ТОО «Такыр-Кальджир Алтын»
ТОО «ESG TREND»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
Горных работ на месторождении золотоносных кварцевых галечников Такыр-Кальджир

Директор
ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» **Жангозин К.Н.**

Директор
ТОО «ESG TREND» **Жумадилова А.З.**

г. Астана, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Разработка Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ по открытой добыче золота и попутных полезных компонентов на участке Такыр-Кальджир Маркакольский район Восточно-Казахстанской области» осуществлена ТОО «ESG TREND» (государственная лицензия на «Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды» №02716Р от 05.12.2023 года представлена в приложении 1 к отчету).

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Согласно классификации Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года Приложение 1 раздел 1 «добыча твердых полезных ископаемых», рассматриваемый объект относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Классификация: в соответствии с подпунктом 2.2. Раздел 2 Приложения 1 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 № 400 V1 (карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча лигнита более 200 тыс. тонн в год) рассматриваемая деятельность относится к указанным видам деятельности.

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по открытой добыче золота и попутных полезных компонентов на участке Такыр-Кальджир Маркакольский район Восточно-Казахстанской области» разработана с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Намечаемая деятельность предусматривает открытую отработку золота и попутных полезных компонентов на карьере. Работы ведутся поэтапно: в опытно-промышленный период 2026-2028 гг. производительность составляет 5 000 т/год, далее в период промышленной эксплуатации 2029-2040 гг. составляет до 100 000 т/год. Вскрышные работы ограничиваются снятием ПРС, «вскрыша» в толще руд не требуется, так как рудная масса залегает от поверхности.

Границы открытых горных работ приняты с учетом максимально возможного вовлечения в отработку разведанных рудных зон в пределах проектируемого карьера площадью 17,7 га, контур расположен внутри лицензионной площади. Срок отработки карьера - 15 лет.

На исследуемом участке всего идентифицировано 16 источников выбросов, в том числе 2 организованных и 14 неорганизованных, по виду – 14 стационарных и 2 передвижных. Расчеты выполнены без учета фоновых концентраций из-за отсутствия действующих постов наблюдения в районе работ.

Выбросы от передвижных источников проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

Питьевое водоснабжение на карьере осуществляется путем подвоза воды из ближайшего населенного пункта (с. Акбулак). Расчетные потребности составляют 0,8-1,0 м³/сут в опытно-промышленный период и 4-5 м³/сут при выходе на 100 тыс. т/год. Для хозяйственно-бытовых нужд вода доставляется автоцистернами. В пределах геологического отвода расположены водотоки р. Такыр и р. Балакалжыр, все горные работы выполняются за пределами водоохранных зон. Забор воды из поверхностных водных объектов проектом не предусматривается. Для технологических нужд применяется техническая вода оборотного использования после локальной очистки в пруде-отстойнике, суммарным рабочим объемом 7500 м³ с направлением на пылеподавление автодорог и рабочей площадки забоя.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

Мазмұны

ВВЕДЕНИЕ 7
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....9
1.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности 9
1.1.1 Соответствие границ недропользования утвержденному контуру подсчета запасов (KazRC).....13
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....15
1.2.1. Характеристика климатических условий.....15
1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды 16
1.2.3. Геологическая изученность 17
1.2.4. Гидрогеологические условия района и инженерно-геологические наблюдения 21
1.2.5. Почвенный покров.....24
1.2.6. Растительный и животный мир 24
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....26
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....27
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....28
1.5.1. Проектирование и подготовительный период 30
1.6. Описание планируемых к применению НДТ 35
1.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения 36
1.8. Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду ……...36
1.8.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы 36
1.8.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ.....37
1.9. Ожидаемые виды, характеристика и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности 39
1.9.1. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода.....39
1.9.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов.....39
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 41
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 42
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....42
5. ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 46

6. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..46
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности..46
6.2. Биоразнообразие.....47
6.3. Генетические ресурсы.....50
6.4. Природные ареалы, пути миграции и экосистемы 51
6.5. Земли.....52
6.6. Почвы.....53
6.7. Воды.....54
6.8. Атмосферный воздух 60
6.9. Объекты историко-культурного наследия.....64
6.10. Транспортное воздействие и соблюдение требований перевозок 66
6.11. Соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию 67
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ 68
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 76
8.1. Потребность в ресурсах и техсредствах 76
8.2. Источники выбросов загрязняющих веществ 76
8.3. Методика расчета выбросов.....77
8.4. Операции по управлению отходами.....76
8.5. Меры по минимизации эмиссий 79
8.6. Физическое воздействие.....79
8.6.1 Физическое воздействие шума 79
8.6.1 Оценка и вывод.....86
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ. 86
9.1. Установленные лимиты накопления 86
9.2. Накопления отходов и сроки хранения.....87
9.3. Порядок вывоза отходов.....88
9.4. Транспортировка отходов 88
9.5. Использование, обезвреживание и захоронения.....89
10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 93
10.1. Принятый подход и применимость нормирования 93
11. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....93
11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе деятельности 94
11.2. Вероятность опасных природных явлений на площадке и вокруг нее 94
11.3. Вероятность неблагоприятных последствий.....94
11.4. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды.....95
11.5. Примерные масштабы последствий 96
11.6. Меры предотвращения и оценка их надежности 96

11.7. Планы ликвидации последствий (ПЛА) 97
11.8. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение 97
11.9. Соблюдение требований промышленной безопасности 98
12. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....99
12.1. Принципы и ответственность 99
12.2. Период строительства/подготовки 99
12.3. Период эксплуатации.....100
12.4. Управление отходами 100
12.5. Учет неопределенностей и адаптивное управление 101
12.6. Рекультивация и закрытие.....101
13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. 101
14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 103
15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА.....103
16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....104
17. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ 106
18. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....107
19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 116
ПРИЛОЖЕНИЕ А 118
ПРИЛОЖЕНИЕ В 119
ПРИЛОЖЕНИЕ РАСЧЕТЫ ИСТОЧНИКОВ ЗВ……....119-133

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях является требования законодательства РК.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса РК» оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в соответствии с подпунктом 2.2. Раздел 2 Приложения 1 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 № 400 V1 (карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча лигнита более 200 тыс. тонн в год) рассматриваемая деятельность относится к указанным видам деятельности.

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Отчет подготовлен к «Плану горных работ» ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» и направлен на определение возможных воздействий на окружающую среду при промышленной отработке золота и попутных полезных компонентов открытым способом.

Кодекс РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.) и действующие методические рекомендации по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

Заказчиком проекта является: ТОО «Такыр Кальджир Алтын»

Объектом исследования является: Месторождение Такыр-Кальджир Маркакольский район в Восточно-Казахстанской области.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых

хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке отчета о возможных воздействиях, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности

Месторождение золота и попутных полезных компонентов ТОО «Такыр Кальджир Алтын» расположен в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области. В пределах лицензионной территории расположено малое село Акбулак (Горное). Площади листов М-45- 122-Б-г, Г-б,г; 123-А-в; В-а.

Рельеф местности. Район относится к юго-западной части Южного Алтая. Рельеф представлен равнинами и слабо холмистым низкогорьем с абсолютными отметками 800–1500 м и локальными превышениями до 200 - 400 м. В пределах участка выделяется Такырский грабен, ограниченный Приреченским разломом, с денудационно-тектоногенными формами и участками выравнивания позднемелового эоценового возраста. Северная часть площади относится к южным склонам Курчумского хребта, к югу абсолютные отметки понижаются, южная часть участка расположена на северном обрамлении Зайсанской впадины. В пределах территории протекает реки Такыр и Балакалжыр.

Участок располагает доступом к основным транспортным направлениям региона, расстояние до аэропорта Катон-Карагай составляет 83,4 км, до железнодорожной станции Аиртау – 236,26 км. Автомобильная дорога областного значения KF-62 «KF-25 Курчум-Калжыр-Акбулак-Караой-Ашалы» (км 0-98) проходит в границах горного отвода и обеспечивает транспортное сообщение с населенными пунктами и региональными трассами. Ближайший населенный пункт – с. Акбулак, подъезд к карьеру осуществляется по существующим грунтовым дорогам.

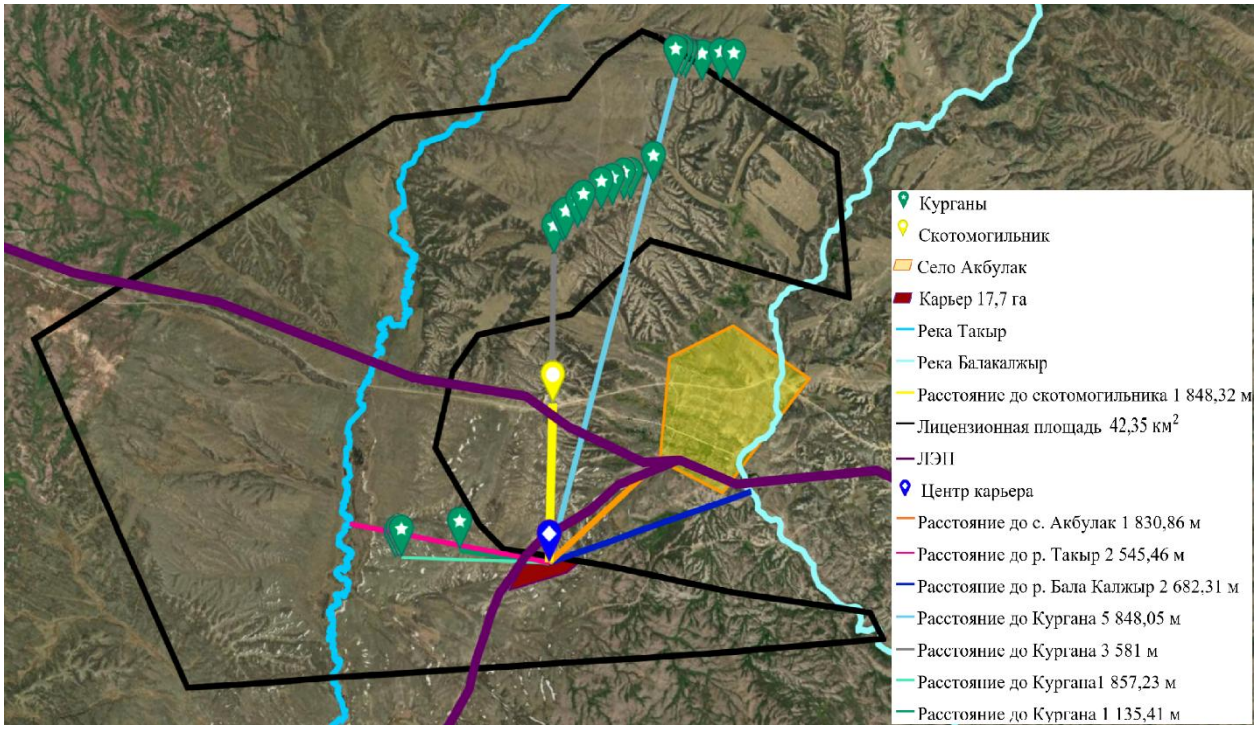
Планировочная ситуация характеризуется отсутствием в непосредственной близости жилой и промышленной застройки. Расстояние от границы проектируемого карьера до ближайшего населенного пункта – с. Акбулак, 1,8 км. В радиусе 15 км к северо-западу расположено Карачигинское месторождение, относящееся к числу действующих горнодобывающих объектов. Пересечения санитарно-защитных зон между проектируемым карьером и указанным месторождением не наблюдается. Других промышленных зон и предприятий с установленными СЗЗ в пределах горного отвода не имеется.

В границах лицензионной территории зарегистрирован земельный участок с кадастровым номером 05072064155 (целевое назначение – для размещения и эксплуатации полигона твердых бытовых отходов, право – постоянное землепользование, площадь 5000 м² (0,5 га)), расположенный ориентировочно в 1,0 км к юго-западу от с. Акбулак. Проектируемые горные работы размещаются вне границ указанного участка, пересечение и изъятие не предусматриваются. При производстве работ обеспечивается сохранность земельного участка, соблюдение установленных для объектов обращения с отходами санитарно-защитных требований и беспрепятственный доступ к

нему.

Село Акбулак (Горное) – аул в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области Казахстана. По данным переписи 2009 года, в ауле проживали 363 человека (186 мужчин и 177 женщин). В с. Акублак имеется ПС 110/10 кВт, доступ к спутниковому интернету и городской телефонии. Районный центр – пос. Маркаколь, расположен в 55 км. Расстояние от г. Усть-Каменогорска до участка (с. Горное) составляет 300 км. По дороге 322 км.

Основу экономики района формирует агропромышленный комплекс. Доминирующей отраслью традиционно является отгонное (пастбищное) животноводство, ориентированное на разведение мелкого рогатого скота и лошадей. Сопутствующими и дополнительными направлениями выступают пчеловодство, а также земледелие, которое в силу природно-климатических условий носит очаговый характер и направлено на обеспечение кормовой базы и внутренних потребностей.



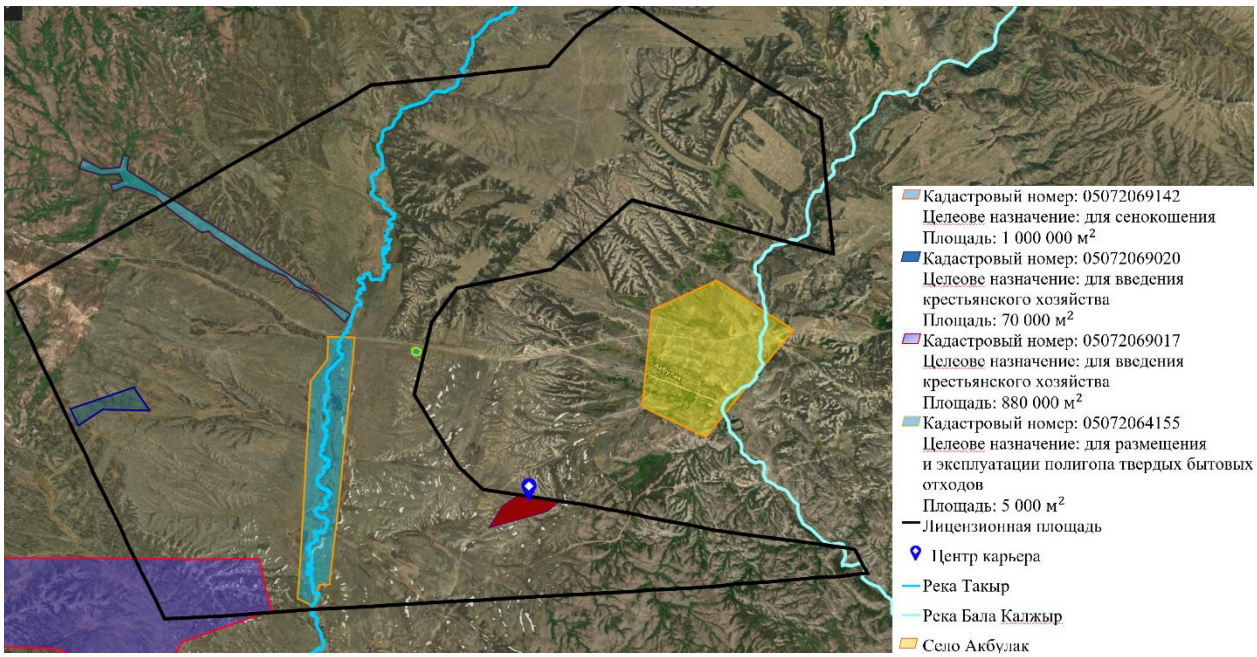


Рисунок 1-2. Ситуационная карта расположения участка Такыр-Кальджир

Координаты лицензионной площадки «Такыр-Кальджир» 48°27'50"с. ш, 84°57'0,7" в.д. Площадь территории составляет 42,35 км², со следующими координатами угловых точек (таблица 1). Добычные работы будут проводится на карьере в пределах горного отвода. Площадь карьера составляет 17,7 га, со следующими координатами угловых точек (таблица 2).

Таблица 1.1.1 – Координаты угловых точек лицензионной площади

Координаты угловых точек лицензии (СК-WGS84)						
№ угловой точки	**восточная долгота**			**северная широта**		
	градус	**минута**	**секунда**	**градус**	**минута**	**секунда**
1	84	57	34	48	29	58
2	84	59	55	48	30	0
3	85	0	40,6	48	29	14,1
4	84	58	37,54	48	28	55,89
5А	84	58	14,41	48	28	15,29
6	84	57	29,25	48	27	50,98
7	84	57	26,17	48	27	34,3
8	84	57	36,63	48	27	5,82
9	84	58	20,57	48	26	48,77
10	85	0	52,71	48	27	9,43
11	85	2	14,15	48	27	40,04
12	85	2	27	48	27	27
13	84	56	27	48	24	59

14	84	53	32	48	26	25
15	84	55	46	48	28	47
16	84	57	15	48	29	27
17	84	57	34	48	29	58
Площадь горного отвода: 42,35 км².						

Таблица 1.1.2. – Координаты угловых точек карьера

Координаты угловых точек лицензии (СК-WGS84)						
№ угловой точки	**восточная долгота**			**северная широта**		
	градус	**минута**	**секунда**	**градус**	**минута**	**секунда**
1	84	59	5,28	48	26	54,82
2	84	59	3,05	48	26	53,81
3	84	58	57,07	48	26	49,31
4	84	58	53,47	48	26	36,74
5	84	59	25,98	48	26	53,99
6	84	59	28,97	48	26	57,98
Площадь карьера: 0,177 км².						

Размер санитарно – защитной зоны

Размеры санитарно-защитных зон определяются согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237).

Согласно санитарным правилам «Санитарно – эпидемиологические требования по установлению санитарно – защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237, месторождение Такыр-Кальджир относится к объектам I класса, для которых санитарно- защитная зона (СЗЗ) составляет не менее 1000 м.

В соответствии со ст. 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» оператором намечаемой деятельности в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории будет получено санитарно-эпидемиологическое заключение на объект (после ввода в эксплуатацию и при его отсутствии) (для объектов 1-2 классов опасности по санитарной классификации) в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Настоящим проектом СЗЗ 1000 м выдерживается полностью. Селитебная территория в зону влияния работ на месторождении не попадает. Достаточность ширины санитрано-защитной зоны подтверждена расчетами

пронозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмсофере вредных веществ,

содержащихся в выбросах предприятия. При вышеуказанных размерах СЗЗ концентрация ЗВ на границе СЗЗ не превышает ПДК. Пределом области воздействия устанавливается СЗЗ предприятия равная 1000 м от

источников выброса.

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, рассматриваемый объект по санитарной классификации относится к объектам I класса опасности.

Согласно пунктам 48, 49 Санитарных правил "Санитарно эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, в границах СЗЗ

рассматриваемой площадки работ отсутствуют следующие объекты:

1) жилые здания, включая вновь строящуюся жилую застройку;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и

коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские

организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;

5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

6) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических объектов;

7) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов;

8) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

1.1.1 Соответствие границ недропользования утвержденному контуру подсчета запасов (KazRC)

В пределах испрашиваемого контура недропользования участка Такыр-Кальджир расположен ранее утвержденный контур подсчета запасов одноименного месторождения, минеральные ресурсы которого утверждены в

соответствии с требованиями Кодекса публичной отчетности по минеральным ресурсам Казахстана (KazRC Code). Реализация намечаемой деятельности предусматривается строго в пределах утвержденного геологического блока, без изменения его границ, геометрии, конфигурации залежи и геолого-экономической модели, принятой при утверждении запасов.

Проектные решения базируются на материалах геологоразведки и протоколе утверждения запасов KazRC, при этом горные работы не оказывают влияния на достоверность оценки ресурсов, их категорийность и прозрачность отчетных данных. В случае возникновения необходимости корректировки параметров отработки, способной затронуть геометрию контура подсчета запасов, такие изменения будут оформляться в установленном порядке с подготовкой соответствующей отчетности в соответствии с требованиями KazRC.

Отбор проб, маркшейдерские наблюдения и учет добычи в рамках проекта будут осуществляться согласно требованиям KazRC, что обеспечивает трассируемость данных, документирование объемов фактически добытого минерального сырья и соблюдение стандартов недропользования Республики Казахстан.

В соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользовании» «Отчет о минеральных ресурсах золотоносных кварцевых галечников месторождения Такыр-Кальджир в соответствии с Кодексом KAZRC по состоянию на 02.01.2025г.» принят. Основанием для указанных сведений является письмо Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан от 09.07.2025 г. № 31-09/2095 (Приложение А)

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органам», утвержденных приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года № 393 минеральные ресурсы золотоносных кварцевых галечников месторождения Такыр-Кальджир в Восточно-Казахстанской области приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2025г. в следующих количествах:

Таблица 1.1.3. – Минеральные ресурсы золотоносных кварцевых галечников по категориям и среднему содержанию золота

Показатели	Ед. изм.	Минеральные ресурсы		
		Измеренные	Выявленные	Предполагаемые
Золотоносные кварцевые галечники				
руда	тыс. т	-	109 967	99 278
золото	кг	-	52 784	44 675
золото	г/т	-	0,48	0,45

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

1.2.1. Характеристика климатических условий

Климат района проведения работ резко континентальный, с жарким сухим летом и холодной продолжительной зимой. Ближайшей репрезентативной метеостанцией к участку проекта является МС Теректы (Восточно-Казахстанская область, Куршимский район), данные которой используются для климатической характеристики территории.

Температурный режим

Средняя многолетняя температура воздуха составляет +5,1 °C. Самый холодный месяц – январь (−14,9 °C), самый теплый – июль (+22,2 °C).

Резкая амплитуда сезонных колебаний температуры отражает континентальность климата и формирует повышенную суточную изменчивость температур в летний период.

Холодный период длится с ноября по март, теплый – с апреля по октябрь. Лето короткое, прохладное и дождливое, часто бывают туманы, особенно в горной зоне. Зима суровая. Весна начинается в конце апреля, однако активное таяние снега приходится на май. Резкое похолодание обычно наступает в конце сентября – начале октября.

Месяц	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**Год**
Средняя температура, °C	−14.9	−11.9	−4.0	8.5	15.0	20.5	22.2	20.6	14.4	6.7	-4.0	-12.0	5.1

Осадки

Годовое количество осадков в среднем составляет 383 мм, с максимумом в летний период (июнь–июль).

Минимум осадков наблюдается в зимние месяцы. Такой режим определяет неустойчивое увлажнение территории и необходимость учета испаряемости при проектировании водоотведения и полигонов хранения отходов.

Месяц	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**Год**
Средние осадки, мм	30	23	22	25	26	34	46	29	24	32	48	44	**383**

Ветровой режим

Для района характерны южные и юго-восточные направления ветра (до 26 %), средняя многолетняя скорость ветра – 2,5–3,4 м/с.

Наиболее ветреные месяцы – весенне-летние, что важно учитывать при

оценке рассеивания загрязняющих веществ и при разработке мероприятий по пылеподавлению.

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость ветра, м/с	2.5	3.3	3.4	3.3	2.5	3.0	3.3	2.8

Преобладание южных и юго-восточных ветров следует учитывать при размещении санитарно-защитной зоны и расчетах рассеивания выбросов (УПРЗА/Эколог).

Снежный покров

Снежный покров устанавливается в середине ноября и разрушается в начале апреля.

Максимальная высота снежного покрова достигает 101 см, средняя плотность – 246 кг/м³. Эти параметры используются при оценке поверхностного стока, инфильтрации и сезонного промерзания грунтов.

Показатель	Значение
Дата появления снежного покрова	06.11
Дата установления устойчивого покрова	16.11
Дата разрушения устойчивого покрова	02.04
Дата полного схода снега	04.04
Средняя плотность, кг/м³	246
Наибольшая высота за зиму, см	101

Таблица 1.2.1.1 – Метеорологические характеристики

Наименование характеристик				Величина
Среднегодовая роза ветров, %:				
С	14	Ю	18	Штиль 29
СВ	8	ЮЗ	9	
В	8	З	10	
ЮВ	21	СЗ	12	
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с				7

1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2021 год (Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РГП «Казгидромет») наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 2021 году Маркакольском районе. В связи с чем, информация о характеристиках современного состояния воздушной среды района расположения объекта намечаемой деятельности отсутствует.

1.2.3. Геологическая изученность

В описываемом районе добыча золота из россыпей начата в 1879 году в бассейнах рек Курчум, Кыстау-Курчум и Кальджир, где по данным Э.В. Окунева (1976) за период 1879-1903 годов из россыпей было добыто не менее 2 тонн золота. Поиски россыпей золота на этом этапе выполнялись путем проходки отдельных горных выработок и шлихового опробования водотоков.

Первое упоминание о золотоносных кварцевых галечниках сделано Д. Мурашовым в статье «Условия золотоносности кварцевых галечников с. Горное», опубликованной в трудах Семипалатинского географического общества в 1909 году. Он интерпретировал кварцевые галечники, развитые в районе с. Горное, содержащие шлиховое золото, как остатки золотоносных кварцевых жил, содержащих рудное золото.

В 1914 году Г.Г. Кель исследовал кварцевые галечники путем проходки пяти линий горных выработок (11 скважин до глубины 23 м и около 100 шурфов). Из 700 проб в 250 пробах содержание золота достигло 110 мг/м3, в 12 пробах – 194 мг/м3, в двух – по 305 мг/м3, одной -1416 мг/м3. План расположения выработок не сохранился.

В годы гражданской войны и последующий период золотодобыча в районе практически прекратилась и вновь начала развиваться с 1923 года, когда разведка и эксплуатация россыпей проводилась трестом «Алтай золото».

В период с 1923 по 1956 год разведочные работы проводились в небольших объемах, обеспечивающих текущую золотодобычу, силами геологических служб рудников и приисков. В результате этих работ были выявлены практически все россыпи «традиционных» типов –русловые, ложковые и террасовые. В отчете Кальджирской промконторы, составленной геологом В.П. Подосиновиком, упоминается об отработке галечников у с. Горное старателем Плескоевым.

В 1948 г. россыпная золотоносность кварцевых галечников была изучена предприятиями треста «Алтайзолото» в междуречье рек Такыр-Балакалжыр, где пройдены 70 шурфов глубиной 5-25 м по сети 250-500 х 1000 м.

Установлено, что верхние 4-6 м разреза сложены валунно-галечно-песчаными образованиями, нижняя часть – серо-белыми песчанистыми глинами с прослоями песка и гальки. Золотоносные прослои со знаковым содержанием фиксируются по всей толще. Золото мелкое (0,5-0,25 мм) и весьма мелкое (0,25-0,1 мм), тертое, пластинчатое. При определении связанного золота в кварцевой гальке из 40 проб только 6 показали содержание от 0,4 г/т до 4,4 г/т.

В 1970-х годах в районе начата геологическая съемка масштаба 1:50 000, в процессе которой, помимо вопросов стратиграфии, магматизма и тектоники 13 значительное внимание уделялось и общим поискам полезных ископаемых, в том числе россыпного золота.

В этот период проводятся тематические работы по обобщению материалов по рудной и россыпной золотоносности региона (К.Ф. Ермолаев и др., 1962; В.И. Старов, М.М. Старова, 1970; В.В. Масленников и др., 1975).

Фундаментальной, с точки зрения обилия и систематизации фактического материала, является работа Э.В. Окунева и др. (1976) - «Обобщение материалов рудников и приисков по золотоносным россыпям Калбы и Южного Алтая», выполненная в Семипалатинской геолого-тематической партии ГОК «Алтайзолото», содержащая полнейшую информацию об изученности, степени отработанности россыпей и количестве добытого золота с разбивкой по горным отводам.

Практически одновременно с работой Э.В. Окунева Г.К. Зубовым и др. (1973) выполнена работа по теме «Условия формирования и закономерности размещения россыпей золота на Южном Алтае». Впервые дан анализ эндогенных и экзогенных факторов рельефо- и россыпе образования, разработана классификация россыпей с выделением генетических, морфологических типов и возрастных групп. Выделены бассейны рек, перспективные на поиски аллювиальных россыпей золота и дана их прогнозная оценка.

В 1974-76 гг. на площади листа М-45-122-Г Нарымской партией ОМЭ ПГО «Восткaзгеология» (О.В. Навозов и др., 1976) проведены геолого-съемочные и поисковые работы с целью оценки рудоносности площади, выделения и оконтуривания участков для постановки площадных поисков масштаба 1:10000. С помощью картировочного бурения изучен разрез рыхлых отложений, в том числе кварцевые галечники турангинской свиты палеогена, породы фундамента и интрузивные комплексы.

В 1978 году ПГО «Восткaзгеология» возобновило геологоразведочные работы на россыпное золото, сосредоточив их преимущественно в бассейне р.

Курчум, на участках с ранее известной россыпной золотоносностью. В этот же период ГОК «Алтайзолото» начал эксплуатационные работы на разведанных участках россыпи р. Курчум.

В 1980-1982 годах Курчумской ГРП ПГО «Восткaзгеология» (Демченко А.И., Максимов Е.Г. и др., 1982) на участке Джаланаш, охватывающим северо-западную часть изучаемого Такыр-Кальджирского участка, проведены детальные поиски россыпей олова. В долине р. Такыр были детально изучены Пойменная россыпь (включающая пойму и первую надпойменную террасу); Террасовая россыпь на левом борту долины р. Такыр на II и III надпойменных террасах и Водораздельная россыпь на междуречье рек Такыр и Орташа; а также ложковая россыпь золота Сухой Лог.

В процессе этих работ золото совместно с касситеритом встречено в Пойменной и Террасовой россыпях долины р. Такыр. Распределение его содержаний крайне неравномерное, в виде узких прерывистых струй. В

Пойменной россыпи отмечены следующие содержания золота; р.л. 201, с. 14 –1008 мг/м3; р.л. 195, с. 74 – 1112 мг/м3, р.л. 175, с. 90 – 958 мг/м3; р.л. 169, с. 128 14– 2016 мг/м3; в Террасовой россыпи содержание золота достигает 420 мг/м3.

Золото весьма мелких и мелких фракций, тонкопластинчатое, овальной формы, иногда с завернутыми краями. Поступление золота в россыпи авторы,

связывают с размывом промежуточного коллектора – кварцевых галечников турангинской свиты.

Долина ручья Сухой Лог, левобережного притока р. Такыр, полностью расположена в пределах развития кварцевых галечников. Ширина днища составляет 40-50 м в верховьях и увеличивается до 100 – 120 м в нижних частях. Запасы золота кат. С2 оценены авторами в 18,21 кг при среднем содержании хим. чистого золота в пласте 482 мг/м3 (максимальное содержание золота – 4008 мг/м3), средней мощности песков 0,6 м, торфов – 1,88 м. Средняя пробность золота в россыпях долины р. Такыр (по пяти определениям) – 973, при этом наблюдается повышение пробности с юга (от 956) на север (до 973).

По заключению этих исследователей, источником золота в россыпи Сухой Лог является промежуточный коллектор – кварцевые галечники турангинской свиты.

