

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный эколог ТОО «Казцинк»

К.Б. Такеев

20 г.



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
намечаемой деятельности  
по отработке Тишинского месторождения  
в соответствии со стратегической концепцией  
вскрытия и подготовки глубоких горизонтов  
на основании корректировки плана горных работ**

Директор ТОО «КазВосток Строй»



Медведева М.В.

Директор ТОО «СП ВЕКТОР»



Яцук В.А.

г. Усть-Каменогорск  
2024 год

## Список исполнителей

### Экологический департамент ТОО «СП ВЕКТОР»

Инженер-эколог 1 категории



– Белоклоков С.С.

Инженер-эколог 2 категории



– Болатов А.Б.

Инженер-эколог 2 категории



– Зейноллинова Д.К.

## Содержание

Введение .....	8
Термины и определения .....	10
1. Описание намечаемой деятельности .....	11
1.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности .....	11
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) .....	13
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности .....	16
1.4. Описание категорий и целей использования земель .....	17
1.5. Описание объектов и производственных процессов намечаемой деятельности .....	20
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий .....	25
1.7. Описание необходимых работ по утилизации сооружений и оборудования .....	27
1.8. Краткое описание ожидаемых негативных антропогенных воздействий .....	28
1.9. Краткое описание ожидаемых видов, характеристик и количества отходов .....	29
2. Описание затрагиваемой территории .....	31
2.1. Описание ближайшего населенного пункта .....	31
2.2. Описание участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов .....	31
3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности .....	33
3.1. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности .....	33
3.2. Обоснование выбора варианта намечаемой деятельности .....	37
4. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности .....	39
4.1. Климатическая характеристика и описание состояния атмосферного воздуха .....	39
4.2. Описание ландшафтов района намечаемой деятельности .....	41
4.3. Описание геологических условий Тишинского месторождения .....	42
4.4. Описание биоразнообразия района намечаемой деятельности .....	43
4.5. Описание подверженных воздействию земель и почвенного покрова .....	47
4.6. Описание подверженных воздействию поверхностных и подземных вод .....	54
4.7. Состояние здоровья и условия жизни населения .....	60
4.8. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем .....	61
4.9. Описание подверженных потенциальному воздействию материальных активов .....	68
4.10. Ценность природных, историко-культурных и рекреационных комплексов .....	68
5. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) .....	72
5.1. Описание возможных существенных воздействий в процессе строительства и эксплуатации объектов на состояние атмосферного воздуха и обоснование эмиссий .....	72
5.2. Воздействие на ландшафты района намечаемой деятельности .....	73
5.3. Воздействие на биоразнообразие района намечаемой деятельности .....	73
5.4. Воздействие на земли и почвенный покров .....	74
5.5. Воздействие на поверхностные и подземные воды .....	74
5.6. Воздействие на состояние здоровья и условия жизни населения .....	75
5.7. Воздействие на сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем .....	76
5.8. Воздействие на существующие материальные активы .....	76
5.9. Воздействие на ценные природные, историко-культурные и рекреационные объекты .....	77
5.10. Использование природных и генетических ресурсов .....	77
6. Обоснование предельных показателей эмиссий и физических воздействий на окружающую среду .....	78

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по обработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

6.1. Обоснование предельных показателей эмиссий в атмосферный воздух .....	78
6.2. Обоснование показателей эмиссий в водные объекты.....	90
6.3. Обоснование показателей физических воздействий на окружающую среду .....	92
7. Обоснование предельного количества накопления отходов .....	94
8. Обоснование предельного количества захоронения отходов.....	101
9. Определение вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений .....	107
9.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов антропогенного и природного характера.....	107
9.2. Оценка воздействий на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях .....	111
9.3. Мероприятия по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	112
10. Меры по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий на окружающую среду .	115
10.1. Предотвращение, сокращение и смягчение воздействий на окружающую среду .....	115
10.2. Мероприятия по управлению отходами .....	116
10.3. Определение необходимого объема производственного экологического контроля .....	116
11. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия .....	118
12. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду .....	119
13. Проведение послепроектного анализа.....	120
14. Восстановление окружающей среды при прекращении намечаемой деятельности.....	121
14.1. Горнотехническая рекультивация.....	121
14.2. Этап закрытия объекта недропользования (ликвидация объекта недропользования) .....	122
15. Способы и меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду деятельности.....	125
16. Методология исследований и сведения об источниках экологической информации .....	128
16.1. Методология исследований, используемая при составлении отчета .....	128
16.2. Источники экологической информации, используемые при составлении отчета .....	129
17. Возникшие трудности при проведении исследований в рамках составления отчета.....	131
18. Краткое нетехническое резюме .....	132
18.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности.....	132
18.2. Описание затрагиваемой территории .....	132
18.3. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности.....	134
18.4. Краткое описание видов намечаемой деятельности и их классификация .....	134
18.5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.....	136
18.6. 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.....	137
18.7. Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений.....	138
18.8. Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий .....	138
18.9. Описание возможных альтернатив достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта). .....	139
Список источников .....	140

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## Аннотация

Отчет о возможных воздействиях (далее - отчет) выполняется в целях изучения и описания возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с требованиями статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан. В качестве намечаемой деятельности рассматривается *дальнейшая отработка Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов* на основании выполняемой корректировки плана горных работ, прогнозируемая преемственно к текущей деятельности в границах установленного горного отвода Тишинского месторождения. Инициатором намечаемой деятельности является текущий недропользователь Тишинского месторождения - ТОО «Казцинк».

Текущая деятельность по отработке Тишинского месторождения осуществляется на основании «Плана горных работ на Тишинском месторождении» (ТОО «Kazmintech Engineering», 2021 год), разработанного преемственно к технологическим решениям «Проекта промышленной разработки запасов руды Тишинского месторождения» (2013 год).

В основе изменения по отношению к текущей деятельности рассматривается корректировка Плана горных работ *в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов*. Тишинский рудник, в отношении которого предусмотрено осуществление намечаемой деятельности по продлению добычи твердых полезных ископаемых до 2027 года включительно, по виду деятельности «*добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых*» (п. 3.1, раздел 1, приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан) относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. В соответствии со статьей 65 Экологического кодекса Республики Казахстан ТОО «Казцинк» было подано заявление о намечаемой деятельности в целях проведения скрининга ее воздействий, на что было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 19 марта 2024 года № KZ51VWF00147262.

Оценка воздействия на окружающую среду и подготовка проекта отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности выполнены с учетом выводов заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, а также замечаний и предложений государственных органов и общественности согласно протоколу, размещенном на портале «Единый экологический портал». Подготовка отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности выполнена ТОО «СП ВЕКТОР», имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды от 28 ноября 2016 года № 01879Р, на основании договора с ТОО «КазВосток Строй», осуществляющим корректировку Плана горных работ Тишинского месторождения на основании договора с оператором Тишинского рудника ТОО «Казцинк».

В рамках намечаемой деятельности в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов, путем обновления календарного графика добычи руды, прогнозируется продление срока отработки Тишинского месторождения подземным способом до 2027 года включительно, то есть на дополнительные три года в сравнении с текущими установленными сроками отработки до 2025 года для выполнения задач рационального использования недр и полноты освоения минеральных запасов месторождения. Для намечаемой деятельности при корректировке Плана горных работ прогнозируются следующие технические и технологические решения:

- в соответствии с обновлённой ресурсной моделью Тишинского месторождения предусматривается отработка запасов полиметаллических руд до нижней границы горного отвода (-590 м), что в дальнейшем является основанием для продления Контракта на разработку Тишинского месторождения до 31.12.2027 года;
- предусматривается отработка 21 горизонта (отм. -515м, -540м, -565м) и отм. -590 м;
- осуществление вскрытия предусматривается: основным наклонным съездом (автотранспортный уклон до отм. -590 м со сбойками на каждом подэтаже), предназначенным для транспортирования горной массы, спуска материалов и оборудования, перемещения людей, является запасным механизированным выходом); наклонным съездом № 4 (вентиляционный уклон) до уровня

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

отм. -590 м для вентиляции, доставки материалов и оборудования, перемещения людей и использования в качестве запасного механизированного выхода;

- внесение дополнений и изменений по выработкам по отметкам -370м, -390м, -415м, -440м, -465м, -490м;
- для вентиляции и в качестве запасных выходов предусмотрены проходка вентиляционных и вентиляционно-ходовых восстающих;
- проведение демонтажа выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды.

Текущие пространственные границы для добычи полиметаллических руд на Тишинском месторождении установлены горным отводом в сентябре 2002 года, в рамках намечаемой деятельности не предусматривается изменение установленных границ участков горных работ. Общая площадь горного отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 3,8 км<sup>2</sup>.

На текущий момент поверхностная территория намечаемой деятельности представлена карьером до уровня 5 горизонта (абс. отм. + 430м, 220 м от поверхности) и подземными горными выработками до глубины 930-1000м (16-20 гор.); также в границы намечаемой деятельности входят поверхностные объекты: породные отвалы №№ 1-8 (в государственной собственности); породный отвал № 9 (в собственности ТОО «Казцинк»), бетонно-закладочный комплекс Тишинского рудника; участок дробления и обогащения (относится к объектам Тишинского рудника, находится на консервации); компрессорная; надшахтное здание подъёмных машин Тишинского рудника; ГВУ «Вентиляционная», «Западная», «Ульбинская», «Тишинская».

Прогнозная годовая производительность Тишинского месторождения по руде в рамках намечаемой деятельности определена по горнотехническим возможностям и принята по годам: 2024 год – 400,184 тыс. тонн, 2025 год – 400,184 тыс. тонн, 2026 год – 400,184 тыс. тонн, 2027 год – 400,184 тыс. тонн. Срок отработки Тишинского месторождения с учетом вскрытия и подготовки глубоких горизонтов прогнозируется до 2027 год включительно в целях рационального использования недр.

Для действующих объектов Тишинского месторождения нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу утверждены в «Проекте нормативов эмиссий Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк» на 2022-2031 годы» при выдаче экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года. При реализации намечаемой деятельности эмиссии в атмосферный воздух в процессе отработки Тишинского месторождения прогнозируются без изменений к текущей деятельности (текущие показатели эмиссий подлежат уточнению при проведении инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу). Дополнительно прогнозируются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе демонтажа зданий ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная» («Западная»), трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная» и насосной станции пожаротушения с резервуарами воды, носящие кратковременный характер (относятся к выбросам при строительно-монтажных работах).

В рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, показатели сбросов загрязняющих веществ со сточными водами для выпуска № 10 в р. Ульбу, с учетом отработки Тишинского месторождения до 2027 года, не изменяются и остаются на уровне, соответствующем текущей динамике шахтного водоотлива, объемов повторного использования сточных вод и обеспечиваемых показателей очистки сточных вод (подлежат уточнению в рамках разработки проекта нормативов допустимых сбросов для Риддерского горно-обогатительного комплекса в процессе получения экологического разрешения на воздействие, совмещенного с процедурой государственной экологической экспертизы корректировки Плана горных работ Тишинского месторождения).

В процессе дальнейшей отработки запасов Тишинского месторождения изменение перечня видов отходов, образующихся в результате деятельности рудника на существующее положение, а также изменение их количества в соответствии с действующей «Программой управления отходами Риддерского горно-обогатительного комплекса» не прогнозируется. За 2024-2027 годы прогнозируется образование вмещающей горной породы в количестве 288 179,1 тонн, из них прогнозируется выдача на поверхность 157 124,8 тонн с дальнейшей утилизацией при рекультивации нарушенных

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР» Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	Страница 6 из 140
---	--	----------------------

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

земель. В случае технологической необходимости вмещающая горная порода Тишинского рудника может складироваться в породный отвал № 9 Тишинского месторождения. При складировании в породный отвал горные породы по мере появления возможности подлежат утилизации с использованием для закладки выработанных пространств рудника, либо использованием при рекультивации нарушенных земель. Часть горной (вмещающей) породы без выдачи «на-гора» утилизируется в процессе «сухой» породной закладки выработанных пространств.

В рамках намечаемой деятельности не рассматривается деятельность участка дробления и обогащения по причине нахождения на консервации; в рамках настоящего Отчета не рассматриваются эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду и процессы управления отходами от деятельности участка дробления и обогащения (согласно приказу № 078а от 09 марта 2022 года оборудования участка дробления и обогащения законсервировано).

В рамках намечаемой деятельности не прогнозируются изменения по отношению к существующему положению в части использования почвенных, растительных и животных ресурсов.

Кумулятивное негативное воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду рассматривается преимущественно к текущей деятельности без изменений и прогнозируется для компонентов окружающей среды: почвенный покров, растительный и животный мир, подземные воды.

Ожидаемые масштабы негативных воздействий на окружающую среду для намечаемой деятельности прогнозируются на уровне, не отличающимся от воздействий текущей деятельности.

Положительным воздействием в рамках намечаемой деятельности является комплексная и полная отработка запасов полиметаллических руд Тишинского месторождения в границах горного отвода, что отвечает принципам рационального использования недр.

Параметры ликвидации объектов последствий недропользования на Тишинском месторождении будут определены Планом ликвидации в соответствии с требованиями законодательства.

Изучение параметров воздействия на компоненты природной среды намечаемой деятельности по дальнейшей отработке Тишинского месторождения подземным способом в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов позволило сделать выводы о допустимом уровне воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия жизни местного населения, в преобладающем отношении к текущей деятельности.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## Введение

Обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) для отдельных видов деятельности и объектов регламентирована статьей 65 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Оценка воздействия на окружающую среду согласно статье 49 Экологического кодекса РК является одним из видов экологической оценки и представляет собой согласно статье 64 Экологического кодекса РК процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности и включает в себя в соответствии со статьей 67 Экологического кодекса РК следующие стадии:

1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям Экологического кодекса РК, а также в случаях, предусмотренных Экологическим кодексом РК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

3) подготовку отчета о возможных воздействиях;

4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;

5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с Экологическим кодексом РК.

Согласно статье 50 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка осуществляется с соблюдением следующих специальных принципов:

1) *принцип потенциальной экологической опасности*: экологическая оценка проводится исходя из предположения о том, что реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа может вызвать негативные воздействия на окружающую среду, и необходимости изучения таких потенциальных воздействий, их существенности и вероятности наступления для определения необходимых мер по их предотвращению, минимизации или смягчению;

2) *принцип предупредительной функции*: применение экологической оценки для формирования экологически обоснованных решений на самых ранних этапах планирования намечаемой деятельности или разработки документа;

3) *принцип альтернативности*: оценка воздействий должна основываться на обязательном рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа, включая вариант отказа от их реализации ("нулевой" вариант);

4) *принцип долгосрочного прогнозирования*: экологическая оценка должна учитывать влияние реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа с учетом объективно прогнозируемого социально-экономического развития и качества окружающей среды в долгосрочной перспективе;

5) *принцип комплексности*: рассмотрение в рамках экологической оценки во взаимосвязи всех экологических, технологических, технических, организационно-производственных, социальных и экономических аспектов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа;

6) *принцип совместимости*: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств;

7) *принцип гибкости*: виды воздействий на окружающую среду, подлежащие рассмотрению в рамках экологической оценки, а также масштаб, глубина и направления необходимых исследований определяются индивидуально в каждом случае в зависимости от конкретного характера намечаемой деятельности или разрабатываемого документа, в том числе путем определения сферы охвата в соответствии с Экологическим кодексом РК.

**Отчет о возможных воздействиях (далее - отчет)** согласно статье 67 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК является третьей стадией оценки воздействия на окружающую среду. Состав отчета о возможных воздействиях принимается в соответствии с требованиями статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан. Отчет о

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

возможных воздействиях выполнен на основе действующих в Республике Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду, базовыми из которых являются:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;
- приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280

«Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Методология подхода к оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, включая ее природную и социальную составляющие, принята в соответствии с рекомендациями «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 270-п.

## Стороны экологической оценки намечаемой деятельности

### Общие сведения об инициаторе намечаемой деятельности

- наименование субъекта (оператора): ТОО «Казцинк»
- бизнес-идентификационный номер (БИН): 970140000211
- местонахождение субъекта: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Промышленная, 1
- телефон +7 (7232) 291247
- факс +7 (7232) 291414
- e-mail: kazzinc@kazzinc.com
  - структурное подразделение: Риддерский горно-обогатительный комплекс
  - местонахождение структурного подразделения: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Риддер, улица Тохтарова, 21
  - телефон +7 (72336) 27007, факс +7 (72336) 27028
  - e-mail: rgok\_office@kazzinc.com
  - ответственные лица инициатора намечаемой деятельности:
    - *Фандеев Александр Евгеньевич*, директор РГОК;
    - *Нугманов Роберт Ришурович*, начальник производственной службы РГОК;
    - *Фатькин Андрей Васильевич*, технический руководитель по горному планированию и инженерному сопровождению (Тишинский рудник);
    - *Колбина Татьяна Евгеньевна*, начальник службы экологии РГОК.



### Общие сведения о составителе Отчета о возможных воздействиях

- наименование субъекта: ТОО «СП ВЕКТОР»
- бизнес-идентификационный номер (БИН): 140140022993
- местонахождение субъекта: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Серикбаева, 1, корпус 1, офис 411
- телефон: +7 (7232) 701750, e-mail: mail@spvector.com
- лицензия: № 01879P от 28 ноября 2016 года
- руководитель субъекта: Яцук Владимир Алексеевич, директор



## Термины и определения

*Экологическая оценка* – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

*Оценка трансграничных воздействий* – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных негативных воздействий, в районе, находящемся под юрисдикцией одного государства (затрагиваемой стороны), от источника, который связан с реализацией плана, программы или намечаемой деятельности и физически расположен под юрисдикцией другого государства (стороны происхождения).

*Зона чрезвычайной экологической ситуации* – часть территории, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных.

*Анализ риска аварии* – процесс идентификации опасностей и оценки риска аварии на опасном производственном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды.

*Оценка риска аварии* – процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий опасностей аварий для здоровья человека, имущества и/или окружающей природной среды. Оценка риска включает анализ вероятности (или частоты), анализ последствий и их сочетания.

*Риск экологический* – комбинация вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

*Управление риском* – процесс реализации решений о принятии или изменении рисков, основанный на оценке различных затрат и выгод.

*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.

## Сокращения и обозначения

РК	Республика Казахстан
ЭК РК	Экологический кодекс Республики Казахстан
НДВ	нормативы допустимых выбросов
НДС	нормативы допустимых сбросов
ПЭК	производственный экологический контроль
ГЭЭ	государственная экологическая экспертиза
СЗЗ	санитарно-защитная зона
ПГР	план горных работ
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ВВ	взрывчатые вещества
РГОК	Риддерский горно-обогатительный комплекс ТОО «Казцинк»

## 1. Описание намечаемой деятельности

### 1.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности

Промышленная площадка Тишинского рудника, обрабатывающего Тишинское месторождение, расположена на правом берегу реки Ульба на расстоянии 18 км к юго-западу от основной жилой застройки города Риддер. Площадка Тишинского рудника находится в непосредственной близости к поселку Ульба (входит в состав городской администрации Риддера), чья ближайшая жилая застройка расположена на левом берегу реки Ульба на расстоянии 300-600 м от объектов рудника. На расстоянии 1,5 км к юго-востоку от Тишинского рудника расположена многоэтажная застройка части поселка Ульба, ранее называемой 4 районом города Риддера. Тишинское месторождение полиметаллических руд расположено у северо-восточного подножья горы Маяк с высотной отметкой 814,5 м в долине реки Позднопаловки – правого притока реки Ульбы.

Ситуационная карта-схема с указанием месторасположения объектов Риддерского горно-обогатительного комплекса, включая Тишинский рудник, приведена на рисунке 1.1.

Намечаемая деятельность, преемственная к текущей деятельности, осуществляется в границах горного отвода Тишинского месторождения. Пространственные границы участка горных работ для добычи полиметаллических руд на Тишинском месторождении установлены горным отводом в сентябре 2002 года. Общая площадь горного отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 3,8 км<sup>2</sup>, глубина горного отвода - 590 м. Географические координаты горного отвода Тишинского месторождения представлены в таблице 1.1, согласно приложению к лицензии МГ №66Д на право пользования недрами (медь, свинец, цинк) от 27.07.1998 года (картограмма расположения горного отвода Тишинского месторождения приведена в приложении 1 Отчета).

Таблица 1.1. Координаты горного отвода Тишинского месторождения

№ точки	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	2	3
1	50° 15' 46,6"	83° 21' 58,2"
2	50° 16' 31,3"	83° 20' 44,1"
3	50° 17' 00,9"	83° 20' 43,5"
4	50° 17' 16,3"	83° 21' 14,1"
5	50° 16' 51,2"	83° 22' 32,5"
6	50° 16' 24,5"	83° 22' 32,8"

Намечаемая деятельность, преемственная к текущей отработке Тишинского месторождения, направлена на полноту добычи твердых полезных ископаемых до нижней границы горного отвода (-590 м) в соответствии с принципами рационального использования недр.

На промплощадке Тишинского рудника выделены три санитарно-защитные зоны (СЗЗ):

- СЗЗ шахты «Западная» – 500 метров (класс опасности - II);
- СЗЗ шахты «Ульбинская» – 500 метров (класс опасности - II);
- объединённая СЗЗ, определенная сопряжением границ СЗЗ производственных объектов:
  - шламонакопители № 1, № 2 – 1000 метров (класс опасности - I);
  - участок дробления и обогащения – 500 метров (класс опасности - II);
  - породный отвал № 9 – 300 метров (класс опасности - III);
  - бетонно-закладочный комплекс – 300 метров (класс опасности - III);
  - очистные сооружения шахтных вод – 300 метров (класс опасности - III).

В районе второго и четвёртого районов поселка Ульба города Риддера граница санитарно-защитной зоны Тишинского рудника проходит по границе жилой застройки.

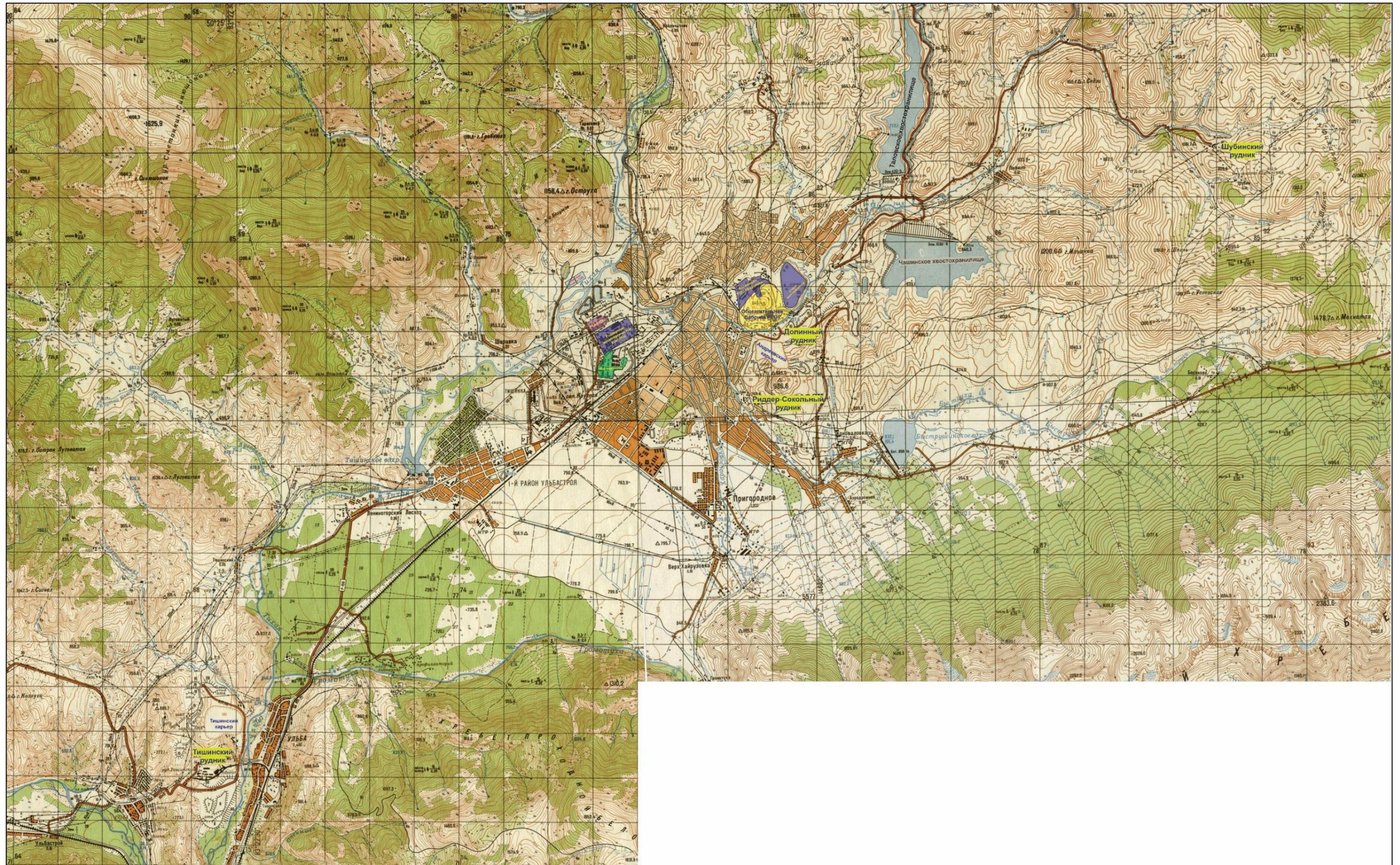


Рисунок 1.1. Обзорная карта-схема расположения объектов Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк»

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## **1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)**

Состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой в рамках намечаемой деятельности территории характеризуется с учетом длительного периода техногенного освоения в процессе отработки Тишинского месторождения. Тишинское месторождение в 1963-1978 годы обрабатывалось комбинированным способом - Тишинским карьером до глубины 430 м (карьерные работы закончены в 1978 году) и шахтами с закладкой выработанного пространства бетоном, в дальнейшем и по настоящее время отработка месторождения осуществляется только подземным рудником.

На существующей площадке Тишинского рудника расположены основные производственные здания и сооружения: административно-бытовой корпус, участок дробления и обогащения (на консервации), шахта «Тишинская», здание подъемных машин, гараж, бетонно-закладочный комплекс, механические мастерские, котельная (передана в аренду ТОО «Л-ТВК»), обслуживает объекты Тишинского рудника и поселка Ульба города Риддер), очистные сооружения шахтных вод (станция нейтрализации шахтных вод), компрессорная, электрическая подстанция, шахта «РЭШ», шахта «Вентиляционная», шахта «Западная-Вентиляционная» (или «Западная»), шахта «Ульбинская», склад взрывчатых веществ, шламоотстойники № 1 и № 2, породные отвалы №№ 1-8 (в государственной собственности Республики Казахстан), породный отвал № 9 (в собственности ТОО «Казцинк»), а также технологические и транспортные коммуникации.

В границах рассматриваемого района выделяются породные отвалы №№ 1-8, сформированные в XX веке в начальный период отработки Тишинского месторождения при вскрытии карьера. Поверхность отвалов горных пород подвержены естественному самозарастанию, имеющих ведущее положение в процессах формирования растительности на нарушенных землях. На поверхности отвалов местами стоит хороший травостой из разнотравных растений. Из древесных пород отмечается обильное присутствие поросли сосны и березы, имеются поросли тополя, редко встречается рябинник рябинолистный и шиповник. По частой встречаемости поселения сосны и березы на породных отвалах формируются зачатки лесного массива. На бермы карьера ветром приносится семенной материал из окружающих ненарушенных ландшафтов и также наблюдается зарастание их древесно-кустарниковыми породами. Аэрофотосъемка Тишинского рудника приведена на рисунке 1.2.

Состояние окружающей среды в районе Тишинского месторождения в настоящее время в значительной степени определяется воздействием породного отвала № 2. Практически весь правый борт долины реки Ульбы на участке размещения породного отвала № 2 представляет техногенный террасированный рельеф, образовавшийся в результате отсыпки скальных горных пород в правобережной части поймы реки Ульбы при отработке Тишинского месторождения. Относительные превышения поверхности достигают 40-70 м, абсолютные отметки составляют 610-680 м. До начала формирования породного отвала № 2 река на участке отсыпки пород протекала по двум основным руслам с многочисленными протоками. Основанием отвала стала правобережная часть поймы, включая дно русла реки с протоками, старицами и родниками. Сток реки был отведен в левое русло, зарегулирован и спрямлен откосом отвала от мостовых переходов через реку по трассе дороги «Усть-Каменогорск – Риддер». Породный отвал № 2 простирается от мостовых переходов вниз по течению реки на расстояние 1,6 км. Насыпные техногенные отложения породного отвала № 2 образованы вскрышными породами Тишинского карьера в 1965-1976 годы и представлены глыбово-щепнистой суглинистой массой – продуктами частичного разложения первичных пород. Глыбы, щебень, дресва, супесь, суглинок породного отвала преобладающей мощностью 30-70 м залегают на аллювиальных отложениях реки Ульбы, и только на крайней западной границе – на делювиально-пролювиальных суглинках и глинах. В подошвенной части породного отвала отмечается неравномерный по площади глинистый прослой с обломками коренных пород мощностью 10-25 см.

С 1976 года после окончания складирования горных пород в отвале № 2 Тишинского рудника на его поверхности были построены следующие объекты: участок автодороги Риддер – Усть-Каменогорск, шламонакопители № 1 и № 2, комплекс обезвреживания дренажной воды, склад инертных материалов бетонно-закладочного комплекса Тишинского рудника, склад угля котельной.



Рисунок 1.2. Аэрофотосъемка района расположения объектов Тишинского рудника

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

С 1982 года и по настоящее время в северной части тела породного отвала № 2 сформированы и эксплуатируются шламонакопители № 1 и № 2, в которых временно складировались шламы участка дробления и обогащения обогатительной фабрики РГОК.

В результате отсыпки породного отвала № 2 к юго-западу от промплощадки шахты «Тишинская» в искусственно-замкнутом понижении рельефа (логу) при планировке прирельсовой площадки сформировался водоем («Яшкино озеро»), который в настоящее время используется для приема сточных вод котельной (передана в аренду ТОО «Л-ТБК»).

К прочим объектам, расположенным на поверхности породного отвала № 2, относится участок автомобильной дороги «Риддер – Усть-Каменогорск», проходящий по территории промплощадки Тишинского рудника. Дорога имеет асфальтовое покрытие, обочины отсыпаны щебнем и утрамбованы. На прилегающих к дороге участки отвала высажена лесополоса.

Наблюдения за состоянием окружающей среды в районе Тишинского месторождения осуществляются в рамках производственного экологического контроля оператором ТОО «Казцинк», эксплуатирующим Тишинский рудник с 1997 года, в том числе по точкам контроля:

- мониторинг атмосферного воздуха – точка контроля № 3 (улица Шоссейная, 40);
- мониторинг поверхностных вод реки Ульба – выше и ниже выпуска № 10 шахтных вод;
- мониторинг подземных вод – по наблюдательным скважинам № 9Т, № 12Т;
- мониторинг почв – в контрольных точках на границе СЗЗ Тишинского рудника.

Качественные показатели состояния компонентов окружающей среды в районе Тишинского рудника по результатам производственного экологического контроля ТОО «Казцинк» приведены в разделе 4 настоящего Отчета. При этом укрупненно состояние окружающей среды на затрагиваемой в рамках намечаемой деятельности территории оценивается следующим образом:

- атмосферный воздух – по результатам мониторинга воздействия в динамике фиксируется допустимый уровень загрязнения атмосферного воздуха без превышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест (ПДК) по контролируемым показателям;

- поверхностные воды – по результатам наблюдений, выполняемых в рамках государственного и производственного экологического контроля, река Ульба, протекающая в районе Тишинского месторождения, является одним из наиболее загрязненных по химическим показателям водотоков города Риддер. Случаи высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения периодически регистрируются в реке Ульба в условиях последовательного впадения в нее загрязненных вод рек Тихая, Филипповка. Многолетнее интенсивное хозяйственное использование р. Ульба повлекло за собой частичное изменение ее гидрологического и температурного режимов, качественных характеристик воды. В результате хозяйственной деятельности промышленных объектов в пойме реки Ульба в районе Тишинского рудника сформировался промышленный рельеф и ландшафт;

- подземные воды – по результатам мониторинга воздействия в динамике фиксируется отсутствие превышений значений ПДК по контролируемым загрязняющим веществам в подземных водах в районе намечаемой деятельности, за исключением повышенной концентрации кадмия, чьи высокие концентрации наблюдаются в районе намечаемой деятельности длительный период времени без значительной динамики. Дополнительно отмечается, что указанные результаты мониторинга отображают показатели загрязнения подземных вод на границе области воздействия, тогда как непосредственный уровень воздействия текущей деятельности объекта намечаемой деятельности также контролируется по качеству шахтных вод Тишинского рудника, направляемых на очистные сооружения. Качество шахтных вод Тишинского рудника до их очистки характеризуется значительным превышением значений ПДК практически по всему спектру контролируемых показателей, что является следствием стандартных для подземной добычи полиметаллических руд процессов выщелачивания при взаимодействии подземных вод и рудных минералов в присутствии воздуха в подземных выработках. В настоящее время наблюдается как процесс выноса (вымывания) в водоносный горизонт из очагов вторичного химического загрязнения под участками объектов Тишинского рудника осевших токсичных компонентов с аномально высокой концентрацией, так и продолжающиеся инфильтрация загрязняющих веществ с поверхности и площади подземных

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

выработок. Опасный уровень загрязнения подземных вод в районе Тишинского рудника связывается как с текущей деятельностью по отработке месторождения полиметаллических руд, так и с длительной техногенной нагрузкой на окружающую среду, с воздействием исторических загрязнителей, а также с природным фоновым состоянием, определяемым наличием рудных тел. Результаты наблюдений в долгосрочной ретроспективе за 1990÷2023 годы показывают, что экологическая обстановка в зоне влияния объектов Тишинского рудника в целом стабильная и во времени существенным образом не меняется, а фиксируемые изменения находятся в пределах естественной неравномерности загрязнения подземных вод в зонах отработки полиметаллических месторождений;

- почвы – по результатам мониторинга воздействия в динамике фиксируется загрязнение почв по ряду контролируемым элементам: медь, свинец, цинк, кобальт, никель. По почвенному покрову уровень загрязнения в среднесрочной ретроспективе меняется незначительно, снижение и увеличение концентраций загрязняющих веществ находятся в рамках допустимой корреляции распределения загрязняющих веществ в почвенном покрове. Высокий уровень загрязнения почвенного покрова связывается с длительным, исторически обусловленным, эмиссионным воздействием горнодобывающих и горно-обогатительных предприятий (указанный район подвергается значительному техногенному воздействию более 100 лет) и природными фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в почвенном покрове, характерными для данного района Рудного Алтая. Сложившийся уровень загрязнения почвенного покрова фиксируется в течение длительного периода времени и в среднесрочной ретроспективе практически не изменился.

По состоянию на начало 2024 года согласно данным производственного и государственного экологического контроля, а также с учетом реализованных проектных решений, состояние окружающей среды на рассматриваемой территории является допустимым, кроме состояния водных ресурсов. Крупным потенциальным источником воздействия на водные ресурсы для текущей деятельности являются шахтные водопритоки подземных вод, откачиваемые на поверхность для очистки с последующим сбросом по водовыпуску №10 в реку Ульба. Более полная и детальная информация по текущему состоянию компонентов природной среды и иных объектов на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета представлена в разделе 4 данного Отчета.

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

В случае отказа от намечаемой деятельности нарушается принцип рационального использования недр в части полноты и комплексности отработки Тишинского месторождения до нижней границы горного отвода. Отказ от намечаемой деятельности не позволит продлить срок отработки Тишинского месторождения до 2027 года включительно, что, в свою очередь, повлечёт за собой недостижение законодательно установленных целей рационального использования недр в условиях действующего рудника и неисполнение показателей отработки Тишинского месторождения, что влечет за собой негативные социально-экономические последствия для района намечаемой деятельности.

По предварительной оценке, ключевым изменением окружающей среды в случае отказа от начала намечаемой деятельности станет отложенный эффект воздействия на водные ресурсы района расположения объекта, заключающийся в следующем:

- завершение отработки Тишинского месторождения повлечет необходимость проведения ликвидационных работ с затоплением рудника до восстановления естественного уровня подземных вод, что будет сопровождаться длительным процессом восстановления качества подземных вод;
- ввиду незавершенного характера освоения недр на участке Тишинского месторождения в последующем потребуются восстановления доступа к оставшимся минеральным запасам глубоких горизонтов, в том числе путем откачки в сжатые сроки значительного количества подземных вод и их сброса в поверхностные воды реки Ульбы, а также проведением работ по воссозданию необходимой поверхностной и подземной инфраструктуры рудника;
- возобновление процесса добычи руд глубоких горизонтов повлечет восстановление

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

шахтных водопритоков в прежнем объеме с необходимостью их очистки и сброса в поверхностные воды реки Ульбы, что в совокупности отдельных описанных этапов повлечет продолжительное во времени воздействие на водные ресурсы района, значительно превышающее по количественным и качественным показателям вариант намечаемой деятельности.

Учитывая, что намечаемая деятельность носит преемственный характер к уже осуществляемой деятельности по эксплуатации подземного Тишинского рудника, формы негативного воздействия не изменятся, то ожидаемые масштабы воздействия намечаемой деятельности прогнозируются на уровне, не отличающимся от воздействий текущей деятельности.

#### 1.4. Описание категорий и целей использования земель

Территория Тишинского подземного рудника, которым отрабатывается Тишинское месторождение, расположена в границах существующих земельных участков ТОО «Казцинк»:

- с целевым назначением «для размещения шахты «Ульбинская» (кадастровый номер 05-083-040-029), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0120676;
- с целевым назначением «для размещения шахты «Вентиляционная» (кадастровый номер 05-083-040-028), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0120675;
- с целевым назначением «для размещения и эксплуатации промышленной площадки Тишинского рудника» (кадастровый номер 05-083-040-061), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0067185;
- с целевым назначением «для производства работ по рекультивации зоны обрушения Западного фланга Тишинского карьера» (кадастровый номер 05-083-040-082), со сроком землепользования до 30.06.2028 года (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 105202200019841;
- с целевым назначением «для производства работ по рекультивации зоны обрушения Западного фланга Тишинского карьера» (кадастровый номер 05-083-040-30), со сроком землепользования до 18.06.2025 года (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0402891;
- с целевым назначением «для размещения склада взрывчатых веществ Тишинского рудника» (кадастровый номер 05-083-040-027), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0120674;
- с целевым назначением «для размещения подъездных автодорог Тишинского рудника» (кадастровый номер 05-083-055-007), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0120778;
- с целевым назначением «для размещения и эксплуатации промплощадки РЭШ» (кадастровый номер 05-083-040-051), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0071593;
- с целевым назначением «для размещения и эксплуатации гаражей» (кадастровый номер 05-083-040-039), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0047056;
- с целевым назначением «для размещения и эксплуатации гаража» (кадастровый номер 05-083-040-052), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0071588;
- с целевым назначением «для размещения и эксплуатации деревообрабатывающего цеха» (кадастровый номер 05-083-040-037), с бессрочным сроком землепользования (категория земель -

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0047054;

- с целевым назначением «для размещения отвала песка и шлакоаккумуляторов № 1 и № 2» (кадастровый номер 05-083-040-032), со сроком землепользования до 09.06.2025 года (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0402879;

- с целевым назначением «для размещения водопровода к насосной станции Тишинского рудника» (кадастровый номер 05-083-056-028), со сроком землепользования до 10.06.2025 года (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0402893;

- с целевым назначением «для размещения комплекса по обезвреживанию дренажных вод с подъездной дорогой» (кадастровый номер 05-083-040-031), со сроком землепользования до 18.06.2025 года (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0402881.

Акты и планы земельных участков приведены в приложении 4 Отчета. Карта-схема с указанием расположения основных земельных участков Тишинского рудника, находящихся в собственности, либо во временном землепользовании у ТОО «Казцинк» изображена на рисунке 1.3.

В рамках намечаемой деятельности не рассматриваются участки вспомогательного назначения, находящиеся в собственности ТОО «Казцинк», не относящиеся технологически непосредственно к намечаемой деятельности, либо имеющие двойное назначение:

- с целевым назначением «для размещения водозаборных сооружений с водоводами» (кадастровый номер 05-083-056-003), со сроком землепользования до 16.11.2025 года (категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения), акт на земельный участок № 0402540 - объект на данном участке используется для подачи воды как для нужд Тишинского рудника, так и для нужд гражданских объектов поселка Ульба города Риддер;

- с целевым назначением «для размещения водозаборных сооружений с водоводами» (кадастровый номер 05-083-056-018), со сроком землепользования до 16.11.2025 года (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0402539 – объект на данном участке используется для подачи воды как для нужд Тишинского рудника, так и для нужд гражданских объектов поселка Ульба города Риддер;

- с целевым назначением «для размещения очистных сооружений» (кадастровый номер 05-083-036-121), с бессрочным сроком землепользования (категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)), акт на земельный участок № 0068869 – объекты очистки хозяйственно-бытовых сточных вод функционируют как инфраструктурный объект приема сточных вод от производственных объектов (в том числе Тишинский рудник), так и от гражданских объектов поселка Ульба города Риддер.

В рамках намечаемой деятельности изменение параметров использования земельных ресурсов в сравнении с существующим положением не прогнозируется, дополнительный земельный отвод не требуется.



