с эрозией почв и нарушением водного баланса при механическом нарушении территории.

10.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации

Основные виды воздействия: Механическое нарушение земель в процессе строительства и эксплуатации объекта (занятие площади 92,14 га). Загрязнение почв и водных ресурсов вследствие возможных утечек хвостов и фильтрационных вод. Изменение микроклимата и уровня пылеобразования из-за отсутствия растительности на откосах хвостохранилища.

Предполагаемые последствия: Увеличение нагрузки на гидрогеологическую обстановку за счет изменения водообмена в районе пруда-накопителя. Локальное снижение биоразнообразия на территории объекта из-за уничтожения растительного и животного мира. При соблюдении проектных решений и норм эксплуатации воздействие на окружающую среду оценивается как допустимое.

10.3 Вероятность аварийных ситуаций

Источники аварий: Прорыв дамбы хвостохранилища вследствие технологических нарушений или природных явлений. Разгерметизация трубопроводов для транспортировки пульпы. Неисправности насосных станций.

Виды аварийных ситуаций: Гидродинамическая авария с разливом хвостов. Загрязнение почв и поверхностных вод в результате утечек.

Вероятность и повторяемость: Вероятность гидродинамической аварии оценивается как низкая при условии соблюдения регламентов.

Основные природные риски – сильные осадки и эрозия откосов.

Зона воздействия: При аварийной ситуации зона воздействия может составить до 2-5 км в зависимости от рельефа и объема утечки.

10.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций

Для окружающей среды: Загрязнение почвы и грунтовых вод тяжелыми металлами и токсичными соединениями. Нарушение экосистем вблизи объекта из-за разлива хвостов.

Для недвижимого имущества и объектов культурного наследия: В зоне потенциального воздействия отсутствуют объекты историко-культурного значения. Вероятность ущерба жилым постройкам и сельскохозяйственным объектам минимальна.

Для населения: Возможное ухудшение качества питьевой воды в случае попадания загрязненных вод в источники водоснабжения. Риск воздействия токсичных веществ на здоровье населения в случае утечек или пылеобразования.

10.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры предупреждения: Укрепление дамб с использованием геотекстильных материалов и регулярная проверка их состояния. Мониторинг уровня воды и состояния откосов с применением автоматизированных систем контроля. Организация резервной системы отвода воды для предотвращения переполнения. Проведение учений по локализации аварийных ситуаций с участием персонала.

Меры ликвидации: Создание аварийного фонда сорбентов и оборудования для очистки загрязнений. Организация боновых заграждений для локализации утечек хвостов. Рекультивация загрязненных территорий путем удаления загрязненного слоя почвы и его утилизации. Информирование населения о мерах безопасности и предоставление питьевой воды из альтернативных источников в случае аварии.

Заключение

Оценка экологического риска строительства и эксплуатации хвостохранилища показывает, что при соблюдении проектных решений и выполнении природоохранных мероприятий, риски воздействия на окружающую среду и население могут быть минимизированы. Особое внимание следует уделить регулярному мониторингу состояния объекта и обучению персонала мерам предотвращения аварийных ситуаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.);
- Строительная климатология СНиП РК 2.04-01-2010.;
- Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» по Карагандинской области;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов, согласно приложению 11 к настоящему приказу №221- Θ от 12 июня 2014г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221- Θ от 12 июня 2014г.
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.;
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
- Гигиенический нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

- Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

- Перечень видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361.

- СНиП РК 4.01-02-2009 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения” (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г).

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

На разработку стадии «П» проекта **Строительство «Комплекса по добыче и переработке окисленно-никелевых руд месторождения Бугетколь с объемом добычи 770 тысяч тонн и чановое выщелачивание руды в серной кислоте производством 5000 тонн никеля в соли сульфата никеля в год» (без наружных сетей и сметной документации)** в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