В период 1981-83 годов В.И. Кривцовым и др. (1983) выполнена тематическая работа «Оценка перспектив россыпной золотоносности средней части бассейнов рек Курчум и Кальджир». Основными задачами этих работ являлись: 1 – прогнозная оценка ресурсов россыпного золота в средней части бассейнов рек Курчум и Кальджир; 2 – выделение конкретных объектов, перспективных на доразведку известных и выявление новых россыпей золота; 3 - определение очередности, видов и объемов работ на перспективных участках.

В результате геолого-геоморфологического и металлогенического анализа данных по россыпной золотоносности были оценены закономерности размещения россыпей и выделены перспективные участки, оценены их прогнозные ресурсы.

Относительно кварцевых галечников В.И. Кривцовым и др. (1983) сделаны следующие выводы. По их мнению, особенности строения, состава и распространения этих образований на площади Южно-Алтайского района свидетельствуют о том, что они представляют собой отложения конусов выноса палеодолин, накапливающиеся по периферии области палеоподнятия.

Палеогеографические реконструкции В.С. Ерофеева (1969) показывают, что ко второй половине эоцена толща кварцевых галечников покрывала изученную территорию практически сплошным плащом. Эти условия формирования кварцевых галечников определяют почти сплошную зараженность их золотом при преобладании мелких и тонких фракций, которые благодаря низкой гидравлической крупности подвержены дальнему переносу. По представлениям В.И. Кривцова и др. (1983), не представляя самостоятельного интереса на россыпи золота, кварцевые галечники являлись промежуточным коллектором многочисленных ложковых и аллювиальных россыпей в бассейнах рек Такыр и Балакалжыр.

Специализированные работы с целью оценки перспектив россыпной золотоносности кварцевых галечников междуречья Такыр-Балакалжыр проведены в 1983-1986 годах Алтайской экспедицией ГОКа «Алтайзолото» 15

(В.В. Масленников и др., 1987). Участок работ был охвачен поисковыми маршрутами, вскрытие галечников производилось шурфами, канавами, скважинами. Оцененные прогнозные ресурсы плащевидных россыпей (кат. Р1) по четырем участкам составляют 139 кг. Пролювиальная ложковая россыпь руч. Джеланды, образованная за счет перемыва кварцевых галечников турангинской свиты, имеет ширину 80 м, мощность песков 0,5 м, торфов – 2,0 м и протяженность – 1500 м. Среднее содержание в россыпи составляет 20 мг /м3, а прогнозные ресурсы – 1,2 кг. Минералогическим анализом установлено резкое преобладание золота мелких фракций (при среднем размере золота – «0,29 мм»), пластинчатых форм с низкой гидравлической крупностью.

Авторами отчета (В.В. Масленников и др., 1987) дана отрицательная оценка перспективам россыпной золотоносности кварцевых галечников этого участка.

В 1975 году под руководством В.В. Масленникова подготовлен отчет по теме «Обобщение материалов по золотоносности Восточного Казахстана». В результате работ 1980-82 гг. получили промышленную оценку россыпи Пойменная, Террасовая и Водораздельная в долине р. Такыр; долинная россыпь р. Орташа и россыпь Сухой Лог. Помимо олова были подсчитаны запасы золота и тантала.

В 2006-2008 годах специализированные поисково-оценочные работы на больше объемные россыпи золота проводило ТОО «ГРК «Топаз» (Т.М. Панагушин и др., 2009). В результате работ подтверждено наличие больше объемной россыпи, связанной с кварцевыми галечниками турангинской свиты. В песках преобладает золото тонких и пылевидных классов крупности пластинчатой и чешуйчатой морфологии. Особенности строения россыпи, ее масштабы и характер распределения золота позволяют отнести ее ко второй группе по классификации ГКЗ РК.

ТОО «ГРК «Топаз» выполнено два варианта оценки прогнозных ресурсов. Первый – на основании аналитических данных о содержании россыпного золота на массу вскрытых золотоносных отложений (22,38 мг/м3).

Прогнозные ресурсы россыпи Такыр-Кальджирского участка, классифицированные по категории Р1 по этому варианту оценены в количестве 27712,79 кг. Второй – с применением поправочного коэффициента к содержанию золота в рядовых пробах.

Поправочный коэффициент введен на основании анализа результатов обработки пяти контрольных проб, выполненных с использованием способа бутылочной агитации. Поправочный коэффициент, рассчитанный как отношение Сбут: стандарт составил 19,82. Прогнозные ресурсы золота Такыр-Кальджирского участка, оцененные по кат . Р1-357 555 кг (при содержании 508 мг/м3; Р2-118 180 при содержании 480 мг/м3. Прогнозные ресурсы золота Нижне-Такырского участка оценены по кат. Р3 в количестве 397 739 кг.

В 2024-2025 гг. на участке месторождения выполнен комплекс работ по доизучению строения рыхлого чехла и рудоносных толщ: пройдено бурением

18 скважин с общей проходкой 297,8 п. м, изучен разрез, выполнено опробование и петрография (в т.ч. шлифы), оформлен отчет о минеральных ресурсах по KAZRC (состояние на 02.01.2025) для разведанного блока.

Структурно участок приурочен к Такырскому грабену в пределах Иртышской структурно-формационной зоны, породы среднепалеозойского возраста смяты в узкие, местами опрокинутые складки и осложнены разрывными нарушениями северо-западного простирания. Днище грабена сложено четвертичными и голоценовыми отложениями, ниже залегают толщи северозайсанской свиты, еще ниже – турангинская свита, налегающая на палеозойские породы и коры выветривания.

Минерализация золота приурочена к кварцевым галечникам турангинской свиты, в разрезе выделяются «нижние галечники», «толща буро-коричневых глин» и «верхние галечники». По литологическим и петрографическим признакам в грубообломочном материале доминирует кварц с подчиненными кварцитами, яшмоидами и кварцевыми порфирами, матрикс преимущественно карбонатно-илистый, с преобладанием кварца и кальцита и участием полевых шпатов и каолинит-слюдистых минералов. Золотоносность подтверждается по всем выделенным толщам, наиболее продуктивны верхние и нижние галечники.

Полученные за 2024-2025 гг. материалы обеспечивают оконтуривание минерализованных зон и подготовку разведанного блока к промышленной отработке; на оставшейся площади предусмотрены работы по доразведке и уточнению параметров рудоносных горизонтов.

1.2.4. Гидрогеологические условия района и инженерно-геологические наблюдения

В связи с особенностями геологического строения участка, продуктивные струи россыпи, подлежащие изучению, располагаются частично на удалении до 500 м от русла рек Такыр и Балакалжыр, то есть за пределами водоохранных зон.

Обоснование границ установления водоохранной территории. В целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду законодательством устанавливается нормирование качества окружающей среды.

Водоохранные зоны и полосы являются территориями с особыми условиями пользования, правовой режим которых регулируется Главой 6 (статьи 85-87) Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.

Устанавливаются водоохранные зоны и полосы для поддержания поверхностных водных объектов (берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов) в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения их загрязнения, засорения и истощения, а также сохранения растительного и животного мира.

На водоохранные зоны и полосы распространяется правовой режим,

предусмотренный статьей 121 Земельного Кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 №442-11 ЗРК, как на земельные участки, отнесенные к зонам с особыми условиями пользования. Порядок установления границ водоохранной территории определен в Правилах установления границ водоохранных зон и полос Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ. Режим хозяйственной деятельности на них устанавливается статьей 16 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК. Водоохранные зоны и полосы, а также режим хозяйственного использования земель этих зон и полос устанавливаются местными исполнительными органами на основании проектной документации, согласованной с уполномоченным органом управления водными ресурсами, органами охраны природы, санитарного надзора и управления земельными ресурсами.

Согласно Постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата от 11 августа 2025 года № 194 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Восточно-Казахстанской области и режима их хозяйственного использования». Установлена водоохранная зона по реке Такыр со следующими параметрами: ширина водоохранной зоны - 500 м и ширина водоохранной полосы - 75 м. В пределах Маркакольского района установлена водоохранная зона по реке Балакалжыр со следующими характеристиками: ширина водоохранной зоны - от 500 до 780 м, ширина водоохранной полосы - 35 м.

Согласно Постановлению ВКО акимата от 11 августа 2025 года № 194 все проектные решения будут обеспечивать соблюдение режимов водоохранной зоны и полосы, исключая размещение объектов и проведение работ в пределах установленных ограничений, за исключением случаев, прямо разрешенных законодательством.

В целях предотвращения негативного воздействия на поверхностные водные объекты (реки Такыр и Балакалжыр) при реализации намечаемой деятельности предусмотрены следующие основные мероприятия:

Соблюдение режимов водоохранных зон и полос, где запрещается проведение горных, строительных и иных работ в пределах расчетной ширины водоохранных полос (35 м от кромки русла).

Будут установлены предупредительные знаки границ водоохранных зон. Проведение инструктажей персонала по охране водных объектов и недопущению загрязнений и планирование мероприятий в плане природоохранных мероприятий.

Экологическим кодексом РК (статья 220, 223) в целях охраны и воспроизводства природных ресурсов устанавливаются нормативы состояния природных ресурсов.

Запрет на строительство и размещение объектов: запрещаются проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию любых новых и реконструируемых зданий, сооружений и их комплексов, за исключением объектов исключительно природоохранного и научного назначения, прямо

предусмотренных

Размещение складов ГСМ, пунктов ТО, механических мастерских.

Размещение объектов размещения отходов.

Размещение любых иных объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Запрет на производство работ: запрещается производство строительных, дноуглубительных, взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых и сельскохозяйственных работ.

Запрет на применение ядохимикатов и удобрений.

Запрет на сброс, захоронение и поступление в водные объекты любых видов отходов.

В плане горных работ не предусмотрены буровзрывные работы, тем не менее, запрет на проведение взрывных работ с использованием ядерных и иных опасных технологий. Нормативы состояния природных ресурсов и порядок их установления определяются законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании, в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, земельным, лесным законодательством Республики Казахстан.

Водные объекты, границы рассматриваемых участков. Водным объектом являются реки Такыр и Балакалжыр. Общая протяженность р. Такыр с в границах горного отвода – 43,14 км, р. Балакалжыр в пределах горного отвода – 8,9 км. По общей классификационной характеристике рассматриваемых водных объектов реки Такыр и Балакалжыр относятся к группе – поверхностные воды, по типу определяются как водотоки, по виду – реки. Установление водооохранной зоны рассматривается на участке Контрактной территории для рек Такыр и Балакалжыр. Прилегающая к рекам Такыр и Балакалжыр и ее притокам контрактная территория характеризуется горной местностью, мало заселенной и достаточно труднодоступной.

В соответствии с легендой природных зон ВКО, контрактная территория находится в горном и предгорном степном поясе умеренного увлажнения, где получили распространение умеренно-засушливые ковыльные, местами кустарниковые степи на южных черноземах и горностепных почвах. Древесная растительность развита только по долинам рек и ручьев. Растительность представлена ивами, тополями, редко березами. Объекты загрязнения окружающей среды, сбросы точных вод на рассматриваемом участке отсутствуют. Экологическая обстановка на прилегающем водосборе рек Такыр и Балакалжыр в пределах контрактной территории благоприятная, условия хозяйственного использования территории в части проведения траншейной разведки россыпей осуществляются по согласованным в установленном порядке проектам.

В долинах рек Такыр и Балакалжыр деформация берегов носит местный характер. Свежих размывов берегов рек не наблюдается, что свидетельствует о стабилизации деформационных процессов. В связи с этим, проведение

расчетов по прогнозу переработки берега за десятилетний период с целью учета этой величины при определении ширины водоохранной полосы реки не вызывает необходимости.

В связи с этим ширина водоохранной полосы рек Такыр и Балакалжыр определена от внутренней границы водоохранной зоны и принята равной 35 метрам. Протяженность р. Такыр с притоками в границах геологического отвода для определения водоохранной зоны – 58,42 км, р. Балакалжыр с притоками – 11,1 км.

Предоставление информации касательно гидрологического, гидрохимического, ледового, термического и скоростного режимов водных объектов на участке проектирования не представляется возможным в связи с отсутствием гидрологических и гидрохимических постов в данном районе.

1.2.5. Почвенный покров

Согласно данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2021 год, выпускаемый РГП на ПХВ «Казгидромет», наблюдений за состоянием почвенного покрова в Маркакольском районе в 2021 году не проводились. В связи с чем, данные о современном состоянии почвенного покрова района производства работ отсутствуют.

Почвенный покров на территории участков представлен следующими типами почв: горные черноземы обыкновенные, горные черноземы южные.

Мощность потенциально-плодородного слоя от 0-0,2 м на террасах в местах выходов коренных пород и с малым чехлом рыхлых отложений и до 0,5 м в русловых частях долин.

1.2.6. Растительный и животный мир

Согласно ответу ВКОТИ ЛХиЖМ №04-02- 05/1555 от 08.10.2025 года ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка отсутствуют (Приложение В). Редкие или вымирающие виды флоры, занесенные в Красную Книгу Казахстана, не встречаются. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

При соблюдении всех правил эксплуатации техники, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет. Вместе с тем, согласно п. 1,2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда

полезных видов и уменьшению видового разнообразия. Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного двух вегетационных периодов.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия точечные и охватывают не большую площадь, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния.

Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц. Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и

рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

С учетом предлагаемых мероприятий по сохранению животного мира воздействие на животный мир при выполнении работ можно оценить: в пространственном масштабе как ограниченное, во временном – как многолетнее и по величине как слабое. Воздействие оценивается как допустимое.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности не выявлены. При определении сферы охвата учтены выводы заключения № KZ16VWF00461881 от 17.11.2025 г., выданного по результатам ЗОНД № KZ36RYS01415050 от 21.10.2025 г. Все замечания и рекомендации уполномоченного органа учтены при подготовке настоящего отчёта «О возможных воздействиях». Проведенный анализ подтверждает отсутствие значимых негативных воздействий при условии соблюдения предусмотренных проектом природоохранных и технических мер.

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по Плану горных работ на месторождения эоценовых золота и попутных полезных компонентов Такыр-Кальджир в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области В опытно-промышленный период 2026-2028 гг. производительность добычи золота и попутных полезных компонентов 5000 т/год (первые три года), далее в период промышленной эксплуатации 2028-2040 гг. – до 100 000 т/год, изменений в окружающей среде района не произойдет.

В случае отказа от намечаемой деятельности участок остается в текущем состоянии; горные работы, обустройство карьера 17,7 га, отвалы, пруд-отстойник и внутренняя инфраструктура не выполняются; режим землепользования – без изменений

Рельеф и геологическая среда: антропогенное нарушение не происходит; продолжаются естественные процессы выветривания и водо-ветровой эрозии в характерных для местности масштабах.

Почвенный покров: сохраняется текущая деградация от естественных факторов (уплотнение на тропах, пастбищная нагрузка, локальная дефляция в ветреные сезоны), без дополнительного техногенного давления.

Воздух и шум: отсутствуют технологические источники пыли, выхлопов и шума; фон формируется природными и хозяйственно-бытовыми источниками района.

Водная среда: гидрологический режим и фильтрационные потоки остаются естественными; инженерные сооружения для аккумулирования и очистки стоков не создаются.

Биоразнообразие: сохраняются существующие местообитания; возможна постепенная сукцессия (восстановление травостоя/кустарников) при благоприятной влагообеспеченности.

Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, Восточно-Казахстанская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы Маркакольского района и других районов региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Площадь горного (лицензионного) отвода составляет 42,35 км² (4 235 га), при этом площадь карьера – 17,7 га. Земли, изымаемые во временное пользование под горные работы, относятся к сельскохозяйственным угодьям (пастбища).

Объекты намечаемой деятельности расположены на территории общей площадью
4235 га, в том числе:

- на территории з/у с кадастровым номером 05-072-069-108 для размещения и эксплуатации скотомогильника. Площадью 100 м2.
- на территории з/у с кадастровым номером 05-072-064-155 для размещения и эксплуатации полигона твердых бытовых отходов. Площадью 5000 м2
- на территории з/у с кадастровым номером 05-072-069-142 для сенокошения. Площадью намечаемой деятельности 1000000 м2.
- на территории з/у с кадастровым номером 05-072-069-020 для ведения крестьянского хозяйства. Площадью намечаемой деятельности 70000 м2.
- на территории з/у с кадастровым номером 05-072-069-127 для сенокошения. Площадью намечаемой деятельности 250000м2. Общая площадь 608960м2.

Согласно данным Геопортала Восточно-Казахстанской области, территория участка недр частично накладывается на вышеуказанный земельный участок и земельные участки с кадастровыми номерами 05-072-069-108, 05-072-064-155, 05-072-069-142, 05-072-069-020, 05-072-069-127. Указанные земельные участки расположены в пределах горного (лицензионного) отвода, однако контур карьера (17,7 га) их не затрагивает и горные работы на этих землях не планируются.

Ограничения и обременения.

В пределах района проходит ЛЭП-110 кВ – соблюдаются охранные зоны и запреты на складирование/строительство под проводами; согласование с владельцем сети.

Цели использования земель по стадиям проекта.

1. Обустройство (временное использование части земель)

- подготовка площадки карьера и временных технологических дорог;
- строительство/устройство пруда-отстойника для сбора и очистки поверхностного стока;
- размещение склада руды, площадок для техники, временных бытовых помещений;
- электроснабжение: подключение от ЛЭП-110 кВ с понижением до 10 кВ (КТП/РУ), размещение кабельных/воздушных линий в охранных границах по согласованию;
- иные вспомогательные сооружения, необходимые для запуска.

2. Эксплуатация (постоянное/долгосрочное использование):

- ведение открытых горных работ в контуре 17,7 га; складирование и отгрузка руды;
- эксплуатация пруда-отстойника и элементов водоотведения, пылеподавления в замкнутом цикле;
- размещение площадок временного накопления отходов с последующей передачей лицензиатам, эксплуатация линий электроснабжения и технологических дорог.

3. Постутилизация и рекультивация (после завершения работ)

- демонтаж временных сооружений, вывоз материалов и отходов;
- горнотехническая и биологическая рекультивация нарушенных земель (планировка откосов, дренаж, нанесение плодородного слоя при наличии, посев местных трав);
- консервация/рекультивация пруда-отстойника по проекту ликвидации.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» предусматривает открытые горные работы на одном карьере в пределах горного отвода с площадью по контуру 17,7 га, при поэтапной отработке продуктивного горизонта уступами высотой 3 м с генеральным углом откоса бортов 45°, шириной транспортных берм 12 м и предельной глубиной до 10 м, технология разработки основана на послойной экскавации без буровзрывных работ с применением гусеничного экскаватора с ковшом 1,0-1,35 м³ и, при необходимости, рыхлением бульдозером, что снижает сейсмическое воздействие и пылеобразование и упрощает согласования по охране окружающей среды.

Производственный процесс включает выемку руды экскаватором, погрузку в автосамосвалы, доставку на рудный склад-накопитель, формирование штабеля и учет качества с последующей отгрузкой на переработку по договору, на опытно-промышленном этапе руда направляется

на фабрику ТОО «ТСК-Восток» в г. Усть-Каменогорск, имеющего научную аккредитацию и патент на технологию, в основном этапе руда направляется на фабрику, которая будет находится на расстоянии около 30 км от месторождения.

Ожидаемая производительность предприятия составляет 5 тыс. т/год в первые три года опытно-промышленной отработки с переходом на 100 тыс. т/год в основной период при круглогодичном режиме работы, расчетная суточная производительность на основном этапе - 300 т/сутки при 340 рабочих днях.

Потребности в технологической воде для пылеподавления и формирования противопожарного резерва на подготовительном и начальном этапах работ будут обеспечиваться за счет забора воды из реки Такыр в объемах 5 $м^3$/год, обоснованных в проекте специального водопользования. Забор воды из реки будет осуществляться на основании разрешения на специальное водопользование, оформляемого до начала осуществления намечаемой деятельности в соответствии со статьей 45 Водного кодекса Республики Казахстан. По мере формирования карьерного водосбора и заполнения двухсекционного пруда-отстойника часть потребности в технологической воде планируется покрывать за счет сбора карьерных и поверхностных стоков с их локальной очисткой и возвратом на повторное использование, расчетный максимум притока к водосбору для целей пылеподавления в первые три года составляет около 33$м^3$/сутки, последующие годы 206 $м^3$/сутки. Питьевое водоснабжение персонала организуется исключительно за счет привозной воды по договору поставки № 01 от «05» января 2026 г. с ИП «Чистая вода Восток» (питьевая негазированная вода в ПЭТ-ёмкостях объемом 18,9 л).

Инфраструктурно намечаемая деятельность реализуется в пределах единой промышленной площадки, формируемой внутри горного отвода и включающей карьер с рабочими площадками для погрузки руды, склад руды вместимостью до 80 000 $м^3$, отвал вскрышных пород (ПРС) объёмом до 35 000 $м^3$, двухсекционный накопитель подземных и паводковых вод (отстойник) вместимостью около 60 000 $м^3$, площадки временного размещения бытовых и производственных отходов, склад ГСМ и заправочную станцию спецтехники, ремонтно-механический цех, лабораторию, весовую, КПП, территорию АБК и вахтового городка, столовую, объекты теплоснабжения, насосную станцию с резервуарами питьевого и пожарного водоснабжения, склад твёрдого топлива (уголь), линии электропередачи ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4–10 кВ, комплектные трансформаторные подстанции и ДГУ, а также площадки для разворота и стоянки автотранспорта.

Технологическая схема движения горнотранспортной техники предусматривает погрузку руды на рабочих площадках карьера, транспортировку на склад руды и в отвалы по автотранспортным технологическим дорогам протяжённостью порядка 0,5–1,5 км с организацией площадок для разворота и временной стоянки техники; устойчивость откосов

и безопасность работ обеспечиваются принятыми геомеханическими параметрами, контуром охранной зоны карьера и системой геотехнического мониторинга с регламентом визуальных и инструментальных наблюдений.

1.5.1. Проектирование и подготовительный период

Специфика объекта больше-объемная с преобладанием мелкого и тонкого золота, определяет особенности геологических задач, которые существенно отличаются от таковых, стоящих при изучении «традиционных» россыпей с золотом относительно крупных «гравитационных» классов.

Модифицирующие факторы – это соображения, используемые для перевода Минеральных Ресурсов в Минеральные Запасы. Они включают, но не ограничиваются горнотехническими, технологическими, металлургическими, инфраструктурными, экономическими, маркетинговыми, правовыми, экологическими, социальными и административно-управленческими аспектами.

Как уже было сказано ранее, Минеральные ресурсы, согласно классификации KAZRC, подразделяются на три подгруппы: Предполагаемые (Inffered), Выявленные (Indicated) и Измеренные (Measured). 31

Предполагаемые минеральные ресурсы (Inferred) – это та часть ресурсов, для которых количество полезного ископаемого и его качество (содержание полезного компонента) могут быть оценены на основе ограниченных геологических данных: структурных аналогий; наличие геофизических или геохимических аномалий полезного ископаемого и др. Т. е. Геологические данные достаточны для прогнозирования, но не для подсчета количества и оценки качества полезного ископаемого. Предполагаемые Минеральные Ресурсы имеют более низкий уровень достоверности, чем Выявленные Минеральные Ресурсы, но по результатам дальнейшей разведки преобладающая часть Предполагаемых Ресурсов может быть переведена в категорию Выявленных Ресурсов.

В связи с недостаточным уровнем достоверности оценки данных ресурсов обычно не рекомендуется их использование в каких-либо технико-экономических расчетах и для детального планирования. Если все-таки эта категория рассматривается в качестве основы для технико-экономических расчетов, в этом случае следует применять коэффициент достоверности или коэффициент надежности.

Выявленные Минеральные Ресурсы (Indicated). К Выявленным Ресурсам относится та часть Минеральных Ресурсов, для которой количество и качество полезного ископаемого, содержание полезного компонента, объемная масса, форма и другие физические свойства, оценены с достаточно высокой степенью достоверности, позволяющей применить Модифицирующие Факторы и достаточно подробно обосновать предварительное планирование разработки и предварительную оценку экономической жизнеспособности месторождения.

Геологические данные получены в результате проведения достаточно детальных и достоверных геологоразведочных работ, опробования и

различного рода испытаний и достаточны, чтобы предположить выдержанность (между разведочными выработками) геологических характеристик и содержаний полезных компонентов.

Выявленные ресурсы имеют более низкий уровень достоверности, чем применяемый для измеренных ресурсов, но больший, чем применяемый для предполагаемых ресурсов. выявленные ресурсы могут быть переведены только в вероятные запасы.

Ресурсы могут быть отнесены к Выявленным Минеральным Ресурсам, если характер, качество, количество и распределение полученной информации позволяет уверенно интерпретировать геологическую структуру оруденения и предполагать непрерывность минерализации. Достоверность оценки

Выявленных Ресурсов является достаточной для проведения технико-экономических расчетов и оценки экономической жизнеспособности (проекта добычи).

Измеренные минеральные ресурсы (measured) – это та часть минеральных ресурсов, для которой количество и качество полезного ископаемого, морфология, объемная масса (и другие физические свойства) могут быть оценены с высокой степенью достоверности, чтобы применение

Модифицирующих Факторов позволило достаточно подробно обосновать детальное планирование разработки и окончательную оценку экономической жизнеспособности месторождения. Геологические данные получены в результате применения детальных и достоверных геологических работ, опробования и различного рода испытаний, достаточны для принятия решения о выдержанности геологических и качественных (содержание) характеристик полезного ископаемого между разведочными выработками.

Измеренные минеральные ресурсы имеют более высокий уровень достоверности, чем выявленные минеральные ресурсы или предполагаемые минеральные ресурсы. Они могут быть переведены непосредственно в доказанные минеральные запасы или в вероятные минеральные запасы. ресурсы могут быть отнесены к измеренным минеральным ресурсам, если характер, качество, количество и распределение данных таковы, что, по мнению компетентного лица, ведущего подсчет минеральных ресурсов, не остается никаких обоснованных сомнений в том, что количество и качество полезного ископаемого могут быть определены в узких пределах, и маловероятно, чтобы какое-либо отклонение истинных значений параметров от расчетных оказало существенное влияние на оценку потенциальной экономической жизнеспособности (рентабельности) проекта. Минеральные запасы в свою очередь подразделяются на вероятные минеральные запасы и доказанные минеральные запасы.

Вероятные минеральные запасы (probable) – это рентабельная для отработки часть исчисленных минеральных ресурсов и, при некоторых обстоятельствах, измеренных минеральных ресурсов по стандарту KAZRC. Модифицирующие факторы, применяемые при оценке вероятных

минеральных запасов, имеют более низкий уровень достоверности, чем таковые для доказанных минеральных запасов.

Проектирование ведется на основании Плана горных работ (ПГР) по месторождению «Такыр-Кальджир»; контракт и лицензия на добычу предусмотрены к оформлению в установленном порядке, недропользователь – ТОО «Такыр-Кальджир Алтын», срок работ на 15 лет с даты подписания контракта, объект добыча золота и попутных компонентов в пределах горного отвода площадью 42,35 км².

Производственная база и режим работ

Режим работы принимается круглогодичным, вахтовым, с эффективным фондом времени, рассчитанным в ПГР. Вскрышные работы не планируются рудная толща залегает от поверхности, добыча начнется после снятия плодородного слоя (ПРС).

На подготовительном этапе формируются временные и постоянные элементы инфраструктуры промышленной площадки (карьер, АБК, склады ПРС, рудный склад, технологические и хозяйственные автодороги, АЗС), их размещение определяется рельефом, ветровым режимом и технологией.

Горно-подготовительные и водоотводные решения

Чтобы исключить поступление поверхностных и атмосферных вод в карьер, до начала добычи выполняются водоотводные мероприятия с устройством нагорной канавы и двухсекционного пруда-отстойника общей вместимостью около 60 000 м³. Трасса канавы выбирается с минимизацией объёмов земляных работ; канава располагается вне контура карьера и мест размещения отвалов и отстойников, головная часть заглубляется в плотик не менее чем на 0,5 м, хвостовая часть обеспечивает самотечный сброс. Продольный уклон нагорной канавы принимается меньшим уклона долины. Проектные параметры: протяжённость 1 100 м; поперечное сечение – трапецеидальное; ширина по дну bдн = 1,0 м; глубина h = 1,5 м (со свободным бортом не менее 0,2-0,3 м); откосы 1:1,5; откосы укрепляются каменной наброской; продольный уклон i = 0,003; расчётный расход при ливне обеспеченностью 5 % – 0,8 м³/с; сброс поверхностного стока осуществляется в секцию I пруда-отстойника.

Система водоотлива дополняется прибортовыми канавами и зумпфами, сбором карьерных,поверхностных вод в водосборник с последующей перекачкой насосами, предусмотрен двухсекционный пруд-отстойник (типовая схема осветления/фильтрации) и повторное использование очищенных вод на пылеподавление.

Земляные работы и ПРС

На участках карьера, дорог и застройки выполняется снятие ПРС (ориентировочный объем складов ПРС – 35 тыс. м³, высота карт складирования до 5 м) с последующим использованием при рекультивации.

Генплан, дорожная сеть и транспорт

Генплан промышленной площадки выполнен по материалам топосъемки (М 1:1000), план – в М 1:5000. Инфраструктура развивается уже на

подготовительном этапе с прицелом на последующую промышленную эксплуатацию (учтены результаты доразведки и будущее водоснабжение).

Организация строительных/подготовительных работ

На подготовительный период относятся:

планировка площадок карьера и вспомогательных объектов, устройство временных дорог и площадок складирования;

снятие и складирование ПРС;

устройство нагорной и прибортовых канав, зумпфов, водосборника и двухсекционного пруда-отстойника;

монтаж временной энергетики (резервное питание) и связь;

размещение АБК и складов материалов;

подготовка мест под безопасное хранение ГСМ и обслуживание техники.

Экологические аспекты подготовительного периода

Воздух/пыль: пылеподавление поливом технологических дорог и узлов перегрузки с использованием воды, забираемой из реки Такыр на основании разрешения на специальное водопользование (подготовительный период), с последующим переходом на оборотную воду из системы водоотлива и пруда-отстойника по мере её формирования.

Воды: отсутствуют прямые сбросы в водные объекты; соблюдается режим водоохранных зон рек Такыр и Бала-Кальджир согласно постановлению ВКО (границы зон и полос учтены в проектных решениях).

ПЭК: программа производственного экоконтроля (воздух, сточные/подземные воды, почвы) предусмотрена в ПГР и распространяется на период подготовки и эксплуатации.

Требования по промышленной безопасности и устойчивости откосов

При признаках деформаций предусмотрены немедленные, краткосрочные и долгосрочные меры (эвакуация, ограждение, водоотвод, корректировка углов, дренаж в теле откоса, укрепление поверхности). Эти действия включаются в ППР подготовительного периода.

Радиационная и санитарно-эпидемиологическая безопасность площадки намечаемой деятельности

Для исключения риска размещения объекта на санитарно-опасных территориях ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» направил в государственное учреждение «Управление ветеринарии Восточно-Казахстанской области» о принадлежности (непринадлежности) земельного участка к стационарно-неблагополучным по сибирской язве пунктам и почвенным очагам заболевания. Согласно ответу Управления ветеринарии ВКО № 3502 от 07.10.2025 г., выданному на основании представленных географических координат участка, объекты ветеринарно-санитарного надзора (сибиреязвенные захоронения и скотомогильники, включая биотермические ямы) в пределах санитарно-защитной зоны радиусом 1000 м не выявлены (Приложение С).