Рисунок 1.3. Карта-схема земельных участков Тишинского рудника.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 1.5. Описание объектов и производственных процессов намечаемой деятельности

Компанией «Glencore International AG» (далее «Glencore») ежегодно обновляются трехмерное (3D) моделирование минерализации и оценка минеральных ресурсов (ОМР) Тишинского полиметаллического месторождения. Минеральные ресурсы Тишинского месторождения впервые были классифицированы в соответствии с руководящими принципами, содержащимися в Кодексе KAZRC, компанией «Glencore International AG» в «Отчёте о минеральных ресурсах Тишинского полиметаллического месторождения» от 2021 года. Применяемая стратегия распределения минеральных ресурсов по категориям основана главным образом на параметрах разведочной сети и на непрерывности минерализации, которой характеризует ковариация. Классификация ресурсов производилась на основе количества проб, использованных для оценки блока, подкрепленных ковариацией между оценочными данными и пробами, расстоянием до места бурения и классификацией ресурсов за предыдущий год. Поскольку в результате применения этих критериев получается пятнистое распределение блоков по разным категориям ресурсов, классификация ресурсов была отредактирована при помощи вручную оцифрованных каркасов. Ввиду полиметаллической природы месторождения объемы минеральных ресурсов представляют собой единую учетную зону, поскольку все металлы встречаются совместно (отдельные зоны по металлам не выделяются). При предоставлении отчетности по минеральным ресурсам было использовано бортовое содержание условного цинка 2% в качестве реалистичного представления запланированного и фактического сценария добычи и переработки. Ранее добытые объемы были исключены из подсчета ресурсов. Согласно актуальным данным «Glencore» по оценке минеральных ресурсов Тишинского месторождения к проектированию приняты ресурсы, ранее переведённые в запасы с учётом потерь и разубоживания и ресурсы, переводимые в запасы из ресурсов на 01.01.2024 года.

Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан письмом от 13 ноября 2023 года № 03-2-18/47469 сообщило о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в Контракт № 92 от 21.05.1997 г. на разработку Тишинского месторождения полиметаллических руд в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, в части продления срока Контракта до 31.12.2027 года с учетом представления позиции уполномоченного органа по развитию внутристрановой ценности. Недропользователю ТОО «Казцинк» необходимо представить необходимые материалы (в том числе корректировку Плана горных работ) на рассмотрение Рабочей группы по проведению переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование Министерства промышленности и строительства не позднее 02.11.2024 года.

В рамках намечаемой деятельности в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов, путем обновления календарного графика добычи руды, прогнозируется продление срока отработки Тишинского месторождения подземным способом до 2027 года включительно, то есть на дополнительные три года в сравнении с текущими установленными сроками отработки до 2025 года для выполнения задач рационального недропользования и полноты освоения месторождения. Для намечаемой деятельности при корректировке Плана горных работ прогнозируются следующие технические и технологические решения:

- в соответствии с обновлённой ресурсной моделью Тишинского месторождения предусматривается отработка запасов полиметаллических руд до нижней границы горного отвода (-590 м), что в дальнейшем является основанием для продления Контракта на разработку Тишинского месторождения до 31.12.2027 года;
- предусматривается отработка 21 горизонта (отм. -515м, -540м, -565м) и отм. -590 м;
- осуществление вскрытия предусматривается: основным наклонным съездом (автотранспортный уклон до отм. -590 м со сбойками на каждом подэтаже), предназначенным для транспортирования горной массы, спуска материалов и оборудования, перемещения людей, является запасным механизированным выходом); наклонным съездом № 4 (вентиляционный уклон) до уровня отм. -590 м для вентиляции, доставки материалов и оборудования, перемещения людей и использования в качестве запасного механизированного выхода;

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- внесение дополнений и изменений по выработкам по отметкам -370м, -390м, -415м, -440м, -465м, -490м;
- для вентиляции и в качестве запасных выходов предусмотрены проходка вентиляционных и вентиляционно-ходовых восстающих;
- проведение демонтажа выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды.

Календарный график горно-капитальных работ приведен в таблице 1.2. Общий объем горно-капитальных работ в рамках намечаемой деятельности – 118 720,78 м<sup>3</sup>.

Таблица 1.2. Календарный график горно-капитальных работ

Год отработки	2025 год	2026 год	2027 год	2025-2027 годы
Объем ГКР, м <sup>3</sup>	38 628,75	50 421,03	29 671,00	118 720,78

Прогнозная годовая производительность Тишинского месторождения по руде в рамках намечаемой деятельности определена по горнотехническим возможностям и принята по годам: 2025 год – 400,184 тыс. тонн, 2026 год – 400,184 тыс. тонн, 2027 год – 400,184 тыс. тонн. Срок отработки Тишинского месторождения с учетом вскрытия и подготовки глубоких горизонтов продляется до 2027 года включительно в целях рационального использования недр.

Календарный график добычи руды и металлов выполнен исходя из запасов, принятых к проектированию, с учетом годовой производительности и календарного графика строительства.

Календарный график добычи руды и металлов указан в таблице 1.3.

Таблица 1.3. Календарный график добычи руды и металлов

Год отработки		За весь период	2025 год	2026 год	2027 год	
1		2	4	5	6	
Количество добываемой руды	масса	1 200 552,00	400 184	400 184	400 184	
Количество металлов в руде:	Zn	тонн	162 996,66	40 749,16	40 749,16	40 749,16
	Pb	тонн	30 650,1	7662,53	7662,53	7662,53
	Cu	тонн	14 804,54	3701,13	3701,13	3701,13
	Au	кг	2742,69	685,67	685,67	685,67
	Ag	кг	337 000,92	8425,23	8425,23	8425,23
Содержание металлов в руде:	Zn	%	10,18	10,18	10,18	10,18
	Pb	%	1,91	1,91	1,91	1,91
	Cu	%	0,92	0,92	0,92	0,92
	Au	г/т	1,71	1,71	1,71	1,71
	Ag	г/т	21,05	21,05	21,05	21,05

Информация о планируемой производительности объекта намечаемой деятельности в сравнении с существующей проектной и фактической производительностью указана в таблице 1.4 и на рисунке 1.4. При проведении анализа планируемой производственной мощности объекта по отношению к существующей в перспективе прослеживается спад производительности, что отображает завершающий этап отработки Тишинского месторождения в условиях необходимости добычи остающихся минеральных запасов глубоких горизонтов.

Таблица 1.4. Добыча руды Тишинского месторождения за 2015-2027 гг.

Показатель	Добыча полиметаллических руд Тишинского месторождения, тонн/год												
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
План добычи	1 347 000	1 100 000	1 100 000	1 100 000	850 000	782 500	511 000	494 000	455 090	400 184	400 184	400 184	400 184
Фактическая добыча	1 171 482	977 531	1 041 836	735 688	573 337	526 905	539 481	434 794	470 175	-	-	-	-

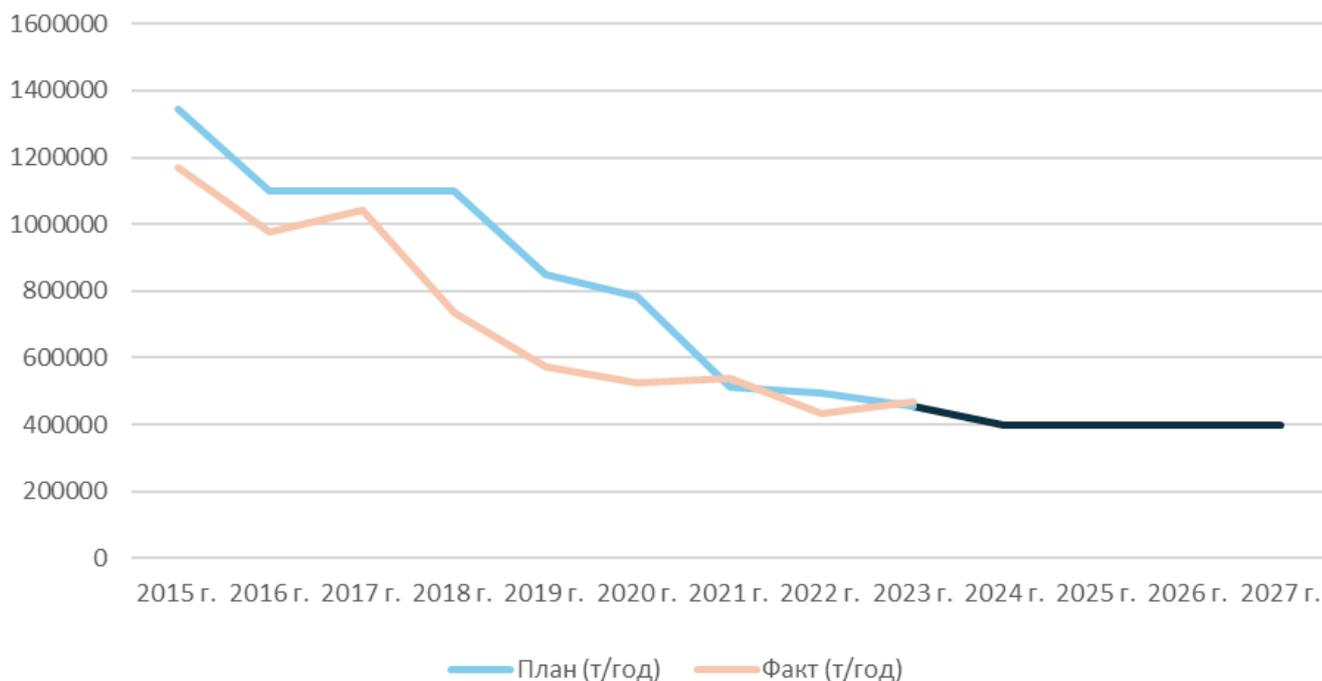


Рисунок 1.4. Динамика добычи руд Тишинского месторождения за 2015-2027 годы

**Хозяйство взрывчатых материалов и взрывные работы.** Для хранения взрывчатых материалов (ВМ) предусматривается подземный расходный склад ВМ емкостью 8 тонн, размещенный на заезде отметки -140м с наклонного съезда. Доставка ВМ осуществляется:

- до расходного склада рудника - автомобильным транспортом от базисного склада РГОК;
- до подземного расходного склада – в специально оборудованных автомобилях по наклонному съезду либо по стволу шх. «Тишинская», шх. «Вентиляционная»;
- до мест ведения взрывных работ - в сумках взрывников или в специальной машине.

Для хранения взрывчатых материалов на местах работ предусматривается устройство участковых пунктов хранения (УПХ) емкостью не более 1 т. Взрывные скважины бурят буровыми станками ЛПС-3У, СБУ типа Sandvik DL 430-7, Sandvik DL 431-7.

В качестве взрывчатых веществ для ведения взрывных работ предусматриваются гранулит простейший, вещество взрывчатое промышленное Senatel Magnum, аммонит патронированный, аммонал патронированный.

**Транспорт.** Для обеспечения транспортной связи между объектами Тишинского рудника предусмотрены автомобильные дороги. На промышленной площадке рудника к зданиям и сооружениям предусмотрены автомобильные проезды, подъезды и разворотные площадки с твердым покрытием, обеспечивающие технологические, вспомогательные и хозяйственные перевозки, противопожарное обслуживание. Транспортная связь между площадками осуществляется по существующим и проектируемым автомобильным дорогам с твердым покрытием. Подъезд обслуживающего автотранспорта к действующим объектам рудника, как и в настоящее время, будет осуществляться по существующей автодороге с дорожным покрытием из асфальтобетона. Строительство дополнительных дорог с земельным отводом при намечаемой деятельности не планируется.

**Теплоснабжение.** Теплоснабжение объектов Тишинского рудника в рамках намечаемой деятельности не изменится и будет осуществляться согласно ранее согласованному техническому решению от котельной ТОО «Л-ТВК» (по договору), расположенной в южной части промплощадки Тишинского рудника.

**Электроснабжение.** В настоящее время электроснабжение потребителей Тишинского рудника осуществляется тремя существующими воздушными линиями напряжением 110 кВ, из них две

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

линии ВЛ № 144 и ВЛ № 143 подают электроэнергию с Ульбинской ГЭС до главной действующей понизительной подстанции, и одна линия ВЛ № 132 подают электроэнергию с г. Усть-Каменогорск до ПС № 7. При реализации намечаемой деятельности электроснабжение объектов Тишинского рудника прогнозируются без изменений к текущей деятельности. Основными поверхностными потребителями при отработке Тишинского месторождения являются шахтные подъемы, вентиляторные установки, объекты водоснабжения, вспомогательных служб и другие установки, характерные для месторождений с подземным способом отработки.

**Водоснабжение потребителей подземного комплекса.** Питьевое и техническое водоснабжение рудника осуществляется со скважинного водозабора (Тишинско-Перспективный водозабор), находящийся в районе слияния рек Тихой и Громотухи.

**Водоотведение и шахтный водоотлив.** Схема рудничного водоотлива – ступенчатая. Вода с нижних горизонтов аккумулируется в водоотливном комплексе на подэтаже -370 м, далее, по скважинам вода перекачивается в водосборник 17 горизонта и далее на дренажный горизонт 16. Насосные камеры водоотливного комплекса 16 горизонта оснащены четырьмя насосными агрегатами. Насосами дренажная вода откачивается по стальному трубопроводу по стволу шахты «Вентиляционная» на штольню отм. +634 м. По стволу шахты «Вентиляционная» проложено два водоотливных трубопровода, один из которых является резервным. Далее, по штольне отм. +634 м по стальному трубопроводу, дренажная вода поступает на станцию очистки и нейтрализации шахтных вод. После очистки и нейтрализации шахтная вода сбрасывается в русло реки Ульба. Для откачки шахтной воды из зумпфовой части ствола шх. «Тишинская» на 17 горизонте имеется насосная станция зумпфового водоотлива. Насосная станция оборудована тремя насосами. Для откачки дренажной и технологической воды из выработок ниже отметки -290 метр на 17 горизонте (отметка -290м), отметке -370 метр имеются насосные станции водоотлива.

**Участковый водоотливной комплекс на 21 горизонте отм. -565 м.** При отработке нижних горизонтов до отм. -565 м схема водоотлива следующая. Шахтная и техническая вода с отметок ниже уровня -370 м самотеком перепускается в участковый 97 проектный водоотливной комплекс 20 горизонта (отм. -565,0 м), далее по трубопроводам, проложенным по трубным восстающим 1, 2, вода перепускается в водосборники на отм. -370,0 м и далее по существующей схеме рудника перекачивается «на-гора». Суммарный объем вмещаемой воды в выработки участкового водоотлива (иллотстойники-1,2; водосборники-1,2; коллектор; приёмные колодцы-1, 2, 3) составляет 960 м<sup>3</sup>.

**Участковый водоотливной комплекс на отм. -290,0 м (Западный участок).** При отработке участков Западной залежи предусматривается строительство участкового водоотливного комплекса на отм. -290,0 м. Шахтная и техническая вода самотеком перепускается в участковый проектный водоотливной комплекс отм. -290,0 м, далее по трубопроводам, проложенным по вентиляционно-ходовому восстающему, вода перепускается на 16 горизонт на отм. -230,0 м и далее по выработкам в главный водоотливной комплекс 16 горизонта и по существующей схеме перекачивается «на-гора».

**Вентиляция подземного рудника.** Проветривание выработок Тишинского месторождения предусмотрено осуществлять нагнетательным способом по фланговой схеме. Проветривание горных работ и выработок рудника осуществляется за счет общешахтной депрессии, создаваемой главными вентиляторными установками (ГВУ), установленными на дневной поверхности и подземными вспомогательными вентиляторами.

Главные вентиляторные установками (ГВУ) в рамках намечаемой деятельности включают:

- шахта «Вентиляционная»: вентилятор ВОД-40, нагнетающий, осевой, с обводным каналом для реверсирования воздушной струи;
- основной наклонный съезд: вентилятор GAL 14-900/900 (2 шт.), нагнетающий осевой;
- шахта «Ульбинская»: вентилятор ВОД-30, всасывающий осевой вентилятор, с обводным каналом для реверсирования воздушной струи;

Главные вентиляторные установки оснащены дистанционным контролем и управлением с диспетчерского пункта.

Подземные вспомогательные вентиляторы для проветривания нижележащих горизонтов:

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР»	Страница 24 из 140
	Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	

- GAL 14-900/900 (4 шт.) установлены на отметке -190 метр;
- EVS 180H (4 шт.) установлены на отметке -390 метр.

В корректировке Плана горных работ произведён перерасчёт расхода воздуха согласно актуальным данным, представленным в «Техническом отчёте по обследованию проветривания горных работ и выработок Тишинского рудника» от 01.10.23 г, выполненного ТОО «РЦШ ПВАСС» с исключением из схемы проветривания вентилятора главного проветривания шх. «Западная-Вентиляционная», а также с учётом проектных выработок 21 горизонта и отм. -590 м.

Баланс подаваемого и выдаваемого воздуха и распределения воздуха по стволам Тишинского месторождения в рамках намечаемой деятельности, преимущественно к текущей деятельности Тишинского рудника, представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5. Баланс подаваемого и выдаваемого воздуха и распределения воздуха по стволам

Подача воздуха, м <sup>3</sup> /с			Выдача воздуха, м <sup>3</sup> /с			
шх. «Вентиляционная»	Основной наклонный съезд	Итого:	шх. «Западная-Вентиляционная»	шх. «Тишинская»*	шх. «Ульбинская» + «Слепая-Ульбинская»**	Итого:
1	2	3	4	5	6	7
224,0	71,0	295,0	163,7	48,7	82,6	295,0

\* согласно схеме распределения воздуха, через шх. «Тишинская» осуществляется выдача не загрязненного воздуха;

\*\* шх. «Слепая-Ульбинская» объединена единым стволом шахты с шх. «Ульбинская», при этом шх. «Слепая-Ульбинская» разработана с 16 горизонта до 10 горизонта без выхода на поверхность, а шх. «Ульбинская» с 10 горизонта до поверхности.

## 1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

В данном разделе согласно п. 1 статьи 113 Кодекса в качестве наилучших доступных технологий (наилучших доступных техник, далее - НДТ) подразумевается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, свидетельствующая об их практической пригодности быть основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Оценка применяемых или планируемых к применению наилучших доступных технологий (техник) в рамках намечаемой деятельности выполняется на основании правовых актов:

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101 «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161 «Об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)», «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», «Переработка нефти и газа», «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии», «Производство ферросплавов».

На основании источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду, реализуемыми на этапе планирования и проектирования, реализованными в текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения, а также планируемыми к применению (внедрению) в рамках намечаемой деятельности являются следующие НДТ:

- НДТ 1. Деятельность ТОО «Казцинк», в том числе по отработке Тишинского месторождения, сертифицирована на соответствие международному стандарту DIN EN ISO 14001 по системе экологического менеджмента;
- НДТ 2. Деятельность ТОО «Казцинк», в том числе по отработке Тишинского месторождения, осуществляется с выполнением мероприятий по сокращению потребления тепловой и электрической энергии (на объектах Тишинского рудника применяются энергосберегающие светильники);

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- НДТ 3. Деятельность ТОО «Казцинк», в том числе по отработке Тишинского месторождения, осуществляется с выполнением мероприятий по управлению процессами;
- НДТ 4. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника осуществляется мониторинг выбросов загрязняющих веществ;
- НДТ 5. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника осуществляется мониторинг сбросов загрязняющих веществ по выпуску сточных вод № 10;
- НДТ 6. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника рациональное управление водными ресурсами включает отказ от использования питьевой воды для производственных линий (для нужд оборудования подземного рудника и бетонно-закладочного комплекса обеспечивается повторное использование очищенной шахтной воды);
- НДТ 7. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника используются техники по снижению уровня шума, в том числе обеспечивается регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств;
- НДТ 10. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника осуществляется сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов при проведении производственного процесса добычи руд, в том числе: применение большегрузной высокопроизводительной горной техники, проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования;
- НДТ 11. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника применяются техники, направленные на предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ, в том числе: применение технологий гидрообеспыливания, проветривание горных выработок;
- НДТ 12. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника применяются техники, направленные на предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении буровых работ, в том числе: применение технической воды (используется вода из шахтных водоприемников) для связывания пыли;
- НДТ 13. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника применяются техники, направленные на предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях, в том числе: пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой;
- НДТ 14. В текущей деятельности по отработке Тишинского рудника применяются техники, направленные на предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки, в том числе: на поверхности породного отвала № 2, вдоль автомобильной дороги «Риддер – Усть-Каменогорск» имеется лесозащитная полоса;
- НДТ 18. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника осуществляется управление водным балансом объекта, в том числе: разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия осуществляется при разработке проектов нормативов допустимых сбросов, обеспечивается повторное использование очищенных сточных вод станции нейтрализации в технологическом процессе бетонно-закладочного комплекса;
- НДТ 20. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника применяются техники по управлению поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры, в том числе: организация системы сбора и очистки поверхностных и дренажных сточных вод от породного отвала № 2 на станции нейтрализации шахтных вод, организация сбора и очистки на станции нейтрализации ливневых и талых вод с территории промплощадки рудника;
- НДТ 21. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника применяются техники, направленные на снижения уровня загрязнения сточных (шахтных) вод веществами, содержащимися в горной массе, в том числе: на станции нейтрализации Тишинского рудника используются техники очистки сточных вод – осветление, отстаивание, флокуляция – с обеспечением соблюдения технологических показателей сбросов шахтных сточных вод при добыче руд цветных металлов, поступающих в поверхностные водные объекты (выпуск № 10 в реку Ульба), по

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

содержанию марганца, свинца, меди, цинка;

- НДТ 22. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника выполняется составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы экологического менеджмента с определением приоритетности предотвращения образования отходов, их подготовки для повторного использования, переработки или иного восстановления;

- НДТ 23. В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника применяются техники, направленные на снижение количества отходов, направляемых на утилизацию при добыче руд цветных металлов, в том числе: повторное использование пыли из рукавных фильтров силосов цемента БЗК (возвращается в технологический процесс БЗК), использование отходов горной породы при заполнении выработанного пространства рудника;

В рамках настоящего Отчета в отношении намечаемой деятельности не рассматривались наилучшие доступных техники справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», относящиеся к деятельности по обогащению руд цветных металлов и не применимые к деятельности по добыче руд цветных металлов.

### 1.7. Описание необходимых работ по постутилизации сооружений и оборудования

В рамках намечаемой деятельности прогнозируется проведение работ по постутилизации (сносу) зданий, строений, сооружений и оборудования в связи с выводом из эксплуатации ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», в том числе в рамках реконструкции системы вентиляции подземного рудника предусматривается демонтаж здания ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды, также предусматривается демонтаж существующей перемычки над стволом шх. «Западная-Вентиляционная», после чего воздух будет выходить из ствола в существующий копер. Демонтируемые здания и сооружения находятся на участке промплощадки шх. «Западная-Вентиляционная» («Западная») в 50 м на северо-запад и 25 м на север от устья ствола.

Демонтаж здания ГВУ и насосной станции пожаротушения с резервуарами повторяет исходный монтаж, но в обратной последовательности. Демонтаж (снос) здания ГВУ и насосной станции пожаротушения с резервуарами выполняется в соответствии с проектом организации работ (ПОР) по сносу или демонтажу объектов с необходимыми техническими решениями, обеспечивающими безопасность строителей, окружающей среды и инженерной инфраструктуры, в том числе действующих коммуникаций и существующих сооружений, не подлежащих демонтажным работам.

*Подготовительные работы по демонтажу (сносу).* Ликвидируемое здание ГВУ и насосную станцию пожаротушения с резервуарами с момента вывода их из эксплуатации до момента их ликвидации (сноса) привести в безопасное состояние, исключая случайное причинение вреда рабочим и окружающей среде (отключить коммуникации, опорожнить имеющиеся емкости, удалить опасные или ядовитые вещества, закрепить или обрушить неустойчивые конструкции и так далее). Необходимо принять меры, препятствующие несанкционированному доступу в ликвидируемое здание и сооружение людей. В процессе сноса объектов принять все необходимые меры, направленные на предупреждение причинения вреда жизни или здоровью людей, окружающей среде, а также необходимо предусмотреть мероприятия по устройству временных ограждений, подъездных путей и утилизации строительного мусора. До начала производства строительно-монтажных работ, Заказчику уведомить органы, осуществляющие государственный архитектурно-строительный контроль, о начале осуществления деятельности по производству строительно-монтажных работ. До начала выполнения работ по демонтажу строений и конструкций монтажной организации разработать ППР, включающий технологические схемы разборки (демонтажа, сноса) строений с указанием последовательности и безопасных методов производства работ.

*Демонтажные работы.* Разборку строений или их снос начинать с демонтажа отдельных конструктивных элементов, которые целесообразно использовать повторно на предприятии. Элементы, которые могут быть демонтированы только после частичной разборки строения, максимально предохранять от повреждения при разборке. Разборку здания ГВУ и насосной станции пожаротушения

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

начинать после демонтажа оборудования, кабелей и электрооборудования внутри помещений, которые не должны повлиять на целостность и несущую способность зданий. Одновременно снимать пригодные для дальнейшего использования металлоконструкции, металлические элементы ограждений, части полов и другие поддающиеся демонтажу части конструкций, и материалы здания. Неразборные каменные и бетонные строения сносить посредством разламывания и обрушения с последующим вывозом лома. Сборные железобетонные строения разбирать по разработанному проекту со схемой сноса, обратной схеме монтажа. Перед началом демонтажа элементы освобождать от связей. Сборные железобетонные конструкции, не поддающиеся поэлементному разделению, расчленять как монолитные с разрезкой специальными средствами механизации. Подземные части здания ГВУ и насосной станции пожаротушения с резервуарами, в обязательном порядке обследовать на отдельных характерных участках и местах. По результатам обследования уточнить способы их разборки. Удалить по возможности фундаменты или их покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой. Материалы покрытия должны быть благоприятными для роста растительности, вскрыть их в месте образования начального забоя. Разборку железобетонного фундамента начинать со вскрытия защитного слоя, обнажения и резки арматуры и последующего членения их на блоки, а также демонтаж всех структур пола над подвалом и перекрытия вентиляционного канала фрагмента 1 и 2. Если в ходе выполнения демонтажных работ фундаментов невозможно выполнить демонтаж, тогда, чтобы убедиться, что оседание заполненных пород не открывает материалы фундамента, такие как бетон и не нарушает паттерны поверхностного дренажа и на предмет признаков остаточного загрязнения, осуществить инспекцию участка. При демонтаже здания ГВУ монтажной организации в ПОР и ППР предусматриваются мероприятия по защите от обрушения и разрушения существующего вентиляционного канала, идущего от существующего ствола «Западный-Вентиляционный» до демонтируемого здания ГВУ.

*Устройство железобетонных перемычек.* Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», устья ликвидированных наклонных и горизонтальных выработок, имеющих выход на земную поверхность, закрываются перемычками. Вентиляционный канал здания ГВУ, имеющий выход на земную поверхность, ликвидируется путем установки двух изолирующих железобетонных перемычек Пм-1, Пм-2. Участок выработки между перемычками и оставшуюся часть до земной поверхности предусматривается засыпать негорючим материалом.

*Ограждение ствола шх. «Западная-Вентиляционная».* В рамках намечаемой деятельности существующая перемычка над стволом шх. «Западная-Вентиляционная» демонтируется для прохождения загрязненного воздуха из выработок шахты - воздух будет выходить из ствола в существующий копер. Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», чтобы предупредить падения людей, животных и предметов в горные выработки предусматривается безопасное устройство устья ствола. Устье вентиляционного ствола шх. «Западная-Вентиляционная» перекрывается балками из швеллера и укладкой на них арматурной сетки, затем по периметру ствола укладываются ФБС блоки выше уровня поверхности земли. Также предусматриваются меры, препятствующие несанкционированному доступу к устью ствола в виде решетчатого ограждения высотой 2,5 м.

## 1.8. Краткое описание ожидаемых негативных антропогенных воздействий

Учитывая, что намечаемая деятельность носит преемственный характер к осуществляемой деятельности по эксплуатации подземного Тишинского рудника, прогнозируется, что формы негативного воздействия по отношению к существующему положению не изменятся и будут включать:

- *атмосферный воздух:* в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, многолетнее негативное воздействие на атмосферный воздух будет осуществляться путем выбросов загрязняющих веществ при проведении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировке и хранении материалов, буровых, взрывных и сварочных работах, работе подземной техники, работе БЗК и очистных сооружений шахтных вод, хранении материалов;

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- *подземные воды*: в рамках намечаемой деятельности многолетнее воздействие на подземные воды останется без изменений преемственно к текущей деятельности и продолжит осуществляться за счет дренирования шахтных вод (шахтный водоотлив) при подземной отработке месторождения; прогнозируются без изменений достигаемые границы депрессионной воронки в зоне подземных горных работ; на данном этапе не прогнозируются значительные изменения по отношению к текущей деятельности в части воздействия на подземные воды;

- *поверхностные воды*: в рамках намечаемой деятельности воздействие на поверхностные воды останется без изменений преемственно к текущей деятельности и продолжит осуществляться за счет сброса очищенных сточных вод в реку Ульба; не прогнозируются значительные изменения по отношению к текущей деятельности в части воздействия на поверхностные воды;

- *почвенный покров и земельные ресурсы*: в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, прогнозируется косвенное воздействие на почвенный покров, выражаемое через осаждение загрязняющих веществ от эмиссий в атмосферный воздух;

- *растительность*: в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, прогнозируется многолетнее косвенное негативное влияние на растительность района через осаждение загрязняющих веществ от эмиссий в атмосферный воздух;

- *животный мир*: в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, остается без изменений сформированное возможное вытеснение представителей животного мира за пределы мест обитания, прогнозируется пролонгируемое косвенное негативное воздействие на животный мир через эмиссии в атмосферный воздух, а для травоядных - также через растительность.

*Кумулятивное негативное воздействие* намечаемой деятельности на окружающую среду рассматривается преемственно к текущей деятельности и прогнозируется для следующих компонентов окружающей среды: почвенный покров, растительный и животный мир, подземные воды.

*Кумулятивное воздействие* намечаемой деятельности на окружающую среду рассматривается преемственно к текущей деятельности без изменений и прогнозируется для компонентов окружающей среды: почвенный покров, растительный и животный мир, подземные воды.

Ожидаемые масштабы негативных воздействий на окружающую среду для намечаемой деятельности прогнозируются на уровне, не отличающимся от воздействий текущей деятельности.

## 1.9. Краткое описание ожидаемых видов, характеристик и количества отходов

Для намечаемой деятельности по дальнейшей отработке Тишинского месторождения прогнозируется образование следующих видов отходов производства преемственно к текущей деятельности объекта - выдаваемая на поверхность *горная (вмещающая) порода* утилизируется при рекультивации нарушенных земель в соответствии с утвержденной проектной документацией.

Информация об образовании и выдаче «на-гора» горной (вмещающей) породы Тишинского месторождения в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6. Управление горной (вмещающей) породой Тишинского месторождения

Наименование отхода	Период, год				
	2024	2025	2026	2027	2024-2027
1	2	3	4	5	6
Образование вмещающей породы, тонн/год, в т.ч.:	71 234,0	9 7219,9	73 918,9	45 806,3	288 179,1
- выдача вмещающей породы на поверхность (т/год)	38 535,3	62 442,3	41 005,4	15 141,8	157 124,8

Для намечаемой деятельности по дальнейшем отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ прогнозируется образование следующих видов отходов потребления преемственно к текущей деятельности объекта: тара из-под взрывчатых веществ, отработанные фильтровальные материалы, ветошь промасленная, отработанные шины автотранспортные,

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

отработанные фильтры масляные и топливные, отработанные воздушные фильтры, отработанные свинцовые аккумуляторы, отработанные масла, технологический мусор, материал, загрязненный нефтепродуктами, отходы и лом черных металлов, отходы абразивных изделий, отработанные картриджи печатающих устройств; отходы электронного и электрического оборудования; отработанные люминесцентные лампы; отработанная упаковочная тара; отходы резинотехнических изделий; отходы резинотехнических изделий промасленные, твердые бытовые отходы.

Учет количества образования отходов производства и потребления (за исключением горной породы и шламов очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника) в деятельности Тишинского рудника осуществляется в рамках общего учета отходов в деятельности Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк», в связи с чем в рамках настоящего Отчета не выделяется отдельно образование отходов для намечаемой деятельности, в том числе с учетом того, что перечень и количество образования отходов в рамках намечаемой деятельности носит преобладающий характер по отношению к текущей деятельности без прогнозируемых изменений.

Образующиеся в текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения отходы передаются сторонним специализированным организациям, либо утилизируются в собственной деятельности оператора.

Строительные остатки, образующиеся в период строительно-монтажных работ при намечаемой деятельности (при демонтаже зданий и сооружений) в количестве 2500 тонн, согласно Программе управления отходами Риддерского горно-обогатительного комплекса входят в состав технологического мусора РГОК ТОО «Казцинк» и подлежат утилизации при рекультивации нарушенных земель в соответствии с проектной документацией.

В рамках намечаемой деятельности не рассматривается образование и управление отходами участка дробления и обогащения (*отходы обогащения (хвосты) участка дробления и обогащения РГОК, отходы обогащения (легкая фракция) участка дробления и обогащения*, в связи с консервацией оборудования участка дробления и обогащения согласно приказу № 078а от 09 марта 2022 года.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 2. Описание затрагиваемой территории

### 2.1. Описание ближайшего населенного пункта

Ближайшим к объекту намечаемой деятельности населенным пунктом, на территории которого потенциально может оказываться воздействие на окружающую среду в рамках текущей и намечаемой деятельности, является поселок Ульба, расположенный на расстоянии 300-600 метров к юго-востоку и на расстоянии 1100 метров к юго-западу от Тишинского рудника. Поселок Ульба входит в состав городской администрации Риддера, до 2013 года являлся административным центром упразднённой Ульбинской поселковой администрации. На начало 2019 года население посёлка составило 5853 человека (2803 мужчины и 3050 женщин).

Город Риддер (в 1941-2002 годах – город Лениногорск), в административных границах которого находится Тишинское месторождение, является городом областного подчинения в Восточно-Казахстанской области Казахстана, вторым по численности городом области после областного центра города Усть-Каменогорска. В состав городской администрации (акимата) Риддера помимо посёлка городского типа Ульба также входят 9 сельских населённых пунктов. Площадь территории городской администрации Риддера составляет 3390 км<sup>2</sup>. На начало 2023 года население города Риддера в границах городской администрации составляло 52 068 человек. В городе функционируют аграрно-технический колледж, 2 профтехучилища, 10 средних школ, музыкальная и спортивная школы, 19 детских садов, больнично-поликлинический комплекс и детская больница, стадион, библиотеки, парки и дворец культуры, историко-краеведческий музей и Алтайский ботанический сад (внесён в государственный перечень объектов особо охраняемых природных территорий республиканского значения). Город Риддер - центр горнодобывающей и металлургической промышленности. Градообразующее предприятие - ТОО «Казцинк», осуществляющее в городе деятельность на базе объектов Риддерского горно-обогатительного комплекса (Риддер-Сокольный, Долинный и Тишинский подземные рудники, обогатительная фабрика), Риддерского металлургического комплекса (цинковый завод), промышленного комплекса «Казцинкмаш» (машиностроительное производство). Сфера энергетики представлена объектами АО «Риддерская ТЭЦ» и Лениногорского каскада ГЭС (Малоульбинское водохранилище, Хариузовская, Тишинская и Ульбинская ГЭС).

### 2.2. Описание участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Территория осуществления намечаемой деятельности не выходит за границу существующего земельного отвода Тишинского рудника ТОО «Казцинк» и горного отвода Тишинского месторождения. Интенсивность воздействия на земельные ресурсы для рассматриваемого объекта характеризуется уже выполненным ранее выведением в период осуществляемого длительного время недропользования земель из оборота вследствие расположения объектов рудника.

На промплощадке Тишинского рудника в период эксплуатации естественный рельеф нарушен планировочными работами - выровнен, участками террасирован. Площадка Тишинского рудника застроена, благоустроена и насыщена автомобильными и железными дорогами, подземными, наземными и надземными инженерными коммуникациями. В настоящее время территория намечаемой деятельности представлена карьером до уровня 5 горизонта (абс. отм. + 430м, 220 м от поверхности) и подземными горными выработками до глубины 930-1000м (16-20 гор.); также в границы намечаемой деятельности входят поверхностные объекты: породные отвалы №№ 1-8 (в государственной собственности); породный отвал № 9 (в собственности ТОО «Казцинк»), бетонно-закладочный комплекс Тишинского рудника; участок дробления и обогащения (на консервации); компрессорная; надшахтное здание подъёмных машин Тишинского рудника; ГВУ «Вентиляционная», «Западная», «Ульбинская», «Тишинская».

Текущие пространственные границы для добычи полиметаллических руд на Тишинском месторождении установлены горным отводом от 2002 года, в рамках намечаемой деятельности не предусматривается изменений участков работ по извлечению твердых полезных ископаемых.

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР»	Страница 31 из 140
	Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Общая площадь горного отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 3,8 км<sup>2</sup>.

Намечаемая деятельность предусматривается преемственно к текущей деятельности с обеспечением отработки Тишинского месторождения на всю глубину горного отвода в соответствии с принципами рационального использования недр. Расчетная производительность по добыче руды Тишинского месторождения до 2027 года включительно принимается 400 184 тонн в год.

Образуемая в текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения горная (вмещающая) порода подлежит утилизации в процессах породной закладки отработанного горного пространства, либо при рекультивации нарушенных земель. При этом, при отсутствии технологической необходимости или возможности утилизации отхода сразу после его образования горная порода Тишинского рудника может складироваться в породный отвал № 9 Тишинского месторождения с целью формирования объекта учета техногенных минеральных образований.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

### 3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Целью намечаемой деятельности является отработка Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов до глубины горного отвода -590 м. Компанией «Glencore International AG» ежегодно обновляются трехмерное (3D) моделирование минерализации и оценка минеральных ресурсов (ОМР) Тишинского полиметаллического месторождения. Согласно актуальным данным «Glencore» по оценке минеральных ресурсов Тишинского месторождения к проектированию приняты ресурсы, ранее переведённые в запасы с учётом потерь и разубоживания и ресурсы, переводимые в запасы из ресурсов на 01.01.2024 года.

В соответствии с требованиями действующего законодательства возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности должен в совокупности обеспечивать выполнение следующих условий:

- 1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;
- 2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;
- 3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;
- 4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;
- 5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

#### 3.1. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности

##### 3.1.1. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности в различные сроки ее осуществления.

С учетом специфики намечаемой деятельности, а также ее преемственности к текущей деятельности, рассмотрено два рациональных варианта сроков отработки Тишинского месторождения:

- вариант А1 (*реализация намечаемой деятельности со сроками отработки до 2027 года*). Предлагаемый вариант в качестве намечаемой деятельности: отработка Тишинского месторождения до глубины установленного горного отвода на основании выполненной оценки минеральных ресурсов с целью комплексного освоения недр (базовый вариант);

- вариант В1 (*«нулевой вариант» с существующими сроками отработки до 2024 года*). Данный вариант не предусматривает добычу принятых в рамках переоценки запасов полиметаллических руд и предусматривает остановку добычных работ без обеспечения полноты отработки Тишинского месторождения, что является нарушением Контракта на недропользование. В условиях существующих проблем в регионе в части снижения минерально-ресурсной базы, влекущих также проблемы для социально-экономического развития региона, данный вариант является менее привлекательным, так как при этом не обеспечивается полнота освоения недр в части минеральных запасов Тишинского месторождения, являющегося одним из ключевых для функционирования горнометаллургического комплекса региона.

*Выбор и обоснование рационального варианта намечаемой деятельности в различные сроки ее осуществления.* В качестве рационального варианта, в совокупности выполнения требований к нему принимается вариант А1: в рамках реализации намечаемой деятельности, путем корректировки Плана горных работ на Тишинском месторождении, прогнозируется обеспечение полноты освоения минеральных запасов недр, что технологически возможно и экономически целесообразно, а с точки зрения воздействия на окружающую среду носит преемственный характер к текущей деятельности. Прогнозируемая для намечаемой деятельности добыча полиметаллических руд на

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Тишинском месторождении до 2027 года обеспечивает дополнительным сырьем обогатительную фабрику Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк», что в совокупности с сохранением рабочих мест для действующего персонала Тишинского рудника положительно отразится на показателях социально-экономического развития как города Риддера в частности, так и Восточно-Казахстанской области в целом. В рамках осуществления намечаемой деятельности, преемственно к текущему положению не прогнозируется осуществление добычных работ с нарушением прав и законных интересов населения затрагиваемой территории.

### **3.1.2. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности с использованием различных видов работ.**

В данном контексте рассматриваются различные варианты реализации намечаемой деятельности с применением различных видов работ, выполняемых для достижения одной и той же цели – отработки Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов. Ввиду специфики осуществляемой и намечаемой деятельности рассмотрены различные варианты с использованием различных систем разработки Тишинского месторождения подземным способом, так как от используемой системы разработки зависят все экономические показатели работы рудника, безопасность труда горнорабочих, применение определенного горного оборудования. За основу выбора и определения конструкций систем разработки для глубоких горизонтов принят «Технологический регламент систем разработки для отработки 19, 20, 21 горизонтов Тишинского рудника», разработанный ТОО «ВНИИЦветмет» в 2020 году. В соответствии с горно-геологическими условиями Тишинское месторождение обрабатывают системами разработки с закладкой выработанного пространства и применением самоходного оборудования.

В зависимости от фактических горно-геологических условий отработки параметры очистных камер в процессе локального проектирования могут уточняться. При выборе технологических схем выемки учитывались следующие факторы: необходимость сокращения до минимума удельного объема подготовительно-нарезных породных работ и максимальной проходки выработок в контурах рудных тел; формирование при очистной выемке плоских днищ и применение технологических схем с торцевым и боковым фронтальным выпуском руды; обеспечение минимальных потерь и разубоживания руды; фактические геологические данные рудных тел по эксплоразведочным работам и планы горизонтов.

На основании изложенного приняты следующие варианты систем разработки с закладкой выработанного пространства и применением самоходного оборудования:

- подэтажно-камерная система разработки рудных тел мощностью менее 10 м с закладкой выработанного пространства твердеющими смесями и применением самоходного оборудования с дистанционным управлением;
- подэтажно-камерная система разработки рудных тел мощностью более 18 м с закладкой выработанного пространства твердеющими смесями и применением самоходного оборудования с дистанционным управлением;
- подэтажно-камерная система разработки рудных тел мощностью более 27 м с закладкой выработанного пространства твердеющими смесями и применением самоходного оборудования с дистанционным управлением.