№	Перечень основных требований	Содержание требований
1	Основание для проектирования	№ 1/A-SA-2024 от 12.08.2024 г.
2	Вид строительства	Новое
3	Стадийность проектирования	Двухстадийная – стадия «П» проекта (далее «Проект»)
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке.	Не требуется
5	Особые условия строительства.	Предусмотреть размещение объектов в границах земельного отвода
6	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа.	Производительность предприятия принять: - по исходной руде 154 000 т/год; - по товарной продукции - 1000 сернокислого никеля т/год.
7	Основные требования к инженерному оборудованию.	Технологические оборудования принять согласно поставщикам, требованиям и нормам РК.
8	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.	Не требуется
9	Требования к технологии, режиму предприятия.	Согласно техрегламента, согласно штатному расписанию: круглогодичный, двухсменный с продолжительностью вахты 15 дней.
10	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для лиц с инвалидностью среды жизнедеятельности	В связи с опасным производством, труд маломобильных групп населения не будет использоваться и объект не доступен для маломобильных групп населения.
11	Требования и объем разработки организации строительства.	Разработать комплект проектной и рабочей документации в объеме, необходимом для прохождения государственной экспертизы и строительства, в т.ч.: 1. Перерабатывающий комплекс - ГМЗ, состоящий из: 1) Узел рудоподготовки и сгущения 2) Участок перерабатывающего комплекса 3) Участок экстракции 4) Насосная станция откачки хвостовых растворов 5) Пруд накопитель оборотной воды 6) Насосная станция пруд накопителя оборотной

	воды 7) Насосная станция пруд накопителя оборотной кислой воды 8) Склад микрокальцита 9) Склад серной кислоты с узлом слива 10) Эстакада слива ССК 11) Насосная станция ССК 12) Пункт экстренной помощи с операторской ССК 13) Склад готовой продукции 14) Оперативный центр экстренных служб 15) Противорадиационное укрытие №1 16) Противорадиационное укрытие №2 17) Контрольно-пропускной пункт №1 18) Контрольно-пропускной пункт №2 19) Пункт управления 20) БЛОС 1.1) Хвостохранилище из: 1) Аварийный пруд магистрального пульпопровода 2) Аварийный пруд оборотного водоснабжения 3) Плавучая насосная станция (ПлНС) оборотного водоснабжения в пруде осветлителя 4) Плавучая насосная станция (ПлНС) на карте хвостохранилища 2. Объекты инфраструктуры: 2.1 Водоснабжение: - Резервуары водоснабжения - Насосная станция водоснабжения и пожаротушения. 2.2 Электроснабжение - Внутриплощадочные электрические сети. 2.3 Тепловые сети - Котельная газовая - Внутриплощадочные тепловые сети. 2.4 Канализация - Локальные очистные сооружения (БЛОС); - Внутриплощадочные канализационные сети; 2.5 Технологические коммуникации 2.6 Внутриплощадочные системы связи с видеонаблюдением Проектом предусмотреть разделы: - Генеральный план с дорогами - Раздел промышленная безопасность. - ПОС (проект организации строительства) Все проектные решения должны соответствовать нормам и требованиям стандартов РК. 1. Инженерные коммуникации должны быть надежно изолированы от воздействия негативных факторов повышенной влажности, перепадов температур, химических веществ. 2. Предусмотреть расположение аналитических
--	---

		лаборатории внутри участка перерабатывающего комплекса. 3. Приточно-вентиляционная система должна быть качественной и обеспечивать расчетную кратность воздухообмена. Поддерживать установленные показатели микроклимата. Эффективно удалять вредные вещества, продукты химических реакций. 4. Теплоснабжение предусмотреть от собственной котельной. 5. К деятельности комплекса, работающей на базе промышленного предприятия с использованием агрессивных химических соединений следует уделять особое внимание подбору химически стойких материалов при строительстве здания, так же для изготовления мебели и созданию дополнительных мер для защиты персонала. 6. Так же организовать специально оборудованное помещение, для хранения наркотических средств и прекурсоров согласно требованиям установленных в соответствии с постановлением правительства РК 7. По электроснабжению и освещению: запитка электроэнергии будет производиться согласно выданных технических условий. 8. Проектом предусмотреть питьевое водоснабжение привозное в бутилированных емкостях. 9. Предусмотреть строительство здания из сэндвич-панелей на металлокаркасе. 10. Предусмотреть здание (центр) для стоянки 2 пожарных машин. 11. Остальные разделы, необходимые для полного комплекта – предусмотреть проектом. 12. Телефонизация и система СКС не предусматривать, связь осуществлять через местную мобильную сеть и рации. 13. Стирка спецодежды (СИЗ) будет осуществляться сторонней организацией. 15. Наружные сети разрабатывается отдельным договором. 16. Здания административного назначения (административный корпус, столовая, вахтовый поселок с медпунктом, база горной техники со стоянками для техники, санитарно-бытовой блок для персонала, блок приема пищи (без приготовления пищи)) разрабатывается отдельным договором; 17. Склад товарно-материальных ценностей; ремонтно-механический цех; АЗС, крытая стоянка для автомобилей с мойкой разрабатывается отдельным договором.
12	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	При разработке Проекта разработать объекты первой очереди строительства на выпуск товарной продукции 1000 тн/год
13	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.	Предусмотреть в соответствии с действующими нормативами РК.
14	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	Предусмотреть в соответствии с действующими нормативами РК.
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	Предусмотреть в соответствии с действующими нормативами РК.