В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и статьёй 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» при отводе земельных участков под производственные здания и сооружения намечаемой деятельности обеспечивается подтверждение соответствия территории требованиям радиационной безопасности. Для выполнения указанных требований инициатор проекта заключил договор с Курчумским филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы», который в весенний период, до начала строительно-монтажных работ, проведёт инструментальные замеры мощности дозы гамма-излучения и исследования эксхаляции (выделения) радона из почвы при температуре воздуха не ниже +1 °С на площадках строительства зданий и сооружений производственного и складского назначения промышленного участка. Результаты исследований будут оформлены в установленном порядке аккредитованной лабораторией и включены в состав проектной документации.

При реализации намечаемой деятельности санитарно-эпидемиологическая безопасность почв и территории обеспечивается предотвращением попадания загрязняющих веществ в почвенный покров, соблюдением регламентов хранения и обращения с химическими веществами, горюче-смазочными материалами и отходами производства. Организация работ и производственный контроль осуществляются в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждёнными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 (рег. № 29012), «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утверждёнными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90 (рег. № 29292), «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (рег. № 26447), и «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утверждёнными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 (рег. № 25151).

Реализация указанных мер позволяет минимизировать санитарные и радиационные риски, предотвратить распространение особо опасных инфекций и обеспечить соблюдение требований санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Казахстан на всех стадиях реализации намечаемой деятельности.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Предотвращение, сокращение, смягчение существенных воздействий на окружающую среду обеспечивается применением наилучших доступных техник (НДТ). Согласно приложению 4 Экологического кодекса добыча и обогащение руд цветных металлов, производство цветных металлов включены в Перечень областей применения наилучших доступных техник.

Технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые при осуществлении намечаемой деятельности и их соответствие пункту 2 Приложения 4 ЭК РК приведены в таблице 9.2.Периоды реализации проекта:

В рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрен ряд мероприятий, соответствующих основным показателям наилучших доступных технологий.

По показателю «сокращение объёмов выбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)» предусмотрено пылеподавление на автодорогах, орошение горной массы, отвала и складов с использованием поливочной техники.

По показателю «снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель» предусматривается предварительное снятие почвенно-растительного (плодородного) слоя с последующим его складированием и использованием при рекультивации нарушенных земель.

По показателю «внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников» предусматривается применение на автосамосвалах нейтрализаторов отработавших газов, позволяющих снизить выбросы диоксида азота и других загрязняющих веществ.

По показателю «очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции, проведении работ и оказании услуг» предусмотрено отстаивание и очистка карьерных и подотвальных вод в зумпфах.

Таким образом, принятый «Планом горных работ по открытой добыче золотоносных кварцевых галечников на участке Такыр-Кальджир» способ ведения работ соответствует требованиям наилучших доступных технологий: применяются малоотходные технологические решения, не предусматривается использование опасных веществ в производственном процессе, объёмы эмиссий в окружающую среду и образование отходов сведены к минимуму, предусмотрены мероприятия по пылеподавлению, очистке и оборотному использованию вод, а также по рациональному обращению с отходами в соответствии с перечнем НДТ, что позволяет минимизировать негативные последствия для окружающей среды.

Опытно-промышленный период (ОПП), 2026–2028 гг., до 5 000 т/год

Характер работ: исключительно простые механические операции (снятие поверхностного слоя, погрузка/вывоз, временное складирование). Отсутствуют стационарные источники, подлежащие обязательному оснащению системами пылегазоочистки. Строительство и эксплуатация пылегазоочистного оборудования не предусматриваются.

Период эксплуатации (полная мощность), ориентировочно 2028–2040 гг., до 100 000 т/год

После завершения опытно-промышленного периода и принятия проектных решений возможен запуск операций со стационарными источниками (дробление/сортировка и др.). Планируется внедрение решений на базе НДТ (рукавные фильтры, аспирация, укрытия) и подготовка материалов ПДВ/ПДС.

1.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

Существующие капитальные здания и сооружения в границах участков намечаемой деятельности отсутствуют, поэтому демонтаж ранее существующей застройки до начала работ не требуется. Вместе с тем проектом предусмотрено, что временная технологическая инфраструктура, включая рудный склад, сборно-щитовые и модульные здания, навесы, контейнеры, временные линии энергоснабжения, подъездные площадки и дренажные канавы, по завершении эксплуатации карьера подлежит постутилизации. Демонтаж временных объектов будет осуществляться механизированным способом: накопленная руда вывозится, обваловка и насыпные элементы снимаются до проектных отметок, шламоулавливающие элементы и дренажные устройства разбираются, локально загрязнённый грунт при необходимости извлекается и передаётся лицензированному оператору. Основание склада и временных площадок подлежит планировке с восстановлением естественных уклонов, нанесением ранее снятого плодородного слоя и последующей биологической рекультивацией с посевом трав, после чего участок вводится в хозяйственный оборот в соответствии с проектом ликвидации временной инфраструктуры и общим планом рекультивации.

1.8. Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду

В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях представлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.

1.8.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Проектируемый карьер по отработке золота и попутных полезных компонентов является источником преимущественно неорганизованных пылевых выбросов при экскавации, перегрузке, складировании и движении автосамосвалов, основным загрязняющим веществом выступает пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70% (типовой минеральный аэрозоль: шамот, цементная пыль, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.), тогда как газовые компоненты (NO_2, NO, SO_2, CO, углеводороды и следовые примеси) формируются в основном от работы дизельной техники и учитываются в расчетах рассеивания. Суммарные ожидаемые валовые выбросы при производительности 100 000 т/год составляют 230,671 т/год, при этом на долю пыли с SiO_2 20–70% приходится 217,719 т/год, что определяет пылевой характер воздействия и приоритет мер пылеподавления, максимально-разовые выбросы от учитываемых передвижных источников используются в УПРЗА, но их годовые валовые значения по действующей методике не нормируются и в ПДВ не включаются.

1.8.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ

Снятие плодородного слоя почв (ПРС). Снятие плодородного слоя почв выполняется экскаватором (передвижной источник М002, дизель ДВС) с последующей перевозкой автосамосвалами грузоподъемностью 25–50 т (передвижной источник М001, N=2, дизель ДВС) к карте ПРС, при этом пылеобразование на фронте работ относится к неорганизованному площадному источнику (S002, «фронт экскавации/перегрузки»), средняя мощность ПРС по контуру отработки принята около 0,20 м, а высота насыпи склада ПРС проектно ограничивается до 5 м, движение автосамосвалов со средней технологической скоростью порядка 15 км/ч по внутриплощадочным грунтовым дорогам формирует пылевыделение, учитываемое как неорганизованный площадной источник (S001, «дороги и площадки»), при этом на всех перечисленных стадиях в атмосферный воздух выделяется неорганическая пыль с содержанием SiO_2 20–70 %.

Отсутствие буровзрывных работ. Отработка золота и попутных полезных компонентов ведется без буровзрывных работ, поэтому залповые выбросы пылегазовых облаков и специфические газообразные продукты взрыва для проекта не характерны и в расчетах рассматриваются как отсутствующие.

Вскрышные и зачистные работы. Вскрышные и зачистные операции включают удаление маломощных покровных пород и зачистку кровли продуктивного горизонта с применением гидравлического экскаватора (М002) и бульдозера (М003, дизель ДВС), причем объем материала, перемещаемого бульдозером при зачистке, принимается до 10 % от суммарного объема массива соответствующего этапа; транспортирование вскрыши в пределах промышленной площадки осуществляют автосамосвалы (М001), при этом пылеобразование на фронте перегрузки учитывается площадным

неорганизованным источником (S002), а пыление полотна дорог – источником (S001), внешние отвалы не формируются, так как инертный материал используется преимущественно для планировки, отсыпки технологических площадок и рекультивационных работ.

Добычные и погрузочно-транспортные работы. Добычные и погрузочно-транспортные работы выполняются гидравлическим экскаватором (М002) с зачисткой и планировкой бульдозером (М003), руда перевозится на рудный склад автосамосвалами (М001, N=2), причем пылевыделение при экскавации, перегрузке и движении транспорта относится к неорганизованным площадным источникам (S002 для фронта работ и S001 для дорог) и представлено неорганической пылью с содержанием SiO_2 20–70 %.

Склад ПРС. Карта склада ПРС функционирует как неорганизованный стационарный источник (0001), где пылевыделение возникает при выгрузке материала и сдувании с поверхности насыпи; формирование карты выполняется сдвигом материала бульдозером (М003) с обеспечением устойчивых откосов, а для снижения эмиссий предусматриваются полив, временное укрытие откосов и оперативная планировка.

Рудный склад. Рудный склад является неорганизованным стационарным источником (0002) с высотой штабеля до 5 м и ориентировочной площадью 80 000 м^3, разгрузка на склад выполняется автосамосвалами (М001), формирование и отгрузка – бульдозером/погрузчиком (М003), а пылевыделение при сдувании с поверхности и переработке штабеля учитывается как неорганизованное и относится к пыле-аэрозолям SiO_2 20–70 %.

Ремонтно-складское хозяйство (РСХ). Ремонтно-складское хозяйство контейнерного типа относится к организованным стационарным источникам (0003), здесь выполняются эпизодические сварочные и слесарные операции, работа компрессора и заточного/сверлильного станков, и характерные выбросы представлены сварочными аэрозолями и мелкодисперсной пылью в малых количествах, учитываемых в сводном ПДВ, при этом хранение топливо-смазочных материалов организовано в двойных поддонах и лотках с наличием сорбентов и маслоловушек..

Топливообеспечение. Хранение дизельного топлива обеспечивается в наземной горизонтальной стальной емкости объемом до 50 м^3, что относится к организованным стационарным источникам (0004) и сопровождается дыхательными и операционными потерями в пределах норм, снижению которых способствуют герметичные соединения и регламент налива; заправка техники выполняется передвижным топливозаправщиком (М004, дизель ДВС) на специализированной площадке с твердым покрытием, уклоном к лоткам и системой локального сбора проливов.

Передвижные источники. Передвижные источники выбросов представлены совокупностью дизельной техники: автосамосвалами (М001, N=2), экскаватором (М002, N=1), бульдозером (М003, N=1) и

топливозаправщиком (М004, N=1); их эмиссии (CO, NO_x, SO_2, сажа, углеводороды, а также вторично – пылеобразование) учитываются при оценке качества воздуха и при расчете платы по объему сожженного топлива, тогда как нормативы ПДВ по действующим методическим требованиям устанавливаются только для стационарных источников, а валовые выбросы передвижных источников в состав нормативов ПДВ не включаются и отражаются справочно в материалах ОВОС и расчетах рассеивания.

1.9. Ожидаемые виды, характеристика и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности

1.9.1. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

1.9.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет нормативов образования отходов для ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» выполняется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан (2021 г.), Правилами расчета нормативов образования отходов производства и потребления, утвержденными приказом МЭГПР РК от 26 ноября 2021 г. № 539, а также с учетом положений действующих методических документов (РНД 03.3.0.4.01-96; РНД 03.1.0.3.01-96), с учетом технологической схемы без буровзрывных работ, принятых режимов эксплуатации карьера и фактической номенклатуры используемых материалов. В основании расчетов лежит пообъектная инвентаризация мест образования отходов (карьер, рудный склад, ремонтно-складское хозяйство, площадка временного хранения, пруд-отстойник), определение удельных норм на единицу работ/ресурса (чел-год, моточас, тонна переработанного/отгруженного материала, кубический метр извлеченного осадка) и их масштабирование на календарный график. Все отходы подразделяются на производственные и бытовые, ключевыми параметрами, определяющими воздействие, являются состав и количество, по которым устанавливаются коды и классы опасности, а также способы обращения

(утилизация, обезвреживание, захоронение, передача лицензированным операторам).

Твердые бытовые отходы рассчитываются по формуле

$$Q_ТБО = P \times M \times \rho_ТБО \times (D_факт / 365)$$

где P – норма накопления на одного человека, м³/чел·год (0,30);

M – численность персонала, чел (для вахтового состава принимать фактическое среднесписочное значение по графику);

ρ_ТБО – удельная масса, т/м³ (0,25);

D_факт – фактическое число дней работы персонала в году. При M = 10 чел

D_факт = 153 дней

Ориентировочный объем составляет

Q_ТБО = 0,30 × 10 × 0,25 × (153/365) 0,314 т/год; при переходе на круглогодичный режим расчет выполняется с D_факт = 340–360 дней и соответствующей корректировкой M, после чего полученная величина фиксируется в лимитах и договоре с региональным оператором полигона.

Промасленная ветошь формируется при техобслуживании техники и рассчитывается как

$$N = M_o + M + W,$$

где M_o – масса «сухой» ветоши по снабжению или факту (например, 0,050 т/год на парк нашего размера),

M = 0,12 × M_o – масса масел в ветоши,

W = 0,15 × M – влагосодержание; при приведенных допущениях получается

N 0,050 + 0,006 + 0,0009 0,060 т/год. Отход относится к опасным (зеркальный вид), временно хранится в герметичных ящиках (до 6 месяцев) с передачей лицензированной организации.

Лом черных металлов образуется при мелком ремонте и демонтаже изношенных элементов оборудования и принимается укрупненно как 1% от массы используемых металлоконструкций в год; для нашего объекта ориентир составляет около 0,8 т/год с накоплением на площадке и периодической сдачей переработчику. Отработанные масла относятся к опасным отходам и образуются пропорционально моточасам и парку техники; при регламентных интервалах замены и парке «экскаватор + бульдозер + 2 автосамосвала + топливозаправщик» ориентир составляет 2,0–2,5 т/год, с обязательной передачей по договору лицензированному оператору. Отработанные масляные фильтры формируются совместно с заменой масел и составляют порядка 0,2–0,3 т/год с последующей передачей на обезвреживание. Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы относятся к опасным; при типовом ресурсе и парке – порядка 0,4–0,6 т/год, с обязательной сдачей специализированной организации. Изношенные шины относятся к неопасным, пожароопасным, устойчивым отходам; с учетом ресурса пробега

и профиля дорог ориентировочный объем – около 3–4 т/год, предпочтительно направлять на регенерацию/переработку по договору. Отходы спецодежды оцениваются по нормам обеспечения: для 10 работников при одной замене в год и массе комплекта 3 кг ориентировочно 0,03 т/год с передачей по внутреннему регламенту или подрядчику.

Осадок механической очистки вод из пруда-отстойника образуется при регламентных выгрузках и зависит от фактического прихода взвешенных веществ; при проектных концентрациях на выходе и годовом объеме откачки, принятых для водооборота, ориентировочная масса извлекаемого осадка составляет до 30 т/год (IV класс), с размещением в пределах контура нарушенных земель под рекультивацию либо передачей подрядчику по отдельному решению. Вскрышные породы в нашей технологии используются внутри площадки для планировки и укрепления дорог; внешние отвалы не формируются, ежегодно допускается внутреннее использование порядка 1 000 т на собственные нужды, что исключает образование самостоятельного потока отходов на захоронение по этой позиции.

Для обеспечения безопасного обращения предусмотрена площадка временного хранения отходов на твердом основании с навесом, ограждением и раздельной тарой, маркировка мест хранения согласно кодировке и классам опасности, журнал учета образования/передачи, а также включение контрольных точек в программу производственного экологического контроля.

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Село Акбулак (Горное) относится к Макркакольскому району Восточно-Казахстанской области. Численность населения с. Акбулак, согласно данным из открытых источников, по данным переписи 2009 года – 363 человека (186 мужчин и 177 женщин). Основное население – казахи. В поселке в основном частные дома, всего более 75 дворов. Улицы шириной 10-20 м. Есть главная улица поселка, на которой находятся Акимат, почта, казахтелеком, Акбулакская средняя школа. Дороги не асфальтированы, проселочные. На улицах высажены деревья. Все дома в поселке одноэтажные, кирпичные и глинобитные. Дома в поселке отапливается автономно углем и дровами.

Поселок электрифицирован, обеспечен телефонной связью. Но не во всех домах есть междугородняя связь. Чтобы позвонить в город, жители поселка обращаются в Отделение Казахтелекома. Сотовая связь, интернет низкого качества.

На территории поселка Акбулак действует акимат Акбулакского сельского округа, врачебная амбулатория, школа, почта, отделение Казахтелекома. Клуб закрыт. Есть помещение – кафе, где местные жители проводят различные мероприятия: свадьбы, дискотеки. В поселке мечети нет, ближайшая находится в пос. Карой. Магазины в поселке отсутствуют, есть

небольшие ларьки в 2 домах. Почти все население поселка живет за счет разведения скота. Миграция. Уровень миграционных потоков низкий, в основном приезжают из КНР, оралманы.

Медицинское обслуживание обеспечивается 1 врачебной амбулаторией. Медицинское обслуживание населения требует улучшения. Зимой местное население обслуживается в основном по телефону, в связи с непроходимостью дорог. При крайних случаях вызывают вертолет. Местное население жалуются на здоровье, в последнее время отмечается рост раковых заболеваний (по словам местного населения).

Врачебная амбулатория пос. Акбулак представляет пятидневный стационар. Медперсонал амбулатории состоит из 8 человек: 1 – врач общей практики Куандыкова Нуржан Зейтенгазыкызы, 3 – фельдшера, 3 – медсестры, 1 – лаборант.

Образование. В поселке имеется средняя школа-интернат на 500 мест. На территории школы имеется два двухэтажных здания. Первое здание – это школа, второе – интернат, где дети живут шесть дней в неделю, в воскресенье уезжают домой. Сейчас в ней работают 18 учителей, учатся 83 ученика, из них 11 живут в интернате при школе, дети, проживающие в пос. Алтай. Водообеспеченность. Канализация и водопровод в поселке отсутствует. Для питьевых целей используется вода из горной реки Балакалжир, раньше воду брали из гидрогеологической скважины. С 2009 г. скважина находится в нерабочем состоянии. Стоки от домов направляются в выгребные ямы.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Технологический цикл (без переработки)

Выемка руды экскаватором.

Погрузка в самосвалы и доставка на рудный склад.

Формирование штабеля руды на складе.

Отбор проб и учет качества.

Отгрузка со склада на переработку по договору с ТОО «ТСК-Восток».

На пилотном этапе (5 000 т/год) руда направляется на пилотную установку ТОО «ТСК-Восток», расположенную по адресу г. Усть-Каменогорск, ул. Рейша, д.18. Цель – отработка технологических параметров обогатительной фабрики производительностью 300 т/сутки.

На основном этапе (100 000 т/год) руда отправляется на обогатительную фабрику, которая будет строиться в 30 км от месторождения. Продуктом обогащения будет извлекаемое золото и аморфный кварц.

Вскрышных работ не планируется, так как потенциальная рудная масса начинается с поверхности, и добыча начнется сразу после удаления ПРС.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Принятые в проекте к осуществлению варианты прямая экскавация гусеничным экскаватором без предварительного рыхления при встрече локальных сцементированных участков применяется рыхление бульдозером. Технология выемки руды: послойная экскавация уступами высотой 3 м, выемочное оборудование: экскаватор и вспомогательное рыхление: бульдозером (при необходимости). Селективная выемка: обеспечивается визуальным контролем и опробованием. Преимущества без взрывной технологии: Отсутствие сейсмического воздействия на окружающую застройку. Влажность пород в исследованных образцах в среднем составляет 12%, это влияет на пылеобразование и снижает затраты на пылеподавление при работах и погрузке.

Преимущество открытого способа разработки карьере участка Такыр-Кальджир над альтернативным вариантом подземной (шахтной) отработкой.

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на разрезе удобней и гораздо безопасней, нежели под землей. Работники извлекают золото и попутные полезные компоненты в более комфортных условиях на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение. И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землей.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда за счет более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники.

Из пластов разреза осуществляется более полная выемка руды потери полезного ископаемого примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость обустройство карьера, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвертых, из-за низких затрат на обустройство экономическая эффективность добычи на разрезе почти в 3 раза выше. Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать золотоносный кварцевый галечник с более низкой себестоимостью.

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально- экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Восточно-Казахстанской области и страны в целом. С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан. Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.09.2025 г.), № 481-II ЗРК; Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2025 г.) Кодекс «О недрах и недропользовании» РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.), Кодекс О здоровье народа и системе здравоохранения РК от 7 июля 2020 года № 360-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2025 г.) Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

Варианты осуществления намечаемой деятельности

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов могут варьироваться при трудностях, связанных с получением нового Разрешения на эмиссии, либо с техническими трудностями, например явлениями природного характера, которые осложнят добычу. В этих случаях сроки начала осуществления деятельности могут сдвинуться.

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели невозможны, когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. извлечение золотоносного кварцевого галечника ведется согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения. Таким образом, выбраны оптимальные виды работ для данного технологического процесса;

3) Различная последовательность работ невозможна, т.к. для того, чтобы произвести добычу золота и попутных полезных компонентов, необходимо снять верхний плодородный и потенциально – плодородный слой почвы. Другая последовательность работ невозможна;

4) Технологии, машины, оборудование, материалы. Для участка Такыр-Кальджир применяется открытая разработка эоценовых золота и попутных полезных компонентов в соответствии с утвержденным Планом горных работ. Технологическая схема, состав машинно-транспортного парка и применяемые материалы уже определены с учетом литологического строения, гидрогеологии и горнотехнических условий месторождения. Выбранный

способ отработки и парк техники являются технически оптимальными для данного объекта и обеспечивают требуемую производительность (опытно-промышленная: до 5 тыс. т/год; промышленная: до 100 тыс. т/год) при соблюдении мер промышленной и экологической безопасности. Дополнительные «альтернативные» технологии для условий данного участка нецелесообразны и не рассматриваются.

5) Способы планировки объекта (размещение зданий/сооружений) Размещение горнотехнической инфраструктуры определено фактом залегания полезного ископаемого и контурами горного отвода (карьерная площадка 17,7 га). Бытовая и административная инфраструктура (вахтовый поселок, склады, площадки обслуживания техники, временные отвалы, пруд-отстойник и внутренняя дорожно-транспортная сеть) сформированы в границах проектных решений, согласованных с Планом горных работ и требованиями по охранным/санитарным зонам. Альтернативные схемы планировки не рассматривались, поскольку технически реализуемая добыча возможна только в месте залегания галечников, а действующая инфраструктура уже функционирует и соответствует требованиям безопасности и охраны окружающей среды.

6) Условия эксплуатации (графики и режимы работ). Предприятие функционирует в установленном производственном режиме. Существенных альтернатив по графикам, влияющим на характер и масштабы воздействий, не предусматривается. Вместе с тем при наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), а также в периоды повышенной пожароопасности или пылеобразования, графики и интенсивность отдельных операций оперативно корректируются (временное ограничение пылеобразующих работ, усиление пылеподавления, изменение логистики движения автотранспорта) во исполнение регламентов охраны окружающей среды и охраны труда.

7) Условия доступа к объекту (виды транспорта). С учетом удаленности от пассажирских ж/д линий и аэропортов доступ к объекту обеспечивается автомобильным транспортом по существующим подъездным дорогам и внутренней технологической сети. Альтернативные виды транспорта (ж/д, водный, воздушный) для регулярного доступа персонала и материально-технического обеспечения не применяются по технико-экономическим и логистическим причинам. При необходимости разовых поставок негабаритного оборудования используются согласованные автологистические маршруты с усиленными мерами безопасности.

8) Иные характеристики, способные влиять на масштабы воздействий. Иные варианты, затрагивающие характеристики намечаемой деятельности (смену технологической схемы, принципиально иной состав техники, перенос площадок за пределы горного отвода и т.п.), не рассматривались, поскольку предприятие действующее, технические решения зафиксированы Планом горных работ, а природно-технические ограничения (геология, гидрология,

водоохранные режимы, санитарные разрывы) уже учтены в текущей проектной документации и природоохранных мероприятиях.

5. ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Отсутствие обстоятельств, препятствующих реализации.

Выбранный вариант открытой добычи золота и попутных полезных компонентов на участке Такыр-Кальджир является технически реализуемым, так как месторождение уже разведано, границы горного отвода утверждены, рельеф и геологические условия позволяют безопасное ведение горных работ. Территория не относится к охраняемым природным территориям, не затрагивает водоохранные зоны и сельхозугодья высокой категории.

2. Соответствие законодательству Республики Казахстан.

Все этапы реализации намечаемой деятельности соответствуют требованиям Экологического кодекса РК, Кодекса о недрах и недропользовании, Санитарных правил, Правил охраны недр и промышленной безопасности. В проекте предусмотрено получение всех необходимых разрешений (лицензии на добычу, положительного заключения государственной экологической экспертизы, согласований на размещение отходов и др.).

3. Соответствие целям и характеристикам объекта.

Цель проекта – добыча и переработка золота и попутных полезных компонентов. Выбранный вариант полностью соответствует назначению и параметрам месторождения. Применяемая технология открытых горных работ и комплекс оборудования обеспечивают требуемую производительность и безопасность эксплуатации.

4. Доступность ресурсов.

Производственная база и транспортная инфраструктура обеспечивают доставку персонала, топлива и материалов. Электроэнергия поступает от существующих сетей ЛЭП 110кВ.

5. Отсутствие нарушений прав и законных интересов населения.

Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии 1,8 км, санитарно-защитная зона соблюдается. Намечаемая деятельность не затрагивает жилую и общественную застройку, не предусматривает переселение населения и изъятие земель. Планируется информирование и консультации с местным сообществом в рамках процедуры ОВОС.

6. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Намечаемая деятельность – открытая отработка золота и попутных

полезных компонентов без буровзрывных работ – формирует прежде всего пылевое и шумовое воздействие в границах промышленной площадки и санитарно-защитной зоны, без размещения обогатительной фабрики и без хвостохранилища. Для населения близлежащих населенных пунктов риск неблагоприятного влияния оценивается как низкий за счет удаленности жилой застройки (1,8 км до с.Акбулак), отсутствия залповых выбросов от взрывчатых веществ, применения водяного пылеподавления. Воздействие на качество атмосферного воздуха имеет пылевой характер (неорганическая пыль с содержанием SiO_2 20–70 %) и смягчается регулярным поливом дорог и площадок оборотной водой, ограничением скоростного режима, оперативной планировкой складов и соблюдением технического состояния ДВС, дополнительно отмечается, что влажность пород по исследованным образцам в среднем составляет около 12 %, что свидетельствует о «влажном» состоянии массива и существенно снижает склонность к пылеобразованию по сравнению с сухим материалом. Вместе с тем при экскавации, перегрузке и транспортировке поверхностные слои штабелей и дорожного полотна способны быстро подсыхать под действием ветра и инсоляции, поэтому меры пылеподавления сохраняют актуальность для обеспечения стабильно низких концентраций пыли на границе СЗЗ.

Шум и вибрация обусловлены работой экскаватора, бульдозера и автосамосвалов, но из-за значительных расстояний до жилья и отсутствия взрывных работ они локализуются в пределах промплощадки и рабочих мест; для персонала соблюдаются требования промышленной санитарии (ППА/СИЗ органов дыхания и слуха, регламенты сменности, медосмотры). Воздействие на питьевое водоснабжение населения не ожидается, так как технологические и поверхностные воды собираются в водоотводную сеть и проходят двухступенчатую механическую очистку в пруде-отстойнике с рециркуляцией на пылеподавление, сбросов в водные объекты не предусмотрено.

Химико-токсикологические факторы, характерные для обогатительных фабрик и хвостовых хозяйств (соединения тяжелых металлов, реагенты флотации и т. п.), для данного проекта не актуальны, потенциально опасные вещества, связанные с эксплуатацией техники (нефтепродукты, отработанные масла), локализуются на площадках обслуживания и подлежат контролируемому обращению с передачей лицензированным операторам. В совокупности при соблюдении проектных мер (водооборот, пылеподавление, регламенты работ, ПЭК на границе СЗЗ) воздействие на здоровье населения и условия проживания оценивается как допустимое, а производственные риски для персонала – как управляемые в рамках стандартов охраны труда и промышленной безопасности.

6.2. Биоразнообразие

Использование растительных ресурсов в ходе работ не предусматривается, вырубка зеленых насаждений не планируется. Участки добычи расположены вне границ государственного лесного фонда и ООПТ

Восточно-Казахстанской области, воздействие на растительный и животный мир заповедных территорий исключается по причине удаленности. Редкие и исчезающие виды, включенные в Красную книгу РК, в пределах границ работ не выявлены.

Естественный растительный покров на участке в целом сохраняет фоновое состояние, поскольку активные промышленные работы на текущем этапе не ведутся, на последующих стадиях влияние будет локализовано промышленной площадкой (карьер, карты ПРС и руды, технологические дороги). Основные факторы воздействия – механическое нарушение почвенно-растительного покрова и оседание минеральной пыли у фронта работ. Снятие плодородного слоя выполняется селективно с последующим складированием и обязательным возвратом при рекультивации. Пылевая нагрузка представлена неорганической пылью (SiO_2 20–70 %) и дополнительно снижается благодаря фактической влажности пород (в среднем около 12 %) и регулярному поливу дорог и площадок оборотной водой; при ветровой погоде возможны кратковременные эпизоды запыления вблизи источников. Химико-токсикологические факторы, характерные для обогатительных фабрик и хвостохранилищ (накопление тяжелых металлов и реагентов), для данного проекта не актуальны, поскольку переработка на площадке не ведется и хвосты не образуются.

По материалам пастбищного учета на участке (выдел № 286) преобладают горные пастбища и сенокосы; класс пастбища – дерновиннозлаково-разнотравные лугово-степные пастбища с участками кустарников и выходами коренных пород (до 10% каменистых обнажений). Фитоценозы относятся к группе пырейно-разнотравных, дерновиннозлаково-разнотравно-кустарниковых на горных черноземах и горностепных почвах по склонам. Доминирующие/часто встречающиеся виды: Agropyron propinquum, A. turczaninovii, Helictotrichon assisticum, Festuca sulcata, Stipa capillata, Ziziphora clinopodioides, Rosa spinosissima, Spiraea hypericifolia. По данным дистанционного зондирования (NDVI, период 02/01–18/01/2022) зимние значения минимальны, что соответствует фазе покоя и подтверждает сезонную динамику растительности; NDVI планируется использовать в ПЭК как индикатор восстановительных процессов на рекультивируемых участках.

На уровне отдельных растений и сообществ возможны биохимические и физиологические отклики, типичные для запыления: снижение интенсивности фотосинтеза, содержания хлорофилла и углеводов, нарушения азотного обмена, увеличение интенсивности дыхания и транспирации при высоких ветровых нагрузках. В ядре производственных работ сильные нарушения могут сопровождаться менее выраженными, но более протяженными по площади изменениями на примыкающих участках (проезды, маневровые площадки). При маломощном плодородном слое и легкозернистых нижних горизонтах, характерных для территории, в сочетании с недостатком влаги и высокой ветровой активностью возрастает риск дефляции, затрудняющий естественное зарастание, на засоленных субстратах лимитирующим фактором

выступает солевой стресс, хотя однолетние солянковые группировки часто демонстрируют лучшую жизненность и проективное покрытие на нарушенных участках.