### **3.1.3. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности с различной последовательностью работ.**

С учетом специфики намечаемой деятельности, а также ее преемственности к текущей деятельности было рассмотрено три рациональных варианта различной последовательности отработки Тишинского месторождения:

- вариант АЗ (*подземный способ отработки месторождения*). Предлагаемый вариант намечаемой деятельности является преемственным к осуществляемой и не подразумевает изменений текущей последовательности выполнения работ;
- вариант ВЗ (*комбинированный способ отработки месторождения*). Данный вариант

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

предусматривает отработку месторождения как открытым, так и подземным способом, с постепенным переходом исключительно на подземную отработку, что технологически неисполнимо ввиду необходимости разработки в рамках намечаемой деятельности глубоких горизонтов месторождения. С учетом стадии освоения Тишинского месторождения не представляется технологически безопасным и экономически рентабельным возвращение комбинированного способа отработки;

- вариант С3 (*открытый способ отработки месторождения*). Данный вариант предусматривает возобновление отработки месторождения открытым способом: Учитывая существующее положение, с завершением в 1978 году открытой добычи руд и полным переходом на подземный способ отработки, также не представляется технологически обоснованным и экономически рентабельным возврат к открытому способу отработки. Также данный вариант реализации намечаемой деятельности является наименее привлекательным с точки зрения воздействия на окружающую среду.

*Выбор и обоснование варианта с различной последовательностью работ.* В качестве рационального варианта, в совокупности выполнения требований к нему принимается вариант А3: намечаемая деятельность носит преемственный характер к текущей деятельности, и представляет собой отработку месторождения на данном этапе исключительно подземным способом, что технологически обосновано и экономически целесообразно; изменение последовательности работ не рассматривается ввиду отсутствия технологической возможности и необходимости, экономической выгоды, а также не экологичности возврата к открытой или комбинированной добыче руды.

### **3.1.4. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности с применением различных технологий, машин, оборудования и материалов.**

С учетом специфики намечаемой деятельности, а также ее преемственности к текущей деятельности рассмотрено два рациональных варианта технологий, машин, оборудования и материалов:

- вариант А4 (намечаемая деятельность). В рамках данного варианта реализации намечаемой деятельности не предусматривается изменений по отношению к текущей деятельности в части используемых технологий, машин и оборудования исходя из имеющихся и неизменных в отношении намечаемой деятельности инженерно-геологических, гидрогеологических и горнотехнических условий месторождения;

- вариант В4 («нулевой вариант»). Данный вариант не предусматривает изменений в части используемых технологий, машин, оборудования и материалов, которые были утверждены в действующем Плане горных работ.

*Выбор и обоснование варианта намечаемой деятельности с различными технологиями, машинами, оборудованием и материалами.* В качестве рационального варианта, в совокупности выполнения требований к нему принимается вариант А4: намечаемая деятельность носит преемственный характер к уже осуществляемой деятельности, отработка месторождения продолжается подземным способом с использованием уже применяющихся технологий, машин и оборудования, обоснование использования которых было произведено действующим и утвержденным Планом горных работ, исходя из инженерно-геологических, гидрогеологических и горнотехнических условий обрабатываемого Тишинского месторождения.

### **3.1.5. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности с применением различных способов планировки объекта.**

С учетом специфики намечаемой деятельности, а также ее преемственности к текущей деятельности было рассмотрено два рациональных варианта планировки объекта:

- вариант А5 (намечаемая деятельность). Предлагаемый вариант намечаемой деятельности направлен на отработку глубоких горизонтов Тишинского месторождения и не подразумевает существенных изменений текущей планировки объектов добычных работ;

- вариант В5 («нулевой вариант»). Данный вариант не предусматривает никаких изменений способов планировки в отношении объектов добычных работ на Тишинском месторождении, которые были утверждены в действующем Плане горных работ.

*Выбор и обоснование варианта намечаемой деятельности с различными способами*

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР» Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	Страница 35 из 140
---	--	-----------------------

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

*планировки объекта.* В качестве рационального варианта, в совокупности выполнения требований к нему принимается вариант А5: намечаемая деятельность носит преемственный характер к уже осуществляемой утвержденной деятельности, отработка месторождения продолжается подземным способом с использованием уже частично реализованной в процессе осуществления текущей деятельности и без существенных изменений планировки добычных работ до окончания отработки месторождения.

### **3.1.6. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности с применением различных условий эксплуатации объекта.**

С учетом специфики намечаемой деятельности, а также ее преемственности к текущей деятельности было рассмотрено два рациональных варианта с различными условиями эксплуатации объектов Тишинского рудника:

- вариант А6 (намечаемая деятельность). Предлагаемый вариант намечаемой деятельности направлен на отработку глубоких горизонтов Тишинского месторождения с незначительными изменениями в части условий эксплуатации Тишинского рудника в отношении организации основных видов работ: предусматривается отработка 21 горизонта (отм. -515м, -540м, -565м) и отм. -590 м; осуществление вскрытия предусматривается основным наклонным съездом и наклонным съездом № 4 (вентиляционный уклон); предусматривается внесение дополнений и изменений по выработкам по отметкам -370м, -390м, -415м, -440м, -465м, -490м; для вентиляции и в качестве запасных выходов предусмотрены проходка вентиляционных и вентиляционно-ходовых восстающих;

- вариант В6 («нулевой вариант»). Данный вариант не предусматривает изменений условий эксплуатации Тишинского рудника и предусматривает завершение эксплуатации рудника в 2025 году без разработки минеральных запасов глубоких горизонтов.

*Выбор и обоснование варианта* намечаемой деятельности с применением различных условий эксплуатации объекта. В качестве рационального варианта, в совокупности выполнения требований к нему принимается вариант А6: намечаемая деятельность носит преемственный характер к уже осуществляемой деятельности, отработка месторождения продолжается подземным способом с использованием существующих условий эксплуатации рудника с незначительными изменениями, направленными на обеспечение вскрытия и подготовки глубоких горизонтов для их разработки.

### **3.1.7. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности с применением различных условий доступа к объекту.**

С учетом специфики намечаемой деятельности, направленной на отработку Тишинского месторождения в полном объеме минеральных ресурсов, и ее преемственности к текущей деятельности не представляется возможным рассмотрение иного рационального варианта в отношении условий доступа к объектам добычных работ Тишинского рудника, ввиду уже созданной и функционирующей инфраструктурной, в том числе транспортной сети.

### **3.1.8. Описание возможных рациональных вариантов намечаемой деятельности с применением различных вариантов, относящихся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.**

С учетом специфики намечаемой деятельности (осуществление добычных работ подземным способом) наиболее важными характеристиками, способными оказывать негативное антропогенное воздействие на окружающую среду являются системы вентиляции рудника, системы организации водоотлива на руднике, а также система управления отходами (горными породами). С учетом преемственности намечаемой деятельности к текущей было рассмотрено два рациональных варианта с принятыми системами вентиляции, водоотлива и управления горными породами:

- вариант А8 (намечаемая деятельность). Предлагаемый вариант намечаемой деятельности направлен на подготовку и вскрытие глубоких горизонтов Тишинского месторождения и не предполагает значительного изменения показателей баланса в вентиляции рудника; в качестве

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

выдающих загрязненный воздух на период намечаемой деятельности сохраняются стволы шахт «Западная-Вентиляционная» и «Ульбинская», что обеспечивает соблюдение требований и норм промышленной безопасности и производственной санитарии; параметры водопотребления и водоотведения в рамках намечаемой деятельности остаются без изменений по отношению к текущей деятельности (динамика шахтного водоотлива в рамках намечаемой деятельности прогнозируется преемственно к текущей ситуации); преемственно к текущей деятельности прогнозируется утилизация образуемой горной (вмещающей) породы в целях породной закладки отработанного горного пространства, при рекультивации нарушенных земель, при отсыпке дорог;

- вариант В8 («нулевой вариант»). Данный вариант не предусматривает никаких изменений в характеристиках деятельности и исключает отработку минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения. В условиях существующего социально-экономического кризиса данный вариант является менее привлекательным в условиях утвержденной и реализуемой в рамках действия Контракта на недропользование деятельности по отработке Тишинского месторождения.

*Выбор и обоснование варианта* намечаемой деятельности с применением различных характеристик ключевых систем (вентиляции, водоотлива, управления отходами), способных оказывать негативное антропогенное воздействие на окружающую среду. В качестве рационального варианта, в совокупности выполнения требований к нему согласно принимается вариант А8: намечаемая деятельность носит преемственный характер к уже осуществляемой утвержденной деятельности, отработка месторождения продолжается подземным способом с использованием уже существующих систем с текущими характеристиками.

### **3.1.9. Не рассмотренные в качестве рациональных варианты реализации намечаемой деятельности.**

Не рассматривается в качестве рациональных вариантов:

- вариант с переходом на открытую добычу - ввиду того, что с технологической точки зрения отработка минеральных запасов глубоких горизонтов открытым способом невозможна;
- вариант с переходом на меньшую производительность – ввиду экономической нецелесообразности и убыточности, при этом пролонгируется во времени воздействие на окружающую среду.

### **3.2. Обоснование выбора варианта намечаемой деятельности**

Рассматриваемое в качестве базового варианта намечаемой деятельности продолжение отработки Тишинского месторождения с целью добычи минеральных ресурсов глубоких горизонтов (до глубины установленного горного отвода месторождения), помимо достижения поставленных экономических целей, также обеспечивает соблюдение требований законодательства о рациональном использовании недр в части полноты освоения рудно-минеральной базы. Ввиду преемственности намечаемой деятельности к текущей деятельности, уже утвержденной и реализуемой в рамках действия Контракта на недропользование и разрешения на эмиссии в окружающую среду, а также в условиях необходимости освоения оцененных минеральных ресурсов Тишинского месторождения, отказ от намечаемой деятельности принимается нецелесообразным.

Единственным альтернативным рациональным вариантом по отношению к базовому варианту реализации намечаемой деятельности может быть отказ от отработки глубоких горизонтов Тишинского месторождения, однако при остановке добычных работ в 2025 году в полной мере не будут реализованы технико-экономические показатели отработки Тишинского месторождения. При указанном варианте в перспективе для добычи минеральных ресурсов глубоких горизонтов потребуются обеспечение доступа к ним в условиях остановленных горных работ, что потребует значительных ресурсов для восстановления инфраструктуры рудника и будет сопряжено с более высоким экологическим уровнем воздействия, чем прогнозируется при намечаемой деятельности. Более высокий уровень экологического воздействия при возобновлении работ по отработке минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения связан с необходимостью осушения пространства рудника (подлежит затоплению в рамках ликвидации в случае остановки работ с 2025

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

года) на всю глубину горного отвода, что повлечет значительный объем сброса шахтных вод в сжатые сроки в поверхностные водные объекты с периодом возобновления работ. Вариант реализации намечаемой деятельности с отработкой глубоких горизонтов Тишинского месторождения выбран в качестве базового варианта намечаемой деятельности как по социально-экономическим причинам, так и по экологическим показателям. Намечаемая деятельность способствует реализации поставленных экономических целей исходя из перспективной программы развития обогатительной фабрики Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк» по переработке свинцово-цинковых руд с целью обеспечения социально-экономических показателей региона.

## 4. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

### 4.1. Климатическая характеристика и описание состояния атмосферного воздуха

**Климатическая характеристика.** По данным Риддерской метеостанции средняя годовая температура наружного воздуха составляет 1,7 °С. Минимальная температура характерна для января-февраля – до минус 47 °С, максимальная – для июля-августа – до плюс 37 °С. Средняя температура самого теплого месяца июля +21,3 °С, самого холодного января -13,0 °С.

Годовое количество осадков для г. Риддер составляет 637 мм (согласно справке РГП на ПХВ «Казгидромет» № ЗТ-2024-03680863 от 10.04.2024 года). Большая часть осадков приходится на теплый период года (с апреля по ноябрь) и составляет 478 мм, в холодный период (с ноября по март) количество осадков составляет 159 мм. По результатам наблюдений с 1930 по 1997 годы минимальное количество осадков наблюдалась в 1974 году (418 мм), максимальное – в 1947 году (921 мм). Большая часть осадков (70÷85 %) приходится на теплый период года (с апреля по ноябрь). В высокогорной части Ивановского хребта количество осадков достигает 900÷1200 мм.

Снежный покров в долинах рек и впадине устанавливается в середине октября – начале ноября, сходит в третьей декаде апреля. Среднее количество дней со снежным покровом составляет 174 дня. Высота снежного покрова зависит от высоты местности и изменяется от 0,5 до 2,5 метров (в горах). Глубина сезонного промерзания грунта до 1,5 метров.

В течение года преобладают восточные и западные ветры, повторяемость которых составляет 27 и 22 %. Наибольшие скорости наблюдаются при ветрах южных румбов (до 34 м/с). В году в среднем наблюдается около 40 дней с сильными ветрами. Наиболее часты они в январе и октябре. Среднегодовая скорость ветра – 2,3 м/с (принято по метеостанции «Усть-Каменогорск», в отсутствии средних данных по метеостанции «Лениногорск»). В зимние и летние месяцы велика повторяемость штилей (до 10 дней за месяц) и дней со слабыми скоростями ветра (до 14 дней за месяц), т.е. в среднем в течение 130 дней создаются неблагоприятные условия воздухообмена.

Туманы обычно наблюдаются в долинах рек Быструхи, Хариузовки, Громотухи в феврале-марте, число дней в году не превышает 30.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания веществ в атмосфере г. Риддер, по данным РГП на ПХВ «Казгидромет», приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Риддера

Наименование характеристик				Величина
1				2
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А				200
2. Коэффициент рельефа местности				1
3. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, °С				24,2
4. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С				минус 18,0
5. Среднегодовая роза ветров, %:				2,0
С	3	Ю	7	Штиль – 21
СВ	17	ЮЗ	17	
В	28	З	19	
ЮВ	5	СЗ	4	
6. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с				8

**Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.** Государственный контроль за состоянием загрязнения атмосферного воздуха г. Риддер осуществляет Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области на 3 стационарных постах наблюдений (ПНЗ),

В том числе:

- 2 стационарных поста ручного отбора проб:
  - ПНЗ-1 (пр. Абая, 13 А);
  - ПНЗ-6 (ул. Клинки, 7);
- 1 автоматический пост:
  - ПНЗ-3 (ул. Семипалатинская, 9).

Ручной отбор проб воздуха производится 3 раза в сутки, за исключением воскресенья и праздничных дней. В отобранных ручным способом пробах воздуха определяются следующие примеси: на ПНЗ 1 - взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, фенол, формальдегид, на ПНЗ-6 - взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид. В непрерывном режиме осуществляются наблюдения на посту, расположенном по адресу ул. Семипалатинская, 9. В пробах воздуха на ПНЗ-3 определяются следующие примеси: взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, оксид углерода, аммиак.

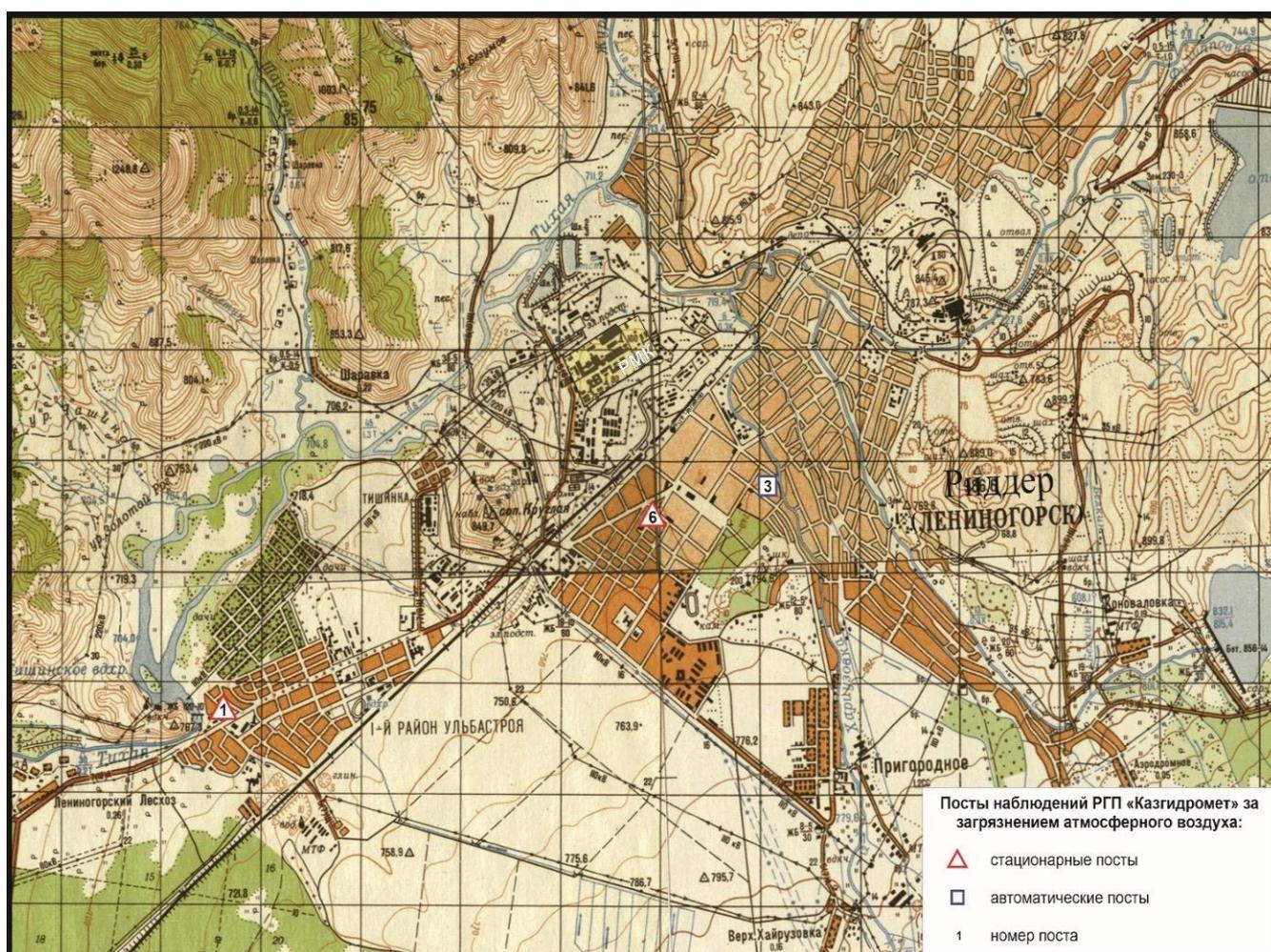


Рисунок 4.1. Схема расположением стационарной сети наблюдений РГП на ПХВ «Казгидромет» за загрязнением атмосферного воздуха города Риддера (шаг сетки – 1 км)

Анализ многолетних данных мониторинга атмосферного воздуха показывает, что загрязнение атмосферного воздуха в городе обусловлено выбросами предприятий цветной металлургии, теплоэнергетики, машиностроения и горно-обогатительного комплекса, а также климатическими условиями, неблагоприятными для рассеивания загрязняющих веществ.

В соответствии с программой производственного экологического контроля Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк» на границе санитарно-защитной зоны Тишинского рудника ежеквартально на контрольном пункте № 3 (ул. Шоссейная, 40) проводится мониторинг атмосферного воздуха по ингредиентам: *пыль общая, диоксида азота, сера диоксид*.

По данным экологического мониторинга атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны концентрации загрязняющих веществ по всем контролируемым веществам незначительны, находятся в допустимых пределах и не превышают существующие санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций, установленных для населенных мест. Лабораторные исследования по изучению химического состава проб воздуха в 2021-2023 годы выполнялись в аналитической лаборатории службы по аналитическому и техническому контролю РГОК ТОО «Казцинк». Результаты мониторинга атмосферного воздуха в районе воздействия Тишинского месторождения приведены в таблице 4.2, протоколы инструментальных измерений приведены в Приложении 5 Отчета.

Таблица 4.2. Результаты мониторинга атмосферного воздуха в районе Тишинского рудника

Точка контроля	Период отбора проб	Концентрация загрязняющих веществ, мг/м <sup>3</sup>		
		пыль общая	диоксид серы	диоксид азота
1	2	3		
	ПДК	0,3	0,5	0,2
<b>2021 год</b>				
Контрольный пункт № 3. Тишинский рудник (ул. Шоссейная, 40)	1 кв. 2021 г.	0,067	<0,030	<0,024
	2 кв. 2021 г.	0,063	<0,030	<0,024
	3 кв. 2021 г.	0,068	<0,030	<0,024
	4 кв. 2021 г.	0,062	<0,030	<0,024
<b>Средняя концентрация за год:</b>		0,065	<0,030	<0,024
<b>2022 год</b>				
Контрольный пункт № 3. Тишинский рудник (ул. Шоссейная, 40)	1 кв. 2022 г.	0,065	<0,030	<0,024
	2 кв. 2022 г.	0,071	<0,030	<0,024
	3 кв. 2022 г.	0,16	<0,005	<0,005
	4 кв. 2022 г.	0,076	<0,030	<0,024
<b>Средняя концентрация за год:</b>		0,093	<0,030	<0,019
<b>2023 год</b>				
Контрольный пункт № 3. Тишинский рудник (ул. Шоссейная, 40)	1 кв. 2023 г.	0,068	<0,030	<0,024
	2 кв. 2023 г.	0,067	<0,030	<0,024
	3 кв. 2023 г.	0,068	<0,030	<0,024
	4 кв. 2023 г.	0,068	<0,030	<0,024
<b>Средняя концентрация за год:</b>		0,068	<0,030	<0,024

#### 4.2. Описание ландшафтов района намечаемой деятельности

Город Риддер располагается в Лениногорской котловине, образованной цепью холмов. Горная местность в характере городского ландшафта не сильно заметна, однако высота над уровнем моря в разных частях города колеблется от 700 до 800 м. Лениногорская впадина имеет развитый ландшафт горного лесостепного типа: темнохвойная тайга, смешанные леса, кустарники и высокие разнотравья. В регионе имеется хорошо развитая сеть рек, множество мелких водотоков и ручьев. Значительную площадь занимает сосновый бор, расположенный в окрестностях города Риддер. Обширное использование земельных участков в хозяйственных целях затруднено из-за горного рельефа местности. Промышленные предприятия занимают достаточно обширные территории ввиду широкого развития горнодобывающего сектора промышленности. Площадь техногенных ландшафтов в городе Риддер составляет 1140,76 га или 14,72 % от общей площади города. Техногенные ландшафты представлены производственными площадками промышленных предприятий, рудников, обогатительных фабрик, металлургических комплексов. Приведенные показатели свидетельствуют о значительной трансформации структуры ландшафта в пределах заселенной территории.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Природный ландшафт в районе Тишинского рудника нарушен в процессе активной добычи руды открытым (карьер глубиной более 400 м и площадью около 60 га) и подземным способами в течение более 50 лет. В результате указанного длительного воздействия в районе Тишинского рудника образовался современный техногенный ландшафт, который характеризуется как промышленный, с наличием положительных (отвалы горных пород, шламонакопители и др.) и отрицательных (карьеры, зоны обрушений, провальные воронки и др.) форм рельефа, а также отводом русел рек (реки Позднопаловка, Ульба), образованием искусственных водоемов («Яшкино озеро»). Естественный почвенно-растительный слой на промплощадке был снят ранее при строительстве рудника, поверхность территории рудника в основном представлена насыпными грунтами.

Подробное описание ландшафтов в районе Тишинского месторождения на существующее положение приведено в разделе 1.2 настоящего Отчета.

### 4.3. Описание геологических условий Тишинского месторождения

Тишинское рудное поле и месторождение расположено в пределах Риддерского (Лениногорского) рудного района и относится к Рудно-Алтайской структурно-формационной зоне. Основная структурная единица района - Синюшинский антиклинорий. Тишинское месторождение находится в юго-западном крыле Синюшинского антиклинория, в центральном блоке Бутачихинско-Кедровской зоны, являющейся юго-западной ветвью Северо-Восточной зоны смятия. В региональном тектоническом отношении месторождение располагается на пересечении структур этой зоны с зоной глубинного субширотного Семипалатинско-Лениногорского разлома, к которому приурочены Риддер-Сокольное, Ново-Лениногорское, Шубинское и Старковское месторождения.

В пределах Бутачихинско-Кедровой зоны Тишинское рудное поле занимает центральную часть. Месторождение расположено в восточной части рудного поля и приурочено к зоне контакта ильинской и сокольской свит. В геологическом строении Тишинского рудного поля и месторождения принимают участие нижнепалеозойские, среднедевонские и средне-верхнедевонские отложения, которые перекрываются рыхлыми четвертичными отложениями различной мощности. Нижнепалеозойские отложения развиты в северной части рудного поля и представлены зеленоцветными породами эпидот-хлорит-карбонат-серицит-кварцевого состава. Среднепалеозойские отложения представлены породами ильинской, сокольской, успенской и шипуновской (белоубинской) свит.

Ильинская свита (D2ef1il) представлена лавами и лавобрекчиями андезитобазальтовых порфиритов, порфиритоидами, туфами основного, смешанного и реже кислого состава, туффитами, туфопесчаниками, туфогравелитами, алевропелитами и песчаниками. Видимая мощность пород ильинской свиты в пределах Тишинского рудного поля достигает 2 км, истинная – до 600 м.

Сокольская свита (D2ef2sk) представлена алевролитами, известково-глинистыми сланцами, углистыми сланцами, известковистыми алевролитами и алевропелитами. В ограниченном количестве в пределах свиты отмечаются песчаники кварц-полевошпатового состава, туфы и туффиты кислого состава. Отложения сокольской свиты на месторождении представлены 4 пачками, различными по мощности и литологическому составу. Мощность свиты составляет около 720 м.

Успенская свита (D2ef2-gv1us) сложена альбитофирами, кварцевыми, флюидальными лавами и лавобрекчиями альбитофиринов, а также туфами кислого состава с маломощными прослоями глинистых сланцев, песчаников, туфогенных песчаников и редко известняков. Мощность отложений свиты составляет в среднем 350-600 м.

Шипуновская свита (D2gv2schp) представлена комплексом сланцев, песчаников, переслаиванием алевролитов с песчаниками и прослоями туфогенных песчаников кислого состава. В региональном плане отложения свиты параллелизуются с таковыми белоубинской свиты (D2gv2-D3fb1). Мощность свиты составляет 250-300 м.

Среди интрузивных образований на месторождении выделены две генетические разновидности: среднедевонский субвулканический комплекс, представленный дайками, штоками и силами, и комплекс поздних интрузивных пород регионального распространения.

К субвулканическому комплексу относятся кварцевые порфиры, кварцевые альбитофиры и их

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

фельзитовидные разности, базокварцевые альбитофиры, альбит-порфиры, диоритовые порфириды. Они залегают среди разновозрастных с ними образований ильинской и успенской свит.

Одной из особенностей Тишинского месторождения является наличие мощного ореола гидротермально-измененных пород, наложенного на продукты эпигенетических преобразований догидротермального этапа. В контуры данного ореола «вложены» рудные тела. Связанные с гидротермальной деятельностью околорудные изменения пород месторождения заключаются в серицитизации, окварцевании, карбонатизации и хлоритизации. В южном висячем боку рудной зоны по тонкообломочным осадочным породам сокольной свиты образованы карбонат-серицитовые, карбонат-кварц-серицитовые, серицит-кварцевые породы и сланцы, серицитовые и карбонатные микрокварциты. В лежащем боку южной зоны по андезитобазальтовым порфиридам, их лавобрекчиям и туфам ильинской свиты образованы хлорит-карбонат-серицитовые, хлорит-кварц-серицитовые, карбонат-хлорит-кварц-серицитовые, серицит-кварцевые, хлорит-серицитовые сланцы и породы.

#### 4.4. Описание биоразнообразия района намечаемой деятельности

##### 4.4.1. Флора района намечаемой деятельности.

Флора района отличается большим видовым разнообразием, образование и развитие которого объясняется наличием нескольких ландшафтно-зональных поясов. Выделение этих поясов обусловлено рядом факторов: географическое положение, абсолютные отметки высот, сложность рельефа и другое. В настоящее время на территории Риддерского района произрастают около 1700 видов древесно-кустарниковых и травянистых растений.

Растительный покров района очень мозаичен и характеризуется наличием степных кустарников, расположенных в ложе Риддерской котловины и нижней зоне предгорий хребтов, хвойными и смешанными лесами в средне-верхней части предгорий, хвойными лесами в высокогорной части хребтов и карликовой растительностью в области хребтов и водоразделов. Для всех этих поясов присуще наличие большого видового разнообразия травянистой растительности. В юго-западной части Риддерской впадины, в междуречье рек Тихой и Громотухи, близ отрогов Ивановского хребта произрастает Риддерский сосновый бор, площадь которого составляет 3,1 тысяч га.

Растительный покров на всех отмеченных участках в результате активной хозяйственной деятельности человека на протяжении более 100 лет сильно нарушен и подвержен интенсивному изменению. Рубка лесов, вспашка земель под сельскохозяйственные культуры, пастьба скота, сенокосение, сбор лекарственных растений, добыча полезных ископаемых, размещение отходов производства (хвостохранилища, отвалы вскрышных пород и прочие) – неполный перечень проявлений человеческой активности, оказывающей влияние на флору района.

Растительность является одним из основных факторов почвообразования. Это главный поставщик органического вещества в почве. Большую роль растения играют в структурообразовании, перераспределении минеральных элементов по профилю, водном и тепловом режиме.

Климатические условия, обуславливающие большое количество осадков, благоприятно сказались на развитии богатой растительности, включая древесной. Так, под пологом леса развивается богатая разнотравно-злаковая, травянистая растительность: папоротник, дягель, володушка, борщевик и другие виды.

Особенностью рассматриваемого района является высокая пожароопасность лесных территорий. При этом доля пожаров от молний составляет порядка 5 %, в большей своей части причиной пожаров является деятельность человека. Частота пожаров увеличивается в весенне-летний период из-за увеличения числа посетителей лесов для отдыха, сбора побочных продуктов леса и небрежного обращения с огнем. Анализ зависимости горимости лесов от их удаленности от населенных пунктов показывает, что на расстоянии до 5 км возникает 37 % лесных пожаров, от 5 до 10 км – 29 %, от 10 до 20 км – 18 %, от 20 до 30 км – 8 %, от 30 до 50 км – 3,5 %. Отмечаемые ранней весной беглые низовые пожары в окрестностях г. Риддера на южных склонах г. Оструха, сопках в районе пос. Шаравка и Гавань, Громотушинском ущелье – результат целенаправленного поджога травянистой растительности и лесного подлеска населением. Опасность развития и ущерб от таких пожаров

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

возрастает в десятки-сотни раз при продвижении фронта пожара в лесной массив и переходе беглых низовых пожаров в устойчивые верховые. В целях снижения степени риска расширения фронта лесных пожаров соответствующими службами осуществляются профилактические противопожарные мероприятия, в том числе окапывание территорий лесов со стороны транспортных путей (автомобильных и железнодорожных дорог).

Природный растительный потенциал региона может быть охарактеризован комплексом *Алтайского ботанического сада*, основанного в 1935 году, имеющего в настоящее время статус особо охраняемой природной территории республиканского значения и расположенного на юго-восточной окраине Лениногорской внутригорной впадины. Его территория составляет 154,2 га на юго-восточной окраине города Риддер и имеет разнообразный рельеф: от поймы реки Быструхи до скальных отрогов хребта Ивановский. Структура сада состоит из отделов цветоводства, природной флоры, плодоводства, дендрария и репродукционного питомника. Коллектив сада работает над проблемой интродукции и акклиматизации растений в Восточном Казахстане. Цель исследований Алтайского ботанического сада – разработка научных основ интродукции и акклиматизации растений природной и культурной отечественной и мировой флоры. Выполнение этой научной цели осуществляется через решение следующих задач:

- создание и сохранение коллекций растений, охрана генофонда;
- изучение в культуре и разработка приемов возделывания наиболее хозяйственно-ценных видов и форм лекарственных, пищевых, декоративных растений природной и инорайонной флоры;
- разработка научных основ охраны и воспроизводства редких и исчезающих растений методом интродукции и реинтродукции.

На базе Алтайского ботанического сада проводится работа по созданию и сохранению научных коллекций плодово-ягодных культур, древесно-кустарниковых пород, цветочно-декоративных многолетников открытого грунта, полезных растений природной флоры, редких, исчезающих и эндемичных видов во флоре Восточного Казахстана.

В настоящее время коллекционный научный фонд живых растений насчитывает больше 3600 видов, форм, сортов, образцов; из них в дендрарии произрастает 619 биогрупп, коллекция плодово-ягодных культур состоит из 342 видов, сортов, цветочно-декоративная коллекция представлена 2220 таксонами, из которых 1445 видов форм, образцов представляют флору Восточного Казахстана, 775 – инорайонные интродуценты.; коллекция лекарственных растений – 169 видов, 340 образцов, коллекция редких, исчезающих растений – 84 вида, 169 образцов. Большая часть фонда живых растений Алтайского ботанического сада расположена на значительном расстоянии от селитебной территории города Риддер, вне зоны воздействия его промышленных объектов.

Флористические исследования на Рудном Алтае, проводимые на протяжении не одного десятилетия, позволили уточнить видовой состав флоры региона и открыть новые виды. Работы сотрудников Алтайского ботанического сада над проблемой сохранения и воспроизводства редких, исчезающих и эндемичных растений показали, что, несмотря на небольшую плотность населения, растительный мир Рудного Алтая испытывает сильное антропогенное воздействие. Это, зачастую, приводит к значительным изменениям растительных группировок, вплоть до исчезновения отдельных видов, форм, фитоценозов. В течение 5 лет, с 1986 по 1991 годы, сотрудники Алтайского ботанического сада по заданию Восточно-Казахстанского областного управления охраны окружающей среды занимались инвентаризацией флоры Восточного Казахстана. Установлено, что 60 % видового разнообразия флоры Казахстана произрастает на территории региона. Как показали результаты инвентаризации, почти 400 видов (12 %) за последние 20 лет в Восточном Казахстане нуждаются в охране, так как многие из них характеризуются, как виды широко распространенные, но интенсивно сокращающие свою численность и ареал. Ряд видов отнесены в категорию «редкие», некоторые находятся под угрозой исчезновения, а факт нахождения таких видов, как башмачок крупноцветковый, живокость укокская, копытень европейский, щитовник гребенчатый подтвердить не удастся. Предположительно, они уже полностью уничтожены во флоре региона. Вблизи населенных пунктов проводится местным населением интенсивная заготовка ценных лекарственных и пищевых растений, в большом количестве уничтожаются декоративные виды.



Рисунок 4.2. Карта ботанико-географического районирования Казахстана

Условные обозначения к рисунку 4.2:

Ботанико-географическое районирование																					
Область	Подобласть	Провинции	Подпровинции	Равнинные	Мелко-сопочные	Горные	Область	Подобласть	Провинции	Подпровинции	Равнинные	Мелко-сопочные	Горные								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
Евразийская степная	Причерноморско-Казахстанская степная	Западно-Сибирская лесостепная	Северо-Казахстанская лесостепная	I	II в II г				Джунгарская	Джунгарская	V VI а VI б	VII а									
			Западно-Казахстанская	II а					Южно-Туранская	Западно-Южно-Туранская											
		Заволжско-Казахстанская степная	Заволжско-Казахстанская	II б					Туранская	Восточно-Южно-Туранская											
			Центрально-Казахстанская	II д					Жетыуско-Алатауское-Северо-Тянь-Шаньская	Присеверо-Тянь-Шаньская											
			Восточно-Центрально-Казахстанская							Занлейская											
			Ертыско-Кульдынская							Северо-Жетыуско-Алатауская											
		Южно-Алтайская горная	Западно-Алтайская							Кунгей-Терискей-Узынкаринско-Южно-Жетыуско-Алатауская											
		Сахаро-Гобийская пустынная	Ирано-Туранская	Северо-Туранская					Калбинско-Южно-Алтайская	IV а IV б IV в IV г	III а III б III в			Сахаро-Гобийская пустынная	Ирано-Туранская	Горно-Среднеазиатская		Кыргызская	VIII а	VIII б, VIII в	
									Сауыр-Тарбагатайская									Призападно-Тянь-Шаньская			
									Прикаспийская									Каратауская			
Западно-Северо-Туранская	Западно-Тянь-Шаньская																				
Центрально-Северо-Туранская																					
Восточно-Северо-Туранская																					

По информации ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» территория горного отвода Тишинского месторождения и земельных отводов Тишинского рудника не является территорией государственного лесного фонда (письмо от 08.04.2024 года № ЗТ-2024-03631847); на рисунке 4.3 приведены данные ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» о расположении земель государственного лесного фонда по отношению к Тишинскому руднику.

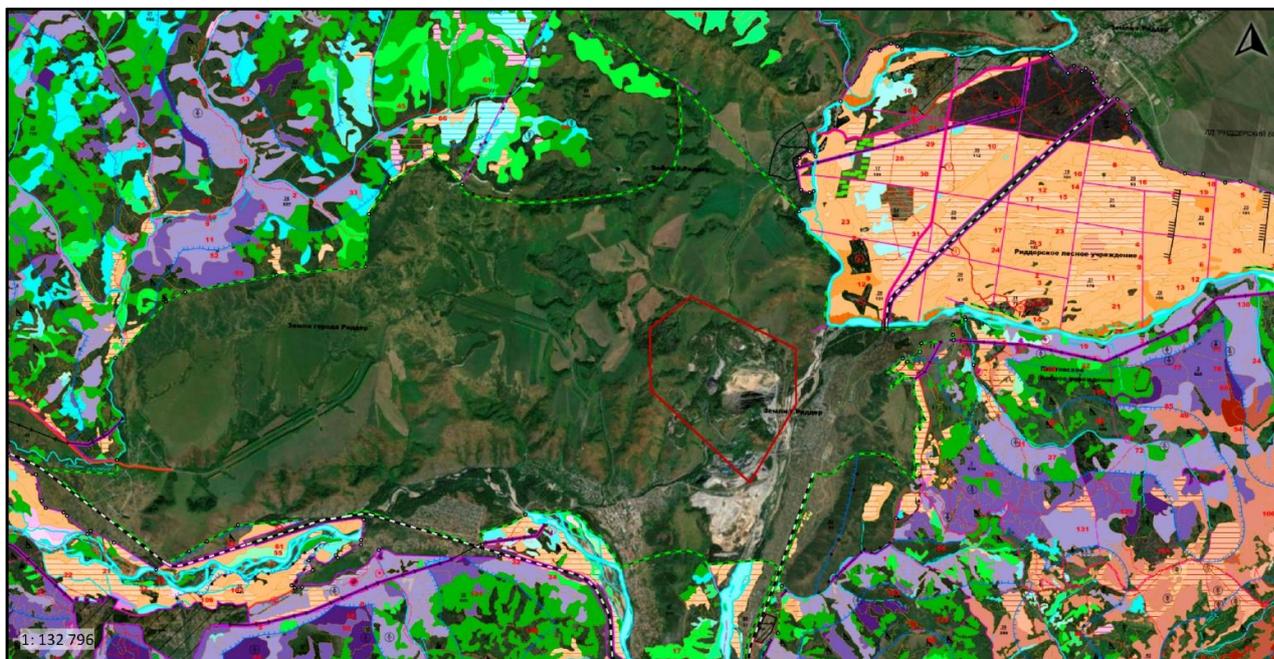


Рисунок 4.3. Картограмма расположения земель государственного лесного фонда

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения в границах санитарно-защитной зоны Тишинского месторождения не обнаруживаются. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» не располагает информацией о наличии ареалов редких и исчезающих видов растений на территории горного отвода Тишинского месторождения и земельных отводов Тишинского рудника не является территорией государственного лесного фонда (письмо от 08.04.2024 года № ЗТ-2024-03631847).

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, поражённость вредителями в районе промплощадки Тишинского рудника не отмечаются ввиду длительного периода техногенного освоения территории.

#### 4.4.2. Фауна района намечаемой деятельности.

Животный мир района города Риддер богат, здесь обитает около 94 вида птиц, из которых 92 % относятся к гнездящимся, 3 % – зимующим и около 5 % наблюдается летом без гнездовий. Представителями орнитофауны района города Риддер являются мелкие птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона, синица. Из животных в районе города Риддер обитает около 90 видов, основными являются: медведи, косули, лоси, лисы, зайцы, суслики, сурки, белки, рыси, бурундуки, колонки, горностаи, барсуки, хорьки. В реках Малая и Большая Таловка, Журавлиха, Быструха, Тихая, Ульба в очень ограниченном количестве обитает ондатра. Рыбные запасы (хариус, окунь, щука, пескарь), согласно многолетним наблюдениям, имеются в реках Малая и Большая (в верховьях) Таловка, Журавлиха, Быструха, Громотуха, Шаравка, Луговатая, Ульба.

Размещение животных по районам Лениногорской впадины:

- в районе Шубинского рудника и Таловского хвостохранилища на сопках, покрытых березняком, кустарником, изредка лиственницей и в пойме реки Брексы типичные промысловые виды:

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

заяц, лиса, барсук, солонгой, норка, горностай, лесной хорь, ондатра; проходными видами являются белка, косуля; из редких птиц встречается рябчик, тетерев;

- сопки в районе промплощадки бывшего свинцового завода, Риддерской обогатительной фабрики, рудников, в районе села Коноваловка являются местом обитания мелких млекопитающих; спускается норка, хорек, лиса, косуля; проходными видами являются косуля, лось, глухарь;

- в районе Тишинского рудника и ниже к Черемшанке места обитания лося, медведя, норки, ондатры, солонгоя, барсука, лисы.