	гражданской.	
16	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.	Не требуется
17	Требования по энергосбережению.	В соответствии с нормами РК. Разработка энергетического паспорта не требуется.
18	Состав демонстрационных материалов.	Не требуется
19	Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков	Не требуется, в связи с негосударственными инвестициями. Разработка сметной документации не требуется.



ПОДРЯДЧИК:



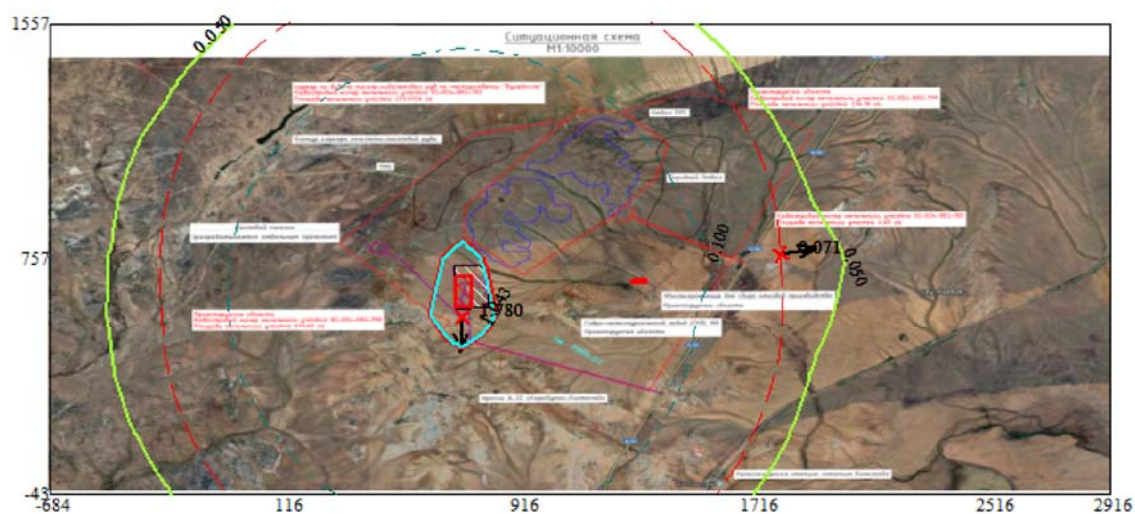
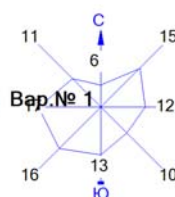
Карты рассеивания загрязняющих веществ

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)

Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

ПЛ 2902+2908



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

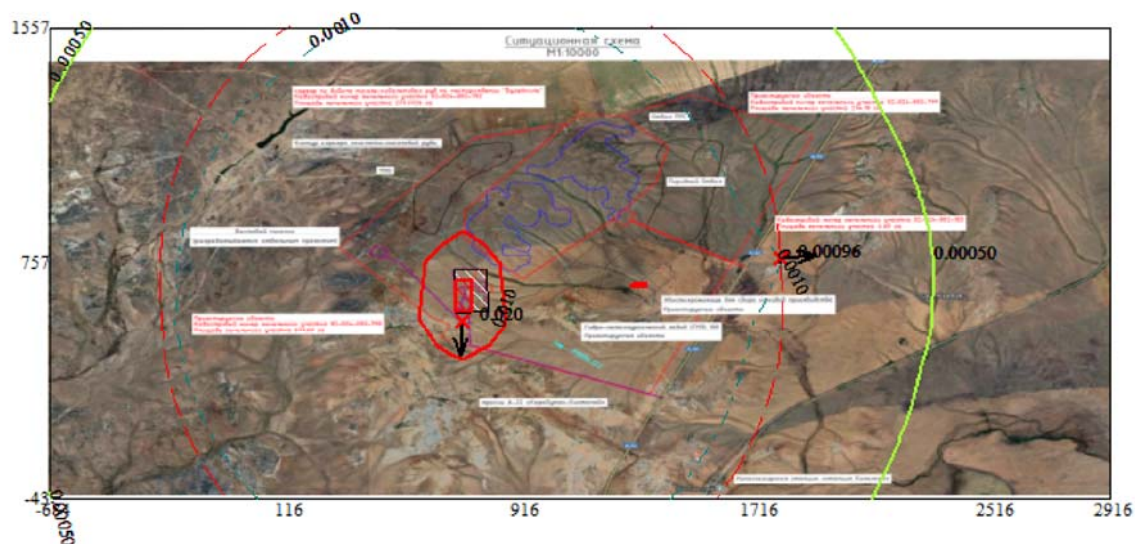
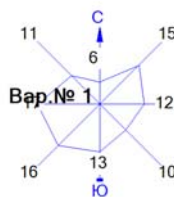
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.043 ПДК



Макс концентрация 1.7798966 ПДК достигается в точке $x = 716$ $y = 557$
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

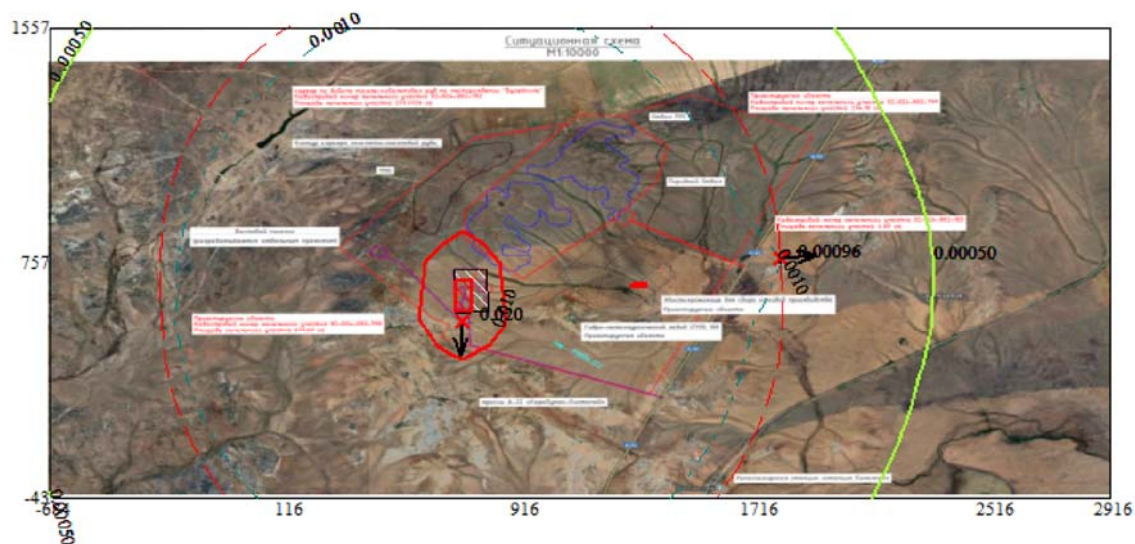
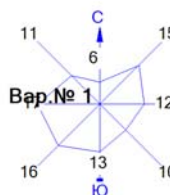
Изолинии в мг/м3