Для минимизации воздействия предусматриваются рациональная схема и минимизация протяженности технологических дорог, устройство твердого покрытия/щебеночной подготовки на постоянных участках, регулярный полив и ограничение скоростей, обслуживание техники – только на подготовленных площадках с водонепроницаемым основанием, маслоловушками, сорбентами и сбором проливов, раздельный сбор твердых и жидких отходов и их вывоз по договорам, снижение высоты сброса при формировании складов, оперативная планировка откосов, защита и ведение карт ПРС с учетом высоты и уклонов для предотвращения дефляции. Итогом реализации указанных мер является локальный и обратимый характер изменений растительности, восстановление достигается в ходе технической и биологической рекультивации с возвратом ПРС, использованием местных засухо- и солеустойчивых трав и мониторингом состояния травостоя (ПЭК) с корректировкой мер по результатам.

Использование объектов животного мира проектом не предусматривается. Участок расположен в пределах охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области; для района характерны типичные представители степных и горно-лесных экосистем (тетерев, заяц, лисица, волк, кабан, косуля, лось, марал, медведь), возможны транзитные миграции сибирской косули, марала и лося по периферии. По материалам обследований, виды, занесенные в Красную книгу РК, в границах работ не выявлены. Дополнительно подтверждено отсутствие объектов ветсаннадзора (сибиреязвенные захоронения, скотомогильники, биотермические ямы) в пределах СЗЗ 1000 м от границ участка: ответ № 3302 от 07.10.2025 г. ГУ «Управление ветеринарии» ВКО.

Воздействие на фауну формируется преимущественно фактором беспокойства (шум, свет, движение техники) и временным сокращением пригодных микробиотопов в пределах промплощадки; возможны кратковременные эпизоды ухудшения кормовой базы у фронта работ из-за запыления. Прямое изъятие животных не допускается, протяженных барьеров миграциям проект не создает. С учетом отказа от буровзрывных работ, ведения основных операций в светлое время, ограничения скоростей и маршрутизации движения по внутриплощадочным дорогам, а также строгого обращения с отходами (исключение пищевых аттрактантов) воздействие оценивается как кратковременное, локальное и обратимое, при необходимости в периоды миграций и размножения вводятся сезонные ограничения по результатам производственного экологического контроля.

Для предотвращения и снижения негативного влияния предусматриваются: движение техники строго по технологическим дорогам с соблюдением скоростного режима (не более 60 км/ч на промплощадке, при необходимости ниже на участках возможных переходов), направленное и

экранированное освещение без избыточной ночной подсветки, регулярный полив дорог и площадок оборотной водой, стабилизация постоянных проездов, обслуживание техники на площадках с водонепроницаемым основанием, поддонами под ГСМ и средствами локализации проливов, раздельный сбор и вывоз всех видов отходов, размещение пищевых отходов только в закрытых контейнерах. Персонал проходит инструктаж по охране животного мира и режимам ООПТ; ведется журнал ПЭК с фиксацией инцидентов (столкновения/гибель животных, следы, гнездовые участки) и оперативной корректировкой режимов работ.

Правовые обязательства выполняются в соответствии с п. 1 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: обеспечиваются финансирование и реализация мероприятий по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных; участки, имеющие особую ценность как местообитания, остаются неприкосновенными. Зона влияния намечаемой деятельности ограничена контуром промплощадки и санитарно-защитной зоной; территория работ вне ООПТ и лесного фонда. Итоговая оценка: при соблюдении указанных мер воздействие на животный мир – допустимое, локальное и обратимое, без необратимых последствий для природных ареалов и миграционных путей.

6.3. Генетические ресурсы

Под генетическими ресурсами понимается генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и имеющий фактическую или потенциальную ценность (дикорастущие и культивируемые растения, дикие и одомашненные животные, штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, в т.ч. ГМО). В рамках намечаемой деятельности по открытой добыче золота и попутных полезных компонентов генетические ресурсы не используются: не предусматриваются сбор, изъятие, культивирование, хранение или передача биологического материала; биотехнологические процессы, испытания ГМО и иная работа с генетическим материалом отсутствуют. Эксплуатация ведется без обогатительной фабрики и хвостового хозяйства, что исключает технологические операции с реагентами биологического происхождения; обращение с отходами и сточными водами организовано в соответствии с проектом (водооборот, локальная механическая очистка), что предотвращает несанкционированный контакт с природными биотопами. В части профилактики косвенных рисков проектом предусмотрены: запрет на интродукцию чужеродных видов (семян, посадочного материала), исключение биологической контаминации с производственных площадок, соблюдение режима пожарной безопасности и рекультивация нарушенных земель с возвратом плодородного слоя, что обеспечивает отсутствие воздействий на генетическое разнообразие природных популяций.

6.4. Природные ареалы, пути миграции и экосистемы

Проектная территория находится в границах охотничьего хозяйства «Курчумское», что подтверждается ответом РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № 04-02-05/1555 от 08.10.2025. Участок располагается вне земель государственного лесного фонда и вне ООПТ. Для района характерны транзитные перемещения сибирской косули, марала и лося, которые проходят преимущественно по периферийным участкам. Краснокнижные виды на территории намечаемой деятельности не выявлены.

В соответствии с требованиями Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предусматривается обязательное сохранение условий обитания, миграций и размножения животных. ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» включает реализацию указанных мероприятий в составПРМ, что отражено в проектной документации.

Характер воздействия на природные комплексы оценивается как локальный и кратковременный. В период активных работ возможно, беспокойство, связанное с шумовым воздействием, светом и движением техники. Проект не предусматривает линейных или протяженных сооружений, постоянных барьеров для миграций животных не создается, потенциальное перераспределение маршрутов оценивается как обратимое и не приводящее к длительным нарушениям.

Для минимизации воздействия предусмотрен комплекс мер, сформированных с учетом требований законов «О животном мире» и «О растительном мире». Работы будут вестись строго в пределах утвержденной рабочей зоны, что исключает повреждение травянистой растительности за ее пределами. Транспортное движение ограничивается существующими трассами и заранее определенными маршрутами, что позволяет сократить площадь механического воздействия. На участке запрещается сбор дикорастущих растений и их частей; перед началом работ персонал проходит обязательный инструктаж.

С учетом размещения участка в охотничьих угодьях особое внимание уделено предотвращению нарушения миграционных путей. Перед началом работ уточняются направления сезонных перемещений копытных, которые наносятся на рабочие схемы. Размещение постоянных объектов в зонах прохождения животных не допускается. Временные технологические решения разрабатываются таким образом, чтобы не возникало физических препятствий – сплошных валов, глубоких траншей или ограждений. В периоды осенне-весенних миграций работы корректируются: шумные операции переносятся на дневное время, движение тяжелой техники сокращается, а ночные смены ограничиваются.

Для снижения риска столкновений вдоль маршрутов предусмотрены предупредительные знаки и ограничение скорости до 20 км/ч. Освещение организуется направленно, без чрезмерной ночной подсветки. Соблюдаются регламенты по шуму на границе санитарно-защитной зоны.

Еще одним направлением является предотвращение травмирования животных. Все траншеи и временные выемки оборудуются безопасными сходами или ограждениями; они осматриваются ежедневно.

Пылевое воздействие, которое может снижать качество кормовых участков, ограничивается поливом дорог в рамках водооборотной схемы, использованием щебеночного покрытия на постоянных проездах, регулированием высоты свободного сброса и оперативной планировкой площадок.

Для предотвращения пожаров по периметру участка создаются минерализованные полосы; запрещено использование открытого огня, проведение огневых работ вне специально оборудованных мест и сжигание мусора. До начала работ территория очищается от сухой травы и горючего мусора.

За реализацию всех природоохранных мер назначается ответственное лицо, которое ведет журналы наблюдений, фиксирует случаи миграции животных, возможные столкновения и другие инциденты. Персонал проходит инструктаж по требованиям охраны растительного и животного мира. Финансирование всех мероприятий, включая рекультивацию, мониторинг, установку знаков и минерализованных полос, предусмотрено в составе проектно-сметной документации.

С учетом имеющейся информации уполномоченного органа, всех включенных в ОВОС проектных мероприятий и природных особенностей территории, воздействие намечаемой деятельности на биоразнообразие оценивается как допустимое, локальное и управляемое, без формирования необратимых последствий для природных ареалов, кормовых участков и путей миграции животных.

6.5 Земли

Земельные участки, используемые для намечаемой деятельности, относятся к землям промышленности (производственной застройки) и расположены в пределах ранее установленного горного (лицензионного) отвода. Проект не предусматривает строительство обогатительной фабрики и хвостохранилища, технологическая схема включает карьер открытых горных работ, рудный склад, карту складирования снятого плодородно-растительный слой (ПРС), внутриплощадочные дороги и площадку ремонтно-складского хозяйства.

Нарушение земель носит локальный характер и ограничивается контуром промышленной площадки: карьер – до 17,7 га, рудный склад – 80 000 м^3, склад ПРС – 35 000 м^3, сеть внутриплощадочных дорог и площадок – в существующих границах отвода. Снятие плодородного слоя выполняется селективно с временным складированием и последующим возвратом при технической и биологической рекультивации. Размещение объектов соответствует установленным водоохранным зонам, санитарно-защитной зоне и иным ограничительным режимам.

На территории горного отвода расположен земельный участок с кадастровым номером 05072064155, назначение: для размещения и эксплуатации полигона твердых бытовых отходов, в 1,0 км к юго-западу от села Акбулак, площадь: 5000 м². Данный участок не входит в зону горных работ, не пересекается с границами карьера и промплощадки и не будет затронут при реализации проекта. Все работы выполняются в пределах существующего горного отвода, дополнительного изъятия земель не требуется.

Фактический вид угодий на проектной территории – горные пастбища и сенокосы (выдел № 286), что учтено при проектировании границ нарушений и планировании рекультивации.

По завершении эксплуатации предусматривается рекультивация нарушенных участков с планировкой, возвратом плодородного слоя и восстановлением растительного покрова; после выполнения указанных мероприятий земли подлежат возврату в хозяйственный оборот в согласованной категории использования.

6.6. Почвы

Почвенный покров и уязвимость

В пределах участка ТОО «Такыр-Кальджир-Алтын» развиты типично засушливые почвы, по типологическим признакам луговато-каштановые с солончаковатыми пятнами, местами засоренные гравием и щебнем. Плодородно-растительный слой (ПРС) маломощный – ориентировочно 0,20–0,30 м; гумусное содержание невысокое, отмечается повышенная дефляционная и эрозионная уязвимость из-за сухого климата и ветровых режимов. На засоленных участках дополнительным лимитирующим фактором выступает солевой стресс, что требует бережного обращения с ПРС и грамотной рекультивации.

Ожидаемые воздействия на почвы

Механическое нарушение и снятие ПРС в границах промплощадки (карьер до 17,7 га, рудный склад до 80 000 м^3, отвал ПРС 35 000 м^3, технологические дороги).

Ветровая и водная эрозия обнаженных поверхностей при ведении работ и на временно выведенных землях.

Уплотнение на трассах движения карьерной техники и на погрузочно-разгрузочных площадках.

Пылевое оседание минеральной пыли (химически инертной), без ожидания сдвигов pH состава обменных катионов при соблюдении пылеподавления.

Принятые решения по обращению с ПРС и грунтами

Селективное снятие ПРС с доставкой на отвал ПРС площадью 35 000 м^3 и высотой до 5 м. отвал формируется устойчивыми откосами, с планировкой, водоотводными канавами по периметру и защитой от дефляции уклоны, временное укрытие.

Внутриплощадочное использование инертных грунтов для подсыпок и планировки, внешние отвалы не формируются.

Техническая и биологическая рекультивация по завершении этапов: обратная отсыпка ПРС, рыхление уплотненных зон, выравнивание микрорельефа и посев местных засухо- и солеустойчивых трав.

Ориентировочно, объем ПРС, подлежащий снятию в контуре карьера, может составлять до 30–35 тыс. м³, с накоплением на отвале ПРС и последующим полным возвращением на рекультивируемые поверхности. Инженерная защита и профилактика деградации

Эрозия, дефляция: нагорные и прибортовые водоотводные канавы, ограничение фронтов одновременной выемки, регулярный полив дорог и площадок оборотной водой, оперативная планировка откосов и временное травосеяние на длительно простаивающих участках.

Уплотнение: движение только по утвержденным маршрутам, ограничение скоростей; периодическая грейдировка и разуплотнение полотна; восстановление структуры почвы при рекультивации.

ПММ и техжидкости: заправка и обслуживание техники на подготовленных площадках с твердым водонепроницаемым основанием, лотками и маслоловушками, сорбентами и поддонами; локализация и вывоз загрязненного грунта при инцидентах. На площадке предусмотрена наземная емкость дизельного топлива до 50 м³ с противофильтрационными мероприятиями и обваловкой.

Чистота территории: механизированная уборка мусора, сезонная очистка проездов (летом – полив, пыль, зимой – снег), раздельный сбор отходов и вывоз по договорам со специализированными организациями.

Все работы выполняются в границах ранее предоставленного отвода; дополнительного изъятия земель не требуется. Принятые меры обеспечивают локальный и обратимый характер воздействий на почвы, а проектная рекультивация (техническая и биологическая) – восстановление почвенно-растительного покрова и возврат земель в хозяйственный оборот в согласованной категории использования.

6.7. Воды

Гидросеть и бассейновая принадлежность

В пределах лицензионной площади протекают две реки: Такыр и Балакалжыр. Их протяженность в границах участка составляет 7,2 км (р. Такыр) и 1,7 км (р. Балакалжыр). По гидрографической принадлежности оба водотока относятся к системе Зайсанской впадины (Иртышский бассейн) через речную сеть Кальджира; для участка характерен перемежающийся сток – часть руслового стока теряется в четвертичных отложениях и зачастую не доходит до оз. Зайсан. Среднегодовые расходы воды по справке Казгидромета (2013 г.): р. Такыр – 0,51 м³/с, р. Балакалжыр – 0,43 м³/с.

Водоохранные зоны и расстояния

Для рек установлены водоохранные режимы областным актом: ширина водоохранной зоны – от 500 до 780 м, водоохранной полосы – 35 м. Проектные

границы промплощадки и трасс технологических дорог не заходят в водоохранные полосы, работы ведутся вне прибрежных защитных участков. На площадке отсутствуют постоянные поверхностные водные объекты; ближайшие русла расположены за пределами санитарно-защитной зоны промплощадки.

Организация водоотвода и водопользования

Для исключения притока поверхностных (ливневых и талых) вод на фронты работ устраиваются нагорные и прибортовые канавы, локальные перепуски и планировка откосов. На карьере создаются зумпфы (водосборники) для перехвата карьерных и поверхностных вод; собранная вода используется в оборотной схеме для полива дорог, орошения горной массы и пылеподавления на складах. Сброс в водные объекты не предусмотрен.

Защита подземных вод и санитарные решения

Заправка и обслуживание техники выполняются на специально подготовленной площадке с твердым водонепроницаемым основанием, лотками и маслоловушками, сорбентами и поддонами для сбора проливов; применяются рукава с герметичными наконечниками. Наземная емкость дизельного топлива до 50 м³ размещена в обваловке (противофильтрационное основание, герметичные соединения, дыхательные клапаны). Такие решения исключают попадание ПММ в грунт и дренаж в подземные горизонты. Хранение химреагентов не предусматривается.

Оценка воздействия

Гидроморфологические изменения носят локальный характер (канавы, зумпфы, планировка); при водообороте, отсутствии сбросов и соблюдении водоохранных режимов воздействие на поверхностные и подземные воды – низкой значимости (допустимое).

Хозяйственно-бытовые стоки

В целях обеспечения сохранности поверхностных и подземных вод проектом предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения, засорения и истощения водных ресурсов, а также на соблюдение установленного водоохранного режима рек Такыр и Балакалжыр. Все технологические объекты, склады, площадки ПММ, и техника размещаются вне водоохранных полос, что исключает прямое воздействие на прибрежные участки. Для предотвращения попадания грунта, нефтепродуктов, взвешенных веществ и иных загрязняющих компонентов в русла рек предусмотрены герметичные контейнеры и поддоны для хранения ПММ, регулярный технический осмотр техники, устройство земляных валов и направляющих канав, отводящих поверхностные стоки от водотоков. Движение тяжелой техники вблизи русел рек и в пределах водоохранной полосы не допускается, так же как и любые сбросы хозяйственно-бытовых и производственных стоков в природные водные объекты.

Мероприятия по очистке и локализации стоков реализуются посредством двухсекционного пруда-отстойника объемом около 50 000 м³, в

который направляется поверхностный сток по системе локального водоотведения. Глинистое уплотненное основание дна обеспечивает требуемые гидроизоляционные свойства, а многослойная фильтрационная перемычка (рваный камень, щебень трех фракций, защитный песчаный слой) обеспечивает постепенное осветление и задержание мелкодисперсных взвесей. Осадок пруда подлежит регулярной выборке с вывозом на специально выделенные площадки.

Проект предусматривает забор природной воды из реки Такыр, для технологических нужд. Планируется получение разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 45 ВК РК.

С целью недопущения засорения водных объектов исключено размещение строительных и горных отходов вблизи русел рек, а также хранение руды, щебня и инертных материалов в пределах водоохранной полосы. Для предотвращения эрозии и размыва берегов временные дороги размещаются с соблюдением нормативных дистанций от водотоков, исключаются пересечения рек тяжелой техникой, устраиваются водоотводные канавы, препятствующие направлению стока к руслам, и проводится регулярный осмотр береговых участков, особенно в паводковый период.

Все водоохранные мероприятия подлежат согласованию с Ертисской бассейновой водной инспекцией в соответствии со статьями 50 и 86 Водного кодекса РК; проект ОВОС направляется в БВИ для подтверждения соблюдения водоохранного режима, а рекомендации инспекции учитываются при корректировке проектных решений и планировании хозяйственной деятельности в пределах водоохранных зон.

При реализации намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к охране поверхностных и подземных вод в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Все работы, связанные с использованием воды, образованием и обращением со сточными водами, а также потенциальным воздействием на водные ресурсы, организуются с недопущением загрязнения водоносных горизонтов и поверхностных водных объектов.

В целях выполнения санитарных требований намечаемая деятельность осуществляется в соответствии с:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждёнными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (рег. № 31934), устанавливающими требования к защите водоисточников, предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод, организации зон санитарной охраны и предотвращению попадания в водные объекты химических, биологических и иных загрязняющих веществ;

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (рег. № 21934), в части предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод вследствие неправильного обращения с отходами, сброса сточных вод на грунт, фильтрации загрязнённых жидкостей и инфильтрации вредных веществ.

В рамках выполнения санитарных требований предусматриваются следующие мероприятия:

предотвращение попадания производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф и в подземные горизонты;

исключение сброса загрязнённых вод и реагентов на почву без соответствующей очистки;

оборудование мест хранения ГСМ, химических веществ и отходов на водонепроницаемой основе с локализацией возможных проливов;

приоритетная организация оборотного водоснабжения и минимизация забора природных водных ресурсов;

регулярный мониторинг качества поверхностных и подземных вод на границах зоны воздействия;

предотвращение образования необезвреженных загрязнённых ливневых вод и обеспечение их локальной очистки;

недопущение фильтрации нефтепродуктов и иных токсичных веществ в грунт и водоносные слои.

Выполнение указанных мероприятий обеспечивает санитарно-эпидемиологическую безопасность водных ресурсов, предотвращает загрязнение водоисточников и гарантирует соблюдение требований санитарного законодательства Республики Казахстан на всех стадиях реализации намечаемой деятельности.

В соответствии со статьёй 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» при реализации намечаемой деятельности будет обеспечено подтверждение безопасности воды, используемой для питьевых нужд персонала.

Для обеспечения питьевых нужд персонала намечаемой деятельности предусматривается централизованное обеспечение бутилированной водой на основании договора со специализированной организацией ТОО «Вода чистая» (г. Усть-Каменогорск). Поставки осуществляются в объёме до 120 бутылей по 19 л в месяц (ориентировочно 2,28 м³/месяц) с самовывозом, при этом для питьевых целей используется только расфасованная вода, соответствие качества которой подтверждается документами поставщика и результатами лабораторных исследований.

Для предотвращения санитарно-эпидемиологических рисков и исключения влияния намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод при водоснабжении объекта соблюдаются санитарные

требования, установленные действующим законодательством Республики Казахстан и нормативными правовыми актами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Работы, связанные с использованием водных ресурсов, водозабором, организованным водоснабжением и водоотведением, а также потенциальным воздействием на водные объекты, осуществляются в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждёнными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Республики Казахстан № 31934 от 20.02.2023).

В рамках соблюдения указанных санитарных требований проектом предусмотрены следующие мероприятия:

обеспечение использования для питьевых нужд только воды, качество которой подтверждено лабораторными исследованиями;

предотвращение попадания производственных, сточных, поверхностных и загрязнённых вод в почву, водоносные горизонты и водные объекты;

организация мест хранения горюче-смазочных материалов, реагентов и отходов на водонепроницаемых основаниях с исключением фильтрации загрязнённых стоков;

недопущение сброса неочищенных или недостаточно очищенных вод на рельеф;

мониторинг состояния поверхностных и подземных вод на территориях возможного воздействия;

обеспечение целостности и исправности систем водоснабжения и исключение вторичного загрязнения воды при транспортировке и подаче.

Реализация предусмотренных мероприятий позволит обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность питьевой воды, а также предотвратить негативное воздействие на водоисточники и водные объекты в зоне влияния намечаемой деятельности.

Водоотведение, очистка карьерных вод и водохозяйственный баланс

В соответствии с Планом горных работ для участка рассчитан водохозяйственный баланс, подтверждающий устойчивость водоотводной схемы и достаточность мощности проектируемых сооружений. Приходная часть формируется атмосферными осадками и фильтрационными притоками в пределах карьера. Годовой объем осадков на площадь открытых работ (17,7 га) составляет около 3,536 м³/год, приток подземных вод оценивается в 3,5 тыс. м³/год. Суммарный поступающий объем воды – порядка 10,28 м³/год, что соответствует 0,03 м³/сутки.

Расходная часть включает испарение, ориентировочно 1,356 м³/год, и

откачку карьерных вод в пруд-отстойник, составляющую около 8,924 тыс. м³/год (до 0,03 м³/сутки). Таким образом, водный баланс является устойчивым, а все поступающие карьерные воды направляются в двухсекционный пруд-отстойник для осветления и очистки.

Система водоотлива включает подземный водосборник объемом около 50 000 м³, из которого вода подается на очистку с помощью насосов типа ЦНС-60/180. Насосная станция укомплектована основным и резервным насосами аналогичной производительности (до 60 м³/час каждый), что обеспечивает достаточный резерв мощности для работы в паводковый период. При максимальном притоке в период паводков порядка 144 м³ за 3 часа суммарная производительность двух насосов обеспечивает откачку до 360 м³ за аналогичный период, что создает запас мощности более чем в 2,5 раза. Отвод воды осуществляется по трубопроводу DN100 протяженностью около 500 м.

Карьерные и поверхностные воды характеризуются повышенным содержанием взвешенных веществ (до 500 мг/л) и нефтепродуктов (до 5 мг/л) до очистки. После прохождения двухсекционной системы осветления концентрации показателей снижаются до уровней порядка 20 мг/л по взвешенным веществам и около 0,3 мг/л по нефтепродуктам. Объем карьерных вод составляет примерно 37 м³/сутки (около 12,6 тыс. м³/год).

Водопроток в местных водотоках характеризуется перемежающимся стоком: средний многолетний расход реки Такыр составляет около 0,51 м³/с, реки Балакалжыр – около 0,43 м³/с. Часть стока теряется в четвертичных отложениях, что снижает устойчивость поверхностного стока на некоторых участках.

Проектом предусматривается полная рециркуляция не менее 80 % очищенной воды для технологических целей (пылеподавление, орошение горной массы, обслуживание дорог). В случае образования избытка предусмотрена его очистка через песколовку и маслоуловитель с последующим направлением по проектному нормативу ПДС. После очистки концентрации загрязняющих веществ соответствуют типичным нормативным значениям: по взвешенным веществам – не выше 10 мг/л, по нефтепродуктам – не выше 0,3 мг/л при значениях pH в пределах 6,5–8,5.

Оценка воздействия

Гидроморфологические изменения носят **локальный** характер (канавы, зумпфы, планировка); при водообороте, отсутствии сбросов и соблюдении водоохранных режимов **воздействие на поверхностные и подземные воды – низкой значимости (допустимое)**.

Хозяйственно-бытовые стоки

На промплощадке размещаются санитарный узел (биотуалет) для очистки используются порошкообразные биопрепараты с живыми бактериями. Бактерии поедают органику нечистот, очищая их. В результате пропадает неприятный запах, стоки становятся чистыми и пригодны для повторного использования. Их можно утилизировать в компостную яму. Сброс на рельеф и в водоемы не допускается.

Очистка производственно-ливневых вод

Проектом предусмотрена двухступенчатая механическая очистка (отстаивание взвешенных веществ + маслоуловители) в пределах пруда-отстойника/установки блочного типа. Очищенная вода возвращается в водооборот для технологических нужд. Решения соответствуют требованиям Экологического кодекса РК и Водного кодекса РК о запрете сброса неочищенных сточных вод в водные объекты и на рельеф.

Дополнительные водоохранные требования и мероприятия

В целях соблюдения требований статей 50, 75–78, 85, 86 и 90 Водного кодекса РК проект предусматривает расширенный комплекс водоохранных решений, направленных на предотвращение загрязнения, засорения и истощения поверхностных водных объектов, прежде всего рек Такыр и Балакалжыр. Все мероприятия сформированы с учетом природных условий участка и требований водоохранных режимов, установленных областным актом.

Одним из ключевых принципов организации работ является исключение любого воздействия на водоохранные полосы и зоны. Все технологические площадки, временные склады материалов, места размещения ПММ и стоянки техники расположены вне их пределов; пересечения водотоков, проведение земляных работ на участках с уклоном в сторону русел, а также движение тяжелой техники в направлении рек не допускаются. Хранение горючесмазочных материалов осуществляется только в герметичных емкостях и поддонах, исключающих проливы; техника регулярно осматривается на предмет утечек масла и топлива. Вдоль границ площадки формируются локальные земляные валы и канавы, перенаправляющие возможный поверхностный сток в сторону от русел, что предотвращает попадание загрязненных масс в водные объекты. Сыпучие материалы (ПРС, руда, щебень) размещаются на площадках, имеющих уклон, ориентированный от водотоков.

6.8. Атмосферный воздух

Общая характеристика

Воздействие на воздушную среду формируется, главным образом, минеральной пылью при экскавации и перегрузке горной массы/ПРС и выхлопами дизельной техники при внутрикарьерных и внутриплощадочных перевозках. Бурение и буровзрывные работы не предусмотрены, обогатительной фабрики и хвостохранилища нет – залповые пылегазовые облака и реагентные выбросы для проекта не характерны.

Источники выбросов

6001 – буровые работы

6002 – отбор проб

6003 – снятие ПРС и пыление при работах с ПРС

6004 – пыление технодорог от движения транспорта

6005 – рекультивационные работы

6006 – погрузочно-разгрузочные работы (экскаваторы, пересыпка)
6007 – погрузка материала в автосамосвалы
6008 – пыление при формировании и хранении на складах ПРС/руды
6009 – сварочные работы РСХ
6010 – резка металлов
6011 – резервуар ДТ до 50 м³
6012 – рукав ТРК / зона налива топлива
6013 – движение транспорта №1 (источник ДВС)
6014 – движение транспорта №2 (источник ДВС)
0001 – Котельная на угле
0002 – Дизель-генераторная установка

Состав загрязняющих веществ

Пыль неорганическая (SiO_2 20–70 %) – экскавация/перегрузка, сдувание с поверхностей складов и дорожного полотна.

От дизельной техники: CO, NO_x, SO_2, твердые частицы (PM/сажа), углеводороды (в т.ч. следовые альдегиды).

Локально: испарительные потери легких фракций топлива при наливах (минимизированы герметизацией).

В РСХ: аэрозоли сварки и мелкодисперсная пыль (эпизодически, малы по валу).

Организация работ и меры снижения

Пылеподавление: водооборотная схема, регулярный полив дорог и площадок; снижение высоты свободного сброса на складах; оперативная планировка откосов; поддержание «рабочей» влажности штабелей.

Движение техники: ограничение скоростей, жесткая маршрутизация по внутриплощадочной сети; исключение холостых прогонов.

Топливо и ТО: заправка на подготовленной площадке с поддонами/маслоловушками и герметичными наконечниками; исправное техсостояние ДВС, регламенты ТО.

РСХ: локальные вытяжки/экраны при сварке, хранение расходников в закрытой таре; уборка пыли.

Ветровая погода: усиленные графики полива на наиболее пылящих участках.

Расчетная оценка и значимость

Расчет рассеивания выполнен для границы санитарно-защитной зоны и контрольных точек, с учетом отказа от буровзрывных работ, применения пылеподавления и дистанций до жилой застройки превышений нормативов на границе СЗЗ не ожидается. Все источники, кроме локальных 0001 и 0002, имеют неорганизованный характер. Итоговая оценка воздействия на воздушную среду низкая (допустимая) при соблюдении предусмотренных проектом мер.

В соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» при

реализации намечаемой деятельности предусматривается получение санитарно-эпидемиологического заключения на проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение гигиенических нормативов вредных веществ в воздухе рабочей зоны, на границе санитарно-защитной зоны, а также в селитебной зоне. Организация технологических процессов и эксплуатационных операций предусматривает исключение превышения нормативных концентраций загрязняющих веществ, установленных санитарным законодательством Республики Казахстан.

Работы, связанные с выбросами в атмосферный воздух, осуществляются в соответствии с требованиями:

Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (рег. № 26447);

приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, на территориях промышленных организаций», устанавливающего предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

В рамках соблюдения указанных требований проектом предусматриваются следующие мероприятия:

предотвращение превышения гигиенических нормативов в воздухе рабочей зоны;

соблюдение санитарных требований к качеству атмосферного воздуха на границе СЗЗ;

обеспечение контроля концентраций загрязняющих веществ в селитебной зоне (при наличии зоны влияния);

организация производственного контроля качества атмосферного воздуха;

эксплуатация пылегазоочистного оборудования в соответствии с техническими регламентами и инструкциями;

предотвращение аварийных и несанкционированных выбросов.

Реализация указанных мероприятий обеспечит соответствие намечаемой деятельности санитарно-эпидемиологическим требованиям, минимизацию рисков для здоровья населения и предотвращение негативного воздействия на атмосферный воздух.

Ожидаемые климатические тренды и потенциальные риски для площадки

Для востока Казахстана на горизонте ближайших десятилетий характерны постепенное потепление, более продолжительные засушливые периоды, учащение ветров/пыльных бурь и эпизодические ливни. Для проекта

это означает: риск усиленного пылеобразования и дефляции; кратковременные высокие ливневые притоки; повышение пожарной опасности пастбищ; тепловую нагрузку на персонал и технику.