Непосредственно на территории Тишинского рудника дикие животные не обнаруживаются в связи с близостью к действующим промышленным объектам. Фауна района Тишинского месторождения уже претерпела ряд изменений в результате длительной хозяйственной деятельности. Непосредственно в районе Тишинского месторождения не зафиксировано видов животного мира, занесенных в Красную Книгу Казахстана или внесенных в списки редких и исчезающих животных. По информации РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письмо от 22.04.2024 года № ЗТ-2024-03638362) в границах горного отвода Тишинского месторождения и земельного отвода Тишинского рудника ТОО «Казцинк» пути миграции диких животных отсутствуют.

Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов от 19.04.2024 года № 92, к северо-западу от объектов Тишинского рудника расположены территория охотничьего хозяйства «Лениногорское», видовой состав представлен: заяц, лисица, соболь, барсук, тетерев, куропатка, рябчик, медведь, лось, марал, косуля.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Выявляемое воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных не прогнозируется. Зона воздействия намечаемой деятельности на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в возможном вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

#### 4.5. Описание подверженных воздействию земель и почвенного покрова

В районе Тишинского рудника принимают участие насыпные грунты, почвенно-растительный слой, суглинки, супеси, валунно-галечные и гравийно-галечные отложения с песчано-глинистым заполнителем и подстилающие их глины, лежащие на коренных скальных породах. В границах долины реки Позднопаловки развиты рыхлые связные грунты: суглинки и глины со щебнем до 20 %. Поверхность карьера и отвалов Тишинского месторождения подвержена естественному самозарастанию, выросшие на них деревья, кустарники и травы способствуют ежегодному наращиванию почвенного слоя. На территории Тишинского месторождения естественная поверхность рельефа была ранее нарушена и спланирована в период строительства Тишинского рудника. В процессе многолетней отработки на участке Тишинского месторождения сформировался техногенный ландшафт.

Планируемые работы по дальнейшей отработке руды Тишинского месторождения будут осуществляться в пределах существующих границ земельного и горного отводов без их изменения.

На рисунке 4.4 приведена карта земельных ресурсов Казахстана, на рисунке 4.5 - карта почвенно-географического районирования Казахстана с указанием места намечаемой деятельности.

Оценка состояния почв в районе Тишинского месторождения производится по результатам производственного экологического контроля Риддерского горно-обогатительного комплекса. Данные мониторинга воздействия включают результаты лабораторного анализа (в 2021-2023 годы выполнялся аккредитованной лабораторией ТОО «Лаборатория-Атмосфера») усредненной пробы почв, отобранной на границе санитарно-защитной зоны Тишинского рудника. Результаты анализов проб почвы на границе санитарно-защитной зоны Тишинского рудника приведены в таблице 4.3.

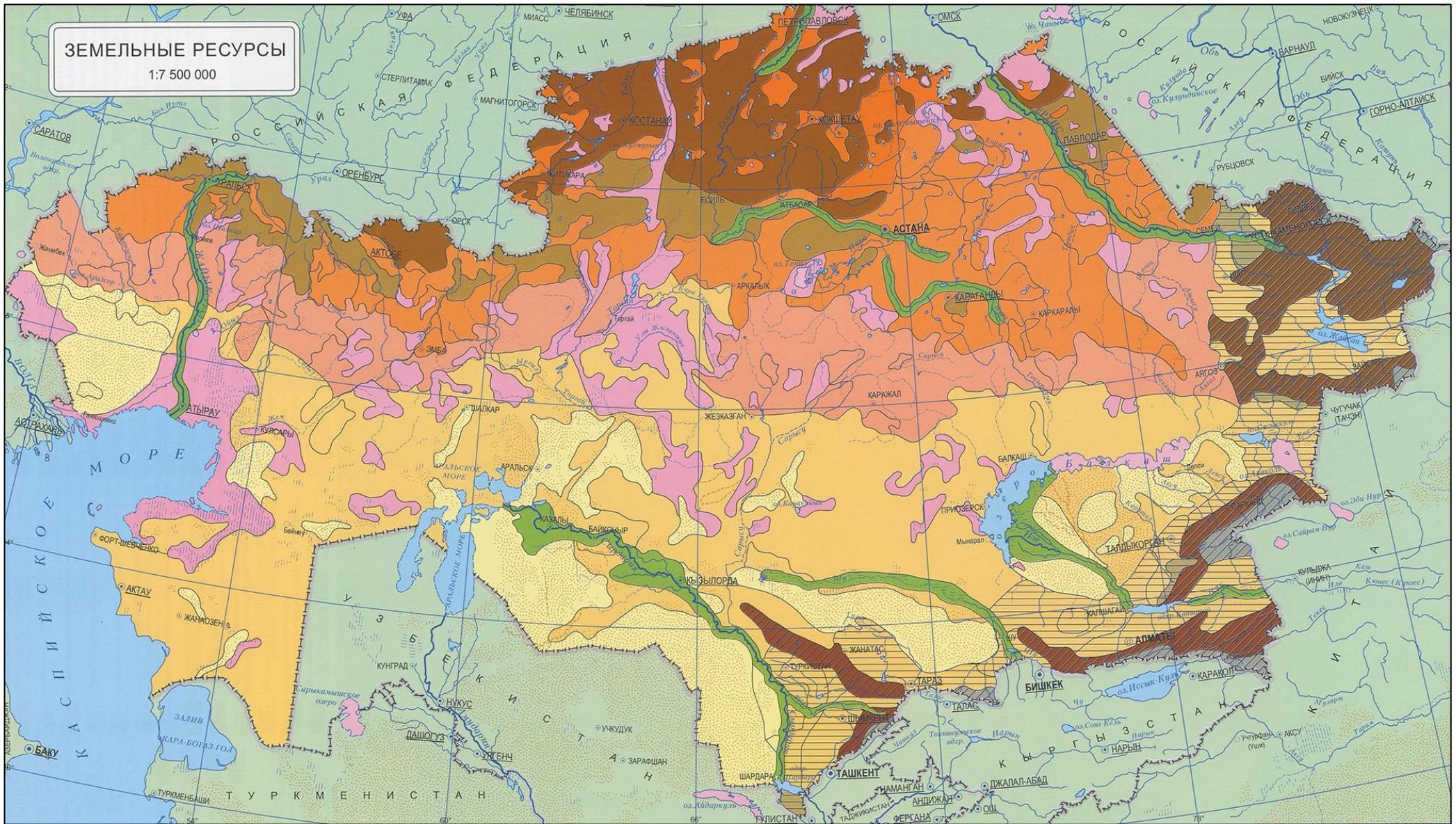


Рисунок 4.4. Карта земельных ресурсов Казахстана

Условные обозначения к рисунку 4.4

<p><b>I ЗЕМЛИ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПАХОТНОПРИГОДНЫЕ</b> (используемые под пашню главным образом без орошения) (Однородные массивы зональных почв степей, предгорий и межгорных долин – незасоленные, слабо- среднесолонцеватые, тяжело-, средне-, и легкосуглинистые почвы и их комплексы с солонцами не более 30%) Зональные группы земель</p>			<p>Сухостепные среднепродуктивные (темно-каштановые почвы с солонцами до 50%, каштановые до 40%, луговые и лугово-каштановые слабозасоленные почвы)</p>
	<p>Умеренно засушливые и засушливые степные (Черноземы обыкновенные и южные)</p>		<p>Пустынно-степные (полупустынные) (светло-каштановые почвы с солонцами от 10 до 20%, луговые и лугово-каштановые слабозасоленные почвы)</p>
	<p>Сухостепные (темно-каштановые и каштановые почвы, частично светло-каштановые-легкосуглинистые и суглинистые)</p>		<p>Пустынные (однородные слабозасоленные бурые и серо-бурые почвы; такыровидные, луговые и лугово-болотные слабозасоленные почвы)</p>
	<p>Подгорно-предг. пустынно-степ., предгорные и межгор. степные (сероземы обик. и серо-корич. почвы; темно-кашт. почвы и черноземы)</p>		<p>Подгорно-предгорные пустынно-степные среднепродуктивные (сероземы светлые, лугово-сероземные и лугово-болотные слабозасоленные почвы, сероземы обыкновенные и светло-каштановые почвы на песчано-галечниковых отложениях, местами бурые и серо-бурые почвы)</p>
<p><b>II ЗЕМЛИ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПАСТИЩНЫЕ И ОТЧАСТИ СЕНОКОСНЫЕ</b> (с землями, выборочно пахотнопригодными, используемыми под пашню главным образом при орошении) (Пустынно-степные, пустынные и горные почвы, сильносолонцеватые, сильно комплексные, малоразвитые, щебнистые, песчаные, засоленные, заболоченные; луговые и лугово-степные почвы, солонцы и солончаки всех зон)</p>			<p>Горнолесные, горные черноземы, горностепные и горные каштановые низкорные и среднегорные высокопродуктивные (темно-каштановые почвы и черноземы, менее удобные для освоения по условиям рельефа)</p>
			<p>Высокогорные альпийские, субальпийские и горно-тундровые почвы (исключительно пастбищные)</p>
			<p>Пойменные луговые почвы (преимущественно сенокосные)</p>
			<p>Солонцы, солончаки и комплексы с преобладанием солонцов и солончаков (земли, частично используемые в сельском хозяйстве при значительном улучшении их)</p>
	<p>Степные высокопродуктивные (черноземы обыкновенные и южные с солонцами до 50%, луговые и лугово-черноземные слабозасоленные почвы)</p>		<p>Пески и песчаные пастбища</p>

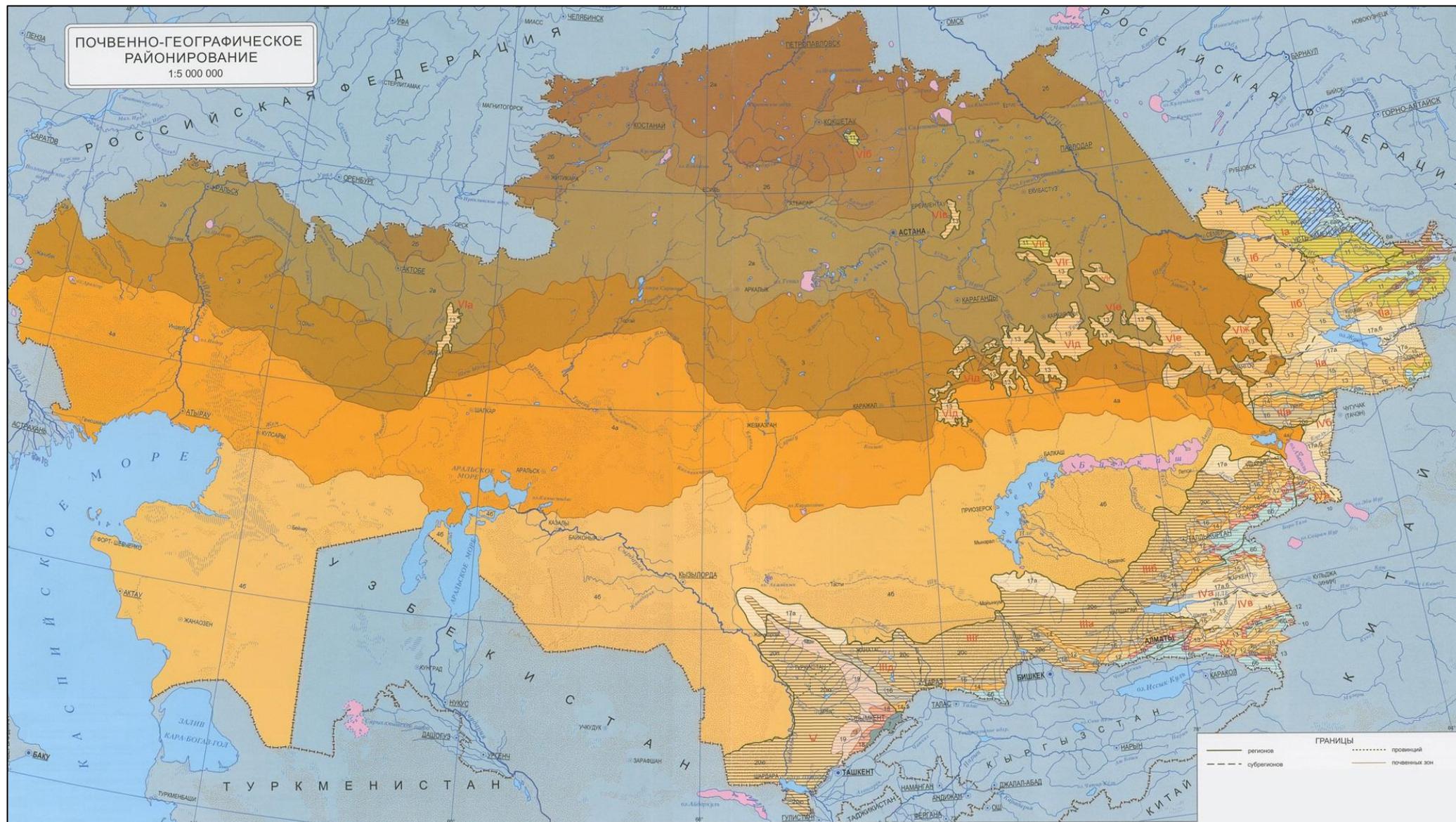


Рисунок 4.5. Карта почвенно-географического районирования Казахстана

Условные обозначения к рисунку 4.5

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЗОНЫ РАВНИН		ОРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ И ПОЧВЕННЫЕ РЕГИОНЫ ГОР, МЕЖГОРНЫХ ДОЛИН И ПРЕДГОРНЫХ РАВНИН	
1	Лесостепная зона серых лесных и сопутствующих почв	6	Высокогорная луговая зона в северных горах (I, II) – на горно-луговых почвах (а) и лугово-степная зона, в южных горах (III, IV) – на горно-луговых и высокогорных лугово-степных солонных почвах (б)
Степная зона		7	Высокогорная лугово-степная и степная зона высокогорных лугово-степных теневых и высокогорных степных солонных почв
2а	Подзона умеренно увлажняемых степей на черноземах обыкновенных и сопутствующих им почвах	8	Среднегорная светлохвойная таежная и лесолуговая зона горно-таежных кислых мерзлотных и холодных с горными дерновыми темными солонными почвами
2б	Подзона умеренно засушливых степей на черноземах южных и сопутствующих им почвах	9	Среднегорная темнохвойная таежная зона горно-таежных холодных кислых мерзлотных (а) и лесолуговая зона местами с горными дерновыми светлыми солонными почвами (б)
2в	Подзона сухих степей на темно-каштановых, включая малогумусные (средне-каштановые) и сопутствующих им почвах	10	Среднегорная лесная, лесолуговая и лугово-степная зона горнолесных темноцветных и горных лесолуговых почв с горными лугово-степными, местами с горностепными почвами
3	Пустынно-степная (полупустынная) зона на светло-каштановых и сопутствующих им почвах	11	Низкогорная или (и) предгорная, местами среднегорная, северная лесо-лугово-степная (Ia) или лесостепная (II) зона с ландшафтными поясами
Пустынная зона		12	Низкогорная, местами среднегорная лесостепная южная зона с ландшафтными поясами
4а	Подзона северных, местами остепненных пустынь на бурых и сопутствующих им почвах	13	Низкогорная, местами среднегорная или (и) предгорная степная зона с ландшафтными поясами
4б	Подзона типичных пустынь на серо-бурых, светло-бурых и сопутствующих им почвах	14	Низкогорная и предгорная саванноидная степная зона с ландшафтными поясами
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ГОР, МЕЖГОРНЫХ ДОЛИН И ПРЕДГОРНЫХ РАВНИН		15	Предгорная, локально низкогорная или (и) среднегорная пустынно-степная зона горных и предгорных светло-каштановых почв (IIa), местами таких же, но часто абсолютно более высоких и сухих или горных светло-каштановых солонных почв (IV)
5	Высокогорная тундровая, местами тундрово-луговая зона горно-тундровых, локально с горно-луговыми солонными почвами	16	Предгорная, местами низкогорная саванноидная пустынно-степная зона горных и предгорных серо-каштановых почв
		17	Предгорная, местами низкогорная пустынная зона с ландшафтными поясами.
		18	Среднегорная зона арчовых редколесий, кустарников, крупнотравных, отчасти крупнотравных полусаванн с горными коричневыми и горными серо-коричневыми солонными почвами
		19	Предгорная и низкогорная зона крупнотравных, отчасти крупнотравных полусаванн с предгорными серо-коричневыми, а низкогорные с горными серо-корич. и горными корич. почвами, локально остепненными
		20	Предгорная, местами низкогорная зона низкотравных полусаванн (или сероземная) с ландшафтными поясами
		I	Алтайский северо-западный – 6 а, 9а, 11, 13, местами 15 зоны а) Алтайский северный, б) Калбинский северный
		II	Алтайский южный – 5, 6 а, 8, 11, 13, 15, 17 а, 17 б, местами зоны а) Алтайский южный, б) Калбинский южный, в) Сауыр-Тарбагатайский
		III	Северо-Тянь-Шаньский – 6а, 6 б, 10, 12, 14, 16, 20 с, метами 17 а зоны а) Зайлейский, б) Жатысуйско-Алатауский северо-западный, в) Тарбагатайский южный, г) Кыргызский, д) Таласско-Каратауский
		IV	Центрально-Азиатский западный – 6б, 10, 12, 13, 15, 17а, 17 б зоны а) Жетысуйско-Алатауский юго-восточный, б) Тарбагатай-Бурлыкский, в) Торайгыр-Узынкаринский, г) Внутренне-Тянь-Шаньский
		V	Западно-Тянь-Шаньский – 7, 18, 19, 20 ю, 20 п зоны
		VI	Центрально-Казахстанский (отчасти Центрально-Казахстанский западный) островных низкогорий: а) горы Мугалжар (13), б) горы Кокшетау (11), в) горы Емейнтау (13), г) Баянаульская группа низкогорий (11 и 13), д) Кызыларайская группа низкогорий (13), е) Шынгыстауская группа низкогорий (13) ж) Аркатынская группа низкогорий

Примечание: цифры в скобках после названий вертикальных зон и ландшафтных поясов в легенде указывают ороклиматические регионы (I) и субрегионы (Ia), где находятся названные зоны или их пояса. Вертикальные спектры зон в ороклиматических регионах перечисляются номерами зон. Фоновыми ландшафтами и почвами для вертикальной зональности регионов (I, III, V, отчасти II) являются прилегающие горизонтальные зоны и подзоны, но для отдельных регионов (IV, отчасти II) таковыми условно можно считать нижние члены вертикального ряда. Вертикальные спектры ороклиматических регионов заметно различаются вследствие общих биоклиматических различий последних, а субрегионов – в связи с изменением их высот и отчасти по первой причине

Таблица 4.3. Результаты мониторинга почв в районе Тишинского месторождения

Период отбора, год	Интервал обора проб, см	Определяемая форма	Содержание ингредиентов, мг/кг											
			Cu	Pb	Zn	Cd	Co	Cr	Ni	Hg	As	Mn	F	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2021	0-25	Валовое содержание	54,9	50,2	143,9	1,5	21,6	55,2	75,2	<2.0	<2.0	>920	-	93,5
	0-25	Подвижные формы	3,5	-	35,9	-	6,1	5,4	4,4	-	-	-	-	-
	0-25	Водорастворимые формы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,1	-
2022	0-25	Валовое содержание	55,1	50,1	144,2	1,6	21,5	55,3	75,3	<2.0	<2.0	>920	-	95,1
	0-25	Подвижные формы	3,4	-	36,0	-	6,2	5,5	4,3	-	-	-	-	-
	0-25	Водорастворимые формы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	-
2023	0-25	Валовое содержание	55,7	49,8	142,9	1,7	21,6	55,8	73,9	<2.0	<2.0	>920	-	91,6
	0-25	Подвижные формы	3,3	-	36,2	-	6,1	5,6	4,3	-	-	-	-	-
	0-25	Водорастворимые формы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,1	-

## 4.6. Описание подверженных воздействию поверхностных и подземных вод

### 4.6.1. Описание подверженных воздействию поверхностных вод.

Основными водотоками, протекающими в районе Тишинского рудника, являются р. Ульба с ее правым притоком – р. Позднопаловка.

*Река Ульба.* Ближайшим поверхностным водотоком является р. Ульба, протекающая восточнее Тишинского рудника и далее огибающая с южной стороны породный отвал № 2 (находится в государственной собственности, так как сформирован до 1992 года). Река Ульба образуется от слияния рек Громотуха и Тихая в окрестностях г. Риддер. Расчетный расход воды - 16,0 м<sup>3</sup>/с, скорость потока - 0,75 м/с, ширина русла - 90 метров, максимальная глубина - 2,15 метра. Русло реки повсеместно валунистое, на участке ниже поселка Белый луг, в пределах крутой излучины, прожилостое. На большей части долины русло разбито на множество рукавов, острова между которыми покрыты зарослями кустарников, лиственным и в незначительной степени хвойным лесом. В верховьях Ульбы преобладают серые скалы, ниже простираются зеленые луга, пихтовые леса и березняки. На прилегающей к участку Тишинского рудника территории река Ульба сложена коренными породами палеозоя, перекрытыми в центральной и осевой части валунно-галечными и галечно-валунниками с песчанно-глинистым заполнителем мощностью до 35 метров в полосе шириной 800-1200 метров, а в бортах делювиально-пролювиальными суглинками и глинами мощностью до 20 метров.

Для режима реки Ульба характерно растянутое половодье с резкими подъемами уровней и величин расходов, которые начинаются в апреле и продолжаются 2-3 месяца до июня-июля. Наивысший пик весеннего половодья проходит обычно в конце апреля – начале мая (приток с бассейна реки Тихой) или в конце мая – начале июня. В конце июня – начале июля устанавливается межень, продолжающаяся до октября. Летние меженные расходы оценены в 3-10 м<sup>3</sup>/с (наименьший – 2,06 м<sup>3</sup>/с). Секундный расход по наименьшему среднемесячному расходу года 95 % обеспеченности составляет 16 м<sup>3</sup>/с. Осенний дождевой паводок четко не фиксируется. С ноября-декабря начинается меженный зимний период с минимальными среднемесячными расходами в январе-феврале. Зимний период характерен наиболее низкими значениями расходов и уровней в годовом разрезе. Ледостав отмечается по среднегодовым данным 7 декабря, вскрытие – 1 апреля. Общее число дней с открытым руслом – 244.

Сведения о химическом загрязнении реки Ульба за 2021÷2023 годы приводятся в таблице 4.4 согласно данных информационных бюллетеней о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. В соответствии с приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 09.11.2016 года № 151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах» установлены числовые значения стандартов качества вод через 5 классов водопользования, от 1 класса вод «наилучшего качества» до 5 класса «наихудшего качества».

Таблица 4.4. Качество поверхностных вод реки Ульба (в створе ниже Тишинского рудника)

Год наблюдений	Класс качества воды		
	класс	загрязняющие вещества	концентрации, мг/дм <sup>3</sup>
1	2	3	4
2021 год	> 5 класс	марганец	0,114
2022 год	4 класс	кадмий	0,0032
2023 год	3 класс	кадмий	0,0018

Оценка состояния поверхностных вод реки Ульба в районе Тишинского месторождения производится по результатам производственного экологического контроля Риддерского горно-обогательного комплекса. Данные мониторинга воздействия включают результаты лабораторного анализа проб воды выше и ниже выпуска сточных вод № 10 Тишинского рудника (в 2021-2023 годы выполнялся аналитической лабораторией службы по аналитическому и техническому контролю РГОК ТОО «Казцинк»). Результаты анализов проб поверхностных вод реки Ульба в районе Тишинского рудника приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5. Результаты мониторинга поверхностных вод в районе Тишинского месторождения

Год	Точка отбора проб (р. Ульба)	Месяц	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм <sup>3</sup>												
			pH	взвешенные вещества	Cu	Pb	Zn	Cd	Mn	Fe	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>4</sub>	NH <sub>4</sub>	нефтепродукты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2021	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	13.01	9,8	456	0,002	0,005	0,048	0,001	0,18	0,021	64,81	0,37	-	2,53	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	03.02	8,87	41	0,0022	<0,005	0,01	<0,001	0,01	0,078	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	09.03	7,73	58	0,011	0,015	0,09	0,0061	0,01	0,2	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,67	27	0,013	0,0086	0,71	0,0079	0,17	0,23	11,97	<0,04	113,6	0,34	<0,005
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	08.04	7,82	78	0,0043	0,005	0,091	<0,001	0,023	0,39	4,43	0,056	<10	0,65	0,023
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		7,8	70	0,0056	0,005	0,15	0,001	0,056	0,45	5,86	0,12	114	0,89	0,026
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	13.05	7,51	54	0,0048	<0,005	0,16	<0,001	0,048	0,25	7,06	0,047	67,1	0,44	0,02
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,12	7,2	0,0093	<0,005	0,21	<0,001	0,057	0,19	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	12.05	7,07	10,8	0,0028	<0,005	0,037	<0,001	0,0065	0,11	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		6,8	10,4	0,0036	<0,005	0,4	0,0036	0,3	0,081	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	03.06	6,92	<3	0,0074	<0,005	0,19	0,0019	0,01	0,096	2,77	0,044	146,1	0,66	0,035
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		6,84	3,6	0,0035	<0,005	0,11	0,0022	0,02	0,1	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	03.07	9,16	8,6	0,016	<0,005	0,23	0,0025	-	0,13	2,15	<0,04	<10	1,21	0,032
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		10,5	9,2	0,002	<0,005	0,021	<0,001	-	0,034	9,5	0,19	170,8	0,8	0,031
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	22.07	8,6	3,8	0,0032	<0,005	0,081	0,0018	-	0,051	2,29	<0,04	17,7	2,05	0,016
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		8,3	<3	0,01	0,019	0,46	0,0045	0,013	0,048	3,38	<0,04	36,2	1,13	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	06.08	8,28	4,4	0,0089	0,018	0,39	0,0041	0,043	0,047	6,2	0,16	131,7	1,47	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		8,22	<3	0,014	0,039	0,87	0,0086	0,089	0,09	5,17	<0,04	77,8	0,67	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	03.09	8,15	<3	0,0046	<0,005	0,076	0,0012	0,011	0,02	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		7,97	30	0,0071	<0,005	0,02	0,0015	0,054	0,049	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	07.10	7,83	96	0,0037	<0,005	0,48	0,0039	0,11	0,016	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		8,05	<3	0,0025	<0,005	0,051	<0,001	-	0,1	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	04.11	7,98	<3	0,0018	<0,005	0,032	<0,001	-	0,03	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,9	<3	0,0014	<0,005	0,063	<0,001	-	0,015	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	07.10	7,87	<3	0,0053	<0,005	0,089	0,0014	<0,005	0,36	7,84	<0,04	21,1	0,4	0,023
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		8,1	16,4	0,0047	<0,005	0,049	<0,001	0,01	0,22	10,4	0,14	130,9	0,39	0,13
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	04.11	7,78	5,2	0,0059	<0,005	0,28	0,0022	0,11	0,32	8,61	<0,04	98,8	0,23	0,12	
р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		8,84	23,6	0,0099	0,033	0,54	0,0055	0,11	0,16	-	-	-	-	-	
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	22.12	8,35	<3	0,016	0,04	0,93	0,0086	0,12	0,2	-	-	-	-	-	
р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		7,91	14,5	0,01	0,007	0,201	0,0020	0,07	0,16	4,45	0,04	19,3	0,85	0,026	
Ср. за 2021 г.	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	8,29	24,1	0,01	0,011	0,137	0,0026	0,03	0,14	8,12	0,14	125,2	0,86	0,05	
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	7,74	22,4	0,01	0,009	0,268	0,0027	0,07	0,13	5,99	0,04	61,2	0,91	0,052	
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	7,91	14,5	0,01	0,007	0,201	0,0020	0,07	0,16	4,45	0,04	19,3	0,85	0,026	
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	8,87	13,2	0,0068	0,007	0,02	0,0028	0,02	0,045	-	-	-	-	-	
2022	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	03.02	7,81	14,4	0,0057	0,0055	0,12	0,003	0,032	0,082	7,7	0,046	51,5	0,7	0,081
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		9,06	28,8	0,0069	0,011	0,074	0,0025	0,037	0,094	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	07.04	7,81	15,6	0,0075	0,0079	0,018	0,0029	0,044	0,06	9,17	0,073	95,9	1,13	0,039
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		6,48	250	0,0096	0,012	0,11	0,0023	0,057	0,52	10,39	0,12	48,2	1,16	0,045
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	05.05	7,56	276	0,0065	0,0067	0,061	0,0013	0,049	0,28	9,98	0,25	101,3	0,4	0,052
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,34	208	0,011	0,012	0,18	0,0019	0,075	0,33	9,98	0,17	61,3	0,24	0,065
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	02.06	7,32	11,2	0,03	0,087	0,54	0,0078	0,026	0,39	2,61	<0,04	14	5,24	0,017
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10		6,96	16	0,039	0,067	0,54	0,0075	0,059	0,28	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	13.07	7,15	16,8	0,028	0,076	0,64	0,0074	0,055	0,32	3,24	<0,04	17,7	1,92	0,026
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		6,97	25,2	0,0014	<0,005	0,052	0,0014	0,021	0,015	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	7,15	36,8	0,0048	<0,005	0,1	0,0016	0,077	0,099	-	-	-	-	-	
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	6,83	24,4	0,0053	<0,005	0,069	<0,001	0,02	0,11	-	-	-	-	-	
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	7,5	3,6	0,0033	<0,005	0,11	0,0015	0,0094	0,075	2,64	0,065	-	0,521	0,023	

Год	Точка отбора проб (р. Ульба)	Месяц	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм <sup>3</sup>													
			pH	взвешенные вещества	Cu	Pb	Zn	Cd	Mn	Fe	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>4</sub>	NH <sub>4</sub>	нефтепродукты	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Ср. за 2022 год	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	03.08	8,52	3,6	0,0038	<0,005	0,01	0,0012	0,011	0,055	2,09	0,06	-	0,5	0,058	
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,89	3,8	0,01	0,0069	0,39	0,0037	0,091	0,056	4,18	0,066	-	0,76	0,015	
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		8,36	14,4	0,009	0,013	0,17	0,0013	0,0085	0,067	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	07.09	8,5	<3	0,011	0,026	0,22	0,0019	0,05	0,097	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		8,38	28	0,012	0,022	0,32	0,0028	0,044	0,062	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,86	4,4	0,0092	0,0097	0,22	0,0032	0,013	0,034	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	13.10	8,28	11,2	0,0048	0,0086	0,098	0,0016	0,018	0,02	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,92	<3	0,0074	0,013	0,45	0,0058	0,092	0,022	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		8	12,1	0,0063	<0,005	0,1	<0,001	0,012	0,03	8,92	1,75	<10	0,019	0,0094	
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	17.11	8,15	<3	0,0043	<0,005	0,097	<0,001	0,028	0,019	8,39	1,94	100,4	2,7	<0,005	
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,77	14,6	0,0042	<0,005	0,37	0,0025	0,09	0,02	10,7	0,68	121	5,04	0,0098	
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,69	9,2	0,0052	<0,005	0,15	<0,001	0,021	0,28	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	Ср. за 2022 год	7,89	28,8	0,005	<0,005	0,27	0,0016	0,077	0,19	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,67	27,2	0,0068	<0,005	0,48	0,0033	0,12	0,17	-	-	-	-	-	-
	р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,55	38,3	0,0089	0,016	0,175	0,0025	0,0222	0,166	6,45	0,404	30,9	1,53	0,0351	
р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	2023	8,15	16,0	0,0096	0,016	0,159	0,0024	0,0419	0,100	5,24	1,000	100,4	1,60	0,0315		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,64	37,9	0,0102	0,017	0,324	0,0035	0,0701	0,128	7,45	0,206	74,0	1,82	0,0310		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,87	4,4	0,02	0,0055	0,44	0,0048	0,075	0,69	0,13	25,85	53,1	0,17	0,052		
р. Ульба, 500 м ниже выпуска № 10	16.03	7,83	8,6	0,015	<0,005	0,36	0,0055	0,078	0,4	0,11	24,68	-	0,2	-		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,76	5,6	0,019	<0,005	0,55	0,0056	0,089	0,5	34,07	0,12	56,4	0,1	0,02		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,77	6,8	<0,001	<0,005	0,026	<0,001	0,063	<0,005	8,4	0,05	41,2	0,44	0,042		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска № 10	13.04	7,74	<3	0,023	0,036	0,37	0,0028	0,032	0,67	0,054	7,06	40,3	0,44	0,048		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,57	6,8	0,027	0,021	0,49	0,0026	0,074	0,47	7,38	0,041	43,2	0,43	0,034		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,32	23,8	0,0099	0,0058	0,11	<0,001	0,015	0,4	1,66	<0,04	-	0,26	-		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска № 10	12.05	7,02	22,6	0,0046	<0,005	0,059	<0,001	0,0099	0,22	1,3	<0,04	-	0,24	-		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,08	24,4	0,0068	<0,005	0,057	<0,001	0,016	-	-	-	-	-	-		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		6,98	22,4	0,002	<0,005	0,086	<0,001	0,016	0,08	4,15	<0,04	-	0,13	-		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска № 10	08.06	6,92	26,8	0,0012	<0,005	0,18	<0,001	0,14	0,07	5,07	<0,04	-	0,14	-		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		6,69	28,4	0,0035	0,015	0,24	<0,001	0,016	0,12	-	-	-	-	-		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		6,9	<3	0,036	0,0069	3,56	0,0083	0,15	0,0097	3,49	<0,04	32,9	0,059	0,01		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска № 10	13.07	8,47	45,6	0,0097	0,0084	0,25	0,0062	0,81	<0,005	3,69	0,29	791,1	2,35	0,05		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,65	<3	0,0083	0,0074	0,22	0,0019	0,035	0,043	4,39	<0,04	22,6	0,1	0,01		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		8,32	8,4	0,002	<0,005	0,03	0,0012	0,021	0,038	8,17	<0,04	-	2,16	-		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска № 10	09.08	8,46	10,4	0,0057	<0,005	0,082	<0,001	0,046	0,021	8,56	0,077	-	2,26	-		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		8,26	5,6	0,0078	<0,005	<0,005	<0,001	0,025	-	-	-	-	-	-		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		8,13	16,8	0,0039	<0,005	0,035	<0,001	<0,005	-	2,21	<0,04	-	0,19	-		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска № 10	11.09	8,46	15,6	0,0038	<0,005	0,07	<0,001	0,024	-	3,37	<0,04	-	1,12	-		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		8,05	11,6	0,0073	0,01	0,2	0,0015	0,041	-	-	-	-	-	-		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,58	30,8	0,019	0,091	0,76	0,0043	0,022	0,34	2,31	<0,04	15,6	0,33	0,01		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска № 10	16.10	7,52	33,6	0,0043	<0,005	0,3	0,0041	0,045	0,28	3,21	0,049	74,9	0,45	0,02		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,76	6,8	0,0058	<0,005	0,22	0,0025	0,024	0,21	2,72	<0,04	22,2	0,29	0,06		
р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10		7,49	14	0,018	<0,005	0,83	0,0042	0,075	0,38	4,83	<0,04	-	0,45	-		
р. Ульба, 285 м ниже выпуска	13.11	7,82	30,4	0,0087	<0,005	0,1	0,0092	0,029	0,18	7,47	0,049	-	0,82	-		
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника		7,69	14,8	0,014	0,0052	0,07	0,0068	0,12	0,25	-	-	-	-	-		
Ср. за 2023 год		р. Ульба, 100 м выше выпуска № 10	7,60	14,49	0,0124	0,0149	0,653	0,0030	0,049	0,24	3,93	2,909	35,7	0,47	0,03	
р. Ульба, 285 м ниже выпуска	7,80	21,84	0,0084	0,0088	0,197	0,0035	0,135	0,23	3,65	3,592	302,1	0,89	0,04			
р. Ульба, 7,8 км ниже створа Тишинского рудника	7,61	11,89	0,0111	0,0087	0,228	0,0027	0,049	0,27	12,14	0,060	36,1	0,23	0,03			

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Река Ульба является одним из наиболее загрязненных по химическим показателям водотоков города Риддер. Случаи ВЗ (высокого загрязнения) регистрируются в реке Ульба по причине последовательного впадения в нее загрязненных вод рек Филипповка, Тихая. Многолетнее интенсивное хозяйственное использование реки Ульба повлекло за собой частичное изменение ее гидрологического и температурного режимов, качественных характеристик воды. В результате хозяйственной деятельности промышленных объектов в пойме реки Ульба в районе Тишинского рудника сформировался промышленный рельеф и ландшафт.

Река Позднопаловка – правобережный приток реки Ульба, протекающий в административных границах города Риддера, к северу от Тишинского рудника. Длина реки составляет около 10 километров. Река Позднопаловка типичная горная река с быстрым течением и каменистым дном. Информация о химическом и гидрологическом режиме реки отсутствует.

#### 4.6.2. Описание подверженных воздействию подземных вод.

Условия формирования подземных вод определяются специфическим сочетанием климатических, физико-географических и геологических факторов. В геологическом строении Тишинского месторождения принимают участие вулканогенно-осадочные породы палеозоя и толща рыхлообломочных кайнозойских отложений, выполняющая долины рек Ульбы и Позднопаловки мощностью до 35 м. В районе Тишинского месторождения выделяются следующие основные водоносные горизонты и зоны:

- водоносный горизонт нижнечетвертично-современных аллювиальных отложений – порово-пластовый, грунтовый (aQ<sub>I-IV</sub>);
- воды зоны открытой трещиноватости (регионально-трещинные и трещинно-жильные) в палеозойских породах (Pz).

*Водоносный горизонт в нижнечетвертично-современных аллювиальных отложениях* распространен в центральных частях долин рек. В долине реки Позднопаловки залегают гравийно-галечники, песчано-гравийно-галечники, суглинки и глины, невыдержанные по площади и в разрезе общей мощностью до 35 м, шириной 300-500 м. Водовмещающие отложения реки Ульбы мощностью 20-30 м представлены валунно-галечниками с песчано-гравийным, в различной степени заглинизированным заполнителем, распространенными в полосе шириной 800-1200 м. Залегание рыхлообломочных водоносных образований непосредственно на выветрелых палеозойских породах определило тесную гидравлическую связь порово-пластовых и регионально-трещинных вод.

Питание водоносного горизонта в районе месторождения происходит, по степени значимости, подземным стоком с Лениногорского межгорного артезианского бассейна по долине р. Ульбы, инфильтрацией атмосферных осадков, перетеканием поверхностных и трещинных вод. Разгрузка осуществляется в поверхностные стоки рек Ульбы и Позднопаловки.

*Воды зоны открытой трещиноватости распространены в вулканогенно-осадочных и интрузивных породах палеозойского возраста* (песчаники, алевролиты, алевропелиты, глинистые сланцы, альбитофиры, порфириды, карбонат-хлорит-кварц-серицитовые породы и сланцы), где выделяются две водоносные зоны, характеризующиеся особенностями формирования и распределения трещинных вод. В верхней части скального массива, в зоне современного экзогенного выветривания мощностью от 8,5 до 70-100 м, распространены регионально-трещинные воды, которые в силу относительно однородной высокой трещиноватости, образуют единый водоносный горизонт. Питание трещинно-грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков на водораздельных участках и перетеканием из аллювиального водоносного горизонта в пределах долин рек. Тесная гидравлическая связь порово-пластовых и регионально-трещинных вод, вследствие непосредственного залегания водовмещающей рыхлообломочной толщи на выветрелых палеозойских породах, обусловила формирование объединенного водоносного комплекса с единой уровенной поверхностью. Создание искусственной системы дрен открытых и подземных горных выработок привело к развитию депрессионной поверхности уровней комплекса с центром в районе дна Тишинского карьера, достигшей к 1978 году площади около 5 км<sup>2</sup>. В восточном направлении депрессионная воронка ограничена контуром постоянного напора – руслом реки Ульбы.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

В нижней гидрогеодинамической зоне функционируют трещинно-жильные воды, не имеющие сплошного пространственного распространения вследствие приуроченности в основном к узким, линейно вытянутым зонам дробления и повышенной тектонической трещиноватости пород. На участке месторождения трещинно-жильные воды вскрываются обычно подземными горными выработками и шахтными стволами. Обводненные зоны приурочены к интервалам интенсивно трещиноватых, местами раздробленных порфириров на северо-восточном фланге месторождения (район ствола шахты «Ульбинская» 4-16 горизонты), песчаников, алевропесчаников, алевролитов (район ствола шахты «Тишинская» до уровня 7 горизонта) и кварцевых альбитофиров, фельзитов, фельзит-порфириров (район ствола шахты «Вентиляционная» до 16 горизонта). На глубинах 560-940 м по первой зоне и 580-940 м по третьей зоне определенным опытным путем параметр водопроницаемости составил 24-42 м/сутки и 2,2-52 м/сутки соответственно.

В центральной части Тишинского месторождения руды, вмещающие породы и сланцы карбонат-серицит-кварцевого состава характеризуются весьма низкими емкостными и фильтрационными свойствами. Многочисленные разрывные нарушения мощностью от первых десятков сантиметров до 15-20 м в основном залечены кварц-карбонатным или глинисто-обломочным материалом, что не способствует проницаемости горного массива.

*Обводненность Тишинского месторождения.* Тишинское месторождение вскрыто комбинированным способом: карьером до уровня 5 горизонта (абс. отм. + 430 м, 220 м от поверхности), подземными горными выработками – до глубины 930-1000 м (16-20 горизонты). По гидрогеологическому строению и величине водопритоков Тишинское месторождение, согласно классификации Н.Н. Плотникова, относится к объектам со сложными гидрогеологическими условиями промышленной разработки. За период 1970-2012 гг. общие расходы рудничных вод по месторождению изменялись от 596 до 1330 м<sup>3</sup>/ч. В период с 2012 года водопритоки по руднику являются стабильными и в целом соответствуют произведенной прогнозной гидрогеологической оценке, выполненной в «Проекте промышленной разработки Тишинского месторождения» от 2013 года. Коэффициент водообильности рудника - 4,0-5,8. Источниками формирования шахтных вод в период эксплуатации Тишинского месторождения являются:

- естественные ресурсы порово-пластовых вод нижнечетвертично-современного аллювиального комплекса в долинах рек Ульбы и Позднопаловки;
- трещинные воды в палеозойских породах (регионально-трещинные и трещинно-жильные), формирующиеся в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков на водосборной площади Тишинского месторождения;
- привлекаемые ресурсы, формирующиеся за счет подруслового потока реки Ульбы, являющейся контуром постоянного обеспеченного питания подземных вод на южном и восточном флангах Тишинского месторождения;
- искусственные ресурсы - технологическая вода, поступающая в горные выработки в процессе ведения горных, буровых и закладочных работ;
- атмосферные осадки, поступающие в карьер и воронки обрушения Тишинского месторождения, носящие периодический характер.