- 0.00050 мг/м3
- 0.0010 мг/м3
- 0.010 мг/м3

0 202 606м.
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 2.0089788 ПДК достигается в точке $x = 716$ $y = 557$
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



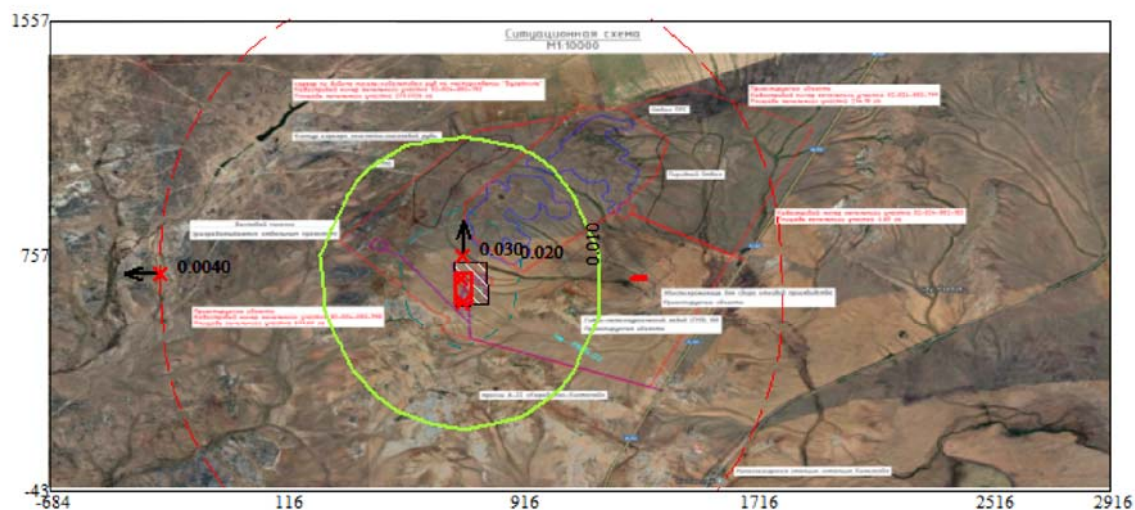
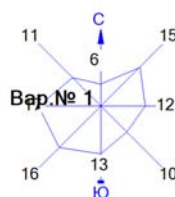
Условные обозначения:

	Территория предприятия	Изолинии в мг/м3	
	Санитарно-защитные зоны, группа N 01		0.00050 мг/м3
	Максим. значение концентрации		0.0010 мг/м3
	Расч. прямоугольник N 01		0.010 мг/м3

0 202 606м.
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 2.0089788 ПДК достигается в точке $x = 716$ $y = 557$
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

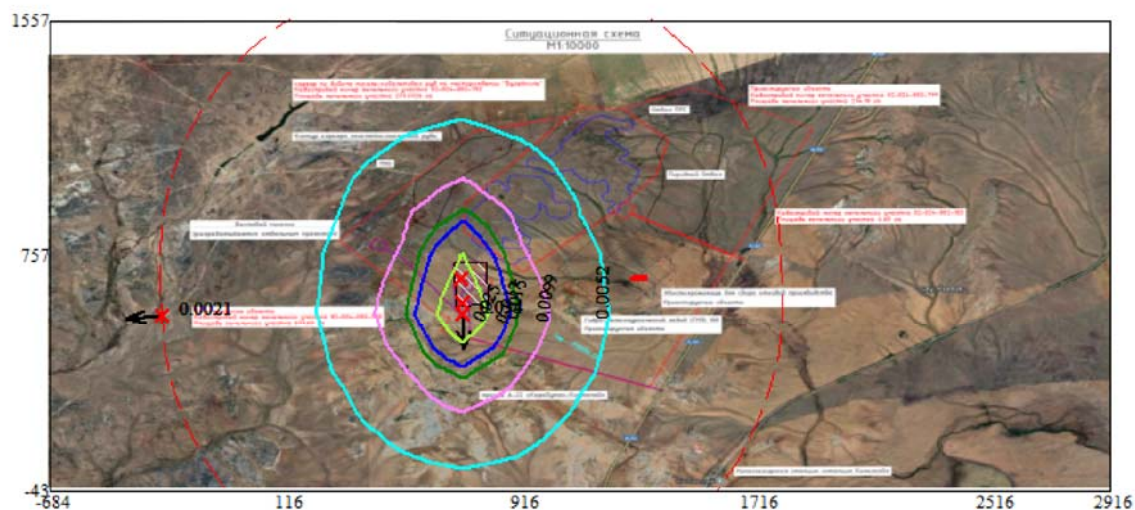
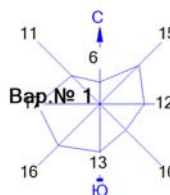
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3
— 0.010 мг/м3
— 0.020 мг/м3