Адаптация проектных решений

Водооборот и отвод ливневых вод: зумпфы и нагорные/прибортовые канавы с резервом пропускной способности; возврат собранной воды на полив дорог и пылеподавление; оперативная корректировка объемов зумпфов по факту осадков.

Контроль пыли в жаркие/ветреные периоды: усиленные графики полива, ограничение скоростей, снижение высоты свободного сброса на складах, оперативная планировка откосов; поддержание «рабочей» влажности штабелей.

Почвы и откосы: противодефляционные уклоны на карте ПРС, временное травосеяние засухо- и солеустойчивых видов на простаивающих участках; разуплотнение и возврат ПРС при рекультивации.

Пожарная безопасность: минерализованные полосы/разрывы, запрет открытого огня, искрогасители на технике, огнетушители и щиты ППБ; ограничение огневых работ при высоком классе пожарной опасности.

Охрана труда в жару: навесы/тень на РСХ, питьевой режим, чередование работ и перерывов, контроль теплового стресса; регламенты ТО систем охлаждения техники.

Устойчивость МТО: запас сорбентов, ГСМ и ЗИП; резервирование насосов/шлангов водоотвода; помесячное планирование с учетом прогнозов.

Парниковые газы и смягчение (mitigation)

Основные ПГ проекта связаны с дизельной техникой (CO_2; следовые N_2O/CH_4). Вклад – незначительный для региона, но предусмотрены меры снижения: поддержание ДВС в исправном состоянии, оптимизация маршрутов и холостых ходов, приоритет смен/рейсов с полной загрузкой, поэтапное обновление парка на более экономичные единицы, локальная электрификация вспомогательных операций РСХ при возможности.

Социально-экономическая устойчивость

Проект формирует умеренно положительный эффект: рабочие места (прямые/косвенные), закупки у местных поставщиков, налоговые поступления. Для управляемости социальных рисков – приоритет местным кадрам, обучение, бытовая инфраструктура для вахтовиков, механизм жалоб/обратной связи, экопросвещение (в т. ч. против браконьерства).

С учетом водооборотной схемы, инженерной защиты от ливневых притоков, противодефляционных и противопожарных мер, регламентов ОТ и ПЭК, устойчивость проекта к ожидаемым климатическим изменениям – достаточная. Экологические воздействия остаются локальными и контролируемыми; социально-экономический эффект – положительный при соблюдении предусмотренных регламентов.

6.9. Объекты историко-культурного наследия

На участке «Такыр-Кальджир» были проведены археологические работы были выявлены четыре объекта археологии (курганные памятники).

Объект 1 – Курганная группа. В таблице отчета приведены шесть точек курганов (диапазон: N 48°29′53.93″–48°30′03.50″; E 84°58′07.45″–84°58′39.71″). Ближайшая к карьеру точка из группы расположена на расстоянии 5.83 км (северо-северо-восточнее от центра карьера).

Объект 2 – Курганная группа. В таблице отчета перечислены тринадцать точек. Минимальная дистанция до центра карьера по ближайшей точке составляет 3.57 км (северо-западнее).

Объект 3 – Курган 1. Координаты N 48°26′36.1862″, E 84°58′16.4613″. Расстояние до центра карьера – 1.13 км (юго-западнее).

Объект 4 – Курганы 1–3. Три точки (диапазон: N 48°26′21.9561″–48°26′22.8561″; E 84°57′44.7028″–84°57′46.4988″). Ближайшая к карьеру точка – на 1.86 км (юго-западнее).

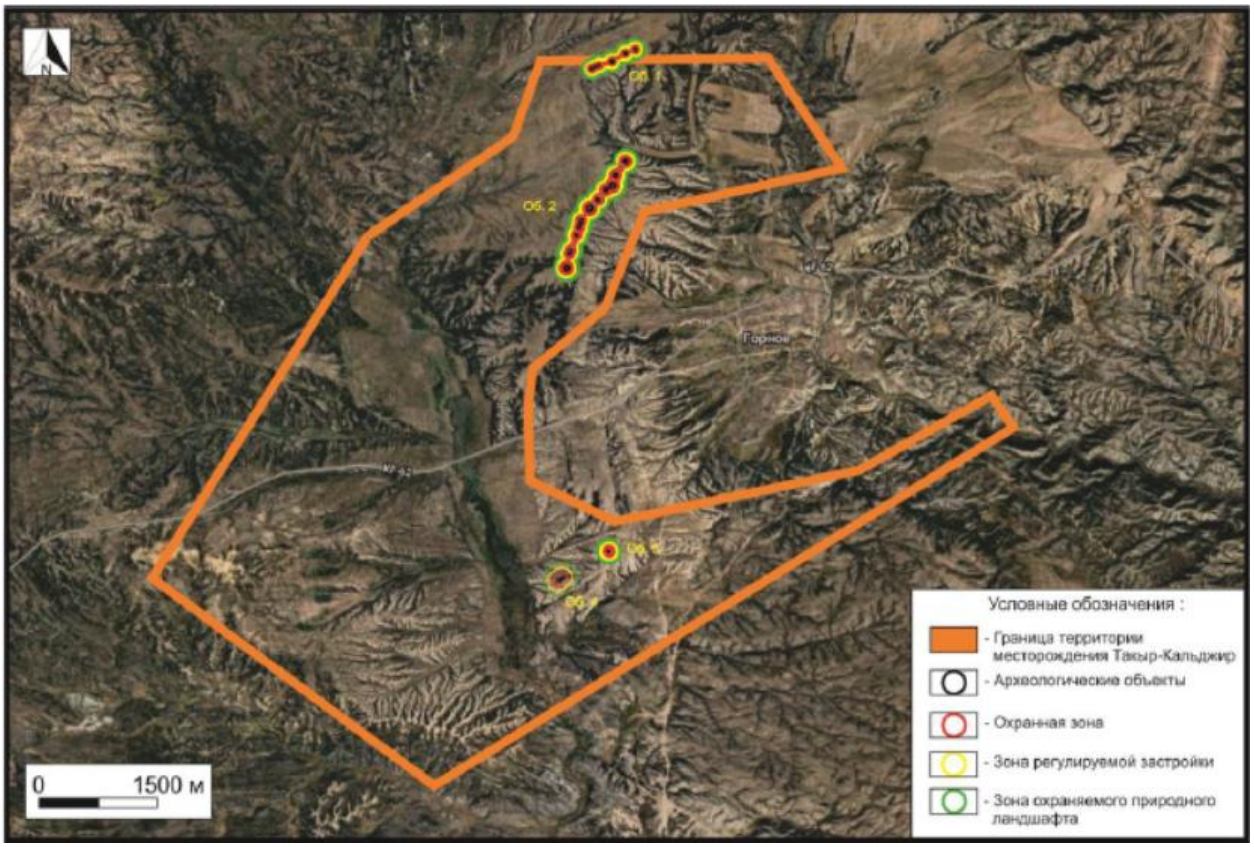


Рисунок 6.9 - Ситуационный план расположения археологических объектов выявленных на лицензионной площади ТОО «Такыр-Кальджир алтын» в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области.

Карьер и объекты промышленной площадки размещаются вне зон непосредственного залегания археологических объектов; проект не формирует постоянных линейных барьеров и не затрагивает территории выявленных курганов.

В соответствии со статьями 7, 17, 23, 26–28 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», а также с требованиями Земельного кодекса РК (ст. 127, п. 1), ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» обязуется обеспечить:

сохранность и неприкосновенность участков, где выявлены археологические объекты;

установление охранных зон вокруг выявленных объектов с установкой сигнальных знаков и предупредительных табличек;

соблюдение процедуры «случайных находок» немедленная приостановка работ (стоп-ворк) и уведомление уполномоченных органов в случае выявления новых археологических предметов;

при необходимости корректировку границ площадок и технологических дорог для исключения пересечения с зонами охраны;

привлечение лицензированной археологической организации для проведения охранных археологических исследований на этапе строительства.

Письмом РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК № 04-02-05/1555 от 08.10.2025 г. подтверждено, что территория проекта расположена вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности не приведет к утрате или повреждению объектов историко-культурного наследия. Расстояние до ближайшего археологического памятника (5,9 км) обеспечивает допустимую буферную зону безопасности, а соблюдение предусмотренных мер полностью исключает прямое или косвенное воздействие на выявленные объекты.

На основании Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (ст. 11, 30) местному исполнительному органу власти рекомендуется внести выявленные археологические объекты в «Список предварительного учета памятников истории и культуры местного значения».

2. В связи с необходимостью обеспечения сохранности выявленных археологических объектов недропользователю – ТОО «Такыр-Кальджир алтын» перед началом горнодобывающих работ и строительством объектов инфраструктуры разработать совместно с Институтом археологических исследований НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә.Марғұлан» проекты охранных зон и осуществить установку предупреждающих знаков по периметру охранных зон археологических объектов. Проведение буровых и взрывных работ, прокопка траншей, карьеров, размещение отвалов, рудных складов, рабочих поселков,

технических автодорог, трубопроводов, линий электропередач в охранных зонах и на территориях выявленных археологических объектов запрещены.

3. В случае возникновения вопросов освоения территории археологических объектов для нужд геологического изучения и операций по недропользованию, ТОО «Такыр- Кальджир алтын» необходимо обратиться за консультациями в Институт археологических исследований НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә.Марғұлан», КГУ «Учреждение по охране историко-культурного наследия Восточно-Казахстанской области». Освоение территории археологических объектов для нужд геологического изучения и операций по недропользованию возможно только после проведения охранных археологических исследований (раскопок) научной организацией, имеющей государственную лицензию на проведение археологических работ на памятниках истории и культуры.

4. При обнаружении в процессе геологического изучения и дальнейшего освоения территории месторождения Такыр-Калджир, скрытых в грунте, ранее не известных объектов историко-культурного наследия, недропользователю ТОО «Такыр-Кальджир алтын» необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшие действия в соответствии со ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

6.10 Транспортное воздействие и соблюдение требований перевозок

Транспортное обеспечение проекта связано с вывозом горной массы, доставкой материалов, оборудования и персонала, что создает определенное воздействие на окружающую среду и дорожную инфраструктуру. Для исключения разрушения дорожного полотна и соблюдения требований безопасности перевозок проект предусматривает использование транспортных средств, соответствующих установленным в Республике Казахстан габаритным, весовым и осевым параметрам. Организация перевозок осуществляется в соответствии с Правилами пользования автомобильными дорогами и Правилами, утвержденными Постановлением Правительства РК №171 от 11.03.2015, предусматривающими предельные параметры ширины, высоты, длины, полной массы и осевых нагрузок автотранспортных средств.

Недропользователь обеспечивает соблюдение нормативов полной массы транспортных средств, допустимых нагрузок на оси и исключение перегруза, а также предотвращение выпадения горной массы или проливов ГСМ на дорожное покрытие. Движение транспорта осуществляется только по утвержденным маршрутам, согласованным с землепользователями и соответствующим категорийным требованиям автомобильных дорог.

На местах погрузки организуются контрольно-пропускные пункты с установкой стационарных или мобильных весов, обеспечивающих контроль массы и осевых нагрузок каждого транспортного средства перед выездом на

дороги общего пользования. Взвешивание является обязательным условием выпуска автомобиля с площадки; ведутся журналы контроля погрузки и выезда. Данные меры исключают перегруз, обеспечивают защиту дорожной инфраструктуры и повышают безопасность транспортного процесса.

Соблюдение требований ПП РК №171 и правил эксплуатации автомобильных дорог позволяет минимизировать воздействие транспортных перевозок на дорожную сеть, снизить риски аварийных ситуаций и предотвратить повреждение покрытия дорог, прилегающих к участку работ.

6.11 Соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию

При реализации намечаемой деятельности по добыче золотосодержащих кварцевых галечников ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» обеспечивает соблюдение требований статьи 397 Экологического кодекса Республики Казахстан, устанавливающей обязательные экологические условия при проведении операций по недропользованию. В рамках проекта предусмотрена организация всех производственных процессов таким образом, чтобы исключить нанесение вреда компонентам окружающей среды, обеспечить экологическую безопасность горных работ и сохранить качество природной среды в пределах лицензионного участка.

В процессе добычи исключается загрязнение атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных и подземных вод. Технологические операции выполняются в строгом соответствии с проектной документацией, Планом горных работ и нормативами промышленной, санитарной и экологической безопасности. Применяется технически исправная карьерная техника, исключающая проливы ГСМ, утечки и просыпание горной массы. Для предотвращения загрязнения водных объектов организованы локальные очистные сооружения – двухсекционный пруд-отстойник, обеспечивающий задержание взвешенных веществ и нефтепродуктов и возврат очищенной воды в оборотный цикл.

Использование земельных участков осуществляется с соблюдением специальных режимов хозяйственной деятельности, установленных в пределах водоохранных зон малых рек Такыр и Балакалжыр. Сброс неочищенных сточных вод в природные водные объекты не допускается; инженерные мероприятия направлены на предотвращение эрозионных процессов, размыва русел и нарушений береговой линии. Обращение с отходами организовано в соответствии с действующим законодательством: отходы подлежат раздельному сбору, временному накоплению на специально оборудованных площадках и дальнейшей передаче лицензированным организациям. Захоронение, сжигание и складирование отходов на территории участка исключено.

Предприятие обеспечивает готовность к предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций. Разрабатывается и поддерживается в

актуальном состоянии План локализации и ликвидации аварийных ситуаций; формируется аварийный запас сорбентов и материалов для оперативной локализации разливов нефтепродуктов; персонал проходит регулярное обучение действиям при возникновении внештатных ситуаций.

Контроль за состоянием окружающей среды осуществляется в рамках производственного экологического контроля, включающего мониторинг атмосферного воздуха, почв, поверхностных вод, шумового воздействия и состояния растительного и животного мира. Результаты наблюдений документируются и предоставляются в уполномоченные органы в установленном порядке.

Таким образом, намечаемая деятельность выполняется в строгом соответствии с требованиями статьи 397 Экологического кодекса РК и обеспечивает предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, поддержание экологической безопасности и сохранение природных характеристик территории.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Согласно статье 66, п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды, которое является результатом прямых причинно - следственных последствий взаимодействия между окружающей средой и намечаемой деятельностью. Прямые воздействия являются наиболее очевидными и определяются количественно расчетным путем или в системе экспертных оценок. Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия проводится по утвержденным в РК методическим указаниям.

Косвенными показателями оценки загрязнения окружающей среды являются интенсивные поступления атмосферных примесей в результате сухого осаждения на почвенный покров и водные объекты, а также в результате вымывания ее атмосферными осадками. Косвенными воздействиями на растительный и животный мир являются изменения среды обитания.

Кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными. Кумулятивные воздействия являются одной из наиболее трудных категорий воздействий для их адекватной идентификации в процессе ОВВ. При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия
важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Также согласно статье 66, п.5 ЭК в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Согласно вышеперечисленным критериям произведена оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным, указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Определение возможных существенных воздействий

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко- культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	Воздействие невозможно. Деятельность не осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко- культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зонеэкологического бедствия
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно. Деятельность не осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко- культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия

3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	При соблюдении правил работ и выполнении мероприятий по рекультивации нарушенных земель возможность негативного влияния проектируемых работ на рельеф местности отсутствует.
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно. Деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможно. Деятельность несвязана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Все образующиеся опасные отходы производства и (или) потребления временно хранятся в специально отведенных местах и не реже 1 раза в шесть месяцев передаются в специализированные организации на переработку или утилизацию
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможно. Предприятие не осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов

8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Физические воздействия на природную среду на границе территории предприятия не превышают установленные гигиенические нормативы.
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	При соблюдении правил работ и выполнении мероприятий по снижению воздействия на почвы и водный бассейн возможность негативного влияния проектируемых работ на состояние земель и водных объектов отсутствует.
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно. Деятельность не приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно. Деятельность не приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно. Деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории

14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в

	установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	установленном порядке объектами историко-культурного наследия)
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно. Проведение строительных работ проектом не предусмотрено.
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических	Воздействие невозможно. Деятельность не создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических

	условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Все факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения, рассмотрены настоящим отчетом о возможных последствиях.

Воздействие намечаемой деятельности определено как существенное в связи с тем, что:

пп 25.3 – приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

пп. 25.6 – приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;

пп. 25.8 – является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;

пп.25.9. – создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ.

Ожидаемое воздействие при намечаемой деятельности не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды - деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы, нарушению экологических нормативов качества окружающей среды, ухудшению условий проживания людей и их деятельности, ухудшение состояния территорий и объектов, негативные трансграничные воздействия на окружающую среду, потере биоразнообразия.

Необходимость проведения после проектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения после проектного анализа и формы заключения по результатам после проектного анализа. Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил проведения после проектного анализа и формы заключения по результатам после проектного анализа № 229 от 01.07.2021 г., проведение после проектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

В целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду необходимо провести после проектный анализ согласно срокам, предусмотренных статьей 78 Кодекса, в сфере воздействия на поверхностные и подземные воды, атмосферного воздуха.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Проектируемая деятельность предусматривает открытую отработку золота и попутных полезных компонентов на участке «Такыр-Кальджир». В состав работ входят карьер площадью 17,7 га, временные склады ПРС 0,2 га и руды 1,0 га, сеть технологических дорог и площадка ремонтно-складского хозяйства (РСХ). Бурение и взрывные работы не предусмотрены, обогатительной фабрики и хвостохранилища нет. Все операции механизированные, с применением дизельной техники.

8.1. Потребность в ресурсах и техсредствах

Экскаватор гусеничный – 1 ед., бульдозер Shantui SD32 – 1 ед., автосамосвалы 25–50 т – до 5 ед., фронтальный погрузчик – 1 ед., поливомоечная машина – 1 ед., топливозаправщик КАМАЗ 43101 – 1 ед., автогрейдер – 1 ед., дизельная электростанция – 1 ед. Топливо: дизель – до 85 т/год, бензин – до 5 т/год. Хранение топлива осуществляется в наземной герметичной емкости до 50 м³ (источник 6011).

8.2. Источники выбросов загрязняющих веществ

В проект включаются следующие источники:
6001 – буровые работы
6002 – отбор проб
6003 – снятие ПРС и пыление при работах с ПРС
6004 – пыление технодорог от движения транспорта
6005 – рекультивационные работы
6006 – погрузочно-разгрузочные работы (экскаваторы, пересыпка)
6007 – погрузка материала в автосамосвалы
6008 – пыление при формировании и хранении на складах ПРС/руды
6009 – сварочные работы РСХ
6010 – резка металлов
6011 – резервуар ДТ до 50 м³
6012 – рукав ТРК / зона налива топлива
6013 – движение транспорта №1 (источник ДВС)

6014 – движение транспорта №2 (источник ДВС)

Передвижные источники (техника) учитываются справочно; основные ЗВ – CO, NO_x, SO_2, CH, твердые частицы.

8.3. Методика расчета выбросов

Расчет выбросов загрязняющих веществ от всех стационарных и передвижных источников (код 6001–6014, 0001–0002), включая буровые работы, отбор проб, снятие ПРС, погрузочно-разгрузочные операции, движение автотранспорта, работу РСХ, сварочные и резательные посты, выполнен на основании действующих методических документов: «Сборник методик расчета выбросов вредных веществ» (Алматы, 1996).

Подробные расчеты по каждому источнику (6001–6014, 0001–0002) приведены в Приложениях D к настоящему ОВОС. В основном разделе приводятся только итоговые массы годовых выбросов и их структурное распределение.

8.4. Операции по управлению отходами

При выполнении намечаемой деятельности обращение с отходами производства и потребления будет осуществляться с соблюдением требований действующего законодательства Республики Казахстан в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. На всех этапах работ (сбор, использование, применение, обезвреживание, транспортировка, хранение и захоронение отходов) обеспечиваются меры по предотвращению негативного воздействия отходов на окружающую среду, санитарное состояние территории, здоровье населения и персонала.

Намечаемая деятельность осуществляется в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (рег. № 21934), а также санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утверждёнными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90 (рег. № 29292), в части контроля радиационной безопасности при обращении с отходами, образующимися в ходе намечаемой деятельности.

В целях соблюдения санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами предусматриваются следующие меры:

1) Сбор и временное хранение отходов

– организация раздельного сбора отходов по видам и классам опасности;

– использование маркированных контейнеров и тары, исключающих разлёт, рассыпание и контакт отходов с почвой, поверхностными и подземными водами;

– размещение отходов только на специально оборудованных площадках с твёрдым водонепроницаемым основанием, ограждением и защитой от атмосферных осадков;

– недопущение образования несанкционированных мест накопления отходов и хранения вне установленных сроков.

2) Транспортировка отходов

– использование специализированного транспорта и герметичной тары, исключающей вытекание и рассыпание отходов;

– предотвращение загрязнения дорог, почвы и прилегающих территорий при перевозке;

– при транспортировке опасных отходов — оформление необходимых сопроводительных документов и соблюдение требований по безопасности.

3) Обезвреживание, утилизация и захоронение отходов

– передача отходов только организациям, имеющим соответствующую лицензию либо уведомление о начале деятельности и подтверждённые технические возможности по их хранению, обезвреживанию или использованию;

– запрет на сжигание отходов на территории объекта без специализированных установок и на операции, приводящие к загрязнению воздуха, почвы или вод;

– захоронение отходов только на санкционированных полигонах, оснащённых инженерной защитой и системой сбора фильтрата;

– запрет на захоронение отходов на территории объекта и в пределах земельного участка намечаемой деятельности.

4) Защита почв, поверхностных и подземных вод

– исключение проникновения фильтрационных вод из контейнеров и площадок хранения в грунт и водоносные горизонты;

– недопущение образования загрязнённого поверхностного стока;

– размещение площадок для хранения отходов, горюче-смазочных материалов и химических веществ на водонепроницаемом основании с мероприятиями по предотвращению загрязнения водных объектов.

5) Радиационная безопасность (при наличии отходов с природными радионуклидами)

– проведение радиационного контроля отходов (мощность дозы гамма-излучения, содержание естественных радионуклидов) перед хранением, транспортировкой и передачей специализированным организациям;

– исключение накопления отходов с повышенным уровнем радиации и воздействия ионизирующего излучения на персонал и население;

– использование герметичной тары и размещение площадок хранения в зонах, исключающих распространение ионизирующего излучения.

6) Документирование операций с отходами

– ведение журналов учёта отходов с указанием количества, вида и класса опасности;

– оформление актов приёма-передачи при передаче отходов операторам по обращению с отходами;

– хранение подтверждающих документов в составе материалов производственного экологического контроля.

Реализация указанных мероприятий обеспечит санитарно-эпидемиологическую безопасность территории, а также минимизацию потенциальных рисков воздействия отходов на окружающую среду и здоровье населения.

8.5. Меры по минимизации эмиссий

Пылевые источники (6001–6008) снижаются за счет регулярного полива дорог, поддержания влажности штабелей, минимизации высоты свободного сброса и оперативной планировки.

Источники передвижной техники (6013–6014) регулируются техобслуживанием ДВС, оптимизацией маршрутов и исключением холостого хода.

Сварочные посты (6009) оборудуются локальными вытяжками; резка металлов (6010) выполняется в специально выделенных местах.

Резервуар ДТ (6011) оснащен дыхательными клапанами, зона налива (6012) – твердым покрытием и маслоловушками.

8.6. Физическое воздействие

8.6.1 Физическое воздействия шума

Шум от работы техники ограничен границами промплощадки и не превышает нормативов на границе СЗЗ. Вибрация от движения тяжелого транспорта также находится ниже установленных показателей.

Исходные данные и характеристика источников

Шумовое воздействие при разработке месторождения золотоносных кварцевых галечников «Такыр-Кальджир» формируется в основном за счёт работы карьерной техники: экскаватора, автосамосвалов, фронтального погрузчика, бульдозера, автогрейдера и автоцистерны (водовоза).

Для расчёта приняты усреднённые уровни звуковой мощности Lw оборудования при номинальных режимах работы в соответствии с данными производителя и справочными акустическими характеристиками аналогичной техники. Эквивалентный суммарный уровень звуковой мощности от всех одновременно работающих источников составил:

$$L_{w,\Sigma} = 117{,}4 \text{ дБА.}$$

Исходные данные для расчёта приведены в Таблице Х.1.

Таблица 8.6.1 – Исходные данные для расчёта уровней шума от карьерной техники

№ п/п	Наименование источника шума	Lw, дБА (1 ед.)	n, ед.	Lw,экв, дБА	Примечание
1	Экскаватор 25–30 т	103	1	103,0	Карьерные погрузочно-разгрузочные работы
2	Автосамосвалы 25–30 т	109	4	115,0	Транспортирование горной массы
3	Фронтальный погрузчик 5 т	109	1	109,0	Перегрузка и складирование
4	Бульдозер	107	1	107,0	Планировка откосов, отвалов
5	Автогрейдер	106	1	106,0	Содержание технологических дорог
6	Автоцистерна (водовоз)	106	1	106,0	Пылеподавление на дорогах

Суммарный уровень звуковой мощности всех источников, рассчитанный по энергетическому сложению линейных мощностей, составляет **Lw,Σ = 117,4 дБА**.

Нормативная и методическая база

Расчёт и оценка шумового воздействия выполнены в соответствии со следующими нормативными и методическими документами:

СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» – устанавливает цели и функциональные требования по защите от шума и обеспечению нормативных параметров акустической среды, а также требования к расчёту уровней шума на территории жилой застройки и на границе санитарно-защитных зон.

СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий» – содержит ссылку на СН РК 2.04-02-2011 и применяемые ГОСТы по шуму (в т.ч. ГОСТ 20444 по транспортным потокам).

ГОСТ 31295.1-2005 (ISO 9613-1:1993) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой» – используется как базовая модель для учёта атмосферного поглощения (A_atm).

ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта» – общий метод расчёта затухания звука при распространении на открытой местности, с учётом геометрического расхождения, влияния подстилающей поверхности, экранирования и прочих факторов.

ГОСТ 30530-97 «Шум. Методы расчёта предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин» – для определения исходных уровней звуковой мощности оборудования.

ГОСТ 31297-2005 (ISO 8297:1994) «Шум. Технический метод

определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума…» – для расчёта суммарной звуковой мощности предприятия.

ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на территориях жилой застройки и в помещениях жилых и общественных зданий» – применяется для последующего производственного контроля и верификации расчётов по фактическим измерениям.

Для особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и охотничьих хозяйств используются **нормы шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения**, утверждённые уполномоченным органом в сфере ООПТ и животного мира (Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК).

Методика расчёта уровней шума

Расчёт уровней звукового давления в контрольных точках выполнен в модели, основанной на общем подходе ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2), с упрощением для открытой степной местности и отсутствия экранов:

$$\mathbf{L_{pA}\,(r) = L_w, \Sigma - A_{div}(r) - A_{atm}(r) - A_{гр}(r) - A_{bar}(r) - A_{misc}(r)}$$

где:

$\mathbf{L_w, \Sigma}$ – суммарный уровень звуковой мощности всех источников, дБА;

$\mathbf{A_{div}(r) = 20log_{10}r + 11}$ – ослабление за счёт геометрического расхождения на свободном поле (модель точечного источника);

$\mathbf{A_{atm}(r)}$ – ослабление за счёт атмосферного поглощения по ГОСТ 31295.1-2005 (для характерных условий Восточно-Казахстанской области вклад невелик и на рассматриваемых расстояниях может приниматься ≈0–1 дБ, что отражено в расчётной модели);

$\mathbf{A_{гр}, A_{bar}, A_{misc}}$ – ослабление за счёт влияния подстилающей поверхности, экранов и прочих факторов (для открытой степной территории без экранов и существенных перепадов рельефа принято равным 0 дБ, что является консервативным допущением).

С учётом принятых допущений расчётная формула для рассматриваемого объекта:

$$\mathbf{L_{pA}(r) \approx L_w, \Sigma - (20\log_{10} r + 11)}.$$

8.4.4 Расчёт уровней шума в контрольных точках (СЗЗ и с. Акбулак)

В качестве контрольных точек для оценки воздействия шума на население приняты:

Т1 – граница санитарно-защитной зоны карьера (минимальное расстояние до жилой застройки);

Т2 – жилая застройка **с. Акбулак**.

Расчёт выполнен по формуле:

$$\mathbf{L_{pA}(r) = 117,4 - (20\log_{10} r + 11)}.$$

Результаты приведены в Таблице 8.6.2.

Таблица 8.6.2 – Расчёт уровней звука в контрольных точках

№ п/п	Точка	Описание точки	r, м	Lр, дБА	Lдоп, дБА	Запас, дБ
1	Т1	Граница СЗЗ карьера (минимальное расстояние до жилой застройки)	1000	46,4	55	8,6
2	Т2	Жилая застройка с. Акбулак	1800	41,3	55	13,7

Допустимые уровни шума **Lдоп = 55 дБА** для территории жилой застройки и на границе СЗЗ приняты в соответствии с гигиеническими нормативами к физическим факторам и санитарными правилами по санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Во всех контрольных точках расчётные уровни **Lр** не превышают допустимых значений, имеется запас по нормативу 8,6–13,7 дБ. Таким образом, шумовое воздействие на население оценивается как **допустимое**.

Оценка воздействия шума на фауну

Район проекта расположен в условиях сухой континентальной степи Восточно-Казахстанской области. Территория вокруг карьера представлена в основном глухой степью, используется как пастбища для сельскохозяйственных животных (крупный и мелкий рогатый скот).

В пределах зоны прямого воздействия проекта отсутствуют особо охраняемые природные территории и специально охраняемые биотопы. Ближайшая ООПТ – Курчумское охотничье хозяйство – расположена на расстоянии порядка 65 км от карьера.

Основными видами фауны, потенциально подвержёнными шумовому воздействию, являются:

пастбищные сельскохозяйственные животные (КРС, МРС);

типичные степные виды птиц (жаворонки, куропатки, коростели и др.);

отдельные виды диких млекопитающих (лиса, заяц-русак, грызунные – суслики и т.п.), использующие территорию как транзитную или кормовую.

С учётом приказа об утверждении норм шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения для ООПТ и охотничьих хозяйств, оценка воздействия на Курчумское охотничье хозяйство выполнена по расчётным уровням шума на его границе.

Зоны по уровням шума

Для ориентационной оценки потенциального влияния шума на фауну приняты следующие пороговые уровни **Lр**, соответствующие эффектам по литературным данным:

70 дБА – зона сильного шума (стресс при длительном воздействии для КРС/МРС);

60 дБА – зона повышенного шума (возможное избегание зоны дикими

животными);

55 дБА – порог хронического влияния на коммуникацию птиц;

50 дБА – нижняя граница слабого влияния шума на птиц;

45 дБА – типичный фон сельской местности (обычно без значимых эффектов).