По химическому составу шахтные воды Тишинского подземного рудника существенно сульфатные кальциево-магниевые с минерализацией 0,7-1,8 г/дм<sup>3</sup>, слабощелочные. В целом шахтные воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к металлам и бетону нормальной плотности на обычных видах цемента.

Оценка состояния подземных вод в районе Тишинского месторождения производится по результатам производственного экологического контроля Риддерского горно-обогательного комплекса. Данные мониторинга воздействия включают результаты лабораторного анализа проб подземных вод по наблюдательным скважинам № 9Т и 12Т. Результаты анализов проб подземных вод в районе Тишинского рудника за 2021-2023 годы приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6. Результаты мониторинга подземных вод в районе Тишинского месторождения

№№ скважин	Период, год	pH	Содержание компонентов, мг/дм <sup>3</sup>													
			Zn	Pb	Cu	Cd	Mn	SO <sub>4</sub>	Cl	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	Na	Fe	Сухой остаток	Жесткость общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Скважина 9Т	2021	0,6176	0,0002	0,003	0,0043	0,09	85,49	3,55	4	0,01	0,6176	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05
Скважина №9Т	17.05.2022	7,15	0,0023	0,0014	0,0015	0,0001	0,01	48,51	-	0,2	0,01	0,1	6,7	0,05	112	1,65
	18.08.2022	7,32	0,0129	0,0015	0,0033	0,0006	0,02	38,42	-	0,1	0,01	0,1		0,05	-	1,5
Среднее значение за 2022 год:		<b>7,24</b>	<b>0,0076</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,015</b>	<b>43,47</b>	-	<b>0,15</b>	<b>0,01</b>	<b>0,1</b>	<b>6,7</b>	<b>0,05</b>	<b>112</b>	<b>1,575</b>
Скважина №9Т	14.04.2023	7,42	0,0926	0,0058	0,0071	0,0021	0,06	59,08	-	-	-	-	-	0,05	-	1,85
	06.10.2023	7,8	0,005	0,0005	0,002	0,0002	0,05	16,6	-	-	-	-	-	0,05	-	1,3
Среднее значение:		<b>7,61</b>	<b>0,0488</b>	<b>0,00315</b>	<b>0,00455</b>	<b>0,00115</b>	<b>0,055</b>	<b>37,84</b>	-	-	-	-	-	<b>0,05</b>	-	<b>1,575</b>
Скважина №12Т	14.04.2023	8,21	0,0181	0,0113	0,0042	0,0003	0,01	14,89	-	-	-	-	-	0,25	-	1,2
	23.10.2023	8,8	0,005	0,0005	0,002	0,0002	0,05	18,1	-	-	-	-	-	0,07	-	1,3
Среднее значение за 2023 год:		<b>8,505</b>	<b>0,01155</b>	<b>0,0059</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,00025</b>	<b>0,03</b>	<b>16,495</b>		-	-	-	-	<b>0,16</b>	-	<b>1,25</b>

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

#### 4.7. Состояние здоровья и условия жизни населения

Под социально-экономическими условиями жизни следует понимать непосредственные объективные обстоятельства жизнедеятельности населения (занятость, оплата труда и доходы, формы расселения, характер жилища и имущественная обеспеченность семей, развитие общественных фондов и социальной инфраструктуры). Возможности развития населения, степень благоприятности существования отдельного человека зависят от условий жизни и окружающей обстановки, которые включают в себя следующие компоненты:

а) природные условия, которые воздействуют на население непосредственно (например, на здоровье и самочувствие человека) и опосредованно через требования к жилищу, одежде, питанию, планировке поселений, возможности отдыха и т. д.;

б) условия трудовой деятельности (уровень развития и структура хозяйства на данной территории, санитарно-гигиенические и социально-бытовые условия труда, возможность выбора мест приложения труда и т. п.);

в) условия обслуживания (ассортимент, качество и возможности получения услуг здравоохранения, просвещения, торговли, общественного питания, культурного, бытового обслуживания, пассажирского транспорта и т. д.);

г) уровень жизни, выражающийся в доходах населения и его обеспеченности материальными благами;

д) социокультурные условия (характеристики культуры жизнеобеспечения, жилище, пища, одежда), а также обычаи, традиции, сложившиеся на данной территории нормы поведения и т.п.;

е) характер расселения (людность населенного пункта, его функции и положение в системе расселения близко или далеко от крупного города, административного центра, автодорог и т.д.), от которых зависит почти весь комплекс условий жизни населения.

*Условия жизни и окружающей обстановки города Риддер.* Город Риддер располагается на северо-востоке Казахстана, на севере граничит с Республикой Алтай Российской Федерации. Риддер – второй по величине промышленный центр Восточно-Казахстанской области. Площадь города Риддера составляет 3390 км<sup>2</sup>. На 1 марта 2024 года численность населения по агломерации города Риддера составляет 51511 человек, в том числе 49679 человек проживают в городе, 1832 человек – в селе. В состав городской администрации (акимата) Риддера также входят 9 сельских населённых пунктов и посёлок городского типа Ульба.

Экономика региона ориентирована на развитие полиметаллических месторождений и рудной переработки, отраслей тепло- и гидроэнергетики, сферы малого бизнеса. Ярko выраженная промышленная направленность обусловлена доминированием горнодобывающей отрасли и цветной металлургии. В большой степени на обслуживание этого сектора ориентированы предприятия машиностроения, энергетики, субъекты малого бизнеса.

*Социальная защита и занятость.* За 2023 год по городу Риддер зарегистрировано 1,2 тысячи безработных. Уровень безработицы в 2023 году составил 4,1 % [Основные индикаторы рынка труда по регионам Восточно-Казахстанской области за 2014-2023 гг.].

*Малый и средний бизнес.* На статистическом учете на 01.01.2023 года по г. Риддеру состоит 462 предприятия малого бизнеса. Количество действующих составило 395 предприятий. Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства составило 3270 единиц.

*Строительство.* Объем выполненных строительных работ по г. Риддер за 2022 год составил 46901 млн тенге.

*Сельское хозяйство.* Объем валовой продукции сельского хозяйства за период с января по декабрь 2023 года составил 12468,5 млн тенге, в том числе отрасль животноводства – 2850,7 млн тенге, отрасль растениеводства – 9617,8 млн тенге. Реализовано на убой скота и птицы 1116,9 тонны. Производство молока составило 5648 тонн. Производство яиц – 1797,2 тыс. штук.

*Торговля и прочие услуги.* Общий объём розничной торговли за 2022 год составил 51047,8 млн тенге. Из общего объема розничной торговли 79,3 % или 40469,1 млн тенге составляет товарооборот индивидуальных предпринимателей.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

**Культура.** Сеть учреждений культуры города Риддера представлена объектами: Дворец культуры, в который входят клуб с. Поперечное, клуб 4-го района и клуб для незрячих и слабовидящих граждан, централизованная библиотечная система города Риддера, которая объединяет 6 библиотек (Центральная библиотека им. Гоголя, Центральная детская библиотека, библиотеки № 1, № 3, № 4, № 10), Дом дружбы народов (в составе 12 этнокультурных объединений), Риддерский историко-краеведческий музей, КГУ «Центр обучения языкам».

**Религия.** В Риддере зарегистрированы и действуют 9 религиозных объединений: РО Филиал республиканского исламского религиозного объединения «Духовное управление мусульман Казахстана» мечеть «Д.Конаев», Местное религиозное объединение «Свято-Никольский Приход города Риддер» Усть-Каменогорской и Семипалатинской Епархии, «Приход в честь иконы Богородицы «Нечаянная Радость» города Риддер» Усть-Каменогорской Семипалатинской Епархии, Местное религиозное объединение «Христианская община Свидетелей Иеговы ВКО, Риддер», Местное религиозное объединение «Церковь Христиан Веры Евангельской «Новая жизнь» города Риддер», Филиал Местного религиозного объединения «Восточно-Казахстанская Церковь Евангельских христиан баптистов «Родник» в городе Риддер», Местное религиозное объединение «Церковь Евангельских Христиан Баптистов «Спасение», РО «Старообрядческая община поморского согласия», Филиал религиозного объединения «Евангельский центр «Агапе».

*Ввод жилья* за 2022 год составил 6754 кв. м.

**Образование.** Сеть учреждений образования города Риддера представлена 18 общеобразовательными школами, 17 детскими дошкольными учреждениями, (в том числе 3 частными детскими садами), 3 учреждениями дополнительного образования, 2 колледжами, РГУ «Республиканская специализированная школа-интернат-колледж олимпийского резерва», КГУ «Специальная (коррекционная) школа-интернат для детей с ограниченными возможностями в развитии». Очередность в дошкольные учреждения на 01.01.2023 года составила 466 детей.

**Туризм.** В Риддерском регионе 5 приоритетных видов туризма: культурно-познавательный, сельско-экологический (включающий пешие и автопрогулки по заповеднику), горнолыжный спорт, включающий фрирайд, альпинизм и горные сплавы. По состоянию на 2024 год в городской агломерации города Риддер зарегистрировано 57 мест размещения туристов.

**Услуги.** Общий объем оказанных услуг организациями образования за 2023 год составил 10 926,2 млн тенге, в области здравоохранения - 983,6 млн тенге, в области творчества, искусства и развлечений – 21,8 млн тенге, в области спорта, организации отдыха и развлечений – 582,7 млн тенге, деятельностью библиотек, архивов, музеев и прочей деятельностью в области культуры – 553,2 млн тенге.

**Здравоохранение.** В городе Риддере функционируют: станция скорой и неотложной медицинской помощи, многопрофильная городская больница, противотуберкулезный и психоневрологический диспансеры, детская и инфекционная больницы, консультативно-диагностический центр, женская консультация и частные поликлиники и аптеки. Заболеваемость населения рассматривается в разрезе Восточно-Казахстанской области в таблице 4.7.

Таблица 4.7. Заболеваемость населения Восточно-Казахстанской области за 2021-2023 гг.

Наименование городов и районов	Все болезни											
	Всего			Взрослые			Подростки			Дети		
	2021	2022	6 мес. 2023г.	2021	2022	6 мес. 2023г.	2021	2022	6 мес. 2023г.	2021	2022	6 мес. 2023г.
ВКО	56312.5	49272.3	24978.4	43898.6	37178.5	20381.3	91816.3	83041.4	38746.5	88911.5	85800.9	38709.3

\* показатель заболеваемости за 2021 год рассчитан с показателями Абайской области, за 2022-2023 годы показатель приведен только по ВКО.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

#### **4.8. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Климатические изменения, которые наблюдаются в мире сейчас, происходят намного быстрее, чем когда-либо в истории Земли за последние 10 000 лет. Последствия изменения климата будут варьироваться в региональном разрезе, однако в совокупности и с приведением к настоящему времени они, весьма вероятно, повлияют на чистые годовые затраты, которые будут со временем увеличиваться по мере повышения глобальной температуры. Опасности, связанные с изменениями климата, существуют на самом деле и уже проявляются во многих природных системах и секторах экономики, включая водные ресурсы, продовольственную безопасность и здоровье. Развивающиеся страны наиболее уязвимы к таким опасностям. В большинстве уязвимых стран воздействие изменений климата несет прямую угрозу выживанию людей. Разрушительные результаты чрезвычайных происшествий, повышение температуры и уровня моря будут иметь негативные последствия для каждого, в особенности для бедных слоев населения.

В 2016 году Казахстаном было подписано Парижское соглашение в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан, 27 октября 2016 года Парламент Республики Казахстан ратифицировал данное соглашение. Казахстан, став участником Парижского климатического соглашения, принял на себя добровольные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов страны к 2030 году. В рамках Парижского соглашения 177 стран (имеющих 87 % мировых эмиссий CO<sub>2</sub>) взяли на себя национальные добровольные обязательства по сокращению своих выбросов парниковых газов (ПГ) к 2030 году, эти обязательства называют «целями национальной климатической политики». Несмотря на все предпринимаемые шаги мирового сообщества в целом, и Республики Казахстан в частности, к настоящему времени даже самые убедительные усилия по предотвращению (снижению выбросов) не позволят избежать дальнейших последствий изменения климата в следующие несколько десятилетий, что делает именно адаптацию важнейшей задачей, особенно для реагирования на краткосрочные последствия. Единственный путь повысить способность к адаптации – обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством: включения мер по адаптации в планирование землепользования и проектирование инфраструктуры; включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Устойчивость к изменению климата в целом можно определить как способность социально-экологической системы, во-первых, *поглощать напряжение и поддерживать функцию* перед лицом внешних нагрузок, вызванных изменением климата, во-вторых, *адаптироваться, реорганизовываться и развиваться* в более желательные конфигурации, которые улучшают устойчивость. Устойчивость выполняет двойную функцию: *поглощение и самообновление*, что и отличает ее от концепции адаптации к изменению климата, тогда как адаптация представляет собой группу процессов и действий, которые помогают системе абсорбировать изменения, которые уже произошли или могут быть предсказаны в будущем. Правительства и международные агентства по развитию тратят все больше средств на поддержку мероприятий по повышению устойчивости. Измерение устойчивости может внести ценный вклад в управление распределением ресурсов для повышения устойчивости. Это включает: целенаправленное выявление горячих точек уязвимости; лучшее понимание движущих сил устойчивости; и инструменты для определения воздействия и эффективности мероприятий по повышению устойчивости. В последние годы появилось большое количество инструментов измерения устойчивости, предлагающих способы отслеживания и измерения устойчивости в различных масштабах - от отдельных лиц и домохозяйств до сообществ и стран. Большинство недавних инициатив по измерению устойчивости в контексте развития сельских районов имеют два недостатка: сложность и высокую стоимость.

*Объективные подходы к измерению устойчивости* - подходы, основанные на суждениях и наблюдениях, не связанных с оцениваемыми. Они используют экспертную оценку, чтобы решить, как определяется устойчивость, и полагаются на внешнее наблюдение для сбора соответствующей информации и данных. В большинстве объективных подходов используются фиксированные и прозрачные определения устойчивости и позволяют сравнивать различные группы людей с помощью

стандартизованных показателей. Уязвимость можно разделить на 2 основные категории: экономическая уязвимость, основанная на социально-экономических факторах, и географическая уязвимость.

*Экономическая уязвимость.* На базовом уровне экономически уязвимое сообщество плохо подготовлено к последствиям изменений климата из-за отсутствия необходимых финансовых ресурсов. Подготовка общества, устойчивые к изменению климата, потребует огромных инвестиций в инфраструктуру, городское планирование, устойчивых источников энергии и системы готовности. С точки зрения безопасности, более вероятно, что люди, живущие за чертой бедности или ниже ее, больше всего пострадают от изменений климата и, следовательно, становятся более уязвимыми, поскольку у них будет меньше долларов ресурсов для инвестирования в инфраструктуру устойчивости. У них также будет наименьшее количество долларов усилий по очистке после более частых стихийных бедствий, связанных с изменением климата.

*Географическая уязвимость.* Второе определение уязвимости относится к географической уязвимости. Наиболее уязвимыми с географической точки зрения местами к изменению климата являются те, на которые повлияют побочные эффекты стихийных бедствий, такие как повышение уровня моря и резкие изменения в экосистемных услугах, включая доступ к продуктам питания. Островные государства обычно отмечают как более уязвимые, но общины, которые в значительной степени зависят от образа жизни, основанного на средствах к существованию, также подвергаются большому риску. Роджер Э. Касперсон и Джин Х. Касперсон из Стокгольмского института окружающей среды составили список уязвимых сообществ, обладающих одной или несколькими из этих характеристик: отсутствие продовольственной безопасности, дефицит воды, хрупкая морская экосистема, зависящая от рыбы, небольшое островное сообщество.

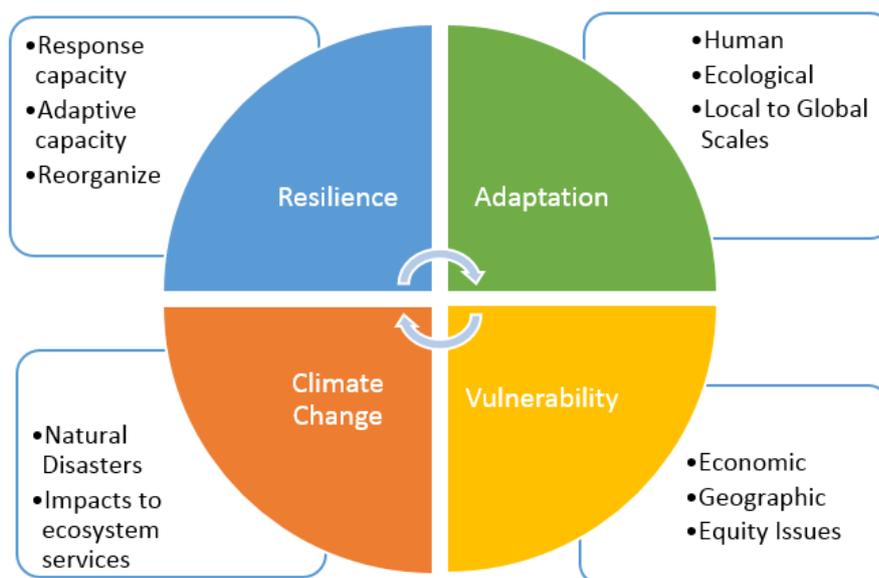


Рисунок 4.6. График, отображающий взаимосвязь между изменением климата, адаптируемостью, уязвимостью и сопротивляемостью

Создание устойчивости к изменению климата - комплексное мероприятие, в котором задействован набор действующих лиц и агентов: отдельные лица, общественные организации, микрополитические органы, корпорации, правительства на местном, государственном и национальном уровнях, а также международные организации. По сути действия климата повышение устойчивости к изменению климата - действия, которые могут смягчить последствия изменения климата. В настоящее время показано, что самое сильное показательное успешное решение по задачам по выявлению проблем на всех уровнях - риски, связанные с изменением климата. Города, штаты и страны, которые уже создали такие сети, как и ожидалось, в целом были намного более высокие чистые доходы и ВВП.

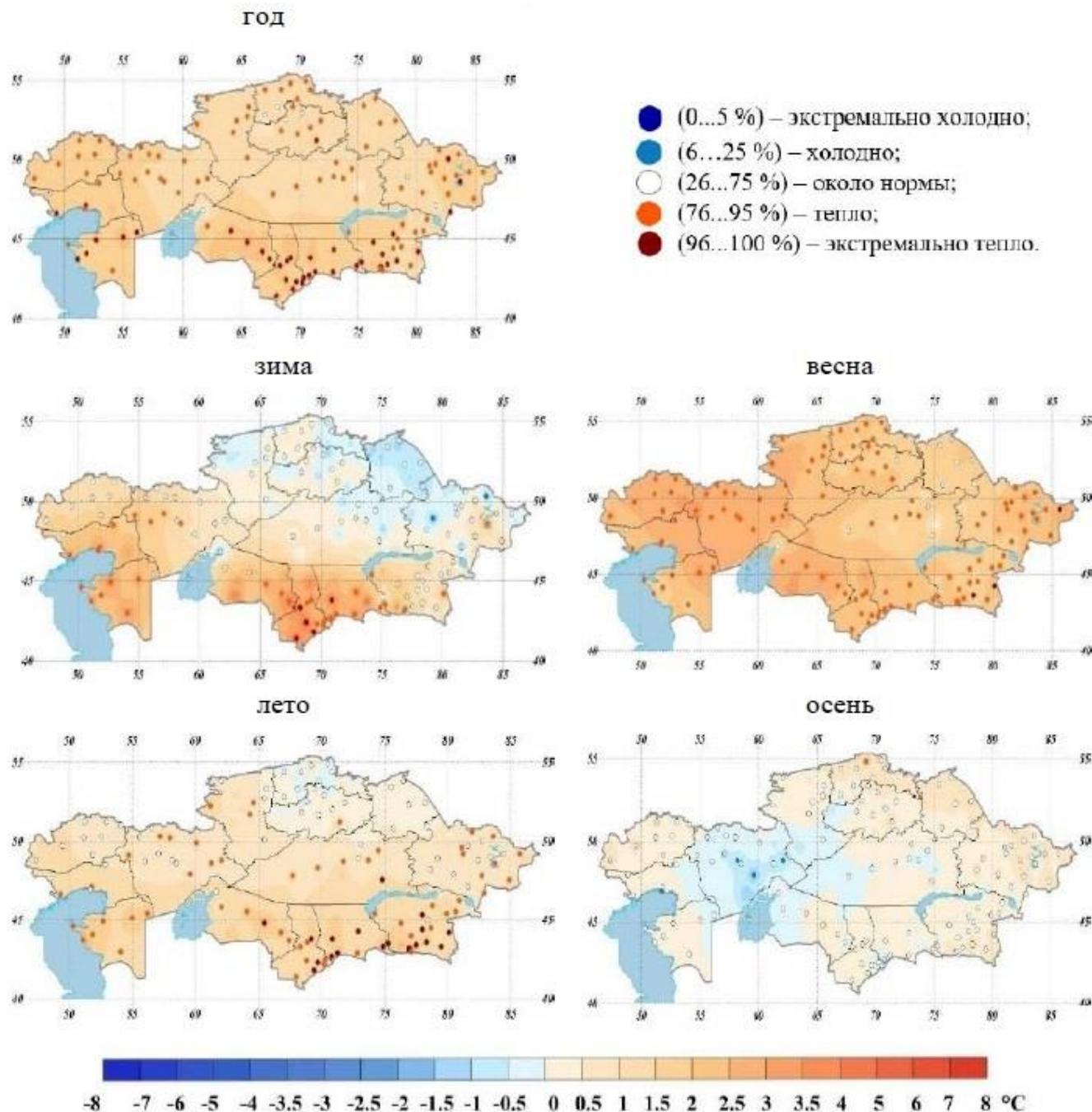


Рисунок 4.7. Пространственное распределение аномалии температуры воздуха (°C) в 2019 г., рассчитанных относительно базового периода 1961-1990 гг., и вероятности не превышения значений температуры воздуха в 2019 году, рассчитанные по данным периода 1941-2019 гг.

*Тренд 1.* В качестве одного из вероятных сценариев в результате изменения климата рассматривается рост продолжительности и частоты волн тепла. По данным ПРООН, в Казахстане за последние 50 лет среднегодовое значение температуры воздуха увеличилось на 1,5 °C. Среднегодовая температура воздуха за 2019 год (является последним годом, по которому приведена данная информация РГП «Казгидромет») в среднем по Казахстану была на 1,55 °C выше климатической нормы. Это пятая величина в ранжированном ряду аномалий среднегодовой температуры воздуха за период наблюдений с 1941 года. В среднем по территории Казахстана за 1976-2019 годы повышение среднегодовой температуры воздуха составляет 0,31 °C каждые 10 лет. Наибольшие темпы роста наблюдаются в весенний период (0,60 °C/10 лет), наименьшие – в зимний (0,11 °C/10 лет).

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Последствия изменения климата уже ощущаются, и необходимо минимизировать их негативные воздействия. В частности, организовывать мероприятия по адаптации к меняющимся условиям, которые могут быть направлены как на снижение климатических рисков, так и на извлечение потенциальных выгод от изменения климата. Примерами таких действий являются более экономное использование дефицитных водных ресурсов, изменение существующих строительных норм с расчетом на устойчивость зданий к воздействию будущих климатических условий и экстремальных погодных явлений, строительство защитных дамб от наводнений, повышение уровня существующих дамб для защиты от растущего уровня морей, создание засухоустойчивых культур, селекция лесной флоры и разработка методов ведения лесного хозяйства, которые приведут к снижению уязвимости от ураганов и пожаров. Заблаговременные действия могут принести заметную экономическую выгоду и свести к минимуму последствия для экосистем, здоровья человека, экономического развития, собственности и инфраструктуры. Комплексный подход к разработке адаптационных мер, объединяющий науку, технологии и систему реагирования, будет способствовать снижению уязвимости общества и экономики стран к изменениям климата. Адаптационные мероприятия по снижению последствий изменения климата и минимизации негативного влияния проводятся и на государственном уровне. В Казахстане совместно с ПРООН разработана национальная концепция по адаптации к изменениям климата (III-VI Национальное Сообщение Республики Казахстан Рамочной конвенции, 2013 год). Один из способов адаптации – бережное и экономное использование воды и в быту, и в сельском хозяйстве. В этом контексте необходимо усовершенствование системы контроля водопользования, и внедрение таких инновационных методов эффективного орошения, как например, капельное орошение, дождевание. А также аграриям необходимо перестроиться на выращивание растений, которые лучше всего приспособлены к новым климатическим условиям.

Другой путь адаптации к изменению климата – это дальнейшее развитие в стране зеленой экономики. Переход от традиционных видов топлива к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) – это актуальная задача, связанная с сокращением выбросов парниковых газов и снижением негативных последствий изменения климата. В Республике имеются природные условия, которые открывают возможности для развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ): воды, солнца и ветра. Наибольший потенциал имеет ветровая энергетика. К настоящему времени вложены крупные инвестиции в развитие зеленой энергетике, имеется законодательная база, приняты целевые индикаторы. Так, если в 2014 году было 26 объектов ВИЭ с мощностью 178 МВт, то в 2019 году число объектов достигло до 87 объектов с мощностью 1042 МВт (Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан, 2019).

*Тренд 2.* В качестве второго весьма вероятного сценария в результате изменения климата рассматривается увеличение площадей, затронутых засухой, что является более актуальным для иных районов Казахстана, отличающихся засушливым характером, где осадков выпадает немного и они распределяются неравномерно по сезонам года.

Устойчивость к изменению климата - способность предвидеть опасные события, тенденции или нарушения, связанные с климатом, готовиться к ним и реагировать на них. Повышение устойчивости к изменению климата включает оценку того, как изменение климата создаст новые или изменит текущие риски, связанные с климатом, и принятие мер по более эффективному противодействию этим рискам. Повысить устойчивость к изменению климата означает снизить климатическую уязвимость людей и стран. Усилия по повышению устойчивости к изменению климата включают ряд социальных, экономических, технологических и политических стратегий. Они должны осуществляться на всех уровнях общества, от действий местного сообщества до глобальных договоров. Чтобы сделать общества более устойчивыми к изменению климата, должно поощряться более устойчивое к изменению климата развитие. Такой вид развития стал новой парадигмой для устойчивого развития. Это влияет на теорию и практику во всех секторах по всему миру. Два подхода, которые подпадают под этот вид развития, это инфраструктура, устойчивая к изменению климата, и сельское хозяйство с учетом изменения климата.

Казахстан, как страна с засушливым климатом и обширными степными территориями, особенно уязвим к изменению климата. Так, ожидается, что в результате этого явления будут происходить:

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- повышение температуры:
  - рост среднегодовых температур;
  - увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений;
  - таяние ледников;
- изменение режима осадков:
  - снижение количества осадков в некоторых регионах;
  - увеличение количества осадков в виде ливней и наводнений;
- деградация земель:
  - расширение зон опустынивания;
  - снижение плодородия почв.

В связи с этим в Казахстане предпринимаются меры по адаптации к изменению климата в различных секторах:

*Водное хозяйство:*

- развитие водосберегающих технологий:
  - внедрение оросительных систем капельного орошения;
  - использование засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных культур;
- строительство водохранилищ:
  - создание запасов воды для использования в засушливые периоды;
- очистка сточных вод:
  - повторное использование очищенных сточных вод для орошения и промышленного водоснабжения;

*Сельское хозяйство:*

- переход к засухоустойчивым культурам:
  - выращивание культур, которые могут выдерживать высокие температуры и дефицит влаги;
- развитие животноводства:
  - переход к пастбищному содержанию скота;
  - использование кормов, устойчивых к засухе;
- агролесомелиорация:
  - создание лесных полос для защиты полей от ветра и эрозии;

*Инфраструктура:*

- строительство устойчивых к изменению климата зданий:
  - использование энергоэффективных материалов и технологий;
  - озеленение крыш и прилегающих территорий;
- модернизация транспортной инфраструктуры:
  - строительство мостов и дорог, устойчивых к наводнениям;
  - развитие общественного транспорта;
- управление водными ресурсами:
  - создание систем раннего предупреждения о засухе и наводнениях;
  - разработка планов действий на случай чрезвычайных ситуаций.

В деятельности по отработке Тишинского месторождения мероприятием, способствующим адаптации к изменению климата, является повторное использование очищенных сточных вод для промышленных нужд (на нужды бетонно-закладочного комплекса, на полив территории).

С учетом наиболее вероятных трендов и возможных сценариев последствий влияния изменения климата была дана прогнозная оценка сопротивляемости этим изменениям экологических и социально-экономических систем рассматриваемого региона на существующее положение с учетом осуществляемой и намечаемой инициатором деятельности. При этом, стоит отметить, что данная оценка в случае реализации намечаемой деятельности останется без изменений по отношению к существующему положению. Варианты возможных последствий в результате изменения климата для рассматриваемой территории на существующее положение представлены в таблице 4.8, сопротивляемость (адаптация) к изменениям климата экологических и социально-экономических систем района приведена в таблице 4.9.

Таблица 4.8. Варианты возможных последствий изменения климата для рассматриваемой территории на существующее положение

Явление и направление тренда	Вероятность появления	Сельское хозяйство, лесное хозяйство	Водные ресурсы	Здоровье человека	Экономика и социальная жизнь региона
1	2	3	4	5	6
Рост продолжительности и частоты волн тепла/потепление	Весьма вероятно	Понижение урожайности из-за теплового напряжения; повышение опасности пожаров разрушительной силы	Повышение спроса на воду; проблемы с качеством воды, цветение водоемов из-за быстро растущих водорослей	Повышенный риск смертности из-за аномально высокой температуры, особенно среди пожилых людей, хронически больных, очень маленьких детей и социально-изолированных лиц	Снижение качества жизни людей, не имеющих надлежащего жилья; последствия для пожилых людей, очень маленьких детей и бедных
Увеличение площади, пораженной засухой	Весьма вероятно	Деградация земель, понижение урожайности, повреждение урожая, неурожай; повышение уровня смертности скота; повышение риска пожаров разрушительной силы	Распространенный водный стресс	Повышение риска дефицита продовольствия и воды; повышение риска недоедания; повышение риска заболеваний водного и пищевого происхождения	Нехватка воды для поселений, промышленности и обществ; уменьшение потенциала выработки гидроэлектроэнергии; потенциал миграции населения

Таблица 4.9. Сопrotивляемость (адаптация) к изменениям климата экологических и социально-экономических систем района

Явление и направление тренда	Сельское хозяйство, лесное хозяйство	Сопrotивляемость (адаптация)	Водные ресурсы	Сопrotивляемость (адаптация)	Здоровье человека	Сопrotивляемость (адаптация)	Экономика и социальная жизнь региона	Сопrotивляемость (адаптация)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рост продолжительности и частоты волн тепла	Понижение урожайности из-за теплового напряжения; повышение опасности пожаров разрушительной силы	Внедрение засухоустойчивых культур и борьба с засухой, использование экономных методов полива растений. Использование новых технологий.	Повышение спроса на воду, проблемы с качеством воды и ее качественной очисткой	Повышение рационального использования воды, в том числе, в сельском хозяйстве, применение новых технологий эффективного использования водных ресурсов, рециркуляция воды	Повышенный риск смертности из-за жары, особенно среди пожилых людей, хронически больных, очень маленьких детей и социально-изолированных лиц	Повышение экологической сознательности и грамотности населения. Эффективная система здравоохранения. Уход от формирования потребительского отношения к природе.	Снижение качества жизни людей, не имеющих надлежащего жилья, в теплых областях; последствия для пожилых людей, очень маленьких детей и бедных.	Эффективное и рациональное управление ресурсами страны (земельными, пастбищными, водными и лесными), в том числе управления на местном уровне.
Увеличение площади, пораженной засухой	Деградация земель, понижение урожайности, повреждение урожая, неурожай; повышение уровня смертности скота; повышение риска пожаров разрушительной силы	Внедрение засухоустойчивых культур и борьба с засухой, использование экономных методов полива растений. Замена зерновых на многолетние травы. Использование новых технологий.	Дефицит воды во всех сферах	Повышение рационального использования воды, в том числе, в сельском хозяйстве, применение новых технологий эффективного использования водных ресурсов, рециркуляция воды	Повышение риска дефицита продовольствия и воды; повышение риска недоедания; повышение риска заболеваний водного и пищевого происхождения	Повышение экологической сознательности и грамотности населения. Эффективная система здравоохранения. Уход от формирования потребительского отношения к природе.	Нехватка воды для поселений, промышленности и обществ; уменьшение потенциала выработки гидроэлектроэнергии; потенциал миграции населения.	Эффективное и рациональное управление ресурсами страны (земельными, пастбищными, водными и лесными), в том числе управления на местном уровне.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

#### 4.9. Описание подверженных потенциальному воздействию материальных активов

Потенциальное воздействие намечаемой деятельности, преемственной к текущей деятельности, рассматривается в отношении следующих материальных активов:

- естественные биологические ресурсы – ограниченное косвенное воздействие по площади;
- подземные водные ресурсы – воздействие отсутствует ввиду отсутствия в зоне воздействия месторождений подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- земельные ресурсы – рассматривается воздействие на земельные участки, используемые в деятельности Тишинского рудника, а такое ограниченное косвенное воздействие в границах санитарно-защитной зоны объектов Тишинского рудника.
- материально-сырьевая база - прямое воздействие отсутствует ввиду удаленности участков земель государственного лесного фонда от территории СЗЗ намечаемой деятельности на расстоянии не менее 560 метров.

#### 4.10. Ценность природных, историко-культурных и рекреационных комплексов

##### 4.10.1. Природные ценности района намечаемой деятельности.

По состоянию на начало 2024 года в Восточно-Казахстанской области имеется 10 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) республиканского значения. Перечень особо охраняемых природных территорий республиканского значения утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593. Ближайшими от Тишинского месторождения особо охраняемыми природными территориями являются Алтайский ботанический сад), расположенный на расстоянии 14 км в восточном направлении от объекта, и Западно-Алтайский государственный природный заповедник, расположенный на расстоянии 45 км в восточном направлении от объекта. В непосредственной близости от объекта намечаемой деятельности, то есть в радиусе 1 километра, археологические ценности, а также особо охраняемые природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

**Алтайский ботанический сад (АБС).** Основанный в 1935 году и имеющий в настоящее время статус особо охраняемой природной территории республиканского значения Алтайский ботанический сад (РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан) расположен на юго-восточной окраине Лениногорской внутригорной впадины. Его территория составляет 154,2 га на юго-восточной окраине г. Риддер и имеет разнообразный рельеф: от поймы реки Быструхи до скальных отрогов хребта Ивановский. Структура сада состоит из отделов цветоводства, природной флоры, плодоводства, дендрария и репродукционного питомника. В Алтайском ботаническом саду, как особо охраняемой природной территории, утверждены следующие функциональные зоны: научная – для проведения научных исследований, сохранения коллекций и генофонда растений; экспозиционная – для культивирования растений и доступа посетителей; административная и производственно-хозяйственная – для научно-практического внедрения достижений сада. Научная зона включает экспериментальные участки природной флоры, цветочно-декоративных многолетников культурной и инорайонной флоры, дендрарий, плодовый сад с коллекционными научными фондами живых растений и интродукционные питомники для размножения, культивирования и селекции растений. Экспозиционная зона представлена участками научной зоны, выделенными для экскурсионного обслуживания. Они находятся в экспозициях природной флоры, цветочно-декоративных многолетников культурной и инорайонной флоры, дендрарии. В административную и производственно-хозяйственную зону входят репродукционный питомник с административно-лабораторным корпусом, хозяйственные постройки и дорожная сеть.

Основным назначением Алтайского ботанического сада является осуществление научной и производственно-хозяйственной деятельности в области ботанической интродукционной науки.

Предметом и целью деятельности Алтайского ботанического сада являются:

- проведение фундаментальных и прикладных исследований в области фитоинтродукции и

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР» Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	Страница 68 из 140
---	--	-----------------------

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

ботаники для получения новых знаний о ценности растений;

- обогащение генофонда, разработка технологии размножения перспективных интродуцентов.

Основными научными направлениями Алтайского ботанического сада являются:

- интродукция и акклиматизация растений мировой и отечественной флоры в Восточном Казахстане;

- разработка научных основ охраны растений ex-situ и in-situ и управление растительными ресурсами;

- комплексное изучение биологических и экологических особенностей роста и развития растений;

- привлечение в культуру редких и исчезающих видов местной флоры и инорайонных видов;

- разработка ассортимента видов растений для озеленения населенных пунктов и промышленных зон региона;

- развитие экспериментальной и репродукционной питомнической базы открытого и закрытого грунта.

В Алтайском ботаническом саду представлена богатая коллекция растений из разных регионов мира, включая Алтайские горы, Дальний Восток, Среднюю Азию и Европу.

**Западно-Алтайский государственный природный заповедник.** Западно-Алтайский государственный природный заповедник занимает площадь 86 122 га у северо-восточной границы Восточно-Казахстанской области на территории двух административных районов: города Риддер и района Алтай. Расстояние от города Риддер до границы заповедной территории составляет 48 км по трассе республиканского значения. Целью создания заповедника является сохранение ландшафтов лиственных и горно-таежных лесов, характерных только для Западного Алтая – это черневая тайга. Черневая тайга – ведущая формация Западного Алтая, отличается от других фитоценозов преобладанием в первом ярусе пихты, во втором осины, березы, в подлеске – рябины, черемухи, мощным развитием высокотравья и эпизодическим моховым покровом. Черневая тайга с участием осины встречается на высоте от 400 до 800-1000 м, березово-пихтовая от 600-700 до 1400 м. Эдификаторы черневой тайги пихта сибирская, осина и береза, появление на отдельных участках сосны сибирской (кедр) указывает на постепенный переход к другим формациям. Основные горные хребты Западно-Алтайского заповедника - Ивановский, Убинский, Ульбинский достигают высот 2200-2500 м и имеют рельеф эрозионного характера. Самый высокий хребет на территории заповедника - Холзун (2598 м). Горные хребты покрыты лесом со слабо выраженной высокогорной растительностью. Наиболее крупными реками и с их притоками являются Белая, Барсук и Черная Уба, а также самыми большими озерами считаются Щербакова и Кедровое, расположенные на границе лесной и альпийской зоны. Здесь же расположено «Гульбище» - самое крупное болото Западного Алтая.

По флористическому составу Западно-Алтайский государственный природный заповедник занимает одно из ведущих мест среди заповедников Казахстана. Лесные угодья заповедника занимают 65 % от общей площади. Самой распространенной породой в заповеднике является пихта, на долю которой приходится 26,7 % от покрытых лесом угодий, кедр занимает 23,1 %, лиственница - 15,5 %, ель - 13,9 %, другие древесные породы - 10,1 %. По предварительной оценке, на территории заповедника на сегодняшний день произрастают 872 вида растений, число редких, исчезающих, реликтовых растений достигает 45 видов. Из растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, в заповеднике произрастают: дифазиаструм альпийский (*Diphasiastrum alpinum*); ревень алтайский (*Rheum altaicum*); баранец обыкновенный (*Huperzia selago*); рапонтикум сафлоровидный (*Rhaponticum carthamoides*); кандык сибирский (*Erythronium sibiricum*); пион Марьян корень (*Paeonia anomala*); пион степной (*Paeonia hybrida*); долгоног снеговой (*Macropodium nivale*); родиола розовая (*Rhodiola rosea*); гимноспермиум алтайский (*Gymnospermium altaicum*); надбородник безлистный (*Eriopogium aphyllum*); лилия кудреватая (*Lilium martagon*); пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsia*); сибирка алтайская (*Sibiraea altaiensis*); волчегодник алтайский (*Daphne altaica*); златоцвет весенний (*Adonis vernalis*); адонис пушистый (*Adonis villosa*); осмориза остистая (*Osmorhiza aristata*); подлесник европейский (*Sanicula europaea*); башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthon*); башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*); башмачок пятнистый

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

(*Cypripedium guttatum*); ятрышник шлемовидный (*Orchis militaris*); ковыль перистый (*Stipa pennata*); вороний глаз обыкновенный (*Paris quadrifolia*).

В заповеднике обитают более 200 видов птиц, в том числе 120 гнездящихся. Из числа редких и исчезающих птиц, занесённых в Красную книгу Казахстана, в Западно-Алтайском заповеднике отмечено пребывание 6 видов, из них 5 видов гнездится (чёрный аист (*Ciconia nigra*), беркут (*Aquila chrysaetus*), сапсан (*Falco peregrinus*), серый журавль (*Grus grus*), филин (*Bubo bubo*) и 1 – балобан – встречается в период миграции. Ещё 2 вида – коростель (*Crex crex*) и овсянка-дубровник (*Emberiza aureola*) – занесены в международный список глобально угрожаемых видов птиц, составленный BirdLifeInternational (2005). В лесах встречаются дятлы, вертишейка, глухари, тетеревы, в акваториях – разнообразные виды уток.

На территории заповедника обитают 52 вида млекопитающих, 3 вида копытных – лось, марал, косуля – большей частью откочевывают на зимний период в менее снежные районы. Обычными видами являются бурый медведь (*Ursus arctos*), рысь (*Lynx lynx*), соболь (*Martes zibellina*), горноста́й (*Mustela erminea*), солонгой (*Mustela altaica*), ласка (*Mustela nivalis*), белка (*Sciurus*), бурндук (*Tamias sibiricus*), алтайская пищуха (*Ochotona alpina*), заяц-беляк (*Lepus timidus*). В акваториях рек заповедника в большом количестве встречается американская норка и выдра.