0 202 606м.
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 0.1505729 ПДК достигается в точке $x = 716$ $y = 757$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 7.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19*9
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



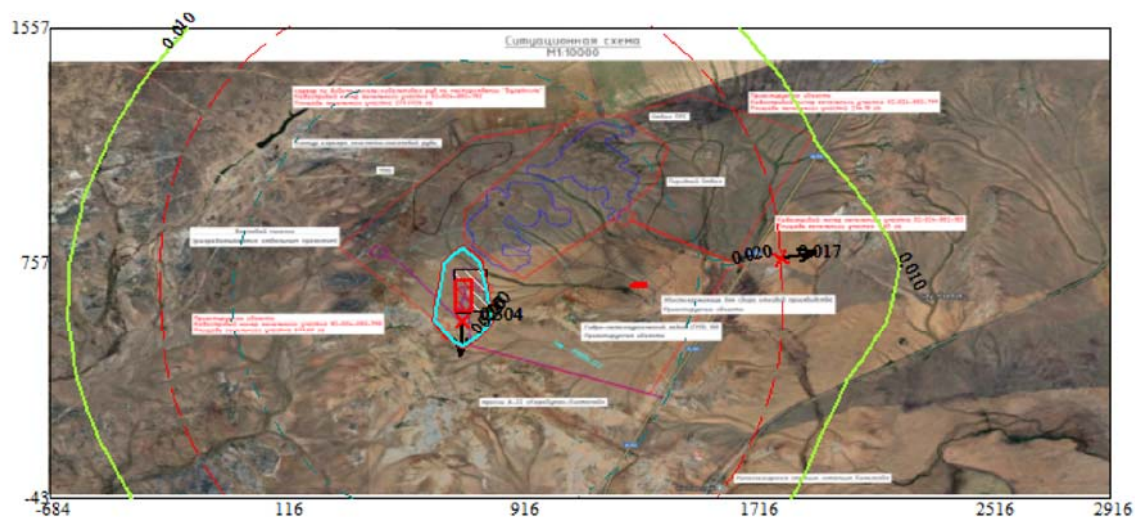
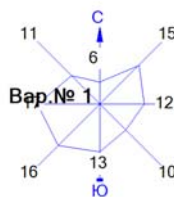
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3
 0.0052 мг/м3
 0.0099 мг/м3
 0.015 мг/м3
 0.017 мг/м3
 0.025 мг/м3

0 202 606м.
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 0.0677382 ПДК достигается в точке $x = 716$ $y = 557$
 При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 6.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19*9
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)
 Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3
 0.010 мг/м3
 0.020 мг/м3
 0.200 мг/м3
 0.206 мг/м3