Радиусы зон влияния рассчитаны по той же формуле, что и для контрольных точек:

$$\mathbf{r = 10 \times \frac{L_w, \Sigma - L_p - 11}{20}}$$

Результаты приведены в Таблице 8.6.3

Таблица 8.6.3 – Расчёт радиусов зон по уровням шума для оценки воздействия на фауну

№ п/п	Lp, дБА	Описание порога	Радиус зоны r, м
1	70	Сильный шум, возможный стресс для КРС/МРС при длительном воздействии	66,1
2	60	Повышенный шум, возможное избегание зоны дикими животными	208,9
3	55	Порог хронического влияния шума на коммуникацию птиц	371,5
4	50	Нижняя граница зоны слабого влияния шума на птиц	660,7
5	45	Типичный фон сельской местности, как правило, без значимых эффектов	1174,9

Таким образом:

зона 70–60 дБА ограничена рабочей зоной техники (первые 50–100 м от источников);

зона 55–50 дБА простирается примерно до 400–660 м;

на расстояниях свыше 1–1,2 км уровни шума приближаются к фоновым значениям сельской местности.

Оценка по ключевым объектам и миграционным путям

Дополнительно выполнён расчёт уровней шума LpA(r) для ряда характерных расстояний и объектов, включая миграционные пути и Курчумское охотничье хозяйство. Результаты приведены в Таблице X.4.

Таблица 8.6.4 – Оценка воздействия шума на фауну по расстоянию и объектам

№	Объект / зона	r, м	Adiv, дБ	LpA, дБА	Характеристика уровня	Птицы	Сельхозживотные (КРС/МРС)	Дикие млекопитающие	Общая оценка

1	Рабочая зона техники	50	45,0	72,4	Сильный шум (непосредственная рабочая зона)	Возможное влияние на коммуникацию	Возможный стресс при длительном воздействии	Возможное избегание зоны	Локальное воздействие (только рабочая зона)
2	Зона вокруг техники	70	47,9	69,5	Повышенный шум	Возможное влияние на коммуникацию	Допустимый уровень для пастбища	Возможное избегание зоны	Локальное воздействие (только рабочая зона)
3	100 м от техники	100	51,0	66,4	Повышенный шум	Возможное влияние на коммуникацию	Допустимый уровень для пастбища	Возможное избегание зоны	Локальное воздействие (только рабочая зона)
4	200 м от техники	200	57,0	60,4	Повышенный шум	Возможное влияние на коммуникацию	Допустимый уровень для пастбища	Возможное избегание зоны	Локальное воздействие (только рабочая зона)
5	400 м от техники	400	63,0	54,4	Умеренный шум	Слабое возможное влияние	Допустимый уровень для пастбища	Вероятность устойчивого влияния мала	Ограниченное влияние на ближайшую фауну
6	Граница ≈50 дБА	660	67,4	50,0	Умеренный шум	Слабое возможное влияние	Допустимый уровень для пастбища	Вероятность устойчивого влияния мала	Ограниченное влияние на ближайшую фауну
7	Граница СЗЗ	1000	71,0	46,4	Близко к фону	Значимого влияния не ожидается	Допустимый уровень для пастбища	Вероятность устойчивого влияния мала	Воздействие на фауну минимально
8	Село Акбулак	1830	76,2	41,2	Близко к фону	Значимого влияния не	Допустимый уровень для пастбища	Вероятность устойчивог	Воздействие на фауну

						ожидается		о влияния мала	минимально
9	р. Такыр (миграционный путь)	2545,46	79,1	38,3	Близко к фону	Значимого влияния не ожидается	Допустимый уровень для пастбища	Вероятность устойчивого влияния мала	Воздействие на фауну минимально
10	р. Бала Калжыр (миграционный путь)	2682,31	79,6	37,8	Близко к фону	Значимого влияния не ожидается	Допустимый уровень для пастбища	Вероятность устойчивого влияния мала	Воздействие на фауну минимально
11	Курчумское охотничье хозяйство (ООПТ)	65000	107,3	10,1	Близко к фону (уровень ниже фонового)	Значимого влияния не ожидается	Допустимый уровень для пастбища	Вероятность устойчивого влияния мала	Воздействие на фауну минимально

На расстояниях до 200–400 м влияние шума локализовано в зоне работы техники и непосредственно прилегающей территории; при этом речь идёт, в основном, о временном беспокойстве для животных, находящихся вблизи действующих агрегатов.

На расстояниях более 400–660 м уровни шума снижаются до умеренных и близких к фоновым значений, влияние на фауну оценивается как слабое.

В районе р. Такыр (2 545 м) и р. Бала Калжыр (2 682 м), которые могут рассматриваться как потенциальные миграционные пути, расчётные уровни шума составляют 38–39 дБА, что близко к естественному фону степной местности; значимого нарушения миграционных путей не ожидается.

На границе Курчумского охотничьего хозяйства (65 км) уровень шума от рассматриваемого карьера составляет порядка 10 дБА, что существенно ниже фоновых значений и не оказывает влияния на объекты охраны.

Выводы по шумовому воздействию

1. Расчёт уровней шума выполнен на основе действующих строительных норм и ГОСТ (СН РК 2.04-02-2011, СП РК 2.04-105-2012, ГОСТ 30530-97, ГОСТ 31295.1-2005, ГОСТ 31295.2-2005, ГОСТ 31297-2005, ГОСТ 23337-2014).

2. В контрольных точках Т1 (граница СЗЗ) и Т2 (с. Акбулак) расчётные уровни шума не превышают установленных санитарно-гигиенических нормативов, имеется запас 8,6–13,7 дБ.

3. На расстояниях свыше 400–660 м от источников уровни шума снижаются до умеренных и фоновых значений, что соответствует допустимому уровню воздействия на фауну.

4. Особо охраняемые природные территории и специально охраняемые биотопы в зоне прямого акустического воздействия (первые 2–3 км) отсутствуют; ближайшая ООПТ – Курчумское охотничье хозяйство – расположена на расстоянии около 65 км, где уровень шума от карьера не превышает 10 дБА и не влияет на объекты охраны.

5. Территория вокруг карьера представляет собой глухую степь, используемую как пастбища, основными «реципиентами» шума являются сельскохозяйственные животные (КРС/МРС); для них уровни шума, начиная с границы СЗЗ, соответствуют допустимым для пастбищных угодий.

6. В целом шумовое воздействие от намечаемой деятельности оценивается как локальное, контролируемое, не приводящее к превышению санитарных нормативов на границе СЗЗ и в населённых пунктах и не оказывающее значимого влияния на фауну и миграционные пути.

8.7. Оценка и вывод

При отсутствии буровзрывных работ и реализации комплекса пылеподавления приземные концентрации на границе СЗЗ не превышают ПДК. Газообразные компоненты от передвижных источников находятся на допустимом уровне. Нормативы ПДВ устанавливаются по стационарным источникам (6001–6012); передвижные учитываются в общем балансе качества воздуха. Уровни шума и вибрации соответствуют санитарным нормам. Операции обращения с отходами соответствуют законодательству РК и исключают загрязнение окружающей среды.

Итог: по составу, структуре и уровням эмиссий проект относится к допустимому воздействию при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.

9.1. Нормативные основания

Обращение с отходами производства и потребления на объекте осуществляется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан (статьи 320–322) и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», а также иными действующими санитарными нормами.

Сбор и раздельный сбор отходов

Сбор отходов на объекте понимается как организованный приём

образующихся отходов от структурных подразделений предприятия с последующей передачей специализированным организациям для восстановления или удаления (ст. 321 ЭК РК).

Выполняются следующие требования:

обеспечивается раздельный сбор отходов по видам и классам опасности;

по Экологическому кодексу раздельный сбор организуется по фракциям:

«сухая» – бумага, картон, металл, пластик, стекло (в т.ч. часть ТБО, металлолом, стеклобой и др.);

«мокрая» – пищевые и иные органические отходы (на объекте образуются в небольших количествах в бытовом секторе);

отходы, отнесённые к раздельно собираемым фракциям, **не смешиваются** на всех последующих этапах управления ими (накопление, транспортировка, использование, захоронение);

для каждого вида отходов, приведённого в таблице (ТБО, металлолом, промасленная ветошь, отработанные масла, аккумуляторы, шины, пыль, осадки пруда-отстойника и др.), предусмотрена отдельная маркированная тара и (или) место складирования.

9.2. Накопление отходов и сроки хранения

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах до момента их восстановления или удаления (ст. 320 ЭК РК). На объекте используются следующие места накопления:

1. **Места первичного накопления** – на месте образования отходов (цеха, мастерские, карьер, ремонтная зона).
2. **Площадка временного накопления** – общая для предприятия, с твёрдым водонепроницаемым покрытием, обваловкой и навесами, оснащённая отдельными секциями для разных видов и классов опасности отходов.

Сроки накопления устанавливаются с учётом Экологического кодекса и санитарных правил по принципу соблюдения более строгих требований:

для отходов горнодобывающего производства (в т.ч. осадки пруда-отстойника, иные отходы, прямо относимые к горнодобывающим) срок временного складирования на месте образования не превышает 12 месяцев до направления на восстановление или удаление (п. 4 п. 2 ст. 320 ЭК РК);

для остальных отходов производства и потребления на месте образования и на площадке временного накопления срок накопления не более 6 месяцев до передачи специализированным организациям или вывоза собственными силами на объекты восстановления/удаления (пп. 1 и 3 п. 2 ст. 320 ЭК РК);

для неопасных отходов (ТБО и отходы V класса), накапливаемых в контейнерах в процессе их сбора, срок временного хранения не более 3 месяцев до вывоза на объекты восстановления/удаления (пп. 2 п. 2 ст. 320 ЭК

РК);

в то же время санитарные правила для ТБО устанавливают более жёсткие сроки пребывания отходов в контейнерах (1–3 суток в зависимости от температуры воздуха), поэтому на объекте вывоз ТБО организуется с такой периодичностью, чтобы фактическое хранение не превышало санитарные сроки;

накопление отходов не превышает лимитов и предельных запасов, указанных в отходообразующей таблице и устанавливаемых экологической документацией; превышение установленных сроков и лимитов накопления не допускается (п. 4 ст. 320 ЭК РК).

Все контейнеры и места складирования оборудуются в соответствии с законодательством: твёрдое покрытие, навес и поддоны для опасных и пылевидных отходов, обваловка для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почву и воду.

9.3. Порядок вывоза отходов

Вывоз отходов осуществляется в следующих формах:

передача по договорам специализированным организациям, имеющим лицензии/разрешения на деятельность по сбору, использованию (регенерации) и удалению соответствующих видов отходов;

вывоз собственными силами на объекты восстановления и удаления (например, на договорные полигоны ТБО, полигоны промышленных и опасных отходов, организации по регенерации масел и переработке аккумуляторов и др.).

График вывоза формируется с учётом:

соблюдения предельных сроков накопления (не более 3 месяцев для неопасных отходов в контейнерах в процессе их сбора, не более 6 месяцев на площадке и не более 12 месяцев для горнодобывающих отходов);

санитарных требований по ТБО (ежесуточный либо не реже 1 раза в 2–3 дня вывоз в тёплый период, исключение переполнения контейнеров и разлёта мусора);

недопущения превышения предельных запасов, указанных в проектной таблице отходов (объём контейнеров, количество бочек, биг-бэгов и т.п.).

9.4. Транспортировка отходов

Транспортировка отходов определяется как перемещение отходов между местами их образования, накопления, сортировки, восстановления и удаления специализированными транспортными средствами (ст. 322 ЭК РК).

На объекте соблюдаются следующие требования:

транспортировка осуществляется в герметичных контейнерах, бочках, биг-бэгах, исключающих просыпание, проливы и разнос ветром;

при перевозке пылевидных отходов кузов (контейнер) закрывается, при необходимости отходы увлажняются;

жидкие и пастообразные отходы (отработанные масла, отдельные виды

осадков) перевозятся только в герметичных ёмкостях, оснащённых противоразливными поддонами;

количество отходов в транспортном средстве не превышает его грузоподъёмности и обеспечивает устойчивое безопасное размещение тары;

при перевозке отходов 1–3 классов опасности используются специализированные транспортные средства и соблюдаются требования по паспортизации и сопровождению грузов.

9.5. Использование, обезвреживание и захоронение

Неопасные и малоопасные отходы (IV–V классов) по возможности направляются на повторное использование, переработку и вторичное сырьё (металлолом, шины, древесная тара, часть пыли и осадков), либо на захоронение на полигонах ТБО в допустимых объёмах и при соблюдении санитарных требований.

Отходы 1–3 классов опасности (промасленная ветошь, масляные фильтры, отработанные масла, аккумуляторы, пыль III класса, осадки III класса и др.) передаются для обезвреживания, регенерации или захоронения только на специализированных объектах, имеющих соответствующие разрешения.

Захоронение жидких отходов не допускается; перед захоронением они переводятся в твёрдую или пастообразную форму и обезвреживаются согласно требованиям санитарных правил.

На полигоны ТБО поступают только те виды отходов и в тех количествах, которые разрешены санитарным законодательством; запрещается самовольное размещение отходов вне санкционированных объектов.

Вид отхода	Место накопления	Срок накопления (не более)	Периодичность вывоза (проектная)	Способ обращения (утилизация / захоронение)
Твердые бытовые отходы (ТБО, V кл.)	Урны в бытовых помещениях закрытые контейнеры 0,12 м³ на площадке ТБО (твёрдое покрытие, ограждение)	На площадке и в контейнерах – до 3 мес как неопасные отходы в процессе сбора (ст. 320 п.2-2 ЭК РК); при этом фактическое нахождение отходов в контейнере не превышает санитарных сроков 1–3 суток	По договору со спецорганизацией, ориентировочно 1 раз в месяц, при необходимости чаще (в тёплый период)	Передача коммунальной/специализированной организации; сортировка, последующее захоронение на полигоне ТБО (часть фракций может направляться на переработку). Будет заключен договор с подрядными организациями ЖКХ Акимат Маркакольского района.
Промасленная ветошь (опасные, код 15020)	На месте образования – закрытые ведра/ящики; далее – герметичные металлические ящики 0,3 м³ на площадке опасных отходов под навесом	Как отходы производства – до 6 мес (ст. 320 п.2-1,3 ЭК РК); в проекте принят более жёсткий срок: до 3 мес и объём не более 0,3 м³	1 раз в квартал или при заполнении ящика (что наступит раньше)	Передача лицензированной организации; обезвреживание/сжигание с последующим захоронением остатков на полигоне опасных отходов.
Фильтры масляные отработанные (опасные)	Сбор при техобслуживании в герметичный металлический контейнер с поддоном на площадке опасных отходов	До 6 мес по ст. 320; проектом – не более 3 мес и объём не более вместимости контейнера	По факту накопления, но не реже 1 раза в квартал	Передача специализированной организации; обезвреживание (термическое) или переработка, захоронение обезвреженных отходов.
Металлолом чёрных и цветных металлов (IV–V кл.)	На месте образования – временное складирование; далее	До 6 мес (ст. 320 п.2-1,3); фактически – полугодовой объём (≤1 м³, ≤0,4 т)	1 раз в полугодие (по накоплению транспортной партии)	Сдача в заготовительную организацию; утилизация как вторичное сырьё (переплавка).

	– поддоны/стеллажи под навесом в отдельной секции площадки			Будет заключен договор с ТОО «КазЦинк».
Отработанные масла (опасные)	Сбор при замене в мерную тару → герметичные бочки 200 л на поддонах с противоразливным поддоном в секции опасных отходов	До 6 мес (ст. 320 п.2-1,3); проектно – не более 3 мес, объём не более 1 бочки (аварийный резерв)	По мере образования, но не реже 1 раза в 3 месяца	Передача лицензированной организации; регенерация/использование как вторичный энергоресурс, при отсутствии – обезвреживание на спецобъекте, захоронение обезвреженных остатков. Будет заключен договор с ТОО «Семипалатинский завод масел».
Отработанные аккумуляторы (Pb, опасные)	На месте образования – в транспортной таре; далее – заводская тара/пластиковые короба на поддонах под навесом	До 6 мес (ст. 320); проектно – не более 3 мес и не более 2 шт одновременно (≈≤0,06 т)	По факту образования, но не реже 1 раза в 3 месяца	Передача лицензированной организации; переработка (извлечение свинца, пластика, электролита), захоронение только обезвреженных фракций. Будет заключен договор с ТОО «Кайнар АКБ».
Изношенные шины (IV кл.)	Секция шинного хранения (стойки/навес) на площадке неопасных отходов	До 6 мес (ст. 320 п.2-1,3); фактически – полугодовой запас (не более 4 шин крупного типоразмера, ≤0,5 т)	1 раз в полугодие	Передача специализированной организации; переработка в резиновую крошку/топливо; при отсутствии переработчика – вывоз на полигон ТБО в допустимых объёмах как отходы 3–4 класса опасности с соблюдением особых условий. Будет заключен договор с ТОО «Биотоп».
Древесная тара, «сухие» отходы РСХ (V кл.)	На месте образования – сбор в тару; далее – контейнер «сухих»	Неопасные отходы производства – до 6 мес (ст. 320 п.2-1,3); в проекте – до 3 мес при	1 раз в квартал	Использование как топливо для отопления АБК

	отходов, пресс-тюки на площадке неопасных отходов	предельном запасе ≤1 м³ (≤0,1 т)		
Пыль фильтроуловленная РСХ (III–IV кл.)	На фильтрах аспирации → big-bag на поддонах под навесом в секции пылевидных/опасных отходов	Как отход горноперерабатывающего производства – до 12 мес (ст. 320 п.2-4); проектно – до 3 мес, не более 1 big-bag (≤0,1 т), с учётом требований Санправил к затариванию/увлажнению пыли	По факту накопления big-bag, но не реже 1 раза в 3 месяца	Передача специализированной организации; использование в качестве инертного материала/добавки в сырьё либо захоронение на полигоне промышленных/опасных отходов с соблюдением особых условий (затаривание, укладка слоем)
Осадок из пруда-отстойника (горнодобывающие отходы)	Первичное накопление – в пруде-отстойнике; по мере очистки – в герметичных контейнерах/на картах шламохранилища на площадке отходов	Как отход горнодобывающего производства – до 12 мес на месте образования (ст. 320 п.2-4); на площадке временного складирования – до 6 мес до вывоза	По мере накопления и необходимости очистки пруда, но не реже 1 раза в год	При отнесении к IV–V кл. – возможное использование при технической рекультивации карьера и/или захоронение на картах шламохранилища/полигоне промышленных отходов; при более высокой опасности – только на специализированном объекте с паспортом захоронения

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

10.1. Принятый подход и применимость нормирования

Лимиты захоронения отходов в понимании Экологического кодекса РК устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I–II категорий, и определяют предельно допустимую массу отходов по видам, разрешенных к захоронению на этом полигоне в пределах его проектной мощности на календарный год.

ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» не эксплуатирует собственный полигон отходов и не осуществляет захоронение отходов на производственной площадке;

относится к объектам, для которых захоронение как операция обращения с отходами не предусмотрено проектом (отходы собираются раздельно, временно накапливаются на подготовленных площадках и передаются по договорам лицензированным организациям на утилизацию/переработку/обезвреживание либо на муниципальный полигон ТБО – только для ТБО).

Следовательно, расчет и установление лимитов захоронения отходов для ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» не требуются и не применимы, поскольку предприятие не является оператором полигона. При этом годовые объемы образования отходов и предельные количества единовременного накопления на площадке предприятия обоснованы в п. 9 настоящего отчета; все потоки отходов передаются по договорам в сторонние организации, где дальнейшие операции (включая возможное захоронение на стороннем полигоне) осуществляются в рамках лимитов и разрешений оператора такого полигона.

11. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Информация о рисках аварий и опасных природных явлений

Классы вероятности (P): P1 – крайне низкая: меньше 0,001 в год; P2 – низкая: от 0,001 до 0,01 в год; P3 – средняя: от 0,01 до 0,1 в год; P4 – повышенная: 1 в год. P5 – высокая: больше 1 в год.

Классы последствий (I): I1 – незначительные (локально, без ущерба за пределами площадки), I2 – малые (локальный экологический ущерб, без долговременных эффектов), I3 – средние (кратковременное нарушение за пределами площадки), I4 – значительные (существенный ущерб компонентам среды), I5 – тяжелые (длительное нарушение, риск для жизни/здоровья населения).

Значимость (S): $S = P \times I$ (качественная матрица:

1–5 – низкая;

6–11 – умеренная;

12–15 – высокая;

16–25 – критическая).

Фазы: строительство/подготовка; эксплуатация (опытно-промышленная

– промышленная); постутилизация (рекультивация).

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе деятельности

Типовые технологические сценарии для карьера (17,7 га):

Осыпь/обрушение борта, промоины откосов (геотехника, ливни): P2–P3; I2–I3 – S=4–9 (низк./умер.).

Пожар техники/оборудования (ДВС, ГСМ): P2–P3; I2–I3 – S=4–9.

Разлив ГСМ и реагентов (транспорт/заправка): P2–P3; I2–I3 – S=4–9.

ДТП/наезды на территории (трафик, ограниченная видимость): P3–P4; I2–I4 – S=6–16 (умер./высокая).

Затопление локальных понижений/котлована (ливневые стоки): P2–P3; I2–I3 – S=4–9.

Электротравма/отказ связи и оповещения: P2; I3 – S=6 (умер.).

Взрывные работы (если применяются по ППР СВР) – локальная сейсмовибрация/разлет кусков: P1–P2; I2–I3 – S=2–6.

Ключевые управляемые факторы: соблюдение параметров откосов, водоотвод, пыле- и пожаропрофилактика, дисциплина вождения, исправность связи и оповещения, своевременные инструктажи и тренировки (см. 5.4, 5.7 ПГР).

11.2. Вероятность опасных природных явлений на площадке и вокруг нее

Для района характерны следующие природные угрозы (подтверждаются климато-гидрологическими данными и практикой региона):

Сильные осадки/ливни, паводки/снежное таяние – эрозия, промоины, подтопления понижений (P3; I3).

Грозы и молнии – риск поражения/пожаров (P3; I2–I3).

Сильный ветер/метелевые переносы рост пылеобразования/ограничение видимости (P3; I2).

Низкие температуры/обледенение травматизм, отказ узлов техники (P4; I2).

Пожарная опасность ландшафтов в засушливый сезон (степной/луговой покров) (P2–P3; I2–I3).

Сейсмическая активность Алтая (для ВКО – низкая/умеренная на площадке) (P1–P2; I3).

Вероятности актуализируются ежегодно по предупреждениям Казгидромета/МЧС и журналам наблюдений предприятия, а также мониторинг местного исполнительного органа Восточно-Казахстанской области на геопортале https://www.vkomap.kz/.

11.3. Вероятность неблагоприятных последствий

При действующих барьерах (ПЛА, обучение, график тренингов, инженерная защита) вероятность наступления существенных последствий (I4–I5) оценивается как низкая (P1–P2), за исключением дорожной безопасности и

экстремальных осадков, где остается умеренный уровень (P3 при I2–I3). Для населения за пределами СЗЗ вероятность значимых последствий – низкая.

11.4. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды

Воздух: эпизоды повышенной запыленности, дым при пожаре техники.

Воды: вынос взвеси/нефтепродуктов ливневым стоком; локальное загрязнение в понижениях.

Почвы: локальный разлив ГСМ, эрозия откосов/отвалов, дефляция.

Биоразнообразие: кратковременное беспокойство фауны, локальная гибель травостоя на пятнах разлива/пожара.

Ландшафт: временные негативные визуальные эффекты (дым, мутность стока).

Социальные аспекты: риск травматизма персонала/ДТП; кратковременные ограничения доступа/движения; психологическое воздействие при срабатывании сирен.

Риски возгорания полигона ТБО и меры управления Несмотря на то что проектируемые горные работы размещаются вне границ земельного участка с кадастровым номером 05072064155 (полигон ТБО) и изъятие/пересечение не предусматриваются, наличие полигона на расстоянии 1,0 км к юго-западу от с. Акбулак создает **неустранимый (низкий, но ненулевой) риск возгорания** как вследствие **самонагревания/самовозгорания** отходов и образования метано-воздушных смесей, так и из-за **внешних факторов**, связанных с нашей деятельностью (искрообразование при проходке/бурении, ремонтные «горячие» работы, разогретые элементы выхлопных систем техники, занос тлеющих частиц ветром, пал сухостоя вне площадки и др.). Сезонная засушливость и порывистый ветер повышают вероятность распространения огня и задымления прилегающих территорий.

Потенциальные последствия: локальные очаги тления/горения тела полигона, выделение дыма и токсичных продуктов горения, нарушение санитарно-защитного режима объекта обращения с отходами, ограничение доступа эксплуатирующей организации, риски для здоровья населения и персонала.

Превентивные меры (в составе ПЛА и ПБ):

запрет открытого огня и «горячих» работ без наряда-допуска; ограждение и минерализованные полосы по периметрам наших временных складов/дорог;

искрогасители на технике, регламент прогрева двигателей, запрет стоянки на сухой растительности;

погодное ограничение работ при повышенном классе пожарной опасности (IV–V), усиленный контроль в ветреные и засушливые периоды;

готовность первичных средств пожаротушения (емкость с водой, мотопомпа/пожарные рукава, огнетушители на каждой единице техники), обучение персонала;

оперативная связь и **уведомительный порядок** с эксплуатирующей организацией полигона и подразделениями ЧС; совместные тренировки по локализации очагов тления;

регулярный патруль/термоконтроль кромок свалочного тела с нашей стороны при работах, выполняемых с подветренной стороны от полигона.

Вывод: при соблюдении перечисленных мер и санитарно-защитных требований объектами проекта обеспечивается сохранность земельного участка полигона ТБО, минимизация вероятности инициирования или усугубления возгорания и беспрепятственный доступ к нему эксплуатирующей организацией.

11.5. Примерные масштабы последствий

Локальные инциденты (разлив <200 л, пожар одной единицы техники): в пределах пятна инцидента (десятки м² – сотни м²), без выхода за границы площадки при оперативной локализации.

Гидрологические эпизоды (сильный ливень): в пределах карьерной площадки и ближайших понижений; при недостаточном обваловании возможен выход мутного стока в ближайшие понижения рельефа – предотвращается прудом-отстойником.

Крупные аварии (обрушение борта, крупный пожар): участок карьера (сотни метров), потенциальное воздействие дымового факела в пределах СЗЗ; риск травм высокий без СИЗ и эвакуации.

11.6. Меры предотвращения и оценка их надежности

ПЛА (актуализируемый, согласованный с АСС/АСФ; первичное/внеочередное утверждение) надежность высокая (многоуровневая ответственность, четкая эскалация). Инструктажи и проверки знаний (вводный, внеочередной, периодический; журналы, допуск) высокая при соблюдении периодичности.

Тренировки/учебные тревоги (график 5.7: эвакуации, пожарные тренировки, ПЛА, с МЧС) высокая при фактическом выполнении и разборе учений.

Пожарная защита (огнетушители CO_2/пенные, песок, инвентарь; хранение ГСМ в закрытых ящиках; запрет открытого огня) – высокая.

Противоаварийная готовность (связь/оповещение: радиосвязь, сотовая, сирена, световая сигнализация; резерв ресурсов) – высокая/средняя (зависит от регулярности проверок связи).

Геотехника и водоотвод (параметры откосов, кюветы, валы, пруд-отстойник, нефтеловушки, противоэрозионные меры) – высокая при обслуживании.Дорожная безопасность (схемы движения, ограничение

скоростей, обучение водителей, мойка колес, визуальные сигналы) – средняя/высокая (человеческий фактор).

11.7. Планы ликвидации последствий (ПЛА)

Алгоритмы оповещения и эскалации (уровни 1–3):

Ур.1 – инцидент: немедленное устранение на месте, запись в журнале.

Ур.2 – происшествие: эскалация до главного инженера ≤15 мин, акт в день

Ур.3 – авария/ЧС: немедленная эвакуация, вызов 112 (МЧС), уведомление МПС РК и акимата; запуск локальной сирены и световых сигналов; работа комиссии по расследованию.

Содержание ПЛА: оперативная часть; распределение обязанностей; перечень должностных лиц и учреждений для уведомления; мероприятия по спасению людей, локализации и ликвидации (в т.ч. действия АСС/АСФ). Актуализация ПЛА – при пуске, изменении технологии и нормативных требований; согласование с АСС/АСФ до начала работ.

Ресурсы: резерв МТР и финансы под ПЛА; СИЗ и оснащение инспектора на площадке; исправные огнетушители, пожарные щиты, сорбенты/боновые заграждения; техника для отсыпки валов и откачки воды.

11.8. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение

Профилактика:

геотехнический контроль откосов и отвалов (осмотры, паспортизация, запрет работы под нависающими уступами, дождевая «пауза» до осмотра);

противоэрозионные и водоотводные решения (валики, кюветы, своевременная очистка пруда-отстойника);

строгий порядок обращения с ГСМ (площадки с основанием и бортами, комплект «спилл-китов», обучение по разливам);

регламенты сварочно-огневых работ, искрогасители, запрет курения вне мест;

сезонные меры: антиобледенение проходов/техники, прогрев/укрытие, ограничения работ при метелях и грозах.

Мониторинг:

еженедельная проверка средств связи/оповещения;

ежемесячная проверка огнетушителей/аптечек;

посты контроля $ПМ_{10}$/$ПМ_{2.5}$ на границе СЗЗ в пылевые периоды;

контроль качества ливневых стоков (выше/ниже по течению);

журналы метеопредупреждений (НМУ, ливни, грозы, ветер, морозы);

предсменные осмотры техники и путей движения;

учет и анализ инцидентов/аварий с корректирующими действиями.

Раннее предупреждение:

подписка на штормовые предупреждения и НМУ, оперативные «стоп-команды» начальника участка;

визуальный контроль уровня воды в понижениях/кюветах и состояние валов;

дублированная радиосвязь + сотовая; сирена и световая сигнализация.

Таблица 11.1 – Сводная матрица

Сценарий	Фаза	P	I	S	Барьеры/меры
Пожар единицы техники	Экспл.	P2–P3	I2–I3	4–9	Огнетушители, запрет открытого огня, ТО, обучение, тренировки
Разлив ГСМ (до 200 л)	Экспл.	P2–P3	I2–I3	4–9	Боновое ограждение, сорбенты, бетонированная площадка, «спилл-киты», откачка/утилизация
Осыпь/обрушение борта	Экспл.	P2–P3	I3	6–9	Геоконтроль откосов, запрет работы под нависанием, отсыпка, водоотвод
Затопление понижений	Дожди	P2–P3	I2–I3	4–9	Пруд-отстойник, кюветы, обвалование, профилактическая прочистка
ДТП на территории	Экспл.	P3–P4	I2–I4	6–16	Схема движения, ограничение скоростей, обучение, сигналы/свет, контроль видимости
Поражение молнией	Грозы	P3	I2–I3	6–9	Заземление, молниезащита, приостановка работ при грозе

С учетом действующих инженерных и организационных барьеров, системы ПЛА, регулярных инструктажей и тренировок (по графику 5.7) существенных неблагоприятных последствий за пределами площадки не ожидается. Наиболее значимые управляемые риски – дорожная безопасность и ливневая гидрология/эрозия; они контролируются через календарное планирование работ, дисциплину движения, содержание водоотводной инфраструктуры и готовность к аварийно-спасательным действиям.