Герпетофауна включает 2 вида земноводных и 4 вида пресмыкающихся, обитающих на территории заповедника.

Ихтиофауна рек и озёр до сих пор остается практически не изученной, поэтому предварительный список включает лишь 5 видов рыб, из них 1 вид - таймень (*Hucho taimen*) – занесен в список Красной книги Казахстана.

На территории Западно-Алтайского заповедника расположен государственный памятник природы - георхитектурный комплекс гранитных останцев Лине́йские столбы, расположенный на восточной оконечности Лине́йского хребта.

Окружающий Тишинское месторождение природный комплекс хозяйственной или установленной экологической ценности не имеет. Хозяйственная деятельность в границах санитарно-защитной зоны объекта намечаемой деятельности не ограничивается.

На рисунке 4.8 приведена карта-схема особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области с указанием месторасположения Тишинского месторождения.

#### 4.10.2. Историко-культурные ценности района намечаемой деятельности.

Согласно приказу Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения» ближайшим памятником истории и культуры республиканского значения является бюст Герою Советского союза Тулегену Тохтарову (1970 год), расположенный в городе Риддере, на улице Тохтарова, на расстоянии 11,5 от промплощадки Тишинского рудника.

Согласно Постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата от 20 ноября 2023 года № 257 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области» ближайшим памятником истории и культуры местного значения является мемориал «Обелиск Славы» (1975-1985 годы), расположенный в городе Риддере, на проспекте Гагарина, на расстоянии 11,5 от промплощадки Тишинского рудника.

Согласно письму № ЗТ-2024-03638870 от 5 апреля 2024 года ГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» (представлено в приложении 6 Отчета) подтверждено, что в пределах горного отвода Тишинского месторождения нет объектов историко-культурного наследия, включенных в государственный список.

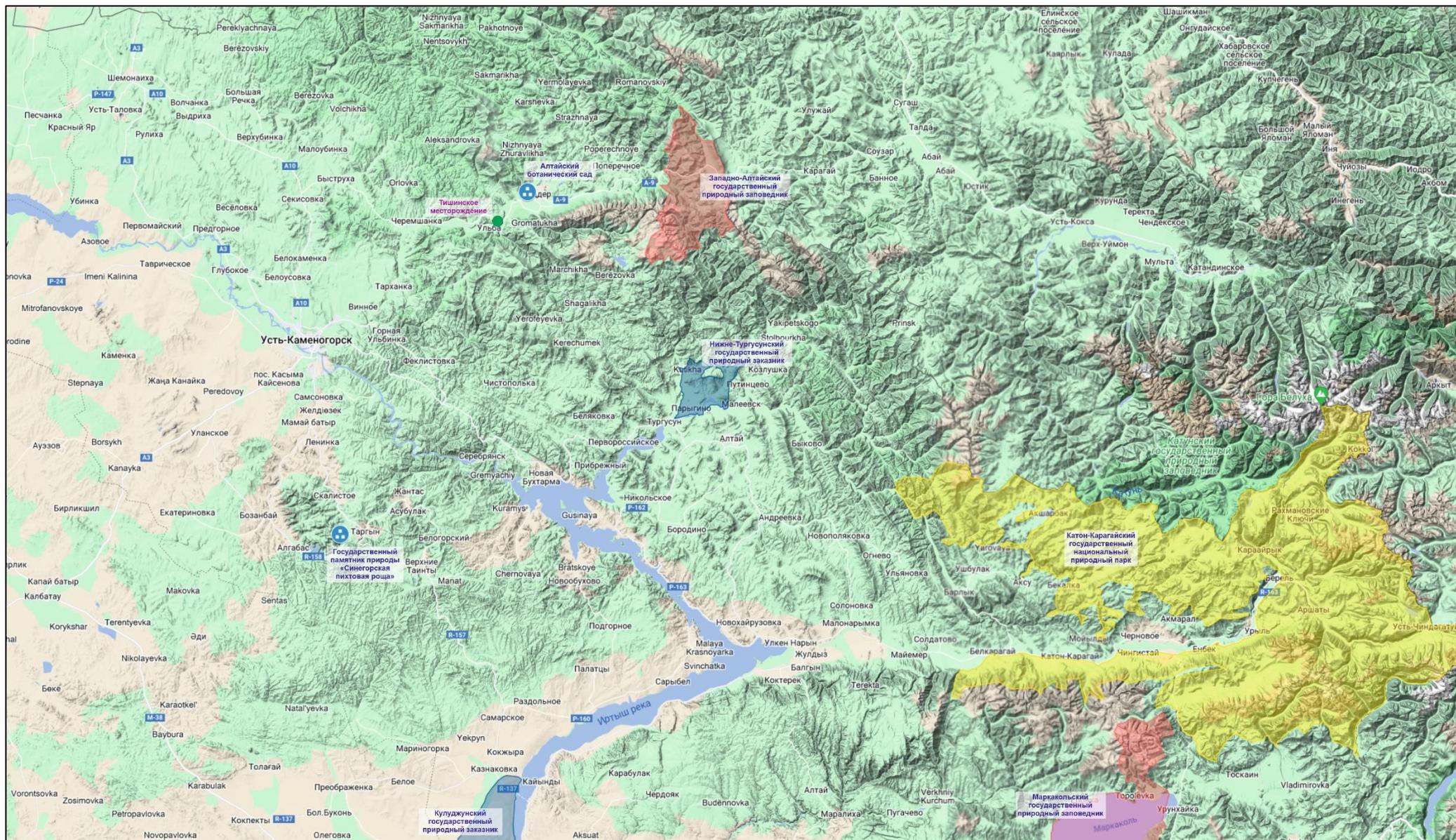


Рисунок 4.8. Карта-схема расположения особо охраняемых природных территорий ВКО

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 5. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных)

### 5.1. Описание возможных существенных воздействий в процессе строительства и эксплуатации объектов на состояние атмосферного воздуха и обоснование эмиссий

Оценка воздействия намечаемой деятельности на воздушную среду включает определение источников и масштабов расчетного загрязнения атмосферного воздуха при предусмотренной максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых выбросах.

Намечаемая деятельность по отработке глубоких горизонтов Тишинского месторождения носит преемственный характер к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения. Условия функционирования Тишинского подземного рудника и поверхностной инфраструктуры при реализации намечаемой деятельности приняты без изменения параметров выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

**Существующая деятельность.** Действующие показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены в «Проекте нормативов предельно допустимых выбросов от источников выбросов Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк», утвержденного заключением государственной экологической экспертизы в рамках процедуры получения экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года. Действующие нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ 23 наименований для объектов Тишинского рудника установлены для 42 источников выбросов в количестве 64,195 тонн/год, 7,147 г/сек (с учетом участка дробления и обогащения). Указанные показатели подлежат уточнению в процессе разработки проекта нормативов допустимых выбросов, который должен быть направлен на государственную экологическую экспертизу совместно с корректировкой Плана горных работ на Тишинском месторождении в рамках получения экологического разрешения на воздействие.

**Намечаемая деятельность.** В рамках намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на атмосферный воздух не прогнозируются изменения количественных показатели эмиссий, соответствующих текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения (подлежат уточнению при проведении инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу). С учетом выполненной консервации объектов участка дробления и обогащения согласно действующему проекту нормативов допустимых выбросов Риддерского горно-обогатительного комплекса общие показатели эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от 33 источников выбросов Тишинского рудника составляют 56,319 т/год, 6,738 г/сек.

Дополнительно в рамках намечаемой деятельности прогнозируются кратковременные выбросы загрязняющих веществ при строительном-монтажных работах – в процессе демонтажа зданий ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная» («Западная»), трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная» и насосной станции пожаротушения с резервуарами воды. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период демонтажных работ представлены в Приложении 7 Отчета. В период демонтажных работ прогнозируется выброс загрязняющих веществ 9 наименований от 2 источников выбросов в количестве 0,0138967 тонн/год, 0,6064269 г/сек. Сроки выполнения демонтажных работ прогнозируются в зависимости от финансовых условий в период 2025-2027 гг.

В качестве основных источников загрязнения атмосферного воздуха согласно «Проекту нормативов предельно допустимых выбросов от источников выбросов Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк», утвержденного государственной экологической экспертизы в рамках получения экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года, при отработке Тишинского месторождения подземным способом выделяются:

**Подземные горные работы.** В ходе разработки месторождения подземным способом проводятся буровые и погрузочно-разгрузочные работы, доставка материала на поверхность:

- горизонтальные и наклонные выработки проходят буровзрывным способом с помощью

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

комплексов самоходного оборудования. Доставка руды до перегрузочного пункта осуществляется погрузочно-доставочной машиной с радио-дистанционным управлением, видео-дистанционным управлением (ВДУ) затем до рудоспуска автосамосвалом. В ходе работ происходит выделение пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния в %: 70-20;

- на нижних горизонтах руда и порода транспортируется самоходной техникой до перепусковых рудоспусков и далее на железнодорожный транспорт, скипами по стволу Тишинский «на-гора». В процессе работы подземной техники выделяются оксиды азота, диоксид серы, окись углерода.

**Взрывные работы.** Для ведения взрывных работ предусматриваются ВВ: гранулит простейший, senatel magnum, аммонит патронированный, аммонал патронированный. Взрывные работы сопровождаются выделением загрязняющих веществ: оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

**Сварочные работы.** Для ремонта оборудования и техники и инфраструктуры подземных горных работ с использованием сварочных аппаратов. Сварочные работы сопровождаются выделением пыли неорганической, содержащей двуоксида кремния в %: 70-20, оксида железа, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых, диоксида азота, оксида углерода.

**Бетонно-закладочный комплекс.** Для закладки образованных пустот при разработке Тишинского рудника функционирует бетонно-закладочный комплекс (БЗК). Комплекс готовит твердеющую гидравлическую закладочную смесь, с последующей подачей по закладочным скважинам с дневной поверхности в подземные горные выработки. В процессе работы БЗК в атмосферу выделяется оксида железа, кальций оксид, медь сульфит, свинец сульфит, цинк сульфид, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния в %: 70-20.

Показатели эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе отработки Тишинского месторождения в рамках текущей и намечаемой деятельности приведены в разделе 6.1 настоящего Отчета.

## 5.2. Воздействие на ландшафты района намечаемой деятельности

Параметры намечаемой деятельности, преемственной к текущей деятельности и направленной на отработку минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения до глубины горного отвода, не предусматривают изменения сложившегося к настоящему времени ландшафта района намечаемой деятельности.

## 5.3. Воздействие на биоразнообразии района намечаемой деятельности

Использование растительных и животных ресурсов в рамках намечаемой деятельности, преемственной к текущей деятельности, не прогнозируется. Основное воздействие на биоразнообразие района было оказано в период разведывательных работ и начала эксплуатации Тишинского рудника при проведении добычных работ, и выразилось в уничтожении растительности и верхнего плодородного слоя почвы, перемещения фауны и лишения ее представителей привычных мест обитания в ходе разработки месторождения открытым способом. Воздействие на растительность при начале открытой добычи руды выразилось в изъятии земель, нарушении почвенного покрова и естественного травостоя. На настоящее время непосредственно в границах намечаемой деятельности воздействие на животный мир может заключаться в факторе беспокойства, связанного с присутствием людей, работой техники и движением автотранспорта. В рамках намечаемой деятельности изменения в уровне воздействия на биоразнообразие по отношению к текущей деятельности не прогнозируются, дополнительного изъятия земель, нарушения почвенного покрова, уничтожение растительности и фауны для осуществления намечаемой деятельности не требуется и не прогнозируется.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

#### 5.4. Воздействие на земли и почвенный покров

Интенсивность воздействия на земельные ресурсы для рассматриваемого объекта характеризуется уже выполненными ранее выводом земель из оборота вследствие расположения объектов рудника – карьера, дорог, породным отвалов, сооружений рудника, вспомогательных площадок.

При реализации намечаемой деятельности, преемственной к текущей деятельности, исключаются потери сельскохозяйственного производства и убытки землепользователей, соответствующий расчет потерь и убытков не требуется. По окончании отработки месторождения будет выполнена рекультивация нарушенных земель по отдельному проекту рекультивации.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает прямое воздействие на почвы ввиду осуществления в горном пространстве Тишинского месторождения, без изменений в поверхностной инфраструктуре рудника, за исключением прогнозируемых работ по демонтажу выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды. Проведение демонтажных работ в период намечаемой деятельности сопровождается восстановлением почвенного покрова в зоне выполняемых демонтажных работ.

При этом физическое воздействие текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения на почвы оценивается как сильное, требующее по окончании отработки месторождения проведения последующей рекультивации, включающей технической и биологической этапы.

Почвы Тишинского рудника за счет естественных природных факторов и длительного техногенного влияния подверглись физическому и химическому изменению в результате антропогенной деятельности, получили широкое развитие насыпные техногенные грунты.

В рамках намечаемой деятельности не предусмотрены изменения по отношению к существующему положению в части использования почвенных ресурсов, так как не прогнозируются снятие, изъятие и иные операции по использованию дополнительных почвенных ресурсов.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое (средняя значимость воздействия), преемственное к текущей деятельности без изменений с точки зрения воздействия земельные ресурсы и почвенный покров.

#### 5.5. Воздействие на поверхностные и подземные воды

##### 5.5.1. Воздействие на поверхностные воды.

В рамках намечаемой деятельности не предусматривается образование новых источников потенциального воздействия на водоохранные территории водных объектов, протекающих в непосредственной близости от объектов Тишинского рудника, вследствие чего по данному фактору воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды оценивается без изменений.

Воздействие на поверхностные воды при реализации намечаемой деятельности прогнозируется полностью преемственно к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения. Параметры намечаемой деятельности направлены на обеспечение полноты освоения минеральных ресурсов глубоких горизонтов Тишинского месторождения, что исключает прямое дополнительное воздействие на поверхностные воды, но требует оценки возможных косвенных воздействий. Анализ динамики шахтного водоотлива за 2021-2023 годы указывает на последовательный рост объемов шахтных водопритоков, что отвечает гидрогеологической оценке, принятой при разработке Проекта промышленной разработки Тишинского месторождения (2013 год), где было указано о возможных прогнозных водопритоках в 864 м<sup>3</sup>/час. По условиям намечаемой деятельности в части отработки минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения изменение указанной прогнозной оценки не рассматривается. Рост объемов шахтного водоотлива с выдачей шахтной воды «на-гора» приводит к фиксируемой динамике объемов сброса очищенных сточных вод через выпуск № 10 в реку Ульбу: 2021 год – 5511 тысяч м<sup>3</sup>/год, 2022 год – 5505,1 тысяч м<sup>3</sup>/год, 2023 год – 5974,7 тысяч м<sup>3</sup>/год. При этом оператором обеспечивается эффективность очистки шахтных вод на уровне, позволяющем исключить превышение установленных лимитов сброса сточных вод по водовыпуску

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

№ 10. В контексте указанных условий осуществления текущей деятельности, непосредственно намечаемая деятельность по отработке минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения оценивается без наличия изменений (в том числе без существенных изменений) в оказываемом воздействии на поверхностные воды в части осуществления сброса очищенных сточных вод в р. Ульбу. Показатели эмиссий, соответствующих текущему состоянию, будут уточнены в рамках разработки проекта нормативов допустимых сбросов по водовыпуску № 10 в реку Ульбу.

### 5.5.2. Воздействие на подземные воды.

Возможное влияние намечаемой деятельности оценивается как в части шахтного водоотлива, так и в части оценки вероятности воздействия на подземные воды района.

Создание искусственной системы дрен открытых и подземных горных выработок привело к развитию депрессионной поверхности уровней комплекса с центром в районе дна Тишинского карьера, достигшей к 1978 году площади около 5 км<sup>2</sup>. В восточном направлении депрессионная воронка ограничена контуром постоянного напора – руслом реки Ульбы. Реализация намечаемой деятельности в части отработки минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения, по гидрогеологической оценке, не приведет к изменению максимальных водопритоков, при этом в качестве максимально возможного показателя сохраняется расчетный водоприток в 864 м<sup>3</sup>/час, также принятый ранее в Плане горных работ Тишинского месторождения от 2021 года, и соответствующий гидрогеологической оценке в отношении разработки глубоких горизонтов, принятой в Проекте промышленной разработки Тишинского месторождения от 2013 года.

Во временном масштабе прогнозируемое гидродинамическое воздействие будет продолжаться в течение всего срока работы шахтного водоотлива, соответствующего сроку эксплуатации подземного рудника, и оценивается как многолетнее. Более того, это воздействие будет продолжаться и после окончания работы водоотлива. В это время дренирование подземных вод будет продолжаться за счёт дренирующего воздействия пустот (подземных и открытых горных выработок), образованных в горном массиве в процессе строительства и эксплуатации рудника ниже естественной отметки залегания уровня подземных вод. По мере затопления этих пустот глубина дренирования и размеры гидродинамической воронки депрессии будут постепенно уменьшаться. Окончание гидродинамического воздействия произойдёт после того, как горные выработки будут полностью затоплены до глубины залегания подземных вод, которая характерна для естественных гидрогеологических условий района месторождения. В совокупности указанных условий прогнозируемое гидродинамическое воздействие непосредственно намечаемой деятельности по интенсивности оценивается как слабое. В целом, при условии выполнения всех проектных решений и правильной эксплуатации рудника, неблагоприятное воздействие на подземные воды от шахтного водоотлива в рамках намечаемой деятельности оценивается как среднее, преемственно к текущему состоянию.

### 5.6. Воздействие на состояние здоровья и условия жизни населения

При реализации проектов горнодобывающей деятельности инициатором намечаемой деятельности должно быть обеспечено соблюдение прав людей, которые попадут под влияние осуществления намечаемой деятельности (добычных работ), в том числе право на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. Ближайшим населенным пунктом к Тишинскому руднику является поселок Ульба, чья жилая застройка расположена к востоку и западу от площадки рудника. Возможности развития населения данного поселка и степень благополучия существования его жителей зависят от окружающей его среды, формирующей условия его жизни через: существующие природные условия района, условия трудовой деятельности и уровень дохода, условия сферы обслуживания, социально-культурные условия жизни.

*Воздействие на природные условия.* Типичные проблемы со здоровьем населения, связанные с проведением горных работ, возникает по следующим причинам: загрязнение поверхностных и подземных вод металлами и элементами; воздействие пылевидных веществ, тяжелых металлов; отложения токсичных элементов в результате выбросов в атмосферу. Для предотвращения

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

загрязнения водных ресурсов, атмосферного воздуха и почв инициатор намечаемой деятельности, преимущественно к текущей деятельности, продолжит осуществлять мониторинг поверхностных и подземных вод, воздуха и почвы, получая достоверную информации по ее характеристикам.

*Воздействие на условия трудовой деятельности.* Город Риддер, включая поселок Ульбу, в значительной степени возник и развивался как сопутствующий развитию горнометаллургической деятельности населенный пункт. Для города Риддера ТОО «Казцинк» в совокупности предприятий горнодобывающего, горнообогачительного и металлургического направлений промышленности является градообразующим предприятием, на котором занята значительная работоспособная часть населения, то есть является источником рабочих мест для местного населения.

*Воздействие на условия обслуживания.* Учитывая потребности работников предприятия в качественных услугах общественного питания, здравоохранения, транспорта, связи и прочего с одной стороны, и заинтересованность горнодобывающего предприятия в высококвалифицированных кадрах с другой, закономерно утверждать, что условия обслуживания населения города Риддер должно быть по уровню выше нежели без существования градообразующего предприятия.

*Воздействие на уровень жизни и доходы населения.* ТОО «Казцинк» является для местных жителей потенциальным работодателем с привлекательной в силу специфики производства выше среднего зарплатой для района намечаемой деятельности.

*Воздействие на социокультурные условия жизни населения.* Социокультурные условия жизни местного населения не могут формироваться без влияния градообразующего предприятия населенного пункта, которое оказывает свое влияние на формирование окружающей человека среды, в большей мере оказывая положительное влияние путем развития инфраструктуры и сферы услуг, а также финансирования социальных и культурных проектов.

В рамках намечаемой деятельности, являющейся преимущественной к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения, не прогнозируются изменения в отношении воздействия на состояние здоровья и условия жизни населения.

## **5.7. Воздействие на сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

В условиях намечаемой деятельности, направленной на завершительный цикл отработки минеральных ресурсов глубоких горизонтов Тишинского месторождения, можно указать на способность объекта в пределах срока до 2027 года обеспечить адаптивный подход к фиксируемым последствиям изменения климата. В рамках технологических мероприятий, которые отвечают задаче адаптации к изменению климата, оператором ТОО «Казцинк» обеспечивается повторное использование очищенных сточных вод для производственных нужд бетонно-закладочного комплекса и нужд полива территории. Стоит отметить, что намечаемая деятельность не окажет воздействия на сопротивляемость местных экосистем и социально-экономических систем к изменению климата, в отношении указанных факторов намечаемая деятельность преимущественна к текущей деятельности.

## **5.8. Воздействие на существующие материальные активы**

Положительным воздействием на существующие материальные активы оценивается обеспечение полноты отработки минеральных ресурсов Тишинского месторождения при реализации намечаемой деятельности в части отработки глубоких горизонтов месторождения до глубины горного отвода. В этом случае обеспечивается освоение оцененных запасов полиметаллических руд в соответствии с контрактными обязательствами недропользователя ТОО «Казцинк» и исключаются потери ценных ресурсов в виде твердых полезных ископаемых. В отношении иных существующих материальных ресурсов в районе Тишинского месторождения (земельные ресурсы, биологические ресурсы, водные ресурсы) воздействие намечаемой деятельности принимается без изменений преимущественно к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

### **5.9. Воздействие на ценные природные, историко-культурные и рекреационные объекты**

В рамках намечаемой деятельности, преемственно к существующему положению, воздействие на природные ценности района (особо охраняемые природные территории) и историко-культурные ценности исключено (в радиусе 10 км отсутствуют).

### **5.10. Использование природных и генетических ресурсов**

В рамках намечаемой деятельности, преемственно к существующему положению, использования природных ресурсов (за исключением полезных ископаемых) и генетических ресурсов (растений, животных или микроорганизмов) не прогнозируется.

## 6. Обоснование предельных показателей эмиссий и физических воздействий на окружающую среду

### 6.1. Обоснование предельных показателей эмиссий в атмосферный воздух

В целях обоснования предельных показателей эмиссий в атмосферный воздух в рамках намечаемой деятельности рассматриваются 2 процесса:

- отработка Тишинского рудника в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ;
- демонтаж выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды.

В настоящем Отчете в рамках намечаемой деятельности не рассматривается деятельность участка дробления и обогащения в связи выполненной консервацией оборудования.

Действующие нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ 23 наименований от объектов отработки Тишинского месторождения установлены от 42 источников выбросов (22 организованных, 20 неорганизованных) в количестве 64,195 т/год, 7, 147 г/сек, при этом в связи с консервацией объектов участка дробления и обогащения Тишинского рудника для намечаемой деятельности действующие нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принимаются от 33 источников выбросов в количестве 56,319 т/год, 6,738 г/сек (подлежат уточнению при проведении инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2024 году).

Информация о прогнозируемых при намечаемой деятельности выбросах загрязняющих веществ в атмосферу по отношению к текущей деятельности указаны в таблице 6.1 и на рисунке 6.1. При проведении анализа нормируемых показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу прослеживается спад нормируемого объема эмиссий в атмосферный воздух с 2021 года.

Таблица 6.1. Динамика эмиссий в атмосферу от Тишинского рудника за 2021-2027 годы

Показатель / год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Норматив выбросов, т/год	125,274	64,195	64,195	56,319	56,319	56,319	56,319
Фактические выбросы, т/год	39,247	41,665	49,784	-	-	-	-

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов отработки Тишинского месторождения согласно действующему проекту нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, приведён в таблице 6.2. В таблице 6.4 представлены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников Тишинского месторождения на текущее состояние (без учета законсервированного участка дробления и обогащения) согласно данным действующего проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В процессе демонтажа выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды прогнозируется выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ 9 наименований от 2 неорганизованных источников выбросов в количестве 0,0138967 т/год, 0,6064269 г/сек. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период СМР (демонтаж), приведён в таблице 6.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников СМР (демонтаж) представлены в таблице 6.5.

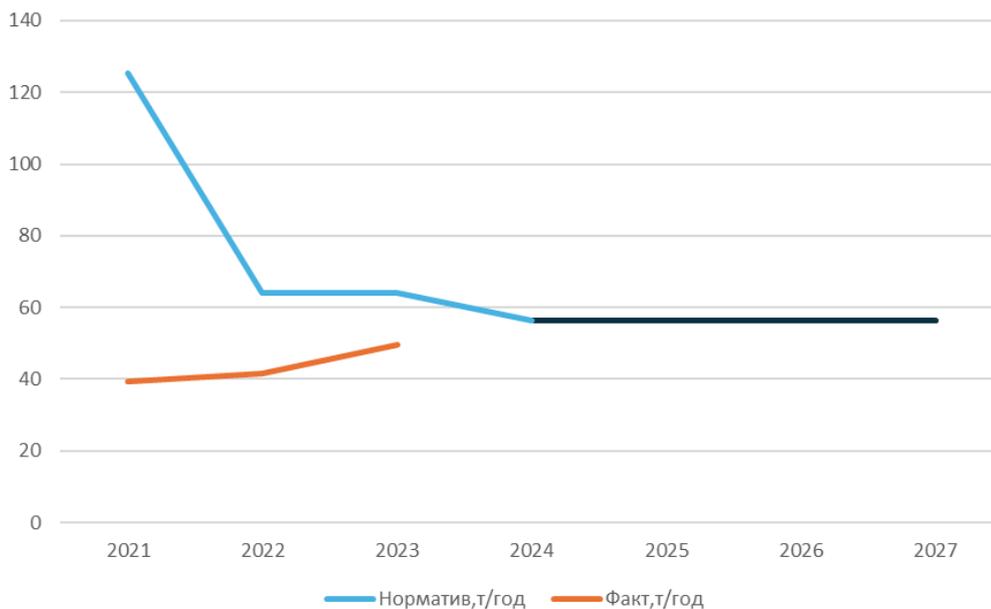


Рисунок 6.1. Динамика эмиссий в атмосферу от Тишинского рудника за 2021-2027 годы

Таблица 6.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов обработки Тишинского месторождения

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)		0,04		3	0,0018856	0,0048217
0128	Кальций оксид (негашеная известь)			0,3		0,112021474	1,033169588
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001		2	0,004326	0,0181274
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая)	0,003	0,001		2	0,014765409	0,206299442
0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый)	0,001	0,0003		1	0,031214594	0,426053043
0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/			0,01		0,156073072	2,130265517
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2	0,04		2	0,789562	0,8500165
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	0,1280655	0,13494809
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	1,1512254	1,3760851
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2	0,0017461	0,00452205
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/	0,2	0,03		2	0,002209	0,0002955
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	3,697022588	44,795479042
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	0,01212	0,0907546
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)		0,0015		1	0,001542	0,00051415
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,284836	1,4912904
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)			0,1		0,066694	0,4221192
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,15	0,05		3	0,0108	0,1213
0303	Аммиак	0,2	0,04		4	0,00318	0,0835704
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,2	0,1		2	0,004108	0,1079582
0322	Серная кислота	0,3	0,1		2	0,0003505	0,0092374
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)			0,05		0,00131	0,00427786
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,008				0,00003175	0,000002307
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	1			4	0,0113	0,000822
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>6,738281288</b>	<b>56,319211637</b>

Таблица 6.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период СМР (демонтаж) намечаемой деятельности

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид)		0,04		3	0,0018856	0,0048217
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001		2	0,0001683	0,0004237
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)		0,0015		1	0,0000017	0,0000001
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2	0,04		2	0,0045834	0,0009641
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	0,0036944	0,0053901
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2	0,0002083	0,000304
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/	0,2	0,03		2	0,0003667	0,0013374
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,0002012	0,0005798
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	0,5953173	0,0000758
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>0,6064269</b>	<b>0,0138967</b>

Таблица 6.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов отработки Тишинского месторождения

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэсплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества				
		Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с						Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2	г/с	мг/м³							т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
209		Силок цемента. Прирельсовый склад цемента ТР.	1	3650	Свеча	0009	22	0,3	11,53	0,8150096	14	-8277	-10779			Рукавный фильтр;	2908	100	95,00/95,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,286	368,912	2,35936		
200		Подземные горные работы Взрывные работы Сварочные работы	1	8760	Ствол шахты "Западная"	0149	15	4,5	235,38	3743,55715	7	-8863	-10101								0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,1122215	0,583	1,5327343	
			0128	Кальций оксид (Негашеная известь)																	0,025991	0,142	0,3696656			
			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/																	0,000721	0,0002	0,0033227			
			0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая)																	0,007567	0,041	0,1076242			
			0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый)																	0,0156275	0,086	0,2222673			
			0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/																	0,0781375	0,428	1,1113365			
			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)																	0,33394	0,001	0,439213			
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)																	0,0542653	0,0002	0,07137213			
			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)																	0,74474	0,002	0,7302246			
			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/																	0,0003875	0,0001	0,0007879			
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/																	0,000417	0,0001	0,00003			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,4116625	7,724	20,0719375																						
201		Подземные горные работы Взрывные работы Сварочные работы	1	8760	Ствол шахты "Ульбинская"	0151	7,5	4,5	6,91	109,898802	7	-7717	-9793									0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0705547	0,48	0,7597027
			0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)																		0,0158158	0,117	0,1808882		
			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/																		0,000721	0,007	0,0033227		
			0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая)																		0,0046046	0,034	0,0526636		
			0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый)																		0,0095095	0,071	0,1087619		
			0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/																		0,0475475	0,353	0,5438094		
			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)																		0,4409	1,712	0,335444		
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)																		0,0716463	0,278	0,05450963		
			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)																		0,37324	2,335	0,436341		
			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/																		0,0003875	0,004	0,0007879		
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/																		0,000417	0,004	0,00003		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,8591749	6,368	9,8218004																						
202		Конвейер подачи цемента. Склад цемента.	1	5110	Рукавный фильтр силоса цемента	0152	10	0,2	5,75	0,180642	20	-8130	-11182			Рукавный фильтр;	2908	100	95,10/95,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0878	0,365	0,8579225		
202		Технологическое оборудование	5	25550	ВУ-6 от	0153	5	0,3	1	0,070686	20	-8130	-11382			Циклон ЦН-15;	2908	100	73,20/72,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0244	370,477	0,3627078		
202		Кернохранилище	6	26280	Свеча ВУ-3	0154	4	0,4	8,8	1,1058432	15	-8149	-11400								0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0202388	3,571	0,2417229	
																					0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0049424	0,872	0,0590297	
																					0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая)	0,0010899	0,254	0,0171859	
																					0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый)	0,0029717	0,524	0,0354925	
																					0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/	0,0148585	2,622	0,1774627	
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2683597	47,356	3,2051636	
205		Технологическое оборудование	16	140160	Свеча ВУ-10 ОТК ЦДО Тишинского рудника	0383	20,2	0,6	10,07	2,8472321	24	-8227	-11326								0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,001446	0,672	0,0233521	
																					0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0003531	0,164	0,0057027	
																					0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая)	0,0001028	0,048	0,0016603	
																					0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый)	0,0002123	0,099	0,0034288	
																					0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/	0,0010616	0,493	0,0171442	
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0191741	8,905	0,3096414	
205		Технологическое оборудование	10	80300	Свеча ВУ-1, 3 ОТК	0387	20,2	0,3	10,07	0,711808	24	-8227	-11326							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00915	6,69	0,2218528		
204		Турбокомпрессор	1	8760	Оконный	0531	6	0,7	4,2	1,6163532	19	-8375	-11429								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,	0,00014	0,093	0,00425743	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газозвушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по снижению выбросов	Вещество, по которому производится	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Выбросы загрязняющего вещества			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2						Наименование вещества	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					вентилятор																цилиндрическое и др.)			
212	Кузнечный горн	1	2080		Свеча	0533	8	1,2	6,6	7,4644416	24	-8742	-10873								0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00014	0,093	0,00425743
																					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,006584	0,96	0,049301
																					0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0010699	0,156	0,0080114
																					0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,01212	1,766	0,0907546
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0277054	4,038	0,207458
208	Вытяжной шкаф	2	146000		Свеча химлаборатории	0542	20,2	00,5	7,54	1,480479	28	-8112	-11315								0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,001478	3,35	0,0195655
																					0303 Аммиак	0,00318	2,368	0,0835704
																					0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,004108	3,059	0,1079582
																					0322 Серная кислота	0,00035	0,261	0,009198
204	Заточной станок	1	500		Свеча ВУ-37	0608	6	0,35x0,35	6,5	0,79625	20	-8550	-11300								2902 Взвешенные частицы	0,0288	38,819	0,0518
																					2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0099	13,344	0,01782
311	Заточной станок	1	2080		Свеча ВУ-24	0609	8	0,35x0,35	7,49	0,917525	20	-8555	-11350								2902 Взвешенные частицы	0,0288	33,688	0,2156
																					2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0099	11,58	0,0741
310	Сварочный пост	1	4112		Свеча ВУ-33	0610	8	0,35x0,35	7,5	0,91875	20	-8620	-11250								0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0174	20,326	0,065466
																					0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000721	0,842	0,0102359
																					0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0,001542	1,801	0,00051415
																					0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00333	3,89	0,003397
																					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000542	0,633	0,00055193
																					0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,00554	6,472	0,0020615
																					0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,000471	0,55	0,00265825
																					0344 Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/	0,001375	1,606	0,0002355
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000583	0,681	0,000169
312	Заточные станки	1	2080		Свеча ВУ-25	0611	8	0,45x0,45	8	1,62	20	-8705	-11350								2902 Взвешенные частицы	0,0288	19,08	0,6604
																					2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,0108	7,155	0,1213
																					2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0198	13,118	0,2628
314	Заточной станок	1	1460		Свеча ВУ-22	0612	4,5	0,25	1,24	0,06111	20	-8605	-11285								2902 Взвешенные частицы	0,0288	505,807	0,1514
																					2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0099	173,871	0,052
315	Сварочный пост	3	900		Свеча ВУ-16	0613	10	0,35	4,5	0,4333	20	-8450	-11325								0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00407	10,081	0,0044
																					0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000721	1,786	0,000779
																					0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0001667	0,413	0,00018
316	Стол пайки аккумуляторов	2	2000		Свеча ВУ-21	0614	5,3	0,5	3,06	0,6013889	20	-8328	-11345								0322 Серная кислота	0,0000005	0,0009	0,0000394
318	Узел загрузки извести	1	1500		Вентилятор	0615	0,5	0,5	28	5,4978	20	-8556	-11420								0128 Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0601067	11,734	0,324576
211	Емкость под дизельное топливо	1	8760		Ворота	6018	2	2	1	3,1416	16	-8856	-10922	0	0						0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,00003175		0,000002307
	Емкость под масло	1	8760																		2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,00117		0,00002043
																					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (углеводороды предельные C12-C19)	0,0113		0,000822
321	009 Заточной станок	1	200		Труба	0622	3	0,6	2,82	0,7973362	20	-8680	-11560								2902 Взвешенные частицы	0,0432	58,15	0,0311
																					2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0144	19,383	0,01037
209	Выгрузка цемента в автотранспорт	1	676		Ворота	6025	2	1	1	0,7854	20	-8856	-10922	0	0						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0858667		0,208965
210	Склад щебня	1	4224		Ворота	6026	2	1	1	0,7854	20	-8856	-10922	0	0						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0255113		0,014854
206	Породный отвал №2	1	4224		Породный отвал №2	6073	2				12	-8412	-12059	117	134						0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,014234		0,280798
																					0128 Кальций оксид (Негашеная известь)	0,003476		0,068572
																					0145 Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая)	0,001012		0,019964
																					0185 Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый)	0,00209		0,04123
																					0291 Цинк сульфид /в пересчете на цинк/	0,01045		0,20615
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,188738		3,723286
202	Склад инертных материалов	1	4224		Склад инертных материалов БЗК	6079	3				12	-7992	-11395	1	1						0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0054729		0,10128985
																					0128 Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0013365		0,02473539

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газозвдушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
																				0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая)	0,0003891		0,00720144	
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый)	0,0008036		0,01487254	
																				0291	Цинк сульфид /в пересчете на цинк/	0,004018		0,07436272	
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0725688		1,34306894	
204		Заточной станок	1	500	Дверной проём	6137	2				15	-8854	-11450	1	1	Пылесос;	2902	100	97,00/99,00	2902	Взвешенные частицы	0,000432		0,000777	
311		Металлообрабатывающие станки	1	2080	Оконный проем	6138	2				20	-8580	-11450	1	1					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,000297		0,0005346	
313	005	Металлообрабатывающие станки. Сварочный пост	1	500	Оконный проем	6139	2				20	-8725	-11380	1	1						2902	Взвешенные частицы	0,00334		0,048662
			1	120																0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00407		0,001172	
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000721		0,0002076	
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0001667		0,000048	
																				2902	Взвешенные частицы	0,0406		0,079256	
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0022		0,00396	
314		Металлообрабатывающие станки	1	1460	Оконный проем	6140	2				20	-8625	-11275	1	1					2902	Взвешенные частицы	0,0406		0,220446	
317		Заточной станок	1	500	Дверной проём	6141	2				18	-8589	-11259	1	1	Пылесос;	2902	100	97,00/99,00	2902	Взвешенные частицы	0,000864		0,001554	
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,000297		0,0005346	
321	009	Металлообрабатывающие станки	1	200		6144	2				20	-8620	-11720	1	1					2902	Взвешенные частицы	0,0406		0,0302954	
322	009	Сварочный пост	1	358		6145	2				20	-8650	-11750	1	1						0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00407		0,001466
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000721		0,0002595	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00333		0,003096	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000542		0,000503	
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0001667		0,00006	
327		Рекультивация зоны обрушения на западном фланге месторождения	1	4380		6152	2				20	4585	1165	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0649036		1,0234	

Таблица 6.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период СМР (демонтажные работы) намечаемой деятельности

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газозвдушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
200		Сварочные работы	1		Сварочные работы	7002	2				20	80	1915	15	15						0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0018856		0,0048217
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,0001683		0,0004237	
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,0000017		0,0000001	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0045834		0,0009641	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,0036944		0,0053901	
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0002083		0,000304	
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0003667		0,0013374	
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0002012		0,0005798	
		Демонтаж	1	8760	Погрузка разгрузка	7003	3					80	1912	15	15					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: менее 20	0,5953173		0,0000758	

**Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.** Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и учитывающий региональные неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемешивания примесей, поступающих в атмосферный воздух, для Казахстана принимается равным 200. Метеорологические характеристики и коэффициенты, используемые при расчетах рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, приведены в таблице 4.1.

**Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха.** Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены на персональном компьютере с использованием программного комплекса «ЭРА» версии 2.5.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с требованиями казахстанских методик расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от различных источников, в том числе по «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө). Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчётного прямоугольника. При этом определялись наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10°. Каждому источнику, в зависимости от объема газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определенном расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

Климатические характеристики учтены в соответствии со справкой РГП на ПХВ «Казгидромет». Данные по фоновому загрязнению атмосферного воздуха принимаются по справке РГП на ПХВ «Казгидромет», предоставленной в электронном виде (<https://www.kazhydromet.kz/ru/enquiry>).

Согласно «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» для ускорения и упрощения расчётов приземных концентраций рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых выполняется неравенство:

$$M / ПДК > \Phi$$

$$\Phi = 0,01 H \text{ при } H > 10 \text{ м, } \Phi = 0,1 H \text{ при } H < 10 \text{ м}$$

где: М – выброс, г/с;

ПДК – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

H – средневзвешенная высота источника выброса, м.

В связи с тем, что в качестве предельных эмиссий в атмосферный воздух для намечаемой деятельности, преимущественно к текущей деятельности, принимаются значения действующих нормативов допустимых выбросов, то в рамках настоящего Отчета не проводится расчет приземных концентраций по веществам для намечаемой деятельности, ввиду выполненного ранее такого расчёта в рамках процедуры определения нормативов допустимых выбросов, согласованных в процессе выдачи экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены для прогнозных эмиссий в атмосферу от строительно-монтажных работ (демонтажные работы). Расчёт величины «М/ПДК» загрязняющих веществ от источников выбросов в период демонтажных работ приведён в таблице 6.6. Размер расчетного прямоугольника выбран 3500 x 4250 м из условия оценки влияния промышленных площадок РМК с отображением санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой зоны. Для анализа расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в зоне влияния объектов РМК шаг расчетных точек по осям координат Х и Y принят 125 м.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при проведении демонтажных работ, представлен в таблице 6.7. Результаты расчётов приземных

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложении 9 настоящего Отчета. Воздействие намечаемой деятельности в части загрязнения воздушной среды при проведении демонтажных работ оценивается как допустимое.

**Предложения по предельным показателям эмиссий в атмосферный воздух.** Предельные показатели допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Выполненными расчетами установлено, что на границе санитарно-защитной и жилой зоны по всем загрязняющим веществам, выделяющимся в атмосферу в период проведения демонтажных работ, расчетные приземные концентрации не превышают гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест. Предложения по предельным эмиссиям в атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных (демонтажных) работ на 2025-2027 годы в рамках намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ сведены в таблицу 6.8. Воздействие намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ на воздушную среду оценивается как допустимое (средняя значимость воздействия), преемственное текущей деятельности.

**Мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ.** Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентрации загрязняющих веществ в воздухе с целью его предотвращения. Для намечаемой деятельности, преемственной к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения, принимаются без изменений мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ, утвержденные в проекте нормативов допустимых выбросов РГОК:

- при НМУ 1-ой степени опасности: сокращение объемов работ на источнике № 152 (БЗК);
- при НМУ 2-ой степени опасности: сокращение объемов работ на источнике № 0152 (БЗК);
- при НМУ 3-ей степени опасности: сокращение объемов работ на источнике № 0152 (БЗК).