0 202 606м.
 Масштаб 1:20200

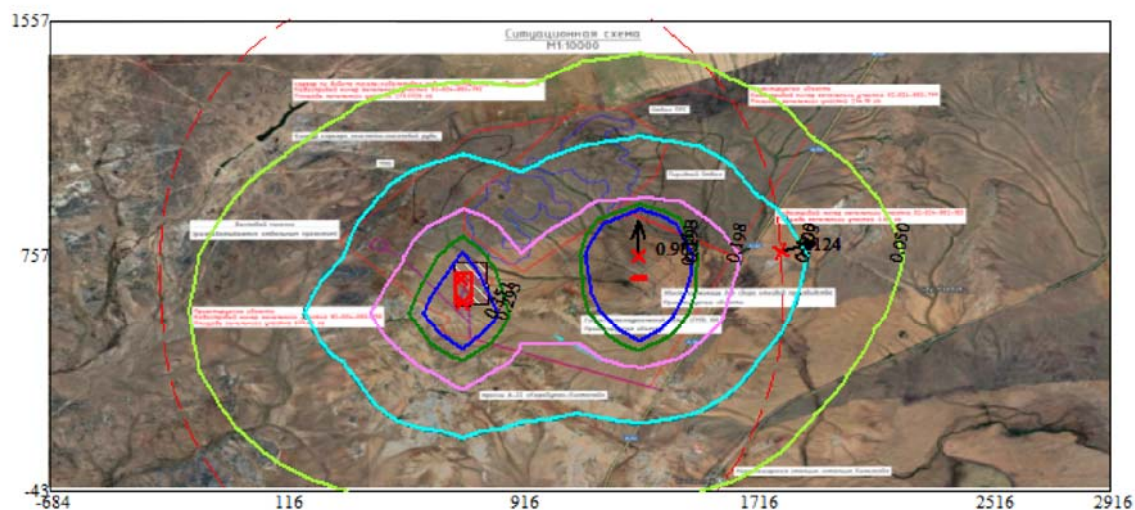
Макс концентрация 1.5187982 ПДК достигается в точке $x = 716$ $y = 557$
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)

Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

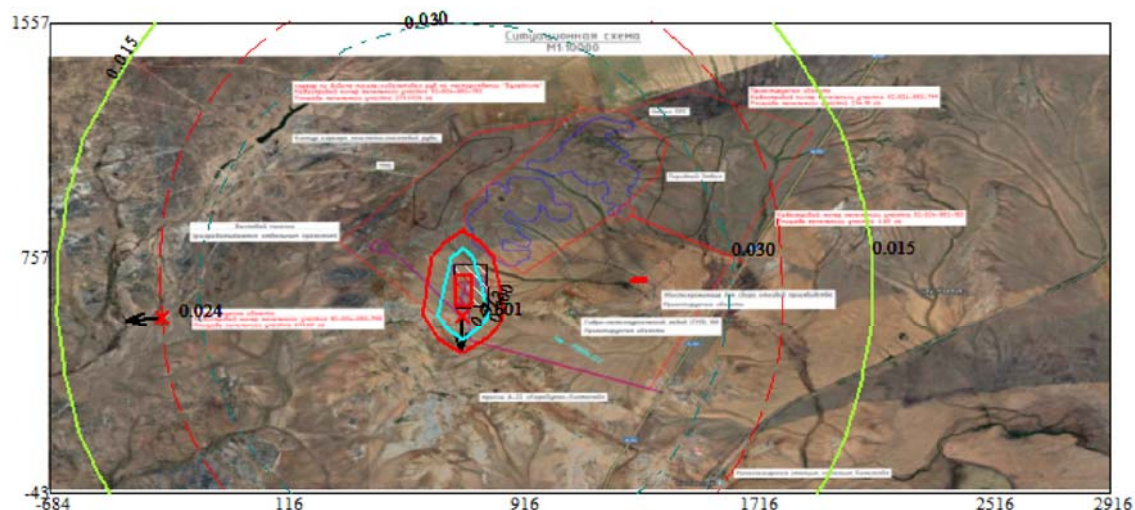
- 0.050 мг/м3
- 0.100 мг/м3
- 0.103 мг/м3
- 0.198 мг/м3
- 0.293 мг/м3
- 0.351 мг/м3

0 202 606м.
Масштаб 1:20200

Макс концентрация 0.9617684 ПДК достигается в точке $x = 1316$ $y = 757$
 При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19*9
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 Акт.обл.Бугетколь (строит.)

Объект : 0001 Строительство Комплекса по добыче и переработке...в соли сульфата никеля в год Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 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)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

- 0.015 мг/м3
- 0.030 мг/м3
- 0.300 мг/м3
- 0.412 мг/м3

0 202 606м.
 Масштаб 1:20200

Макс концентрация 2.003984 ПДК достигается в точке $x = 716$ $y = 557$
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 1600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 19*9
 Расчет на существующее положение.