11.9. Соблюдение требований промышленной безопасности

Намечаемая деятельность по добыче золотосодержащих руд относится к категории опасных производственных объектов, поскольку включает проведение горных работ, эксплуатацию карьерной техники, использование горючесмазочных материалов, а также работу с технологическим оборудованием и временными складами минерального сырья. В связи с этим реализация проекта будет осуществляться в строгом соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о промышленной безопасности. До начала работ недропользователь обеспечивает регистрацию объекта в реестре опасных производственных объектов, проведение экспертизы промышленной безопасности проектных решений, подготовку и утверждение плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций, а также допуск к работе персонала, прошедшего необходимую подготовку и проверку

знаний, и оборудования, имеющего подтверждение технической исправности и безопасного состояния.

Все этапы строительства, эксплуатации, временной консервации и последующей ликвидации объекта будут выполняться с соблюдением норм промышленной безопасности при ведении горных работ, требований к эксплуатации технологического оборудования, регламентов по контролю технического состояния машин и механизмов, а также положения о проведении экспертизы промышленной безопасности. Применяемые меры включают организацию технических осмотров и периодического освидетельствования, поддержание в исправном состоянии средств связи и оповещения, обеспечение готовности аварийно-спасательного инвентаря и своевременное обучение персонала действиям при авариях.

Соблюдение требований промышленной безопасности является обязательным условием эксплуатации объекта и находится в зоне ответственности недропользователя.

12. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

12.1. Принципы и ответственность

Иерархия управления: предотвращение – минимизация – восстановление – компенсация (при необходимости).

Ответственные: директор ТОО «Такыр - Кальджир Алтын»; главный инженер; инженер-эколог предприятия (природоохранные мероприятия, мониторинг); горный мастер (оперативный контроль на смене); служба ОТ и ПБ (инструктажи, тренировки).

Инструменты: План горных работ, ПЛА, производственный экологический контроль (ПЭК), журналы инструктажей, мониторинга по экологическим показателям, план рекультивации.

12.2. Период строительства/подготовки

Воздух (пыль, выхлопы): полив дорог и площадок; ограничение скоростей ≤20 км/ч; тенты на самосвалах; запрет на холостой ход техники; ТО двигателя.

Шум: режим «день/вечер», размещение стационарных источников в центре площадки; ограждения/валики.

Воды: устройство пруда-отстойника до начала земляных работ; первичное обвалование по низам рельефа; ливневка и нефтеловушки на стоянках техники.

Почвы: раздельное снятие и складирование ПРС (валки высотой до 2 м, защитные полосы от ветра); минимизация пятна нарушения; временные проезды – только по трассам.

Биоразнообразие/ИКН: предполевые обследования (флора/фауна); исключение гнездового периода (по возможности); процедура «случайной находки».

Пожарная безопасность: щиты, огнетушители CO_2/пенные, песок; запрет открытого огня; искрогасители; минерализованные полосы.

Соц-аспекты/трафик: согласованная схема движения, предупреждающие знаки у въездов/на подъездах к аулу; мойка колес.

12.3. Период эксплуатации

Воздух: постоянный полив/пылеподавление; упрочнение наиболее пылящих участков; укрытие кузовов; оперативная «стоп-команда» работ при НМУ (ветер, пыль).

Шум и вибрация: соблюдение регламентов; обслуживание глушителей; спецпроект СВР (если применяются)

Воды: эксплуатация пруда-отстойника (осветление взвеси) и нефтеловушек; своевременная очистка илового осадка; запрещен сброс неочищенных вод за пределы карьера; работа вне запретных полос ВОЗ/ВП.

Почвы и рельеф: соблюдение паспортов откосов; противоэрозионные меры (валики, дерновки); ограничение езды вне дорог; защита складов ПРС от дефляции; поэтапная техрекультивация отработанных карт.

Биоразнообразие: сезонные осмотры; исключение массовых работ в периоды чувствительности (по результатам обследований); восстановление растительности местными видами.

Ландшафт/свет: направленный вниз свет; ограничение ночной засветки; поэтапная рекультивация откосов и отвалов.

Соц-аспекты/ДБД: ограничение скоростей в границах населенных пунктов; обучение водителей; дневная доставка смен; информирование населения о пиковых операциях.

Промбезопасность: ПЛА; уровни эскалации; ежеквартальные эвакуации из карьера; полугодовые пожарные тренировки; ежегодные учебные тревоги с МЧС (см. ваш график 5.7).

12.4. Управление отходами

Классы и потоки:

Отходы недропользования: вскрышные породы – временные отвалы в контуре карьера; рекультивация.

Производственные: отработанные масла, фильтры, обтирочный материал, сорбенты, покрышки, АКБ, металлолом.

Бытовые (ТБО): раздельный сбор (пластик/бумага/прочее).

Места и правила: изолированные площадки с твердым покрытием и бортами; маркированные контейнеры; навес; журнал движения отходов; паспорта отходов; договоры со лицензированными организациями (вывоз/утилизация/захоронение).

Аварийные разливы: комплект «спилл-китов», боновые заграждения; локализация–сбор–утилизация; восстановление загрязненного грунта.

12.5. Учет неопределенностей и адаптивное управление

Климато-гидрологические аномалии: штормовые предупреждения Казгидромета включены в оперативный график (при НМУ – пересмотр смен, усиление пылеподавления/водоотвода, временные «стоп-работы»).

Биоразнообразие: при выявлении охраняемых видов – корректировка календаря работ/устройство буферных зон, уведомление уполномоченного органа.

ИКН: срабатывание процедуры «случайной находки» (остановка, охрана, уведомление).

Новые источники воздействия: пересмотр «реестра аспектов» в ПЭК, обновление карт-схем.

12.6. Рекультивация и закрытие

Техническая: профилировка откосов, демонтаж временных сооружений, стабилизация откосов, дренаж.

Биологическая: возврат ПРС, посев местных трав; уход 2–3 года; контроль приживаемости.

Итоговая оценка: пост-аудит (сравнение фактических воздействий/состояния с прогнозом), передача отчета в уполномоченный орган.

Отчетность и коммуникации

Ежеквартальные отчеты ПЭК; годовой отчет с анализом трендов.

Канал для обращений населения; журнал жалоб и мер реагирования.

Взаимодействие с МЧС/территориальным подразделением по промбезопасности (по ПЛА).

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать

- образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

- захламление прилегающей территории строительными, промышленными,

древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию запасов полезного ископаемого – буровые работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на нарушенных землях. Масштаб воздействия - в пределах существующего геологического отвода.

4 Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе работ, налажена – ТБО будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа. Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа № 229 от 01.07.2021 г., проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

В целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду необходимо провести послепроектный анализ согласно срокам, предусмотренных статьей 78 Кодекса, в сфере воздействия на поверхностные и подземные воды, атмосферного воздуха.

Аспект	Описание
Основная цель	Подтверждение соответствия реализованной деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) .
Сроки проведения	Начало: не ранее чем через 12 месяцев после начала эксплуатации объекта. Завершение: не позднее чем через 18 месяцев после начала эксплуатации.
Ответственные лица	Составитель отчета о возможных воздействиях проводит анализ. Оператор объекта обеспечивает финансирование.
Содержание результата	Заключение по результатам ППА, в котором содержится вывод о соответствии или несоответствии. В случае несоответствий приводится их подробное описание.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Общие принципы и план закрытия

На начальной стадии фиксируется обязательство по поэтапной рекультивации нарушенных земель (техническая + биологическая), с использованием заранее снятого и складированного плодородного слоя (ПРС). Общий объем ПРС, предусмотренный к снятию и возвратному использованию при рекультивации, составляет 345,36 тыс. м³; мощность снятия – 0,20 м, складирование – в отдельных картах до 5 м высотой.

Техническая рекультивация (приостановление/закрытие работ)

Планировка откосов и дна выработанного пространства до безопасных уклонов; исключение водо- и ветроэрозии.

Обратная отсыпка, локальная подсыпка и выравнивание поверхности для восстановления микрорельефа.

Нанесение слоя ПРС из ранее сформированных складов, с последующим щадящим рыхлением.

2. Биологическая рекультивация

Посев устойчивых к местным условиям многолетних трав (злаковые/бобовые смеси) по агротребованиям ВКО; цель – быстрое формирование дернины, предотвращение дефляции и эрозии.

Уход за посевами в первый вегетационный сезон (прикатка/подсев по необходимости).

Пострекультивационный мониторинг растительного покрова в течение 3–5 лет с корректирующими мероприятиями (подсев, локальная досыпка ПРС).

3. Водоохранные и гидротехнические решения при закрытии

Сохранение и соблюдение режимов водоохранных зон и полос рек Такыр и Балакалжыр; вывод временной инфраструктуры за пределы

водоохранных полос; установка и сохранность предупредительных знаков границ ВОЗ на период восстановительных работ.

Консервация/демонтаж локальных гидротехнических сооружений (канавы, зумпфы, карты-накопители осадка) с обеспечением безэрозионного отвода поверхностного стока и исключением несанкционированных сбросов; возврат очищенных вод в рельеф или оборот – по проекту ПДС/ликвидационному плану (детализируется на стадии закрытия).

5. Обращение с отходами, ГСМ и потенциально загрязненными грунтами

Полный вывоз накопленных отходов (в т.ч. опасных: масла, фильтры, аккумуляторы, шины, осадки очистных карт) лицензированным операторам с подтверждающими документами.

Демонтаж и вывоз емкостей ГСМ; проверка оснований на предмет пропитки нефтепродуктами; локальная выемка/деконтаминация загрязненных грунтов (при наличии следов проливов) и их передача по классу опасности.

Ликвидация временных площадок хранения, восстановление основания, нанесение ПРС и биовосстановление (см. пп. 2–3).

6. Демонтаж и благоустройство территории

Снос/демонтаж временных зданий, складов, технологических площадок и оснований, разборка дорожного полотна карьеровок; вывоз строительного лома.

Восстановление дренажей естественного поверхностного стока, пересеченных в период эксплуатации, с устройством водоразделов и берегоукреплений при необходимости.

Снятие ограждений (кроме охранных знаков археологии/культурного наследия, сохраняемых по требованиям охраны ОИКН – при их наличии вблизи площадок).

7. Рекультивация временных объектов

Временные дороги и производственные площадки подлежат рекультивации по мере вывода из эксплуатации; на финальной стадии – сплошное восстановление с возвратом ПРС и посевом трав.

8. Мониторинг после закрытия

Экологический мониторинг эффективности рекультивации (состояние почвенно-растительного покрова, устойчивость откосов, отсутствие вторичного загрязнения, работоспособность водоотводов) в течение 3–5 лет, с ежегодным отчетом и корректирующими мерами при отклонениях.

9. Управление рисками и готовность к ЧС на период ликвидационных работ

Наличие резервов материальных и финансовых ресурсов, систем оповещения/связи, обученного персонала, а также действующих процедур локализации инцидентов – требования учитываются в ликвидационном плане и распространяются на этап закрытия.

10. Правовые и проектные основания

▪ Соблюдение режимов водоохранных зон и полос – согласно Постановлению ВКО № 194 от 11.08.2025, учтено в проектных решениях и распространяется на этап ликвидации.

17. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Подготовка отчета о возможных воздействиях на окружающую среду выполнена на основе анализа исходных материалов, данных государственных наблюдений, проектных и геологоразведочных работ, а также официальных справок уполномоченных органов. Методология основана на требованиях Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-V и Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду (приказ МЭГПР РК от 27.06.2022 г. № 229).

В основу исследований положены принципы системного анализа и оценки воздействия по основным компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, биота, отходы, физические факторы). Использованы методы сопоставления и экстраполяции данных, геоинформационного и картографического анализа, экспертного ранжирования по критериям вероятности, продолжительности, обратимости и пространственного масштаба.

Источниками экологической информации послужили:

– официальные данные РГП «Казгидромет» по климатическим, гидрологическим и радиационным показателям;

– сведения АО «Национальная геологическая служба» (исх. № ПР-6672 от 14.10.2025 г.) об отсутствии разведанных подземных вод питьевого назначения;

– ответ РГУ «ВКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (исх. № 04-02-05/1555 от 08.10.2025 г.) о нахождении участка за пределами земель государственного лесного фонда и ООПТ;

– постановление акимата Восточно-Казахстанской области от 11.08.2025 г. № 194 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Восточно-Казахстанской области и режиме их хозяйственного использования»;

– сведения ГУ «Управление ветеринарии ВКО» (исх. № 3302 от 07.10.2025 г.) об отсутствии объектов биологического захоронения;

– отчет о минеральных ресурсах и запасах золота и попутных полезных компонентов участка «Такыр-Кальджир» по кодексу KAZRC (2025 г.);

– материалы геологоразведочных, инженерно-экологических и топографических обследований 2024–2025 гг.;

– спутниковые снимки и картографические данные Геопортала ВКО, единый государственный кадастр недвижимости https://vkomap.kz/;

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областные территориальные управления;
- статистические данные сайта https://stat.gov.kz/ https://stat.gov.kz/;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» https://www.kazhydromet.kz/ru;
- Единая информационная система ООС МЭГиПР РК https: //oos.ecogeo.gov.kz/;
- Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/
- научными и исследовательскими организациями;

В ходе разработки отчета были использованы следующие документы:

- Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Влосточно- Казахстанской области за 2021 год Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, 2021 г;
- Полученные сведения были структурированы, проанализированы и использованы для оценки возможных воздействий на компоненты окружающей среды, формирования перечня природоохранных мероприятий и подготовки выводов о допустимости реализации намечаемой деятельности.

18. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

В ходе подготовки материалов были зафиксированы следующие ограничения и трудности, влияющие на полноту и достоверность оценок.

1) Ограниченная доступность фоновых наблюдений и данных

По состоянию на 2025 г. наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в Маркакольском районе не ведутся; сведения о текущем состоянии воздушной среды отсутствуют. Аналогично, регулярный мониторинг загрязнения почвенного покрова на участке не осуществляется. Это ограничивает возможность прямого сравнения с локальными фоновыми уровнями и требует использования косвенных оценок и/или экстраполяции с ближайших постов наблюдений.

Данные по радиационному фону доступны только с ближайшего реперного поста в с. Курчум (107 км), что вносит пространственную неопределенность при переносе результатов на площадку работ.

Ряд гидрологических параметров рек Такыр и Балакалжыр подтвержден источниками 2013 г., что само по себе является ограничением по актуальности при анализе возможной межгодовой изменчивости расходов.

2) Природно-климатические и логистические факторы, ограничивающие поле

Резко континентальный климат (зимой до −40 °C, летом до +45 °C) объективно сокращает «окна» для полевых работ, в том числе для гидро- и почвенных обследований, и повышает требования к технике и безопасности полевых команд.

Ограниченность местных трудовых ресурсов нужной квалификации усложняет оперативное развертывание отдельных видов специализированных исследований непосредственно в районе работ.

3) Регуляторно-территориальные ограничения

Установленные водоохранные зоны и полосы по рекам Такыр и Бала-Кальджир требуют исключения ряда видов работ/размещения оборудования в пределах соответствующих режимов. Это сужает спектр допустимых методик наблюдений в прибрежных зонах и усложняет трассировку временных площадок для экологических измерений.

4) Технические ограничения по воде и инфраструктуре

Отсутствие в пределах лицензионного участка разведанных запасов подземных вод питьевого назначения ограничивает опции по организации локальных пунктов водоснабжения для полевых бригад и требует заблаговременной логистики.

Наличие базовой, но ограниченной инфраструктуры (связь, ЛЭП, подъездные дороги) требует дополнительного планирования по обеспечению устойчивой работы полевых постов и резервированию энергии/связи.

5) Методические и научно-технические неопределенности

Для месторождений с преобладанием мелкого и тонкого золота (МТЗ) отмечаются специфические сложности пробоотбора и извлечения, что повышает методическую погрешность при эколого-технологических оценках и требует специальных методик и пилотных проверок.

Принятые компенсирующие меры

Использование данных ближайших реперных постов и официальных бюллетеней с обязательным описанием допущений и пространственно-временной экстраполяции.

Организация работ в оптимальные сезоны и резервирование техники/энергии/связи для обеспечения непрерывности наблюдений в условиях экстремальных температур.

Учет режимов водоохранных зон при планировании трасс и точек наблюдений; перенос части измерений вне чувствительных прибрежных полос.

Пилотные отработки методик с учетом особенностей МТЗ и постепенное расширение программ контроля по мере получения воспроизводимых результатов.

Указанные ограничения и меры учтены в планировании мониторинга и последующих исследований; при появлении новых данных (включая обновления Казгидромета по району) оценки и выводы будут уточняться в рамках процедур производственного экологического контроля и послепроектного анализа.

19. Краткое нетехническое резюме

<table>
<tr>
<td>20. Краткое нетехническое резюме включает:
1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;</td>
<td>
Намечаемая деятельность реализуется на участке недропользования «Такыр-Кальджир», Восточно-Казахстанская область, Маркакольский район (инициатор: ТОО «Такыр-Кальджир Алтын»).
Площадь карьера: 0,177 км².
Площадь горного отвода: 42.35 км²
Координаты условного центра лицензионного участка: 48°27'50"с.ш, 84°57'0,7" в.д. Площади листов М-45- 122-Б-г, Г-б,г; 123-А-в; В-а.

Таблица 7. Координаты угловых точек карьера
<table>
<tr><th colspan="7">Координаты угловых точек карьера (СК-WGS84)</th></tr>
<tr><th rowspan="2">№ угловой точки</th><th colspan="3">восточная долгота</th><th colspan="3">северная широта</th></tr>
<tr><th>градус</th><th>минута</th><th>секунда</th><th>градус</th><th>минута</th><th>секунда</th></tr>
<tr><td>1</td><td>84</td><td>59</td><td>5,28</td><td>48</td><td>26</td><td>54,82</td></tr>
<tr><td>2</td><td>84</td><td>59</td><td>3,05</td><td>48</td><td>26</td><td>53,81</td></tr>
<tr><td>3</td><td>84</td><td>58</td><td>57,07</td><td>48</td><td>26</td><td>49,31</td></tr>
<tr><td>4</td><td>84</td><td>58</td><td>53,47</td><td>48</td><td>26</td><td>36,74</td></tr>
<tr><td>5</td><td>84</td><td>59</td><td>25,98</td><td>48</td><td>26</td><td>53,99</td></tr>
<tr><td>6</td><td>84</td><td>59</td><td>28,97</td><td>48</td><td>26</td><td>57,98</td></tr>
</table>

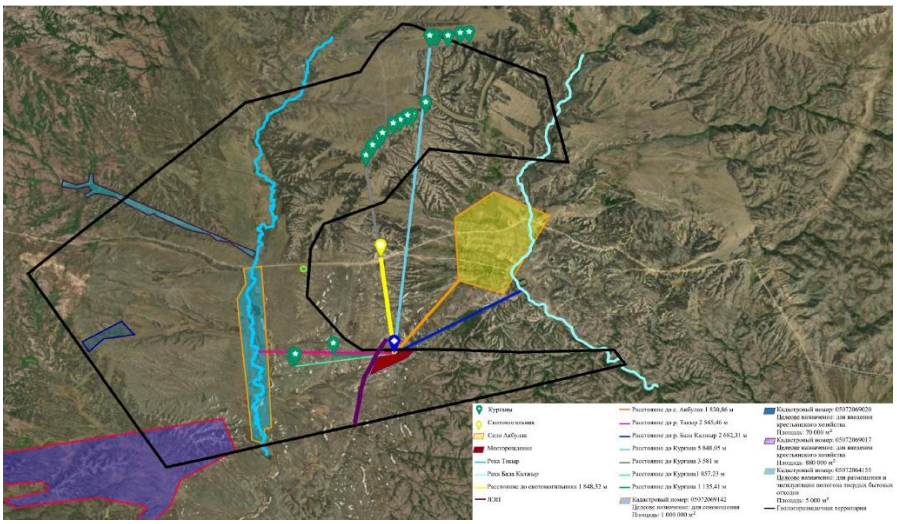



Рисунок 1. Расположение месторождения Такыр-Кальджир
</td>
</tr>
<tr>
<td>2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия</td>
<td>
Месторождение Такыр-Кальджир располагается в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. В непосредственной близости от месторождения расположено малое село Акбулак (Горное).
Численность населения села Акбулак
составляет – 393 человек.
Инфраструктурный комплекс села Акбулак: две школы.
Основу экономики района составляет сельское хозяйство, преимущественно отгонное животноводство, реже пчеловодство и земледелие. Населенные пункты – с. Акбулак на расстоянии 5-10 км от участка. Плотность населения
</td>
</tr>
</table>

намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;	района небольшая. Они связаны между собой проселочными грунтовыми дорогами. На остальной территории имеются временные дороги для транспортировки леса, пригодные для проезда лишь в сухое время года.
3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;	Инициатор: ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» БИН: 150440005728 Телефон: +7 727 321 2308 Email: 4kzh@mail.ru Юр. Адрес: 070000 г. Усть-Каменогорск, улица Рейша, дом 18. Директор: Жангозин К. Н.
4) краткое описание намечаемой деятельности: вид деятельности; объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах; примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности; краткое описание возможных рациональных	**Вид деятельности:** Добыча золота и попутных полезных компонентов Карьер с внутриплощадочными технологическими дорогами, рудным складом-накопителем, двухсекционным прудом-отстойником, зумпфами, нагорной канавой и площадкой временного хранения отходов. Движение техники – по грунтово-щебеночным дорогам с поливом и грейдированием. Производительность и мощность: Опытно-промышленный этап: 5 000 т/год (15 т/сут), 3 года; целевая продукция – руда для отработки технологии на пилотной установке. Эксплуатационный этап: 100 000 т/год (300 т/сут), круглогодично, 2-сменный режим (по 11 ч). Среднее содержание Au: 0,42 г/т; расчетная годовая добыча Au: 2,1 кг (при 5 тыс. т/год) и 42,1 кг (при 100 тыс. т/год). Попутная продукция: аморфный кварц 4 500 т/год (при 5 тыс. т/год) и 90 000 т/год (при 100 тыс. т/год). Габариты и параметры карьера (влияют на масштабы воздействий). Площадь карьера: 17,7 га. Длина по поверхности/дну: 854/834 м; ширина 206/186 м. Максимальная глубина: до 10 м. Система разработки: механизированная, транспортная, сплошная, высота уступа 3 м, генеральный угол борта 45°, ширина транспортных берм 16 м. Вскрышные работы не планируются (продуктивная толща начинается от дневной поверхности). Технологическая схема (источники потенциальных воздействий). Выемка экскаватором и селективная погрузка в автосамосвалы (экскаватор класса 25-30 т, ковш 1,0-1,35 м³). Транспортировка на рудный склад (80 000 м^3), формирование штабеля, учет качества, отгрузка на переработку. Дорожное хозяйство: категории IV-в, продольные уклоны до 80 ‰; минимальный радиус поворота 20 м; предохранительные валы. Пылеподавление: поливочная машина (20 м³), нормы полива приняты по площади и трафику. Водоотведение и водооборот (минимизация влияния на воды). Перехват поверхностного стока нагорной канавой (1,1 км, трапецеидальное сечение) с направлением в двухсекционный пруд-отстойник (суммарный объем порядка 50 000 м³).

вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта;	Зумпф на дне карьера (25 м³) и насосы дренажа, возврат осветленной воды в оборот (полив дорог, мойка техники). Проектный эффект отстаивания: снижение взвешенных веществ до нормативов, нефтепродукты – через маслоуловитель. Оборудование (характеристики, влияющие на эмиссии/шум). Экскаваторы 25–30 т; автосамосвалы 25–30 т (6–8 ед. на основной этап); фронтальный погрузчик 5-т; бульдозер SD-класса; автогрейдер; водовоз. Все агрегаты – двигатель внутреннего сгорания; источники эмиссий: пыль неорганическая (движение по дорогам, перегрузка), выхлоп NO_x/CO/SO_2/сажа; шум – в пределах СЗЗ 1000 м при дневном режиме работ. Запрет длительной холостой работы, техническое обслуживание и исправные глушители – обязательны. Материалы массива (влияние на пыление/водную мутность/технологию). Кварцевые галечники, слабосцементированные; фракционный состав с доминированием галечно-гравийного материала, тонкая фракция 22 % (≤ 0,1 мм).
5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты: жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод); атмосферный воздух;	Воздействия намечаемой деятельности признаны локальным, управляемым, так как предусматривают локальное изменение рельефа, образование опасных отходов, потенциальные риски загрязнения земель и вод, а также физические факторы (шум, вибрация, пыление). Вместе с тем, при реализации предусмотренных мер (водооборот и отстой, пылеподавление, регламент ТО, раздельный сбор и передача отходов лицензированным организациям, производственный экоконтроль и рекультивация) воздействие остается локальным, управляемым и не приводит к недопустимому ухудшению состояния окружающей среды Проведение намечаемых работ предусматривается в пределах горного отвода, на производственной территории участка недропользования «Такыр-Кальджир», расположенного вне жилой застройки. Ввиду незначительного уровня прогнозируемого воздействия на окружающую среду и здоровье человека при реализации проектных решений можно сделать вывод о сохранении санитарно-эпидемиологического состояния территории. Такая оценка основана на низком уровне эмиссий в атмосферный воздух, отсутствии буровзрывных работ и удаленности объекта от ближайшего населенного пункта (около 1,8 км). Воздействие на растительный и животный мир будет минимальным, поскольку работы ведутся в пределах производственной территории горного отвода участка «Такыр-Кальджир», вне ООПТ и жилой застройки, без буровзрывных работ и преимущественно в дневное время. Растительные сообщества представлены природным степно-луговым травостоем; снос зеленых насаждений не предусматривается, необходимость компенсационных посадок отсутствует. Видовой состав фауны – обычные для района охотугодий «Курчумское» (тетерев, заяц, лисица, волк, кабан, косуля, лось, марал, медведь); краснокнижные виды в границах работ не выявлены. Намечаемая деятельность не предусматривает: использование растительных ресурсов района; использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты; взаимодействие указанных объектов.	Участки, представляющие особую ценность как места размножения и постоянных концентраций диких животных, в пределах площадки работ отсутствуют. С учетом сведений о сезонных перемещениях (косуля сибирская, марал, лось) предусмотрены организационные меры: ограничение скорости техники, отсутствие ночных работ, запрет беспокойства животных и соблюдение маршрутов движения по технологическим дорогам. Необходимость мероприятий по воспроизводству объектов животного мира в порядке компенсации отсутствует. ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» намечаемая деятельность ведется вне водоохранных зон постоянных водотоков; на промышленной площадке постоянные поверхностные воды отсутствуют, сток носит сезонный характер (ливни, снеготаяние). Для исключения выноса взвешенных веществ и нефтепродуктов проектом предусмотрен инженерный водоотвод: нагорные и прибортовые канавы, зумпф(ы) на дне карьера и двухсекционный пруд-отстойник (первая секция – осветление и осаждение взвеси, вторая – доочистка и аккумулирование). Сброс за пределы площадки не предусматривается: осветленная вода направляется в оборот (полив дорог, технологические нужды), что снижает водозабор и риск воздействия на водные объекты. Уровень подземных вод ниже зоны горных работ, гидрогеологическая изоляция обеспечивается рельефом и дренажом, поэтому гидроморфологические изменения водных объектов не ожидаются, а качество воды контролируется в рамках ПЭК (мутность/взвешенные, нефтепродукты) на природоохранных контрольных точках. Источники: пыление (выемка/перегрузка, движение по дорогам) и выхлоп ДВС техники. Основные ЗВ: неорганическая пыль (SiO_2 20–70%), NOx, CO, SO_2, сажа. Меры: полив дорог/узлов перегрузки, ограничение скорости ≤20 км/ч, грейдерование, исправные глушители, запрет длительного холостого хода, ПЭК (замеры на границе СЗЗ). Вывод: воздействие локальное и управляемое; превышений ПДК при соблюдении мер не ожидается. Рассматриваемый объект на участке Такыр-Кальджир не является значимым источником парниковых газов: выбросы ограничены работой дизельной техники и носят локальный характер, не влияя на региональные климатические тенденции. Функциональная значимость рассматриваемой территории – освоенная природно-хозяйственная зона, используемая для недропользования. Рельеф местности преимущественно естественный, местами имеются следы прошлой хозяйственной деятельности. Намечаемая деятельность будет осуществляться в пределах промышленной площадки участка недропользования Такыр-Кальджир В границах горного отвода площадью 42 км² имеются отдельные участки, отнесённые к объектам историко-культурного наследия. При этом планируемый карьер площадью 17,7 га расположен вне границ этих участков и их не затрагивает. В непосредственной близости от площадки карьера особо охраняемые и ценные природные территории, лесные хозяйства, земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения отсутствуют.

	Взаимодействие компонентов среды носит локальный и управляемый характер: пыление и поверхностный сток пресекаются пылеподавлением и водоотводом, шум и вибрация ограничены промплощадкой, объекты наследия/ООПТ отсутствуют, значимые кумулятивные и трансграничные эффекты не прогнозируются.
6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.	**2026-2029 г.:** Добыча: ежегодно 5 000 т/год (15 т/сутки). Среднее содержание Au: 0,42 г/т 2,1 кг Au/год. Аморфный кварц: 4 500 т/год. **2030г – 2040 гг.:** Добыча: ежегодно 100 000 т/год (≈ 300 т/сутки). Au: ~42,1 кг/год. Кварц: ~90 000 т/год.
7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;	На площадке участка «Такыр-Кальджир» вероятны следующие виды аварийных ситуаций: пожароопасные ситуации (задымление/возгорание техники, проливы ГСМ при ТО и заправке); воздействия природного характера (ливни и паводковый сток, сильный ветер, обледенение; региональная сейсмичность – фоновая). При соблюдении требований промышленной и экологической безопасности вероятность аварий крайне мала. Анализ наиболее вероятных сценариев показывает, что возможные инциденты будут локальными по характеру и не повлекут катастрофических или необратимых последствий. Своевременное применение запроектированных мер локализации и ликвидации (инженерный водоотвод, двухсекционный отстойник, сорбенты/боны, регламентное ТО, противопожарные средства, ПЛА/ЧС и отработанное оповещение) дополнительно снизит негативные воздействия на окружающую среду и уровни экологического риска.

8) краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;	Воздействия проекта управляются комплексом НДТ-мер: – пылеподавление (полив, скорость, грейдерование) и регламентное ТО техники; инженерный водоотвод и двухсекционный отстойник с водооборотом (без сброса); – бережное обращение с почвенно-растительным слоем и поэтапная рекультивация; – дневной режим; – раздельный сбор, безопасное хранение и передача отходов лицензированным операторам; – экстренная готовность (ПЛА/ЧС, сорбенты, резервные насосы/ЭС) и производственный экологический контроль с оперативной корректировкой режимов. Мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям риск локальный и обратимый; компенсирующие меры для биоразнообразия не требуются. В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности, оператором будут осуществлены мероприятия по ликвидации последствий производственной деятельности, согласно плану ликвидации, разрабатываемому в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.
9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.	– официальные данные РГП «Казгидромет» по климатическим, гидрологическим и радиационным показателям; – сведения АО «Национальная геологическая служба» (исх. № ПР-6672 от 14.10.2025 г.) об отсутствии разведанных подземных вод питьевого назначения; – ответ РГУ «ВКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (исх. № 04-02-05/1555 от 08.10.2025 г.) о нахождении участка за пределами земель государственного лесного фонда и ООПТ; – постановление акимата Восточно-Казахстанской области от 11.08.2025 г. № 194 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Восточно-Казахстанской области и режиме их хозяйственного использования»; – сведения ГУ «Управление ветеринарии ВКО» (исх. № 3302 от 07.10.2025 г.) об отсутствии объектов биологического захоронения; – отчет о минеральных ресурсах и запасах золота и попутных полезных компонентов участка «Такыр-Кальджир» по кодексу KAZRC (2025 г.);

	– материалы геологоразведочных, инженерно-экологических и топографических обследований 2024–2025 гг.; – спутниковые снимки и картографические данные Геопортала ВКО, единый государственный кадастр недвижимости https://vkomap.kz/
21. По решению инициатора в краткое нетехническое резюме может быть дополнительно включена иная информация о намечаемой деятельности, способствующая полному и точному пониманию общественностью влияния намечаемой деятельности на ее права и законные интересы.	Ожидаемое воздействие при намечаемой деятельности не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как несущественное.

Заключение

По результатам оценки воздействия намечаемой деятельности, выполненной в соответствии со статьями 72-74 Экологического кодекса Республики Казахстан, установлено следующее.

Намечаемая деятельность по добыче золотосодержащих кварцевых галечников на участке «Такыр-Кальджир» осуществляется в пределах горного (лицензионного) отвода, вне земель ООПТ, земель государственного лесного фонда и водоохранных полос рек Такыр и Балакалжыр. Расстояние до ближайшего населённого пункта (с. Акбулак) составляет 1,8 км, санитарно-защитная зона соблюдается. Объекты жилой и социальной инфраструктуры не затрагиваются.

Расчёты приземных концентраций загрязняющих веществ по стационарным источникам (коды 6001-6014) и учет воздействия передвижных источников показывают, что при принятых технологических и организационных мерах обеспечивается соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. Пылевое воздействие, газообразные выбросы, шум и вибрация относятся к диапазону допустимых значений. Буровзрывные работы не предусматриваются.

Воздействие на водную среду характеризуется как управляемое. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусмотрен. Проектом предусмотрены двухсекционный пруд-отстойник, система локального водоотведения, мероприятия по защите подземных вод, выполнение требований статей 75-90 Водного кодекса РК, а также обязательное согласование с Ертисской бассейновой водной инспекцией. Водохозяйственный баланс является устойчивым.

Воздействие на почвенный покров ограничено площадью карьера 17,7 га и временными площадками складирования. Проектом предусмотрено снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы для последующей рекультивации в соответствии со статьёй 238 Экологического кодекса РК.

Воздействие на растительный и животный мир оценивается как локальное и обратимое. Краснокнижные виды отсутствуют. Проект предусматривает реализацию мероприятий по охране биоразнообразия, предотвращению беспокойства и травмирования животных, соблюдение требований Закона РК «О растительном мире» и Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Анализ аварийных ситуаций выполнен по матрице значимости «вероятность-последствия». При наличии ПЛАС, инженерных барьеров, мероприятий по промышленной безопасности и организационных регламентов вероятность наступления последствий за пределами санитарно-защитной зоны оценивается как низкая.

Выполнение требований статьи 397 Экологического кодекса РК в части экологической безопасности операций по недропользованию обеспечено проектными решениями: исключение загрязнения компонентов окружающей среды, предотвращение аварийных ситуаций, надлежащее обращение с

отходами, применение исправной техники, выполнение производственного экологического контроля.

Социально-экономические аспекты не свидетельствуют о возникновении негативных воздействий на население. Переселение, изъятие земель и нарушение прав местных жителей не предусмотрены.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС
МИНИСТРЛІГІ

ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ

№ 31-09/2095 от 09.07.2025

010000, Астана қ., Ә. Мәмбетов к-сі., 32
тел.:8(7172) 27-97-01тел.:8(7172)27-97-01
e-mail: komgeo@geology.kz

010000,Астана, ул, А. Мамбетова, 32

e-mail: komgeo@geology.kz

№

На № 32/6 от 23.06.2025г.

ТОО «Такыр-Кальджир Алтын»
Копия: **МД «Востказнедра»**
АО «Национальная геологическая служба»

В соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользовании» «Отчет о минеральных ресурсах золотоносных кварцевых галечников месторождения Такыр-Кальджир в соответствии с Кодексом KAZRC по состоянию на 02.01.2025г.» принят.

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органам», утвержденных приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года № 393 минеральные ресурсы золотоносных кварцевых галечников месторождения Такыр-Кальджир в Восточно-Казахстанской области приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2025г. в следующих количествах:

Показатели	Ед. изм.	Минеральные ресурсы		
		Измеренные	Выявленные	Предполагаемые
Золотоносные кварцевые галечники				
руда	тыс.т	-	109 967	99 278
золото	кг	-	52 784	44 675
Среднее содержание				
золото	*г/т*	-	*0,48*	*0,45*

При дальнейших исследованиях на объекте Компетентное лицо рекомендует: провести мониторинг недостающей информации для производства оценки разведочного месторождения Prefasibility Study (Технико-экономический доклад); продолжить разведку месторождения и довести категорийность большей части ресурсов до категорий Выявленные (Indicated) и Измеренные (Measured) с перспективой получения добычных запасов при подготовке Prefasibility Study; будущую разведку месторождения (низкокатегорийные ресурсы и новые участки) и инженерно-технические исследования проводить строго с соблюдением KazRC и под контролем Компетентного лица.

Отчет, а также географические координаты общего контура подсчета запасов в пределах контрактной территории необходимо сдать на хранение в Республиканские геологические фонды АО «Национальная геологическая служба» и территориальные геологические фонды при МД «Востказнедра».

Дата: 10.07.2025 14:56. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

Приложение В

Исх. № 03-10/1124 от 13.10.2025, Вход № 8706-КЛХЖМ от 13.10.2025

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Қазақстан көшесі, 87/1, Өскемен қаласы, ШҚО, Қазақстан Республикасы, 070004, тел.: 8 (7232) 601410

Улица Казахстан 87/1, город Усть-Каменогорск, ВКО, Республика Казахстан, 070004, тел.: 8 (7232) 601410

№ _____

Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті төрағаның орынбасары М.Елемесовке

2025 жылғы 07 қазандағы
№ 27-07-11/2464-И хатқа

«Шығыс Қазақстан облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекция» РММ-сі 2025 жылғы 6 қазандағы № ЗТ-2025-03466092 Жангозин Канат Накошевичтің өтінішінің қарастырып, келесі ақпаратты жолдайды.

Қосымша 2 бетте.

Руководитель **Мейрембеков К.**

Исп.: К.Нигыметоллаева
т.:618760

Рег. № 8706-КЛХЖМ Рег. дата 13.10.2025 Копия электронного документа. Дата 16.10.2025 14:26. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

приложение
к письму ВКОТИ ЛХиЖМ

Согласно ответа Казахского лесоустроительного предприятия №04-02-05/1555 от 08.10.2025 года проектный участок ТОО «Такыр-Кальджир-Алтын» находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

Вместе с тем, отмечаем, что согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII (далее – Закон ОРМ), охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона ОРМ физические и юридические лица обязаны:

1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;

2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;

3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;

4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;

5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;

6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

Также, территория данного участка расположена на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области.

Видовой состав диких животных представлен следующими видами как: тетерев, заяц, лисица, волк, кабан, косуля, лось, марал, медведь. Проходят пути миграции диких животных: сибирская косуля, марал, лось. Диких животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан нет.

Также сообщаем, что в соответствии с пунктом 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 (далее – Закон ОВИЖМ) при проведении геологоразведочных работ, добыче полезных ископаемых должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна

Рег.№ 8766-КЛЖЖМ Рег.дата 13.10.2025 Копия электронного документа. Дата: 16.10.2025 14:26 Версия СЭД: Documentolog 7.222. Положительный результат проверки ЭЦП

Приложение С

«ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
ВЕТЕРИНАРИЯ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ВЕТЕРИНАРИИ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ»

070004, ШҚО, Өскемен қаласы,
Қарағандылар көшесі 19,
тел. 8 (7232) 61-49-91

070004, ВКО, город Усть - Каменогорск,
улица Карагандинская 19,
тел. 8 (7232) 61-49-91

№ 8302 от 07.10.2025 г.

№ЗТ-2025-03465677 от 03.10.2025 г.

Директору ТОО
«Такыр-Кальджир Алтын»
К. Жангозину

Управление ветеринарии Восточно-Казахстанской области на Ваш запрос сообщает следующее:

На основании предоставленных географических координат и в пределах границ указанных земельных участков, предназначенных для реализации проекта, ТОО «Такыр-Кальджир Алтын» планирует поэтапную реализацию горных работ на месторождении Такыр-Кальджир.

Объекты ветеринарно-санитарного надзора сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (включая биотермические ямы) — в пределах санитарно-защитной зоны радиусом 1000 метров не выявлены.

В соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, в случае несогласия с данным решением заявитель вправе обжаловать его в порядке, установленном действующим законодательством.

Руководитель **Р. Сагандыков**

Исп.: А.Ахметжанова
Тел.: 87713587541

Буровые работы (ист. 6001)

Для прослеживания рудных тел на глубину предусматривается бурение колонковых скважин с отбором проб керна. Настоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г., п. 2.3 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" При проведении буровых работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая.

Бурение скважин

Количество пыли неорганической, выделяющейся при работе бурового комплекса, определяется по формуле:

$$\mathbf{M_г = (0{,}785 \times d^2 \times V \times p \times B \times K_7 \times (1\text{-}n) \times 10^3 / 3{,}6) \times n}\ \text{, г/сек}$$

$$\mathbf{M_г = (0{,}785 \times d^2 \times V \times p \times T \times B \times K_7 \times (1\text{-}\eta)) \times n}\ \text{, т/год}$$

где	d - диаметр буровых скважин	0,1	м
	V - скорость бурения	7,8	м/ч
	p - плотность горной массы	2,6	т/м^3
	T - количество часов работы в год:	1512	ч/год 2026 г.
	B - содержание пылевой фракции в буровой мелочи , дол.ед.	0,1	
	K_7 - доля пыли (от всей массы пылевой фракции),		
	переходящая в аэрозоль	0,02	
	η - эффективность средств пылеулавливания	0,00	
	n - количество одновременно работающих установок	1	шт.

Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%

$\mathbf{M_г}$	=	**0,107016**	г/сек
$\mathbf{M_г}$	=	**0,582512**	т/год

Отбор проб	***Источник 6002***		
Расчет выбросов пыли при отборе проб			
Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п (3.1.1, 3.1.2)			
$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$		*3.1.1*	
$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$		*3.1.2*	
	2026-2040 годы		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03		
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02		
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2		
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1		
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,6		
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5		
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1		
k9, поправочный коэффициент	1		
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6		
Плотность грунтов	2,5		
n, эффективность пылеподавления	0		
Максимальный объем материала, $м^3$/час	12,53		
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	50,0000		
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	325,000		
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	130,000		
Максимальный выброс, г/с:	***2026-2040 годы***		
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	*1,800000*		
Валовый выброс, т/год:			
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	*0,042120*		

Снятие ПРС	***Источник 6003***		
Расчет выбросов пыли при снятии ПРС			
Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п (3.1.1, 3.1.2)			
$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$		*3.1.1*	
$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$		*3.1.2*	
	2026-2040 год		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03		
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02		
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2		
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1		
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,6		
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5		
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1		
k9, поправочный коэффициент	1		
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6		
Плотность грунтов	2,5		
n, эффективность пылеподавления	0		
Максимальный объем материала, $м^3$/час	12,53		
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	50,00		
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	86340,0		
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	34536,0		
Максимальный выброс, г/с:	***2026-2040 год***		
пыль неорг. SiO2 <20 %	*1,800000*		
Валовый выброс, т/год:			
пыль неорг. SiO2 <20 %	*11,189664*		

Расчет выбросов пыли при засыпке ПРС в бурты, склад ПРС			
Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п (3.1.1, 3.1.2)			
$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$		*3.1.1*	
$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$		*3.1.2*	
	2026-2040год		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03		
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02		
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2		
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1		
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,6		
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5		
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1		
k9, поправочный коэффициент	1		
В´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6		
Плотность грунтов	2,5		
n, эффективность пылеподавления	0		
Максимальный объем материала, $м^3$/час	43,17		
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	50,0000		
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	86340,000		
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	34536,000		
Максимальный выброс, г/с:	***2026-2040год***		
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	*1,800000*		
Валовый выброс, т/год:			
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	*11,189664*		
Итого по источнику 6003			
Максимальный выброс, г/с:	=		
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	*3,6000000*		
Валовый выброс, т/год:			
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	*22,3793280*		

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу от транспортных работ (пыление с колес) (ист. 6004)

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове. Использование кузовного транспорта проектом не предполагается, вследствие чего, сдув пыли с поверхности кузова не рассчитывается. Общее количество машин на колесном ходу - 5 шт.

$$Мгод = 0,0864 \times Мсек \times [365 - (Тсп + Тд)]$$

$$Мсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n$$

Транспорт	C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_2- коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения автотранспорта	C_3- коэффициент, учитывающий состояние дорог	C_7- коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	k_5коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала влажность материала	N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	L- средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	q_1 пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	$T_д$	$T_{сп}$	C4	C5	S факт	S	q'	n	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
Буровая установка Atlas Copco CHRISTENSEN CS14	1	0,6	1	0,01	0,6	1	20	1450	36	90	0	0	0	0	0	0	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	2908	0,0290000	0,59884
Буровой станок ЛБУ-50	1	0,6	1	0,01	0,6	1	20	1450	36	90	0	0	0	0	0	0	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	2908	0,0290000	0,59884
Экскаватор модели "Кранэкс ЕК-330"	1,3	0,6	1	0,01	0,6	2	20	1450	36	90	0	0	0	0	0	0	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	2908	0,0754000	1,55698
Бульдозер Б-10	1	0,6	1	0,01	0,6	2	20	1450	36	90	0	0	0	0	0	0	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	2908	0,0580000	1,19768
УАЗ модели "PICKUP 2363"	0,8	0,6	1	0,01	0,6	4	20	1450	36	90	0	0	0	0	0	0	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	2908	0,0928000	1,91628
																		ИТОГО	**0,2842**	**5,86862**

Рекультивация участков, ист. 6005

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнена в соответствии с «Отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля». Приложение 39 к приказу МООС №298 от 29 ноября, 2010г.

Для зачистки планировки площадок и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д. используются бульдозеры.

При работе бульдозера происходит выделение пыли и вредных газов в атмосферу.

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бп} = q_{уд}\, 3{,}6\, \gamma\, V\, t_{см}\, n_{см} * 10^{-3}\, K_1 K_2 / t_{цб} * K_р \quad , \text{т/год} \quad (6.5)$$

где $q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) согласно приложению к настоящей Методике;

γ - плотность пород, т/м3;

V - объем призмы волочения, м3;

$t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч;

$n_{см}$ - количество смен работы бульдозера в год;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

$t_{цб}$ - время цикла, с;

K_2 - коэффициент разрыхления горной массы.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером.

$$m_{бпр} = q_{уд}\, \gamma\, V\, K_1 K_2 / t_{цб} * K_р \quad , \text{г/с} \quad (6.6)$$

V п= Вн2/2Кр tg<ф0,

где *В*— ширина отвала, м; *Н*— высота отвала, м; *Кр* — коэффициентрыхления грунта, равный 1,1 …1,35 в зависимости от его плотности и влажности.

Наименование материала	Наименование источника выделения	qуд	γ, т/м³	V	$t_{см}$	$n_{см}$	K_1	K_2	$t_{цб}$	$K_р$	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
														г/с	т/год
2026-2040															
ПРС	Планировка ПРС на рекультивируемых участках	2,4	2,5	500	6	120	1,2	0,6	120	1,15	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6,26087	21,4618
Итого по источнику №6002:												**2908**	**Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**	**6,26087**	**21,4618**

Приложение J

Источник 6006 Погрузочно-разгрузочные работы, расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы роторных экскаваторов. Приложение № 8 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 12.06.2014. № 221-п

N ист	Наименование источника	Наименование материала	q	γ	Enc	Tr	K1	K2	tц			Результаты расчетов	
			удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т	плотность пород, т/м3	частота ссыпок (частота чередования режущих поясов), мин-1	чистое время работы экскаватора в год, ч.	коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с)	коэффициент, учитывающий влажность материала	время цикла экскаватора, с	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	г/с	т/год
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13
6006	Работа экскаваторов	руда	2,4	2,5	10	7480	1	0,1	10	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	2907	0,06	16,1568
							2	12					

$m_{з2} = q_{уд}\, 3{,}6\, \gamma\, E_{пс}\, T_т K_1 K_2 * 10^{-4}$ тонн, год $\quad m_{рз2} = q_{уд}\, \gamma\, E_{пс}\, K_1 K_2 * 10^{-2}$ г/сек

Источник 6007. Погрузка материала в автосамосвалы экскаватором

Расчет пыли при выемочно-погрузочных работах п.24 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение 8) №221 от 12.06.2014.

Источник	P1	P2	P3	P4	P5	P6	B1	G	Время работы	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
Ист. 6007 выбросы при погрузке материала в автосамосвалы экскаватором	0,03	0,01	1,2	0,8	0,5	0,2	0,4	100	7480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	2907	0,32	8,62
			5	2,5	40	с 2-х сторон	0,5						

$$Q2 = \frac{P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*G*10^6}{3600}$$

где P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) согласно приложению к настоящей Методике;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3); P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4)

G - количество перерабатываемой экскаватором породы, т/ч

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5);

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6);

B - высота падения материала

Источник 6008 Результаты расчетов выбросов при пересыпки и хранении на складах

N ист	Наименование источника	Наименование материала	K1 весовая доля пылевой фракции в материале	K2 доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	K3 коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	K4 коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	K5 коэффициент, учитывающий влажность материала	K6 коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемым как соотношение FФАКТ/F	K7 коэффициент, учитывающий крупность материала	B' коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	Gчас суммарное количество перерабатываемого материала т/час	q' унос пыли с одною квадратного метра фактической поверхности в условиях	F поверхность пыления в плане, м2	T Время работы	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Результаты расчетов г/с	Результаты расчетов т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20
Открытый склад																		
6008	Погрузка и разгрузка	руда	0,05	0,02	1,3	1	0,5	-	0,4	0,6	50	-	-	4000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	2908	2,16667	31,200048
	Хранение	руда	-	-	1,3	1	0,5	1,3	0,4	-	-	0,005	5000	4000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	2908	8,45	121,68
														Итого от ист.6008:	**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % : более 70**	**2908**	**10,61667**	**152,8801**

$$q = A + B = \frac{k1*k2*k3*k4*k5*k7*G*10^6*B'}{3600} + k3*k4*k5*k6*k7*q'*F$$

A — выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B — выбросы при статическом храпении материала;

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ. Ист 6009

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004. Астана 2004.

Результаты расчетов выбросов при сварочных работах

Источник выброса выброса	Процесс	Марка сварочного материала	Толщина металла, мм	Расход сварочных материалов кг/час	Расход сварочных материалов кг/год	Время работы	Удел. выдел. G, г/кг, г/час	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6009	Электросварка	МР-3		0,1	50		0,4	Фтористые газ.соед	0342	0,000011	0,000020
							9,77	Железа оксид	0123	0,000271	0,000489
							1,73	Марганец и его соед.	0143	0,000048	0,000087

Результаты расчетов выбросов при резке металлов (по длине реза). Ист. 6010

Источник выброса	Процесс	Марка сварочного материала	Длина реза		Толщина металла, мм	Расход сварочных материалов		Удел. выдел. G, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			м.п./час	м.п/год		кг/час	кг/год				г/с	т//год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Подсобное помещение												
6010	Газовая резка металлов	Пропан	1,67	500	10	-	-	2,2	**Азота диоксид**	**0301**	**0,00102**	**0,0011**
								4,44	**Железа оксид**	**0123**	**0,00206**	**0,00222**
								0,06	**Марганец и его соед.**	**0143**	**0,00003**	**0,00003**
								2,18	**Углерода оксид**	**0337**	**0,00101**	**0,00109**

6011 Резервуары для хранения топлива
Дыхательный клапан

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$M = (C_p^{max} \times Vсл) / t$, *г/с*

где Vсл - объем слитого нефтепродукта (м3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

Cpmax - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м3 (согласно Приложения 15 и 17);

t - среднее время слива заданного объема (Vсл) нефтепродукта, с;

Годовые выбросы (Gp) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров (Gзак) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность(Gпр.р.).

$G_p = G_{зак} + G_{пр.р}$, *т/год*

Значение Gзак. вычисляется по формуле:

$Gзак = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}$, *т/год*

где Сроз, Срвл - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м3 (согласно Приложения 15);

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта принимается по данным АЗС в осенне-зимний (Qоз, м3) и весенне-летний (Qвл, м3) периоды года.

Значение Gпр.р вычисляется по формуле:

$G_{пр.а.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}$, *т/год*

где J - удельные выбросы при проливах, г/м3 . Для автобензинов J=125, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Выбросы паров нефтей и бензинов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы i-го загрязняющего вещества:

$M_i = M \times C_i/100$, г/с

годовые выбросы:

$G_i = G \times C_i/100$, т/год

где Ci - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас.

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Наименование нефтепродукта	Конструкция резервуара	$V_{сл}$, $м^3$/час	C_p^{max}, г/$м^3$	t, с	$C_p^{ез}$, г/$м^3$	$C_p^{вз}$, г/$м^3$	$Q_{вз}$, $м^3$	$Q_{вл}$, $м^3$	$G_{пас}$ т/год	J г/$м^3$	$G_{пр.л}$ т/год	M, г/с	G_p ($G_{трк}$) т/год	Ci, %	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
006011	Резервуар хранения дизтоплива	дизтопливо	наземный	10	1,86	8300	0,96	1,32	420	420	**0,000958**	50	**0,021**	**0,002241**	**0,021958**	0,28	0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,00000627	0,00006148
														0,002241	0,0219576	99,72	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,00223469	0,02189612
Итого поисточнику №6011:																	**0333**	Сероводород (Дигидросульфид)	**0,00000627**	**0,00006148**
																	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	**0,00223469**	**0,02189612**

6012 Рукав ТРК

ТРК дизтоплива

№ источника выброса	Наименование источника выделения (выброса)	Наименование нефтепродукта	Конструкция резервуара	N, шт.	$V_{сл}$, $м^3$/час	$C_{б.д/м}^{max}$, г/$м^3$	$C_б^{ез}$, г/$м^3$	$C_б^{вз}$, г/$м^3$	$Q_{вз}$, $м^3$	$Q_{вл}$, $м^3$	$G_{б.д}$, т/год	J г/$м^3$	$G_{пр.л}$ т/год	M, г/с	G_p ($G_{трк}$) т/год	Ci, %	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
006012	Рукав ТРК	высокооктановый бензин	наземный	2	0,8	972	250	310	15	15	**0,0084**	125	0,001875	**0,432**	**0,010275**	67,67	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,29233440	0,00695309
														0,432	0,010275	25,01	0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,10804320	0,00256978
														0,432	0,010275	2,5	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,01080000	0,00025688
														0,432	0,010275	2,3	0602	Бензол	0,00993600	0,00023633
														0,432	0,010275	0,29	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)/Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,00125280	0,00002980
														0,432	0,010275	2,17	0621	Толуол	0,00937440	0,00022297
														0,432	0,010275	0,06	0627	Этилбензол	0,00025920	0,00000617

6013 Движение по территории. ДВС
Выхлопная труба

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле:

$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}$, *т/год*

где A - коэффициент выпуска (выезда);

Nk - общее количество автомобилей данной группы;

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы

$G = M2 \times Nk1 / 1800$, *г/сек*

где Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$M1 = M1 \times L1 + 1.3 \times M1 \times L1n + Mxx \times Txs$, *г*

где M1 - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

M2 = M1 × L2 + 1.3 × M1 × L2n + Mxx × Txm , г/30 мин

где L2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

№ источника выбросов (выделения)	Наименование техники	периоды						Txs, мин	Txm, мин	L1, км	L1n, км	L2, км	L2n, км	Dn	A	Nk	Nk1	a_{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		теплый		переходный		холодный															г/с	т/год
		Ml, г/км	Mxx, г/мин	Ml, г/км	Mxx, г/мин	Ml, г/км	Mxx, г/мин															
6013	Грузовые автомобили, СНГ, Д, грузоподъемностью свыше 16 т	4,5	1	4,5	1	4,5	1	1	1	0,08	0,1	0,08	0,1	340	0,01	14	7	0,8	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00605111	0,00007407
		4,5	1	4,5	1	4,5	1	1	1	0,08	0,1	0,08	0,1	340	0,01	14	7	0,13	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00098331	0,00001204
		0,4	0,04	0,45	0,04	0,5	0,04	1	1	0,08	0,1	0,08	0,1	340	0,01	14	7	1	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00052306	0,00000640
		0,78	0,1	0,873	0,1	0,97	0,1	1	1	0,08	0,1	0,08	0,1	340	0,01	14	7	1	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00110184	0,00001349
		7,5	2,9	8,37	2,9	9,3	2,9	1	1	0,08	0,1	0,08	0,1	340	0,01	14	7	1	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,01811328	0,00022171
		1,1	0,45	1,17	0,45	1,3	0,45	1	1	0,08	0,1	0,08	0,1	340	0,01	14	7	1	2732	Керосин	0,00270550	0,00003312

6014 Движение по территории. ДВС ***Выхлопная труба***

Валовый выброс загрязняющих веществ (CO, NOX, CH и C) рассчитывается по формуле:

$$M_i\,год = \sum_{j=1}^{m} \frac{q1_{ij} \times T_j \times k}{10^3}$$ *, т/год*

где m - число марок автомобилей;

Tj - суммарное количествово часов работы автомобилей j-марки в год, ч;

k - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка транспортных средств. Для автосамосвалов со сроком эксплуатации до

q1ij - удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, берется из таблицы 5.1.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ (CO, NOX, CH и C) рассчитывается по формуле:

$$M_i\,сек = \sum_{j=1}^{m} \frac{q1_{ij} \times N_j}{3,6}$$ *, г/с*

где Nj - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Валовое количество диоксида серы (SO2), выбрасываемое в атмосферу на рассматриваемом участке при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = 0,02 \times B_{год} \times S^r$$ *, т/год*

где Вгод - годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке, т/год;

Sr - среднее содержание серы в топливе, %.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO2), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{0,02 \times B_{час} \times S^r}{3,6}$$ *, г/с*

где Вчас - часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

№ источника выбросов (выделения)	Наименование техники	q1ij, кг/час	Tj, час	k	Nj	Вгод, т/год	Sr, %	Вчас, кг/час	a_{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
												г/с	т/год
6014(01)	Карьерная техника	1,148	7480	1,2	4	138,45	0,1	1,54	0,8	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,02044444	8,24355840
		1,148	7480	1,2	4	138,45	0,1	1,54	0,13	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,16582222	1,33957824
		0,034	7480	1,2	4	138,45	0,1	1,54	1	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,03777778	0,30518400
			7480	1,2	4	138,45	0,1	1,54	1	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00085556	0,27690000
		0,261	7480	1,2	4	138,45	0,1	1,54	1	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,29000000	2,34273600
		0,104	7480	1,2	4	138,45	0,1	1,54	1	2732	Керосин	0,11555556	0,93350400

Источник 0001 - Котельная на газе

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами ".
Алматы, КазЭКОЭКСП,1996 г п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

Вид топлива КЗ = газ природный
Расход топлива, тыс м3/год, BT=20
Расход топлива, л/с, BG=32,2
Месторождение, M=Бухара-Урал
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил.2.1), QR=8000
Пересчет в МДж, QR=QRx0,004187=8000x0,004187=33,5
Средняя зольность топлива, % (прил.2.1), AR=0
Предельная зольность топлива , % не более (прил.2.1), A1R=0
Среднее содержание серы в топливе, % не более (прил.2.1), SR=0
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил.2.1), S1R=0

$$П_{NOx} = 0{,}001 \times B \times Q^{P}_{H} \times K_{NOx} \times (1-\beta)$$

$$П_{CO} = 0{,}001 \times C_{CO} \times B \times (1-q_4/100)$$

$$П_{CO} = q^{3} \times R \times Q^{P}_{H}$$

$$П_{бенз} = B \times V_{г} \times C_{м} / 10^{6},\ г/с \quad П_{бенз} = 1{,}1 \times 10^{-6} \times C_{м} \times V_{г} \times B,\ т/год$$

1

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброс	Наименование котлоагрегата	Кол-во котлов	Одновременно в работе	Т, час/год	В, л/с	В, тыс. м³/год	Q^{P}_{H}, МДж/м³	K_{NOx}, кг/Гжд	β	a_{NOx}	q_3	K_{CO}	C_{CO}	q_4	$C_м$	$V_г$	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
0001	Дымовая труба котельной	Газовый котел	1	1	5	32,2	30	34,7	0,0921	0	0,8							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,082326	0,076701
					5	32,2	30	34,7	0,0921	0	0,13							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,013378	0,012464
					5	32,2	30	34,7				0	0,08	2,78	0			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,089516	0,0834
					5	32,2	30	34,7								0,00017	11,04	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,00000006

Дизель-генератор (источник 0002)

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600},\ г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт×ч, определяемый по таблице 1 или 2;

$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве $P_э$, принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000},\ т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

После подстановки (А2) в (А1) окончательная формула для расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки приобретает вид:

$$Gor = 8{,}72 * 10^{-6} * b_э * P_э,\ кг/с \qquad (A.3)$$

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по ф-ле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / Y_{ог}, \qquad (A.4)$$

где:

g_{or} - удельный вес отработавших газов (кг/м3) рассчитываемый по формуле:

$$Y_{or} = Y_o/(1+Tor/273)\ ,кг/м^3 \qquad (A.5)$$

$g0_{or}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1.31 кг/м3;

T_{or} - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°С (723К), на удалении от 5 до 10 м - 400°С (673К).

Расчет выбросов ЗВ

№ ист.	Код	Наименование	Мощность , кВт (для малой мощности А)	Расход дизтоплива т/год	Удельный выброс		Количество ЗВ	
					г/(кВт*ч)	г/кг топ	г/с	*т/год*
		Азота оксиды	100,0	2,52	10,3	43	0,2861	0,10836
	301	Азота диоксид					0,2289	0,08669
	304	Азота оксид					0,0372	0,01409
	328	Сажа	100,0	2,52	0,7	3	0,0194	0,00756
	330	Серы диоксид	100,0	2,52	1,1	4,5	0,0306	0,01134
	337	Углерода оксид	100,0	2,52	7,2	30	0,2000	0,07560
	703	Бенз(а)пирен	100,0	2,52	0,000013	0,000055	0,00000036	0,00000014
	1325	Формальдегид	100,0	2,52	0,15	0,6	0,0042	0,00151
0002	2754	Алканы С12-19/в т	100,0	2,52	3,6	15	0,1000	0,03780