Таблица 6.6. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам при проведении демонтажных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		0.0018856	2.0000	0.0047	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.0001683	2.0000	0.0168	-
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)		0.0015		0.0000017	2.0000	0.0001	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0045834	2.0000	0.0229	-
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	5	3		0.0036944	2.0000	0.0007	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.0002083	2.0000	0.0104	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		0.0003667	2.0000	0.0018	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		0.0002012	2.0000	0.0007	-
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		0.5953173	3.0000	1.1906	Рассев

Таблица 6.7. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при проведении демонтажных работ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона), доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной концентрацией		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	в пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	в пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.02588/0.01294	0.33848/0.16924	1645/1250	-314/2160	7003	100	100	Демонтажные работы

Таблица 6.8. Предложения по предельным показателям эмиссий в атмосферный воздух при проведении демонтажных работ

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Предельные показатели эмиссий в атмосферный воздух						Год достижения НДВ
		существующее положение		На 2025-2027 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>								
<i>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/</i>								
Демонтажные работы	7002			0.0018856	0.0048217	0.0018856	0.0048217	
<i>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/</i>								
Демонтажные работы	7002			0.0001683	0.0004237	0.0001683	0.0004237	
<i>(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)</i>								
Демонтажные работы	7002			0.0000017	0.0000001	0.0000017	0.0000001	
Демонтажные работы	7002			0.0045834	0.0009641	0.0045834	0.0009641	
<i>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)</i>								
Демонтажные работы	7002			0.0036944	0.0053901	0.0036944	0.0053901	
<i>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/</i>								
Демонтажные работы	7002			0.0002083	0.000304	0.0002083	0.000304	
<i>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/</i>								
Демонтажные работы	7002			0.0003667	0.0013374	0.0003667	0.0013374	
<i>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</i>								
Демонтажные работы	7002			0.0002012	0.0005798	0.0002012	0.0005798	
<i>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20</i>								
Демонтажные работы	7003			0.5953173	0.0000758	0.5953173	0.0000758	
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0.6064269</b>	<b>0.0138967</b>	<b>0.6064269</b>	<b>0.0138967</b>	
<b>Всего по объекту:</b>				<b>0.6064269</b>	<b>0.0138967</b>	<b>0.6064269</b>	<b>0.0138967</b>	

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 6.2. Обоснование показателей эмиссий в водные объекты

Параметры намечаемой деятельности, преемственной к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения, не предусматривают изменения водохозяйственного баланса в показателях управления водными ресурсами рудника от текущего состояния. Текущая динамика образования сточных вод, фиксируемая в сторону роста шахтных водопритоков согласно гидрогеологическому прогнозу, коррелирует с достигаемыми показателями эффективности очистки сточных вод, вследствие чего обеспечивается сброс сточных вод без превышения установленных нормативов допустимых выбросов по водовыпуску № 10 в реку Ульба (согласованы при выдаче экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года). В условиях обеспечиваемого качества очистки также фиксируется рост объемов сточных вод, сбрасываемых после очистки в поверхностные воды реки Ульбы, что в значительной части обусловлено остановкой и консервацией участка дробления и обогащения Тишинского рудника, на нужды которого ранее использовались очищенные шахтные воды в количестве до 2,047 млн м<sup>3</sup> в год (согласно водному балансу по данным действующего проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ). Исключение возможности передачи на повторное использование очищенных сточных вод привело к росту объема сброса сточных вод через водовыпуск № 10 в 2023 году до 5974,7 тысяч м<sup>3</sup> в год. С учетом выраженной и технологически обоснованной динамики роста сбрасываемых сточных вод на перспективу намечаемой деятельности принимается максимально возможный объем сброса сточных вод через водовыпуск № 10 от расчетного расхода в 684 м<sup>3</sup>/час – 5 991 840 м<sup>3</sup> в год. На рисунке 6.2 приведена технологическая схема водного баланса площадки Тишинского рудника.

### **Показатели водохозяйственного баланса Тишинского рудника:**

*Общий объем водопотребления – 10 708,7 тыс. м<sup>3</sup>/год, из них:*

- на производственные нужды: 736,4 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - свежая техническая вода (МПВ ТР) на собственные нужды РГОК – 736,4 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- естественный водоприток: 5661,1 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - шахтная вода Тишинского рудника – 5515,10 тыс. м<sup>3</sup>/год;
  - дренажная вода из-под породного отвала № 2 – 146,0 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- на хоз. бытовые нужды: 752,3 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - свежая техническая вода (скв. водозабор) – 752,3 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- оборотная вода: 2803,2 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - оборотная вода компрессорной – 2803,2 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- повторно-используемая вода всего: 755,7 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - шахтные воды Тишинского рудника – 104 тыс. м<sup>3</sup>/год;
  - приготовление бетонно-закладочной смеси Тишинского рудника – 615,2 тыс. м<sup>3</sup>/год;
  - полив пылящих поверхностей – 36,5 тыс. м<sup>3</sup>/год;

*Общий объем водоотведения – 10 708,7 тыс. м<sup>3</sup>/год, из них:*

- нормативно очищенные сточные воды всего: 5991,84 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - выпуск №10 – 5991,84 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- повторно-используемая вода всего: 755,7 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - шахтные воды Тишинского рудника – 104 тыс. м<sup>3</sup>/год;
  - приготовление бетонно-закладочной смеси Тишинского рудника – 615,2 тыс. м<sup>3</sup>/год;
  - полив пылящих поверхностей – 36,5 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- оборотная вода: 2803,2 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - оборотная вода компрессорной – 2803,2 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- безвозвратное водопотребление всего: 421,56 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - используемая вода в технологических процессах – 421,56 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- передано после использования на очистку всего: 736,4 тыс. м<sup>3</sup>/год, включая:
  - ТОО "Л-ТВК" (хоз. пит.) – 736,4 тыс. м<sup>3</sup>/год.

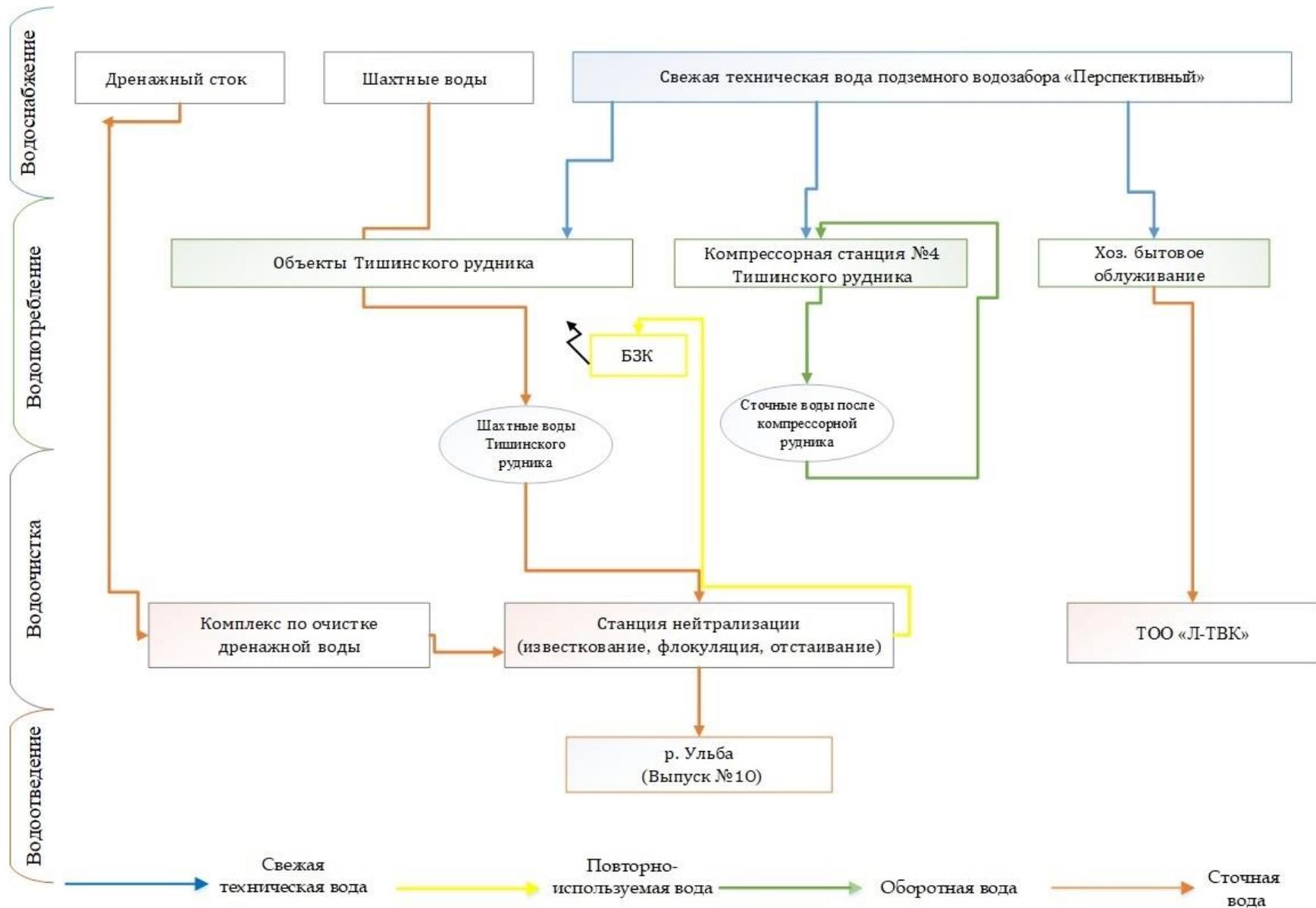


Рисунок 6.2. Технологическая схема водного баланса Тишинского рудника

С учетом того, что прогнозируемые объемы сброса по водовыпуску № 10 отображают текущую динамику фактических сбросов сточных вод при обеспечиваемом соблюдении нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, то реализация намечаемой деятельности принимается без изменений показателей сброса загрязняющих веществ со сточными водами Тишинского рудника, ранее утвержденными государственной экологической экспертизой в процессе выдачи экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года

Действующие нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ со сточными водами через выпуск № 10 в р. Ульба установлены для 11 компонентов в количестве 3815,588 тонн/год. Предлагаемые предельные показатели эмиссий в водный объект (река Ульба) на 2025-2027 годы приведены в таблице 6.9. В рамках намечаемой деятельности не прогнозируется превышение ранее установленных нормативов допустимых сбросов, вследствие чего дополнительное обоснование показателей эмиссий в водные объекты в рамках настоящего Отчета не выполняется. В рамках рассмотрения корректировки Плана горных работ государственной экологической экспертизой фактические показатели сбросов в деятельности Тишинского рудника подлежат уточнению путем проведения инвентаризации выпусков сточных вод и предоставления на согласование государственной экологической экспертизой проекта нормативов допустимых сбросов.

Таблица 6.9. Предложения по предельным показателям эмиссий в водный объект (р. Ульба)

Номер выпуска	Наименование показателей	Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup>	Сброс	
		м <sup>3</sup> /ч	тыс. м <sup>3</sup> /год		г/ч	т/год
1	2	3	4	5	6	7
№10	Взвешенные вещества	684	5991,8	43,325	29634,3	238,942
	Медь			0,0085	5,814	0,047
	Свинец			0,03	20,52	0,165
	Цинк			0,079	54,036	0,436
	Кадмий			0,001	0,684	0,006
	Марганец			0,1	68,4	0,552
	Нитрат-ион			45	30780	248,18
	Нитриты-ион			1	684	5,515
	Аммоний солевой			2	1368	11,03
	Нефть и нефтепродукты в эмульгированном состоянии			0,3	205,2	1,655
	Сульфаты			600	410400	3309,06
<b>Всего</b>		<b>684</b>	<b>5991,8</b>		<b>473220,954</b>	<b>3815,588</b>

### 6.3. Обоснование показателей физических воздействий на окружающую среду

#### 6.3.1. Шум.

Шумовое загрязнение, связанное с горными работами при подземной отработке Тишинского рудника, может включать в себя шум *моторов, шум от погрузки и разгрузки руды и породы*. Дополнительные примеры источников шума включают в себя *работу техники, шум от бурения, взрывных работ, транспортировки, шум от складирования в отвалы*. Стратегия контроля шума включает в себя своевременное техническое обслуживание автотранспорта и оборудования.

С учетом удаленности объектов рудника до жилой зоны принимается допустимым уровень оказываемого шумового воздействия для намечаемой деятельности, преемственной текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения.

#### 6.3.2. Вибрационное воздействие.

С учетом специфике намечаемой деятельности, направленной на отработку минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения, вибрационное воздействие оценивается как низкое, преемственное к текущему уровню оказываемого воздействия.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

### 6.3.3. Радиационное воздействие.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды. Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается. При осуществлении добычных работ образование источников радиационного воздействия не прогнозируется, в связи с этим оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия. При реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору исключается.

## 7. Обоснование предельного количества накопления отходов

Отходы производства и потребления в процессе намечаемой деятельности будут образовываться преимущественно показателям образования отходов в текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения. В процессе отработки Тишинского месторождения, преимущественно к текущей деятельности, прогнозируется образование отходов 20 видов из них:

- отходы горнодобывающей промышленности 2 наименований:
  - горная (вмещающая) порода Тишинского рудника образуется в ходе проведения горно-проходческих работ при отработке полиметаллической руды Тишинского месторождения;
  - шламы очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника образуются в процессе очистки шахтных вод Тишинского рудника и подоотвальных вод методом известкования (обработка шахтных вод раствором известкового молока с последующим отстаиванием);
- отходы потребления 18 наименований:
  - ветошь промасленная;
  - материал, загрязненный нефтепродуктами;
  - отработанные люминесцентные лампы;
  - отработанные нефтепродукты;
  - отработанные масла;
  - отработанные свинцовые аккумуляторы;
  - отработанные фильтры масляные и топливные;
  - тара из-под взрывчатых веществ;
  - технологический мусор;
  - отработанные картриджи печатающих устройств;
  - отходы электронного и электрического оборудования;
  - отработанные шины автотранспортные;
  - отработанная упаковочная тара;
  - отходы и лом черных металлов;
  - твердые бытовые отходы;
  - отработанные фильтры воздушные;
  - отходы абразивных изделий;
  - отходы резинотехнических изделий.

Количество образования указанных видов отходов при намечаемой деятельности принимается преимущественно к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения исходя из фактического образования в предыдущие годы (за исключением горной пород). Количество образования горной (вмещающей) породы принимается согласно предварительным данным согласно корректировке Плана горных работ Тишинского месторождения.

В таблице 7.1 приводится порядок управления отходами, образуемыми в период отработки Тишинского месторождения, в соответствии с принципом иерархии отходов.

В рамках намечаемой деятельности прогнозируется проведение демонтажа выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды. В процессе демонтажных работ прогнозируется образование отходов (согласно предварительным сметным расчетам):

- технологический мусор РГОК (в состав технологического мусора РГОК включаются остатки после строительных и демонтажных работ) – до 2500 тонн.
- отходы и лом черных металлов (включая огарки сварочных электродов) – до 200 тонн.

Обращение с отходами, образующимися в период демонтажных работ, предусматривается аналогично порядку обращения с отходами в рамках деятельности Тишинского рудника.

Информация об показателях образования при намечаемой деятельности вмещающей горной породы по отношению к текущей деятельности приведена в таблице 7.2 и на рисунке 7.1.

Таблица 7.1. Порядок управления отходами Тишинского рудника в соответствии с принципом иерархии отходов

№№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1. Подготовка к повторному использованию	2. Переработка отходов	3. Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5. Удаление или захоронение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ветошь промасленная	15 02 02*	Обслуживание и ремонт транспорта, техники и оборудования (протирка механизмов, деталей, станков и машин, сбор нефтепродуктов тканью).	Прогнозное образование ветоши промасленной составляет до 1,0 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	Передача специализированной организации	-
2	Материал, загрязненный нефтепродуктами	15 02 02*	Эксплуатация материалов, механизмов, агрегатов, транспорта, очистных сооружений. Хранение ГСМ.	Прогнозное образование материала, загрязненного нефтепродуктами, составляет до 2 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	Передача специализированной организации	-
3	Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21*	Использование для освещения люминесцентных ламп (замена отработанных ламп).	Прогнозное образование отработанных люминесцентных ламп составляет до 0,004 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
4	Отработанные нефтепродукты	13 08 99*	Сбор неиспользуемых остатков нефтепродуктов и смесей нефтепродуктов. Зачистка резервуаров с нефтепродуктами. Сбор уловленных нефтепродуктов.	Прогнозное образование отработанных нефтепродуктов составляет до 4,8 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	Передача специализированной организации	-
5	Отработанные масла	13 02 08*	Сбор неиспользуемых остатков масел.	Прогнозное образование отработанных масел составляет до 17,774 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
6	Отработанные свинцовые аккумуляторы	16 06 01*	В процессе технического обслуживания транспорта и техники.	Прогнозное образование отработанных свинцовых аккумуляторов составляет до 2,36 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
7	Отработанные фильтры масляные и топливные	16 01 07*	В процессе замены масляных и топливных фильтров при техническом ремонте и обслуживании техники	Прогнозное образование отработанных фильтров масляных и топливных составляет до 1,845 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	Передача специализированной организации	-
8	Тара из-под взрывчатых веществ	16 04 03*	В результате производства взрывных веществ при подземной обработке рудника	Прогнозное образование тары из-под взрывчатых веществ составляет по годам: 2025 год – до 10,695 тонн/год, 2026 год – до 11,337 тонн/год, 2027 год – до 10,206 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Уничтожение в процессе взрывных работ без накопления
9	Технологический мусор	17 09 03*/ 17 09 04	Сбор остатков сырья, продуктов, обломков и прочих несортированных технологических остатков в ходе строительных и ремонтных работ, уборка производственных и бытовых объектов, ремонт и обслуживание технологического оборудования	Прогнозное образование технологического мусора РГОК составляет до 4 150 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование для заполнения выработанных пространств (пустот)	-	-
10	Отработанные картриджи печатающих устройств	20 01 35*/ 20 01 36	Замена картриджа в результате утраты функциональных свойств (поломка, выработанный срок службы картриджа) при эксплуатации	Прогнозное образование отработанных картриджей печатающих устройств составляет до 0,156 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-

№№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1. Подготовка к повторному использованию	2. Переработка отходов	3. Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5. Удаление или захоронение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			офисной оргтехники.						
11	Отходы электронного и электрического оборудования	20 01 35* / 20 01 36	Вывод из эксплуатации в результате утраты потребительских свойств офисной, коммуникационной и бытовой техники, замена комплектующих и расходных материалов.	Прогнозное образование отходов электронных и электрических оборудований составляет до 0,16 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
12	Отработанные шины автотранспортные	16 01 03	Образуются в процессе истечения срока службы шин, используемых на технике и транспорте предприятия.	Прогнозное образование отработанных шин составляет до 156,22 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
13	Отработанная упаковочная тара	15 01 02	Использование упаковочной тары для транспортировки материалов	Прогнозное образование отработанной упаковочной тары составляет до 4 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
14	Отходы и лом черных металлов	17 04 05	Технологические, ремонтные и строительные работы, демонтаж оборудования.	Прогнозное образование отходов и лома черных металлов составляет до 978,518 тонн/год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Извлечение ценных компонентов из отхода	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
15	Твердые бытовые отходы	20 03 01	В процессе бытового обслуживания сотрудников предприятия и уборки территории	Прогнозное образование твердых бытовых отходов составляет до 208 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
16	Отработанные фильтры воздушные	16 01 22	Отработанные фильтры воздушные образуются после истечения срока службы воздушных фильтров в технике и транспорте.	Прогнозное образование отработанных фильтров воздушных и составляет до 3,773 тонн в год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
17	Отходы абразивных изделий	12 01 21	Образуются вследствие износа абразивных кругов, используемых на металлообрабатывающих станках.	Прогнозное образование отходов абразивных изделий составляет до 0,01 тонн в год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
18	Отходы резинотехнических изделий	07 02 99	Образуются при плановой замене транспортерных лент, обрезиненных поверхностей, прокладок, изоляции, иных резинотехнических изделий.	Прогнозное образование отходов резинотехнических изделий составляет до 0,3 тонн в год.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве материального ресурса	Передача специализированной организации	-
<b>Отходы горнодобывающей промышленности</b>									
1	Горная (вмещающая) порода Тишинского рудника	01 01 01	Образуеться в ходе проведения горнопроходческих работ на Тишинском руднике	Плановое количество образования горной породы Тишинского рудника составляет по годам, тонн/год: 2025 год – 97 219,9, 2026 год – 73 918,9, 2027 год – 45 806,3.	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование для заполнения выработанных пространств и нарушенных земель, в строительных целях	-	Складирование и долгосрочное хранение
2	Шламы очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника	19 08 13*/ 19 08 14	Шламы очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника образуются в процессе очистки шахтных вод Тишинского рудника методом известкования.	Прогнозное количество образования шламов очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника составляет в 2025-2027 годы до 76 000 тонн в год (отображает потенциальный рост эффективности очистки сточных вод)	Не предусмотрено для данного вида отходов	Извлечение полезных (ценных) компонентов из отхода	Использование для заполнения выработанных пространств (пустот)	-	Складирование и долгосрочное хранение

Таблица 7.2. Динамика образования горной (вмещающей) породы Тишинского рудника за 2013-2027 годы

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»

Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ



Показатель /год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Плановое образование, тонн/год	-	122 000	192 000	192 000	110 000	110 000	110 000	110 000	165 500	165 500	165 500	71 234	97 219,9	73 918,9	45 806,3
Фактическое образование, тонн/год	71 392	99 537	122 920	104 020	121 350	165 500	133 991	83 424	117 551	79 332	88 783	-	-	-	-



Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР»

Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р

Страница  
97 из 140

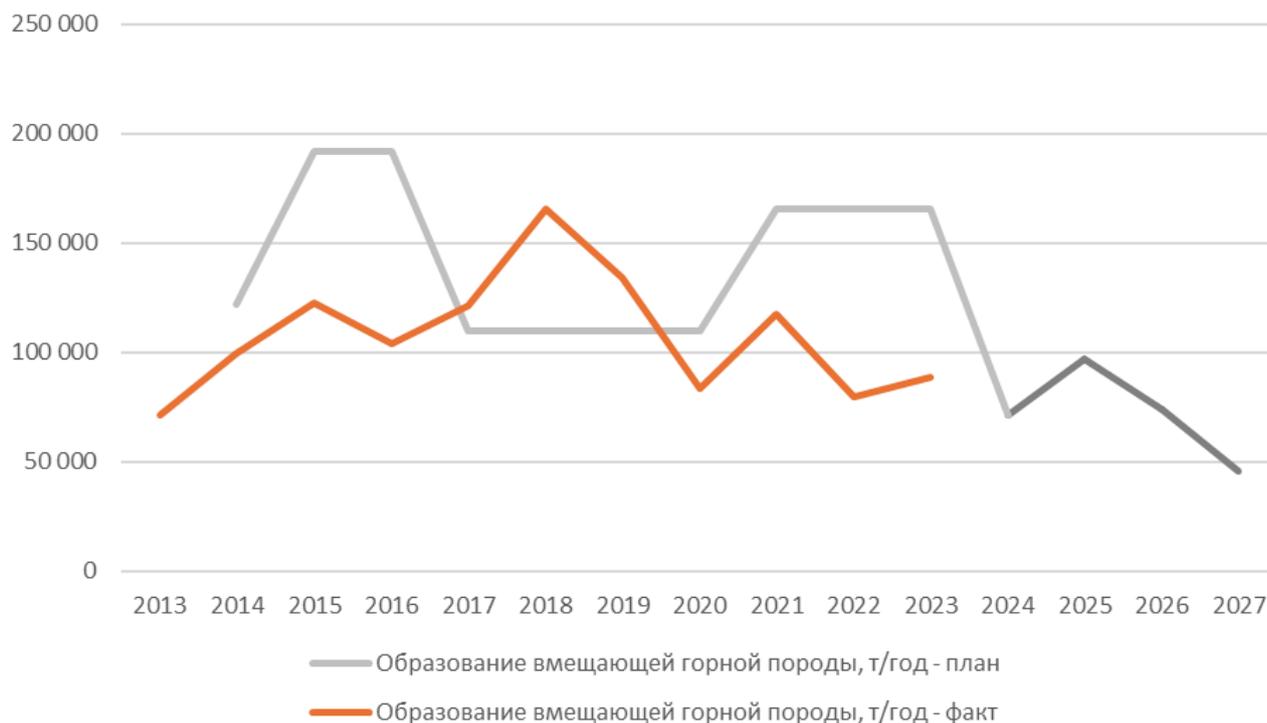


Рисунок 7.1. Динамика образования горной породы Тишинского рудника за 2013-2027 годы

Анализ динамики образования горной (вмещающей) породы при отработке Тишинского месторождения за 2013-2023 годы с учетом плановых показателей до 2027 года включительно показал прослеживаемую тенденцию снижения количества образования данного отхода, что отображает в целом процесс завершения работ по отработке минеральных запасов месторождения.

Классификация образуемых в деятельности по отработке Тишинского рудника отходов выполнена в рамках разработки Программы управления отходами Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк», согласованного в процессе выдачи экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года, и не подлежит изменению в ходе реализации намечаемой деятельности. Сведения о классификации образующихся отходов, принятые преемственно к текущей деятельности, приведены в приложении 10 настоящего Отчета.

Лимиты накопления отходов (общий объем накопления отхода исходя из объема используемой для временного складирования площадки накопления / контейнера / бочки за год) устанавливаются в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте (совокупности мест) накопления в пределах срока, установленного в соответствии с пунктом 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Накопление (временное хранение) отходов должно осуществляться в течение времени, не превышающего установленные сроки в соответствии с пунктом 2 статьи 320 Экологического кодекса, исходя из осуществляемых операций по управлению с отходами, уровня опасности и вида отходов:

- на месте образования *опасных отходов* допускается их временное складирование (накопление) на *срок не более шести месяцев до даты сбора опасных отходов* (передачи специализированной организации) или самостоятельного вывоза их на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- до направления *отходов (опасных и неопасных)* на восстановление или удаление допускается их временное складирование (накопление) отходов (опасных и неопасных) на объекте *на срок не более шести месяцев*, где данные отходы (опасные и неопасные) будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению;

- временное складирование (накопление) *отходов горнодобывающей промышленности* на месте образования допускается на срок *не более двенадцати месяцев* до даты направления их на

восстановление или удаление.

Воздействие на окружающую среду объектов накопления отходов может проявиться только в аварийной ситуации при несоблюдении правил накопления отходов. Места организованного накопления (временного складирования) отходов выполнены с учетом минимизации возможного воздействия отходов на окружающую среду.

Все не восстанавливаемые в собственной деятельности оператора отходы производства и потребления (не перерабатываемые и не утилизируемые) передаются согласно заключаемым договорам сторонним специализированным организациям (в случае опасных отходов – организациям, имеющим лицензию на выполнение работ по восстановлению или удалению таких отходов в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан).

Предлагаемые для рассмотрения предельные количества накопления отходов производства и потребления сведены в таблицу 7.3 для периода отработки глубоких горизонтов Тишинского месторождения, в таблице 7.4 – для периода демонтажных работ (оценочно в 2025-2027 годы).

Таблица 7.3. Предельные количества накопления отходов в процессе намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника на 2025÷2027 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Предельное количество накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	<b>2025 год</b>	143 973,22
	<b>2026 год</b>	122 536,32
	<b>2027 год</b>	96 672,72
в т. ч. отходов производства	2025 год	142 600,100
	2026 год	121 163,20
	2027 год	95 299,60
отходов потребления		1 373,12
<b>Опасные отходы</b>		
Ветошь промасленная	0	1,0
Материал, загрязненный нефтепродуктами	0	2,0
Отработанные нефтепродукты	0	4,8
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,004
Отработанные масла	0	17,774
Отработанные свинцовые аккумуляторы	0	2,36
Отработанные фильтры топливные и масляные	0	1,845
<b>Неопасные отходы</b>		
Горная (вмещающая) порода Тишинского рудника	2025 год	62 442,3
	2026 год	41 005,4
	2027 год	15 141,8
Отработанные шины автотранспортные	0	156,22
Отработанная упаковочная тара	0	4
Отходы и лом черных металлов	0	978,518
Твердые бытовые отходы	0	208
Отработанные фильтры воздушные	0	3,773
Отходы абразивных изделий	0	0,01
Отходы резинотехнических изделий	0	0,3
<b>Зеркальные отходы<sup>1</sup></b>		
Технологический мусор	0	4 150,0
Шламы очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника	0	76 000,0
Отходы электронного и электрического оборудования	0	0,16
Отработанные картриджи печатающих устройств	0	0,156

<sup>1</sup> В соответствии с требованиями п. 2 пп. 3 примечания к «Классификатору опасных отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314) данные отходы являются опасными (присваивается код со звездочкой (\*)), пока лабораторные испытания не будут завершены.

Таблица 7.4. Предельные количества накопления отходов для намечаемой деятельности в период строительных (демонтажных) работ

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Предельное количество накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	0	2700,0
в т. ч. отходов производства	0	2500,0
отходов потребления	0	200,0
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>		
Отходы и лом черных металлов	0	200,0
<b>Зеркальные отходы</b>		
Технологический мусор	0	2500,0

## 8. Обоснование предельного количества захоронения отходов

Предельное количество захоронения отходов устанавливается для каждого конкретного объекта складирования отходов, входящего в состав объекта I категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на данном объекте. В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова), полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \times M_{\text{обр}} \times (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \times K_{\text{р}},$$

где:  $M_{\text{норм}}$  - лимит захоронения данного вида отходов, тонн/год;  
 $M_{\text{обр}}$  - объем образования данного вида отхода, тонн/год;  
 $K_{\text{в}}, K_{\text{п}}, K_{\text{а}}, K_{\text{р}}$  - понижающие безразмерные коэффициенты соответственно учета степени миграции ЗВ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ из складированных отходов в подземные воды ( $K_{\text{в}}$ ), степень переноса загрязняющих веществ (далее – ЗВ) из складированных отходов на почвы прилегающих территорий ( $K_{\text{п}}$ ) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из накопителя в виде пыли ( $K_{\text{а}}$ ), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости «доза-эффект» по формулам:

$$K_{\text{в}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{в}}}}$$

$$K_{\text{п}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{п}}}}$$

$$K_{\text{а}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{а}}}}$$

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_{\text{р}} = \frac{P_{\text{ф}}}{P_{\text{п}}},$$

где:  $P_{\text{п}}$  - запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации;  
 $P_{\text{ф}}$  - фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

Согласно действующей «Программе управления отходами Риддерского горно-обогатительного комплекса» данные о состоянии компонентов окружающей среды, полученные по результатам производственного экологического контроля, в районе расположения объектов складирования отходов Тишинского рудника приведены в таблицах 4.2, 4.3, 4.6 (атмосферный воздух, почвы и подземные воды соответственно).

В зависимости от величины ряда показателей предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

- 1) допустимая - нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;
- 2) опасная - нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;
- 3) критическая - нагрузка, при которой в компонентах окружающей среды происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;
- 4) катастрофическая - нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы,

вплоть до полного их разрушения (деструкции).

Контрольные показатели экологического состояния окружающей среды в зависимости от параметров приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Контрольные показатели экологического состояния окружающей среды

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое	опасное	критическое	катастрофическое
1	2	3	4	5
<b>I. Водные ресурсы</b>				
1. Превышение ПДК, раз:				
- для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-5	5-10	более 10
- для ЗВ 3-4 классов опасности	1	1-50	50-100	более 100
2. Суммарный показатель загрязнения:				
- для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-35	35-80	более 80
- для ЗВ 3-4 классов опасности	10	10-100	100-500	более 500
3. Превышение регионального уровня минерализации, раз	1	1-2	2-3	3-5
<b>II. Почвы</b>				
1. Увеличение содержания водно-растворимых солей, г/100г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	0,1-0,4	0,4-0,8	более 0,8
2. Превышение ПДК ЗВ				
- 1 класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
- 2 класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
- 3-4 класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
3. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	16-32	32-128	более 128
<b>III. Атмосферный воздух</b>				
1. Превышение ПДК, раз				
- для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
- для ЗВ 3-4 классов опасности	до 1	1-50	50-100	более 100

Согласно пункту 1 статьи 418 Экологического кодекса Республики Казахстан до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Расчет превышений ПДК в компонентах окружающей среды в районе Тишинского рудника по результатам экологического мониторинга в 2023 году приведен в таблицах 8.2-8.4.

Таблица 8.2. Оценка степени загрязнения подземных вод в районе Тишинского рудника

Показатели состояния компонентов ОС	Наименование загрязняющих веществ						
	Zn	Pb	Cu	Cd	Mn	SO <sub>4</sub>	Fe
1	2	3	4	5	6	7	8
Класс опасности	3	2	3	2	3	4	3
ПДК <sub>ив</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	1	0,03	1	0,001	0,1	500	0,3
C <sub>ив</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,004	0,003	0,0007	0,0425	27,167	0,105
C <sub>ив</sub> / ПДК <sub>ив</sub>	0,03	0,133	0,003	0,7	0,425	0,054	0,35
(C <sub>ив</sub> / ПДК <sub>ив</sub> ) - 1	-0,97	-0,867	-0,997	-0,3	-0,575	-0,946	-0,65
A <sub>i</sub>	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,25	0,3
A <sub>i</sub> * (C <sub>ив</sub> / ПДК <sub>ив</sub> - 1)	-0,291	-0,434	-0,299	-0,15	-0,173	-0,237	-0,195
dв = - 0,779							
Для ЗВ 1÷2 класса опасности Зс = -0,167							
Для ЗВ 3÷4 класса опасности Зс = - 3,138							

Таблица 8.3. Оценка степени загрязнения почв в районе Тишинского рудника

Показатели состояния компонентов ОС	Наименование загрязняющих веществ											
	Cu (подв.ф.)	Pb (вал)	Zn (подв.ф.)	Cd (вал)	Co (подв.ф.)	Cr (подв.ф.)	Ni (подв.ф.)	Hg (вал)	As (вал)	Mn (вал)	F (вод.ф.)	V (вал)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Класс опасности	2	1	1	2	2	2	2	1	1	3	1	3
ПДК <sub>ин</sub> , мг/кг	3	32	23	5	5	6	4	2,1	2,0	1500	10,0	150
C <sub>ин</sub> , мг/кг	3,30	49,8	36,20	1,7	6	5,6	4,30	2	2	920	6,10	91,6
C <sub>ин</sub> / ПДК <sub>ин</sub>	1,1	1,556	1,574	0,34	1,2	0,933	1,075	0,952	1	0,613	0,61	0,611
(C <sub>ин</sub> / ПДК <sub>ин</sub> ) - 1	0,1	0,556	0,574	-0,66	0,2	-0,067	0,075	-0,048	0	-0,387	-0,39	-0,389
A <sub>i</sub>	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,3	1	0,3
A <sub>i</sub> * (C <sub>ин</sub> / ПДК <sub>ин</sub> - 1)	0,05	0,56	0,57	-0,33	0,1	-0,03	0,04	-0,05	0	-0,12	-0,39	-0,12
d <sub>н</sub> = 1,28												
Zc = 0,564												

Таблица 8.4. Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха в районе Тишинского рудника

Показатели состояния компонентов окружающей среды	Наименование загрязняющих веществ
	пыль общая
1	2
Класс опасности	3
$ПДК_{ia}$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,5
$C_{ia}$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,068
$C_{ia} / ПДК_{ia}$	0,136
$(C_{ia} / ПДК_{ia}) - 1$	-0,864
$\alpha_i$	0,3
$\alpha_i * (C_{ia} / ПДК_{ia} - 1)$	-0,26
$d_a = 0,74$	
Для ЗВ 1÷2 класса опасности $Z_c = 0$	
Для ЗВ 3÷4 класса опасности $Z_c = 0,136$	

Понижающий коэффициент, учитывающий миграцию загрязняющих веществ из складированных отходов горнодобывающей промышленности в подземные воды ( $K_v$ ), принимается равным 1. Понижающий коэффициент, учитывающий степень переноса загрязняющих веществ из складированных отходов горнодобывающей промышленности на почвы прилегающих территорий ( $K_n$ ), принимается равным 0,874. Понижающий коэффициент, учитывающий степень золотого рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из объекта в виде пыли ( $K_a$ ), принимается равным 1. Коэффициент учета рекультивации принимается равным единице, так как рекультивация объекта в период намечаемой деятельности не предусматривается.

В отношении деятельности по отработке Тишинского месторождения захоронение отходов не предусмотрено, однако допускается превышение сроков временного хранения горной (вмещающей) породы Тишинского рудника и шламов очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника (принимается полностью преемственно к действующим лимитам захоронения отходов):

- при отсутствии технологической необходимости или возможности утилизации сразу после образования горные породы Тишинского рудника могут складироваться в породный отвал Тишинского месторождения (с намерением последующего изъятия для целей утилизации при закладки выработанных пространств рудника, либо использованию при рекультивации нарушенных земель). Ввиду существующей необходимости складирования и долгосрочного хранения горных пород Тишинского рудника для них определяется предельное количество захоронения до 30 000 тонн/год;

- при смещении графика переработки сырья на обогатительной фабрике допускается вероятность превышения срока накопления и необходимость складирования и долгосрочного хранения шламов очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника на шламонакопителях № 1 и № 2 до их переработки на обогатительной фабрике, ввиду чего определяется предельное количество захоронения шламов очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника до 16 000 тонн/год.

Указанные показатели предельного количества захоронения отходов приняты на уровне лимитов захоронения, определенных в программе управления отходами Риддерского горно-обогатительного комплекса, согласованной в процессе выдачи экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года. Таким образом, предельное количество захоронения отходов для намечаемой деятельности принимается на уровне показателей текущей деятельности без изменений (существенные изменения отсутствуют).

Предлагаемые предельные количества захоронения отходов для намечаемой деятельности, принятые преемственно к текущей деятельности, сведены в таблицу 8.5.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Таблица 8.5. Пределные количества захоронения отходов для намечаемой деятельности по отработке Тишинского рудника на 2025÷2027 годы

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год*	Образование, тонн/год	Пределное количество захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год**	Передача сторонним организациям, тонн/год**	
1	2	3	4	5	6	
Всего год	2025	-	173 219,9	46 000	173 219,9	-
	2026 год	-	149 918,9	46 000	149 918,9	-
	2027 год	-	121 806,3	46 000	121 806,3	-
в т. ч. отходов производства	2025 год	-	173 219,9	46 000	173 219,9	-
	2026 год	-	149 918,9	46 000	149 918,9	-
	2027 год	-	121 806,3	46 000	121 806,3	-
отходов потребления		-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>						
-		-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>						
Горная (вмещающая) порода Тишинского рудника	92 445*	97219,9	30000	97219,9		
2025 год						
2026 год		73918,9	30000	73918,9		
2027 год		45806,3	30000	45806,3		
<b>Зеркальные отходы<sup>2</sup></b>						
Шламы очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника	0*	76 000	16000	76 000	-	

Примечание: \* - объем складированных отходов на существующее положение указан на основании данных отчета по инвентаризации отходов на 01.01.2024 года

<sup>2</sup> В соответствии с требованиями п. 2 пп. 3 примечания к «Классификатору опасных отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314) данные отходы являются опасными (присваивается код со звездочкой (\*)), пока лабораторные испытания не будут завершены.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 9. Определение вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

Экологическим риском чрезвычайной ситуации как антропогенного, так и природного характера является вероятность возникновения/наступления отрицательных изменений с учетом тяжести последствий и/или изменений для окружающей среды (для компонентов природной среды) в случае возникновения чрезвычайной ситуации при реализации хозяйственной деятельности.

### 9.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов антропогенного и природного характера

Согласно статье 70 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» Тишинский рудник является опасным производственным объектом по признаку «ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче полезных ископаемых, работ в подземных условиях».

Согласно статье 80 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» на опасных производственных объектах разрабатывается план ликвидации аварий, в котором предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников опасного производственного объекта, профессиональных аварийно-спасательных служб в области промышленной безопасности.

В соответствии с указанными нормативными требованиями текущая деятельность по отработке Тишинского месторождения, преемственный характер к которой имеет намечаемая деятельность, осуществляется при наличии «Плана ликвидации аварий на первое полугодие 2024 года по Тишинскому руднику РГОК ТОО «Казцинк» (подлежит периодической актуализации).

*Технические решения по рудничной вентиляции.* Всем лицам, занятым на подземных работах и посещающим подземные работы, перед спуском в шахты, выдаются исправные, индивидуальные изолирующие самоспасатели. Общее количество изолирующих самоспасателей на шахте обеспечивается на 10 процентов больше числа лиц, занятых на подземных работах. Планом ликвидации аварий предусмотрено реверсирование вентиляционной струи для тех случаев, когда возникают пожары в надшахтных зданиях, в стволах шахт, в околоствольных дворах, в главных квершлагах, штреках и в примыкающих к ним камерах, не имеющих обособленного проветривания, по которым поступает свежий воздух. При авариях вентиляционные режимы выбраны с учетом жизнеобеспечения максимального количества людей, находящихся в горных выработках. При пожаре в здании одного из вентилятора главного проветривания предусмотрен режим вентиляции, исключающий проникновение продуктов горения в шахту при остановке вентилятора. При установлении вентиляционного режима предусмотрен порядок использования вентиляционных устройств, вентиляционных и противопожарных дверей, перемычек и ляд на стволах. Планом ликвидации аварий предусмотрен нормальный режим проветривания и 6 аварийных вентиляционных режимов.

*Противопожарная защита.* На Тишинском руднике предусмотрены организационные и технические мероприятия по предотвращению возможности пожара, по локализации и тушению пожара в начальной стадии его возникновения, во всех технологических процессах, при эксплуатации горношахтного оборудования, в случаях проведения ремонтов и в аварийных ситуациях, согласно проекту «Противопожарная защита Тишинского рудника» (ТОО «Kazmintech Engineering», 2020 год).

Все рабочие и инженерно-технические работники должны быть ознакомлены со способами извещения о пожаре и обучены правилам поведения во время пожара, самоспасения и тушения пожаров имеющимися первичными противопожарными средствами (огнетушители, песок, вода и другие подручные средства). Для хранения противопожарных материалов, организованы склады ППМ на поверхности и в шахте. Для доставки противопожарных материалов в шахту около грузо-людских стволов, в местах определённых ПЛА, находятся противопожарные склады. Подземные камеры обеспечиваются первичными средствами пожаротушения. На поверхности шахты в местах, не имеющих внешнего пожарного водопровода, устроены и наполняются водой утепленные противопожарные насосы и ёмкости. В подземных выработках для борьбы с пожарами и пылью предусматриваются объединенные пожарно-оросительные трубопроводы, находящиеся под напором воды.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

*Аварийно-спасательные работы.* Основным командным пунктом ликвидации аварии является диспетчерский пункт Центра управления производства. Резервным командным пунктом ликвидации аварии является кабинет технического руководителя по горным работам или открытая площадка в районе фонтана на промплощадке Тишинского рудника. Оказание аварийно-спасательных услуг осуществляется подрядной организацией, профессиональной аварийно-спасательной службой (далее - АСС) – по состоянию на 1 полугодие 2024 года ВК филиал ТОО «Республиканский центральный штаб профессиональных военизированных аварийно-спасательных служб» (ТОО «РЦШ ПВАСС»). АСС состоит из двух оперативных взводов - Риддерский оперативный взвод (далее - РОВ) и Тишинский оперативный взвод (далее - ТОВ) - негосударственной пожарной службы ПЧ-5 (далее - НГПС). Командир оперативного взвода является руководителем горноспасательных работ. При пожаре на поверхности дополнительно привлекаются государственная противопожарная служба СПЧ-14 и НГПС. АСС и НГПС расположены в городе Риддер, РОВ и НГПС по улице Горноспасательная в 20 км от промышленной площадки Тишинского рудника, ТОВ и НГПС по улице Буровая, 1 в 1,5 км от промышленной площадки Тишинского рудника. Расчетное время приезда отделений персонала АСС: 1 отделение ТОВ - 15 минут, 2 отделение РОВ - 40 минут, 3 отделение РОВ - 45 минут.

Типы аварий, предусмотренные «Планом ликвидации аварий по Тишинскому руднику»:

- пожар на поверхностных объектах;
- пожар на поверхностных объектах и в горных выработках;
- пожары в горных выработках;
- пожар или взрыв ВМ;
- пожар на складе ГСМ
- затопление;
- прорыв закладки в горные выработки;
- завалы и обрушения;
- обрыв каната, застревание, зависание клетки с людьми в стволе;
- остановка вентиляторов главного проветривания;
- землетрясение;
- фронтальное разрушение дамбы с полным растеканием пруда и грязевого потока;
- образование прорана с растеканием воды из прудка и части грязевого потока;
- перелив воды из пруда через гребень дамбы с частичным ее размывом в результате катастрофического паводка, переполнения дамбы;
- оползень низового откоса дамбы на отдельном участке;
- сосредоточенный выход фильтрационного потока с большим расходом, с выносом грунта из тела или основания дамбы в сторону насосной станции подотвальных вод №2 и в сторону Тишинского рудника;
- прорыв илоотстойника станций нейтрализации.

Ввиду недостаточного уровня технического оснащения, подготовленности работников и соблюдения норм и требований противопожарной безопасности вероятность возникновения возгорания на поверхностных объектах Тишинского рудника принимается маловероятной.

Затопление горных выработок вероятно при воздействии как природных, так и антропогенных факторов, таких как неисправность насосных установок главного водоотлива или временное отключение электроэнергии. Ввиду соответствия горных выработок Тишинского рудника нормам и требованиям промышленной безопасности, регулярного проведения мероприятий по предотвращению затопления и ограничению притока воды в горные выработки, вероятность затопления горных выработок Тишинского рудника принимается маловероятной.

Завалы и обрушения в горных выработках возможны при воздействии как природных, так и антропогенных факторов. Ввиду соответствия горных выработок Тишинского рудника нормам и требованиям промышленной безопасности, при соблюдении требований безопасности при проведении горных работ вероятность завалов и обрушений в горных выработках Тишинского рудника принимается маловероятной.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Согласно Государственным нормативам в области архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» поселок Ульба и прилегающие территории, с размещёнными на них объектами Тишинского месторождения относятся к сейсмической зоне с риском возникновения землетрясений в 7 баллов. Ввиду того, что действующие объекты Тишинского рудника построены с учётом норм и требований к строительству производственных объектов в данной сейсмической зоне, вероятность полного разрушения действующих объектов Тишинского рудника принимается низкой.

### 9.1.1. Возможные аварии и инциденты антропогенного характера, а также их сценарии.

*Пожар на поверхностных объектах.* Возгорание во время проведения газо- или электросварочных работ, возгорание электроприборов и электрокабелей, возгорание ВВ при транспортировке, использовании или хранении, возгорание ГСМ при транспортировке или использовании и т. д., - может привести к развитию следующего сценария аварии: пожар на стадиях его развития не ликвидирован → распространение огня по поверхностным объектам → заполнение помещений продуктами горения → уничтожение огнем помещений и сооружений, оборудования, термическое воздействие и отравление людей продуктами горения → остановка работ на данном участке, который должен быть оцеплен → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Пожар в горных выработках.* Возгорание во время проведения газо- или электросварочных работ в выработках, возгорание электроприборов и электрокабелей, возгорание ВВ при транспортировке, использовании или хранении, возгорание при производстве взрывных работ, возгорание ГСМ при транспортировке или использовании и т. д., - все это может привести к развитию следующего сценария аварии: пожар на стадиях его развития не ликвидирован → распространение огня по горным выработкам → заполнение продуктами горения горных выработок → уничтожение огнем горных выработок, оборудования, термическое воздействие и отравление людей продуктами горения → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Пожар или взрыв ВМ.* Возгорание ВМ при их перегрузке может привести к развитию аварии по следующему сценарию: пожар на стадиях его развития не ликвидирован → детонация ВМ → распространение ударно-воздушной волны на поверхности → заполнение продуктами взрыва надшахтного здания → реверсирование главного вентилятора с опрокидыванием воздушной струи, уничтожение ударно-воздушной волной части или всего надшахтного здания, а также других промышленных объектов, попадающих в зону действия поражающих факторов → травмирование, гибель и отравление людей, находящихся в радиусе опасной зоны → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Детонация ВМ при их перегрузке вызовет аварию, которая будет развиваться по следующему сценарию: распространение ударно-воздушной волны на поверхности → заполнение продуктами взрыва надшахтного здания → реверсирование главного вентилятора с опрокидыванием воздушной струи, уничтожение ударно-воздушной волной части или всего надшахтного здания, а также других промышленных объектов, попадающих в зону действия поражающих факторов → травмирование, гибель и отравление людей, находящихся в радиусе опасной зоны → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Дорожно-транспортное происшествие, приведшее к опрокидыванию автомобиля с ВМ может привести к развитию аварии по следующему сценарию: возгорание и (или) детонация ВМ → возгорание автомобиля с возможным его уничтожением, гибель либо увечья и ожоги людей, находящихся в непосредственной близости от места аварии, материальный ущерб → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Преждевременная детонация ВМ или паров ГСМ при их транспортировке, хранении или использовании, которая может привести к развитию следующего сценария аварии: распространение

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

ударно-воздушной волны по горным выработкам → заполнение продуктами взрыва горных выработок → уничтожение ударно-воздушной волной горных выработок, оборудования, травмирование, гибель и отравление людей продуктами взрыва → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Пожар на складе ГСМ.* Возгорание во время проведения газо- или электросварочных работ, возгорание электроприборов и электрокабелей, возгорание ГСМ при транспортировке, хранении или использовании способно привести к следующему сценарию аварии : пожар на стадиях его развития не ликвидирован → распространение огня по объектам складирования → заполнение помещений продуктами горения →детонация ГСМ →распространение ударно-воздушной волны → уничтожение ударно-воздушной волной помещений и сооружений, оборудования, термическое воздействие → остановка работ на данном участке, который должен быть оцеплен → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Затопление горных выработок.* Неисправность насосных установок главного водоотлива или временное отключение электроэнергии может привести к развитию следующего сценария аварии: → затопление горных выработок, уничтожение оборудования, травмирование людей → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Прорыв закладки в горные выработки.* Повреждение закладочных трубопроводов ввиду их износа, закупорки, внешних воздействий или нарушение технологии приготовления раствора может привести к развитию следующего сценария аварии: нарушение герметичности трубопроводов → пролив бетонно-закладочной смеси на локальном участке горных выработок → остановка работ на данном участке, который должен быть оцеплен → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Завал и обрушение горных выработок.* При вывалах и отслоениях горной массы в результате несоблюдения паспорта крепления и управления кровлей горной выработки, неправильный выбор постоянной и временной крепи при составлении паспорта крепления и управления кровлей, при несвоевременном погашении пустот, при землетрясениях, и т.д. могут привести к развитию следующего сценария аварии: травмирование, гибель людей и уничтожение оборудования → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Обрыв каната, застревание, зависание клетки с людьми в стволе.* неполадки в подъемной установке, обрыв головного каната, выход клетки из жестких проводников могут привести к развитию следующего сценария аварии (инцидента): зависание людей в клетке → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Фронтальное разрушение дамбы с полным растеканием пруда и грязевого потока. Образование прорана с растеканием воды из прудка и части грязевого потока. Перелив воды из прудка через гребень дамбы с частичным ее размывом в результате катастрофического наводка, переполнения дамбы. Оползень низового откоса дамбы на отдельном участке. Сосредоточенный выход фильтрационного потока с большим расходом, с выносом грунта из тела или основания дамбы в сторону насосной станции подотвальных вод № 2 и в сторону Тишинского рудника. Прорыв илоотстойника станций нейтрализаций.* Данные аварии могут привести к развитию следующего сценария: растекание воды из прудка и грязевого потока → подтопление нижерасположенных территорий → загрязнение водных ресурсов загрязняющими веществами.

### 9.1.2. Возможные аварии и инциденты природного характера, а также их сценарии.

*Завал и обрушение горных выработок при землетрясении.* Вывалы и отслоения горной массы при землетрясениях могут привести к аварии, которая будет развиваться по следующему сценарию: завал и обрушение горных выработок травмирование, гибель людей и уничтожение оборудования → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

*Падение грузоподъемного механизма при землетрясении.* Разрушение металлоконструкции

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР» Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	Страница 110 из 140
---	--	------------------------

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

грузоподъемного механизма или других его частей и (или) агрегатов при землетрясениях может привести к аварии, которая будет развиваться по следующему сценарию: падение грузоподъемного механизма → выход из строя оборудования → травмирование, гибель людей находящихся в зоне падения грузоподъемного механизма → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по ликвидации ЧС.

## 9.2. Оценка воздействий на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях

### 9.2.1. Методология оценки воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска).

*Оценка воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска).* В соответствии с СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

*Определение опасных производственных процессов (скрининг).* Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

*Оценка риска (QRA).* После выявления опасных факторов производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском. Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

*Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.* После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

*Оценка последствий аварийных ситуаций.* В соответствии с СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать, в частности, математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

*Предложения по устранению или снижению степени риска.* Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

*Матрица экологического риска.* В Отчете использован расширенный тип матрицы - ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ISO 17776-2019 (принято по аналогии). В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск). В матрице использована следующая градация риска: В - высокая величина риска; С - средняя величина риска; Н - низкая величина риска. В соответствии с международной практикой маркировки опасностей наиболее высокий риск обозначается красным цветом, средний – желтым цветом, низкий – зеленым цветом.

### 9.2.2. Оценка воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска).

К наиболее опасной с точки зрения воздействия на окружающую среду аварийной ситуации при осуществлении намечаемой деятельности относится взрыв взрывчатых материалов. Для указанной аварийной ситуации в таблице 9.1 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды. В таблице 9.2 заполнена матрица экологического риска для указанной аварийной ситуации. По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий. Жилые здания в зоне воздействия аварийной ситуации отсутствуют. Экологический риск намечаемой деятельности оценивается как незначительный (низкий). Аварийная ситуация, включающая пожар на объекте намечаемой деятельности, не может оказать воздействия на социально-экономическую среду ввиду удаленности объекта от жилых районов и локализации экологического воздействия на прилегающей территории.

### 9.3. Мероприятия по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

*Перечень мер по уменьшению риска аварий, инцидентов:*

- проведение вводных инструктажей при поступлении на работу;
- проведение инструктажей на рабочем месте и обучение безопасным приемам труда, проведение повторных и внеочередных инструктажей;
  - своевременная аттестация и сертификация особо опасного оборудования и т.д.;
  - проведение противоаварийных и противопожарных тренировок путём симуляции аварийных ситуаций с использованием специализированного оборудования.;
- обеспечение работников техническими, рабочими инструкциями по охране труда и технике безопасности по всем профессиям;
- обеспечение инженерно-технических работников должностными инструкциями;
- проведение аттестации на знание требований ТБ у ИТР и служащих;
- составление планов ликвидации аварий;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- внедрение аварийных систем оповещения и сигнализации;
- на предприятии действует охранно-пропускная система для исключения постороннего вмешательства в деятельность объекта;
  - проведение аттестации рабочих мест;
  - проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования;
  - хранение ВВ в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы»;
- принятие неотложных и срочных мер по устранению нарушений производственных процессов ведения горных работ и осушения.

Соблюдение всех мер безопасности, разработанных для уменьшения риска аварий, инцидентов исключает возникновение таких на руднике.

*Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения:*

- своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении, непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты;
- содержание и поддержание готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации аварий, инцидентов;

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР»	Страница 112 из 140
	Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- обучение работников;
- защита персонала (оповещение персонала об угрозе возникновения аварии, вывод персонала из опасной зоны, обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты, выполнение организационно-технических мероприятий в случае возникновения ЧС);
- противопожарная защита;
- организация медицинского обеспечения в случае аварий, инцидентов.

Таблица 9.1. Расчет значимости воздействия аварийной ситуации для различных компонентов природной среды

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Балл показателей воздействия			Суммарный балл значимости воздействия
		пространственный масштаб	временной масштаб	интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5	6
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов	2	1	3	6
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод	-	-	-	-
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод	-	-	-	-
Недра	Нарушение недр	2	1	3	6
Физические факторы	Шум, вибрация	-	-	-	-
Земельные ресурсы	Нарушение земель, вывод из оборота	2	1	1	2
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почвы	2	1	1	2
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	2	1	2	4
Животный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну	2	1	2	4

Таблица 9.2. Матрица экологического риска для аварийной ситуации (взрыв ВМ)

Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)					
		$<10^{-6}$	${}^310^{-6}<10^{-4}$	${}^310^{-4}<10^{-3}$	${}^310^{-3}<10^{-1}$	${}^310^{-1}<1$	${}^31$
		Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
1	2	3	4	5	6	7	8
0-10	А Н П Р Ж			А Н П Р Ж			
11-21							
22-32							
33-43							
44-54							
55-64							

Принятые сокращения: А – атмосферный воздух  
 В – водная среда  
 Н – недра  
 Ф – физические факторы  
 З – земельные ресурсы  
 П – почвы  
 Р – растительность  
 Ж – животный мир

## 10. Меры по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий на окружающую среду

В рамках текущей деятельности ТОО «Казцинк» по отработке Тишинского месторождения реализует комплекс мероприятий в соответствии с требованиями экологического законодательства и осуществляемой политикой оператора объекта путем:

- охраны воздушного бассейна: гидрообеспыливание в процессе добычных работ, пылеподавление технологических дорог в теплый период года;
- охраны и рационального использования водных ресурсов: повторное использование очищенных шахтных вод на нужды бетонно-закладочного комплекса и нужды пылеподавления; контроль качества подземных вод в районе Тишинского месторождения; мониторинг эмиссий загрязняющих веществ со сточными водами Тишинского рудника;
- охраны земельных ресурсов: наблюдение за состоянием почвенного покрова в районе Тишинского рудника; проведение технического этапа рекультивации воронки зоны обрушения на Западном фланге Тишинского месторождения путем засыпки неопасными отходами;
- охраны флоры путем озеленения и благоустройства: в рамках намечаемой деятельности в пределах границ Тишинского рудника предусматривается посадка зеленых насаждения (кустарников, деревьев) на территории 600 м<sup>2</sup> в количестве 100 штук;
- мероприятий по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и грибов в случае обнаружения: строгое соблюдение границ земельного отвода под объекты намечаемой деятельности; постоянный контроль за соблюдением установленных границ земельного отвода для сохранения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях и сохранения естественных местообитаний; в случае обнаружения редких видов на территории намечаемого строительства приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу; обеспечить пересадку редких и охраняемых видов растений и грибов в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
- в случае обнаружения на территории земельного отвода объекта намечаемой деятельности «краснокнижных» видов животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия: осуществить приостановку работ на соответствующем участке, сообщить об этом уполномоченному органу; по согласованию с госорганом рассмотреть возможность организации переноса гнезд в сходные условия с последующим установлением охранной зоны и мониторингом; осуществлять мониторинг обнаруженных редких и находящихся под угрозой исчезновения видов птиц;
- юридические и физические лица, виновные в незаконной добыче (сборе) или уничтожении, а также в незаконном вывозе, скупке, продаже, пересылке и хранении видов фауны и флоры, внесенных в Красную книгу Казахстана, несут ответственность, предусмотренную действующим законодательством Республики Казахстан;
- мероприятий по обращению с отходами производства и потребления: передача посторонним организациям на утилизацию отходов производства и потребления; утилизация в собственной деятельности оператора части отходов согласно утвержденной проектной документации.

### 10.1. Предотвращение, сокращение и смягчение воздействий на окружающую среду

В рамках намечаемой деятельности по добыче минеральных ресурсов глубоких горизонтов Тишинского месторождения в год предотвращение, сокращение и смягчение воздействий на окружающую среду, преемственное к текущей деятельности, продолжит осуществляться посредством:

- улучшения (результативности) природоохранной деятельности путем функционирования системы экологического менеджмента и ее реализации на всех этапах осуществления деятельности;
- предотвращения или сокращения негативного влияния на окружающую среду путем:
  - применения современных экологичных материалов и оборудования для производства работ;
  - осуществления производственного экологического контроля;

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- определения оптимальных вариантов обращения, транспортировки, переработки и размещения отходов горнодобывающей деятельности;
- сокращения образования отходов и их рационального использования путем:
  - использования отходов горной породы в качестве материалов для рекультивации.

## 10.2. Мероприятия по управлению отходами

Мероприятия по управлению отходами, образующимися в рамках намечаемой деятельности, сохраняются преемственно к текущей деятельности без изменений согласно Программе управления отходами (в том числе отходами горнодобывающей промышленности) Риддерского горно-обогательного комплекса ТОО «Казцинк» (более подробно приведено в разделе 7 Отчета).

## 10.3. Определение необходимого объема производственного экологического контроля

Согласно статье 183 Экологического кодекса Республики Казахстан производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

### 10.3.1. Организация мониторинга и контроля состояния атмосферного воздуха.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности прогнозируется преемственно к текущей деятельности без изменений – путем отбора и анализа проб атмосферного воздуха в наблюдательной точке № 3 в жилой зоне поселка Ульба в целях контроля потенциального воздействия деятельности по отработке Тишинского месторождения. Месторасположение точки отбора проб атмосферного воздуха в районе Тишинского месторождения приведено на рисунке 10.1. Контролируемые показатели предлагаются без изменений к текущей деятельности – взвешенные частицы (пыль общая), диоксид азота, диоксид серы.

### 10.3.2. Организация мониторинга и контроля состояния подземных вод района.

Контроль состояния подземных вод в районе Тишинского рудника ведется по наблюдательной скважине № 9Т и 12 Т режимной сети оператора объекта по следующим загрязняющим веществам: цинк, свинец, медь, кадмий, марганец, сульфаты, хлориды, нитраты, нитриты, аммоний солевой, железо общее, сухой остаток. Проведение мониторинговых наблюдений позволит наблюдать за состоянием подземных вод, включающим качество подземных вод и глубину залегания уровня грунтовых вод в процессе эксплуатации рудника. Мониторинг состояния подземных вод в районе намечаемой деятельности прогнозируется преемственно к текущей деятельности без изменений. Месторасположение точки отбора проб подземных вод приведено на рисунке 10.1.

### 10.3.3. Организация мониторинга и контроля состояния поверхностных вод района.

Контроль состояния поверхностных вод в районе Тишинского рудника ведется по створам выше и ниже выпуска сточных вод № 10, а также в контрольной точке на 7,8 км ниже створа объектов Тишинского рудника. Мониторинг состояния поверхностных вод в районе намечаемой деятельности прогнозируется преемственно к текущей деятельности без изменений. Месторасположение точек отбора проб поверхностных вод приведено на рисунке 10.1.

### 10.3.4 Организация экологического мониторинга почв.

Наблюдения за состоянием почвенного покрова выполняются 1 раз в год (3 квартал) на границе санитарно-защитной зоны (4 контрольных точки отбора проб) с формированием усредненной пробы для последующего лабораторного анализа. Контролируемые загрязняющие вещества: медь, свинец, цинк, кадмий, кобальт, хром, никель, ртуть, мышьяк, марганец, фтор, ванадий. Мониторинг состояния почв в районе намечаемой деятельности прогнозируется преемственно к текущей деятельности без изменений. Месторасположение точек отбора проб почв приведено на рисунке 10.1.

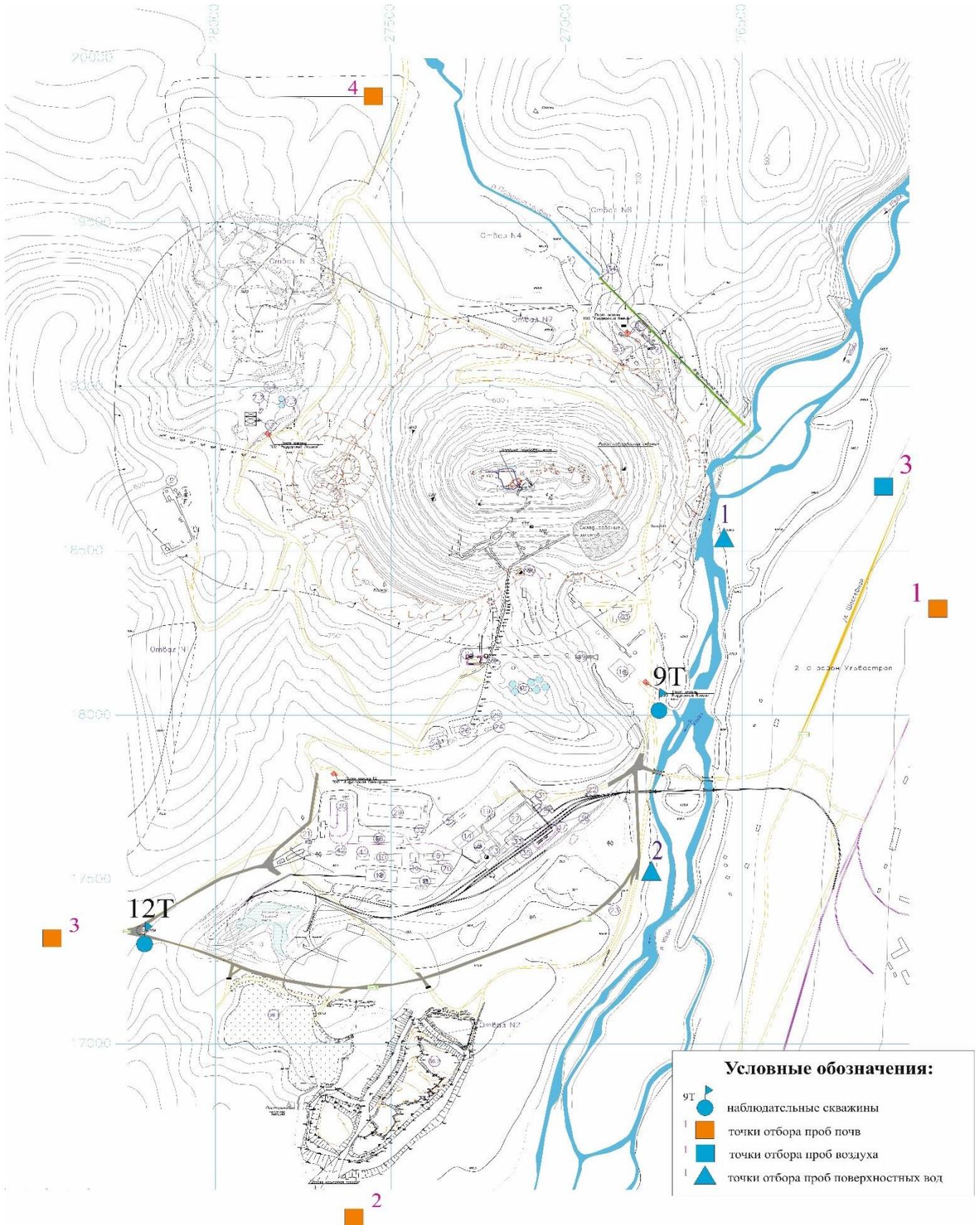


Рисунок 10.1. Карта-схема мониторинга воздействия в районе Тишинского рудника

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 11. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

В рамках намечаемой деятельности предусмотрен ряд мер, уменьшающих негативное воздействие на животный мир прилегающих территорий, принятых преемственно к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения, к ним относятся:

- осуществление работ в границах земельных отвода;
- движение транспорта и техники по отсыпанным дорогам;
- заправка транспорта и техники на специально оборудованных передвижных пунктах;
- оперативная локализация и ликвидация пролива углеводородов и других загрязняющих веществ, если они возникнут;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключая попадание их на дневную поверхность;
- организация и проведение работ по мониторингу почвенного покрова в целях косвенного контроля поступления загрязняющих веществ в растительный покров, являющийся естественной питательной средой для представителей местной фауны.

Выполнение перечисленных мероприятий обеспечивает контроль за сохранением естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания прилегающих к участкам работ территорий. Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия) и преемственное к текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения. Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 12. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду

В рамках намечаемой деятельности, реализация которой будет осуществляться на существующей производственной площадке Тишинского рудника в пределах утвержденного горного отвода Тишинского месторождения, не прогнозируется возникновение дополнительных, по отношению к текущей деятельности, необратимых воздействий на окружающую среду, которые могли бы привести к изменению свойств, качеств и функций средообразующих компонентов окружающей среды. В качестве имеющихся на настоящий момент в рамках осуществляемой деятельности необратимых последствий при осуществлении добычных работ на Тишинском руднике относятся следующие:

- ухудшение структуры и состава почв: если большую часть последствий осуществления добычных работ (эрозионные процессы, отложение осадка в почвах, их уплотнение, окисление и загрязнение, возникновение вторичных геохимических потоков) можно будет остановить, исключив воздействие негативных факторов от осуществляемой деятельности, и вернуть в их первоначальное состояние при условии реализации всего комплекса работ по рекультивации нарушенных земель, то изменение водного режима почв и грунтов, который является результатом депрессионной воронки над выработанным пространством, возникшей при осуществлении деятельности по производству добычных работ, потенциально является необратимым последствием;

- сведение массива растительности было осуществлено еще на начальном этапе освоения рудника - с началом строительных и подготовительных работ, в большей мере с отработкой Тишинского месторождения открытым способом; при этом после окончания добычных работ на этапе закрытия (в фазу закрытия) восстановление растительного покрова остается возможным при восстановлении (создании) продуктивного слоя почвы путем проведения рекультивации и агротехнических и фитомелиоративных мероприятий.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

### 13. Проведение послепроектного анализа

Послепроектный анализ в соответствии с требованиями «Правила проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 1 июля 2021 года № 229) проводится:

- при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;
- в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Ввиду того, что намечаемая деятельность носит преемственный характер к уже осуществляемой деятельности по эксплуатации подземного Тишинского рудника, формы негативного воздействия не изменятся, а ожидаемые масштабы воздействия прогнозируются на уровне, незначительно отличающимся от воздействий текущей деятельности (без существенных изменений), проведение послепроектного анализа принимается не обязательным.

В случае установления необходимости проведения послепроектного анализа в ходе оценки воздействия на окружающую среду ввиду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду, цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу в области охраны окружающей среды и другим государственным органам (при необходимости) могут быть установлены в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При установлении необходимости проведения послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности он будет осуществляться в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства Республики Казахстан, в частности статьи 78 Экологического Кодекса Республики Казахстан и в порядке, определенном «Правилами проведения послепроектного анализа и формой заключения по результатам послепроектного анализа».

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## **14. Восстановление окружающей среды при прекращении намечаемой деятельности**

В районе Тишинского месторождения естественно-природные ландшафты в результате длительного периода производственной деятельности претерпели значительные изменения с преобразованием их в природно-техногенные. Параметры восстановления окружающей среды при прекращении деятельности по отработке Тишинского месторождения предварительно рассмотрены «Планом ликвидации последствий недропользования Тишинского месторождения ТОО «Казцинк», разработанным ТОО «Kazmintech Engineering» в 2021 году и утвержденном заключением государственной экологической экспертизы от 29.11.2021 года № KZ37DVC00084474.

### **14.1. Горнотехническая рекультивация**

В соответствии с утвержденными решениями ликвидации после завершения отработки Тишинского месторождения подлежат: подземные и открытые горные выработки, отвалы вскрышных и пустых пород, а также бедных руд, здания, сооружения и оборудование, объекты инфраструктуры, отходы производства и потребления, системы управления водными ресурсами. Меры по рекультивации земель рассматриваются как комплекс работ, направленных на восстановление хозяйственной ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

*Подземные горные выработки.* Планом ликвидации приняты следующие мероприятия по ликвидации подземных горных выработок:

- для вертикальных горных выработок - устройство железобетонного перекрытия на поверхности и устройство водоотводных канав для исключения доступа воды с площадки стволов в шахтные выработки;

- для горизонтальных горных выработок - полное естественное затопление.

Работы по ликвидации подземной части Тишинского рудника предусматриваются в следующей последовательности:

- выдача всего переносного, самоходного оборудования и оборудования па рельсовом ходу на поверхность;

- демонтаж стационарного шахтного оборудования;

- демонтаж подземного электрооборудования.

*Открытые горные выработки.* Планом ликвидации принято следующее мероприятие по ликвидации открытых горных выработок: заполнение ёмкости карьера с использованием подходящих материалов, включая отходы производства 4 класса опасности (малоопасные).

*Отвалы вскрышных и пустых пород, а также бедных руд.* Планом ликвидации приняты следующие мероприятия по ликвидации породных отвалов:

- использование для строительных работ на объектах Риддерского горно-обогатительного комплекса (наращивание дамб хвостохранилища, содержание внутриплощадочных дорог) и на рекультивацию зон обрушения горного массива;

- заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления первоначального или нового дренажа в почве.

*Здания и сооружения.* Планом ликвидации приняты следующие мероприятия по ликвидации зданий и сооружений: разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.

*Оборудование.* К основному технологическому оборудованию относятся вентиляционные установки, подъемные машины, насосное оборудование водоотлива. Планом ликвидации приняты следующие мероприятия по ликвидации:

- демонтаж оборудования;

- транспортировка оборудования за пределы участка для повторного использования на других объектах, включая для целей продажи или использования местной общественностью при

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

наличии достаточного интереса;

- утилизация обеззараженного оборудования;
- оставление непригодных для использования неопасных материалов и оборудования подземных выработок, с учетом того, что все опасные материалы и жидкости из оборудования, оставляемого под землей, будут удалены.

*Инфраструктура объекта недропользования.* Планом ликвидации приняты следующие мероприятия по ликвидации инфраструктуры объекта недропользования:

- межплощадочные (внешние) автодороги - могут быть оставлены в целости, если это подтверждено оценкой воздействия на окружающую среду и задачами, определенными при участии заинтересованных сторон;
- внутриплощадочные автодороги - разрыхление поверхности ликвидируемых дорог в целях стимулирования роста местной растительности;
- объекты по обращению с рудой - разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой;
- трубопроводы технологического водоснабжения, сети электроснабжения, кабельные сети ликвидируемых объектов - разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой;
- зоны обрушения горного массива (провалы на поверхности земли) - стабилизация резервных зон обрушения горного массива с использованием горных пород и остатков строительного мусора от демонтажа зданий и сооружений, что обеспечивает отсутствие риска образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов от мест размещения отходов.

*Отходы производства и потребления.* Планом ликвидации приняты следующие мероприятия по ликвидации: организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию, использование технологического мусора при рекультивации зоны обрушения 2-ой юго-западной залежи Риддер-Сокольного месторождения в качестве заполнителя пустот.

*Системы управления водными ресурсами.* Планом ликвидации приняты следующие мероприятия по ликвидации элементов системы управления водными ресурсами:

- очистка излива шахтных вод после затопления подземных горных выработок для последующего сброса при достижении установленных законодательством требований;
- использование сооружений для очистки шахтных вод других месторождений предприятия.

Согласно заключению государственной экологической экспертизы от 29 ноября 2021 года №KZ37DVC00084474 на «План ликвидации последствий недропользования Тишинского месторождения ТОО «Казцинк» предлагаемые мероприятия обеспечат выполнение задач и критериев ликвидации, возможность безопасного использования земель после ликвидации, остаточные эффекты при этом прогнозируются минимальные.

## **14.2. Этап закрытия объекта недропользования (ликвидация объекта недропользования)**

В установленном законодательством порядке этапу закрытия объекта недропользования предшествует разработка проекта ликвидации последствий недропользования. На этапе утверждения проектных решений этап закрытия объекта намечаемой деятельности (Тишинского месторождения) в обязательном порядке предусматривает возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой. Этап закрытия (фаза закрытия/ликвидация объекта) включают в себя комплекс мероприятий, осуществляемых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения. Характеристики и параметры ликвидации объекта недропользования на этапах его закрытия и постликвидации будут представлены в проекте ликвидации последствий недропользования на Тишинском месторождении в соответствии с решениями Плана ликвидации.

Таблица 14.1. Мероприятия по ликвидации последствий недропользования на Тишинском месторождении

№№ п/п	Наименование объекта недропользования	Принятые мероприятия по ликвидации
1	2	3
1	Подземные горные выработки	
1.1	Вертикальные горные выработки	Устройство железобетонного перекрытия на поверхности. Устройство водоотводных каналов для исключения доступа воды с площадки стволов в шахтные выработки
1.2	Горизонтальные горные выработки. Комплекс подземных выработок (выработки горизонтов)	Полное естественное затопление
2	Открытые горные выработки	
2.1	Тишинский карьер	Прогрессивная ликвидация путём затопления отработанных участков карьерного поля с использованием подходящих материалов, включая отходы производства для заполнения карьеров и других искусственно созданных полостей. Полное естественное затопление при полной мокрой ликвидации рудника по завершении Контракта. Накапливаясь в отработанном пространстве карьера, воды создадут естественный карьерный водоём. Создание сооружений, блокирующих пути доступа к открытому карьеру, за счёт устройства ограждающих валов по периметру карьера из рыхлых пород.
3	Пустые и вскрышные породы, бедные руды	
3.1	Горная порода, лёгкая фракция участка дробления и обогащения	Использование строительных работ на объектах РГОК (наращивание дамб хвостохранилища, содержание внутриплощадочных дорог) и на рекультивацию зон обрушения горного массива. Заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления изначального или нового дренажа в почве.
4	Сооружения и оборудование	
4.1	Здания и сооружения промышленной площадки	Разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.
4.2	Оборудование	Демонтаж оборудования. Транспортировка оборудования за пределы участка для повторного использования на других объектах, включая для целей продажи или использования местной общественностью при наличии достаточного интереса; утилизация обеззараженного оборудования. Оставление непригодных для использования опасных материалов и оборудования подземных выработок, с учётом того, что все опасные материалы и жидкости из оборудования, оставляемого под землёй, будут удалены.
5	Инфраструктура объекта недропользования, транспортные пути	
5.1	Межплощадочные (внешние) дороги	Могут быть оставлены в целости, если это подтверждено оценкой воздействия на окружающую среду и задачами, определёнными при участии заинтересованных сторон
5.2	Внутриплощадочные дороги	Разрыхление поверхности ликвидируемых дорог в целях стимулирования роста местной растительности
5.3	Объекты по обращению с рудой	Разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.
5.4	Трубопроводы технологического водоснабжения ликвидируемых объектов	Разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.
5.5	Зоны обрушения горного массива (провалы на поверхности земли)	Стабилизация резервных зон обрушения горного массива с использованием горных пород и остатков строительного мусора от демонтажа зданий и сооружений, что обеспечивает отсутствие риска образования кислых стоков (или) выщелачивания металлов от мест размещения отходов
6.	Отходы производства и потребления	
6.1	Твердые бытовые отходы	Организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию
6.2	Металлолом (лом чёрных металлов)	Организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию

№№ п/п	Наименование объекта недропользования	Принятые мероприятия по ликвидации
1	2	3
6.3	Металлолом (лом меди)	Организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию
6.4	Металлолом (лом латуни)	Организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию
6.5	Металлолом (лом алюминия)	Организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию
6.6	Отработанные люминесцентные лампы	Организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию
6.7	Нефтепродукты отработанные	Организованный сбор на площадке, передача специализированным организациям на утилизацию
6.8	Технологический мусор	Используется при рекультивации нарушенных земель (воронки зон обрушения) в качестве заполнителя пустот
7	Системы управления водными ресурсами	
7.1	Очистные сооружения шахтных вод	Эксплуатация очистных сооружений в течение всего периода выполнения работ по ликвидации для начала процесса затопления с последующей консервацией на период затопления подземных горных выработок. По результатам мониторинга затопления и выявлении излива необходимо рассматривать вопрос очистки с использованием находящихся на консервации очистных сооружений. Технологический регламент и строительство вспомогательных сооружений для обеспечения очистки излива зависит от объемов и качества воды, выходящих на поверхность и решается отдельным проектом

## 15. Способы и меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду деятельности

Согласно статье 71 Экологического кодекса РК целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях. В полученном от территориального подразделения уполномоченного органа в области охраны окружающей среды (Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан) заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности от 19.03.2024 года № KZ51VWF00147262 указаны замечания и предложения общественности и заинтересованных государственных органов, приведенные далее с указанием ответных мероприятий:

Выводы заключения	Ответные мероприятия
1. Указать производительность рудника, предусмотренная в результате корректировки. Включить анализ о планируемой производственной мощности предприятия по отношению к существующей проектной и фактической по годам, в результате реализации намечаемой деятельности.	Производительность рудника в рамках намечаемой деятельности указана в разделе 1.5. Проектная производительность на 2025-2027 годы принята равной к производительности на 2024 год и составляет 400184 тонн/год. Анализ фактической производительности указывает на последовательное снижение объемов добычи руды по годам: 2010 год - 1,358 млн тонн/год, 2015 год – 1,171 млн т/год, 2020 год – 0,526 млн т/год, и далее в отношении намечаемой деятельности снижение добычи до 0,4 млн т/год. Намечаемая деятельность направлена на освоение минеральных запасов Тишинского месторождения в рамках отработки глубоких горизонтов до глубины утвержденного горного отвода с целью рационального использования недр.
2. Необходимо включить подробный анализ эмиссий по отношению к ранее согласованному Плану горных работ и планируемой корректировки и корректировки так же указать на сколько изменится объем выбросов, сбросов отходов, общее количество источников выбросов, образующихся в результате корректировки ППР. Пересмотреть нормативы, согласно планируемым техническим решениям. Предусмотреть мероприятия по снижению эмиссий.	Анализ эмиссий, осуществляемых при намечаемой деятельности по отношению к текущей деятельности указан в разделе 6, 7 и 8. В рамках намечаемой деятельности прогнозируется изменение количества источников эмиссий в атмосферный воздух от объектов отработки Тишинского месторождения в связи с консервацией объектов участка дробления и обогащения Тишинского рудника. Действующие нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ 23 наименований для объектов Тишинского рудника установлены для 42 источников выбросов (с учетом законсервированных в 2022 г объектов участка дробления и обогащения) в количестве 64,195 тонн/год, 7,147 г/сек, в рамках уточнения принимаются выбросы от 33 источников выбросов составляющие 56,319 т/год, 6,738 г/сек без учета участка дробления и обогащения, находящегося на консервации с 2022 г. Общее количество источников, осуществляющих эмиссии ЗВ в окружающую среду, сохраняется на текущем уровне – 33 источника выбросов в атмосферу, 1 водовыпуск № 10 в р. Ульба. Технические мероприятия, направленные на достижение задачи отработки минеральных запасов глубоких горизонтов Тишинского месторождения, не влекут изменения в части условия выбросов и образования сточных вод. В рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, предусмотрены мероприятия по сокращению эмиссий путем гидропылеподавления в процессе горных работ (бурение, крепление горных выработок), путем использования эффективного пылеулавливающего оборудования (рукавные фильтры) для узлов хранения и транспортировки цемента, путем осуществления орошения твердых покрытий промплощадки рудника. В рамках намечаемой деятельности предусматриваются СМР, представленные демонтажем выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», ТП ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная» и насосной станции пожаротушения с резервуарами воды. В связи с этим предусматривается кратковременное установление дополнительных 2-х источников выбросов с валовым выбросом 0,0138967 т/год. Дополнительный сброс ЗВ при проведении СМР (демонтаж) не предусмотрен.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Выводы заключения	Ответные мероприятия
3. Согласно заявлению намечаемой деятельности планируется дополнение и изменения по выработкам. Вместе с тем анализ по эмиссиям отсутствует, дана ссылка на имеющиеся действующие согласованные эмиссии. Необходимо обосновать отсутствие изменений по эмиссиям при наличии изменений в технических решениях ранее согласованного проекта.	Намечаемая деятельность заключается в отработке ранее не затрагиваемых глубоких горизонтов Тишинского месторождения до глубины утвержденного горного отвода, при этом существующая система вентиляции рудника сохраняется по отношению к текущей деятельности. В качестве подтверждения прикладывается аксонометрия Тишинского рудника с отображением разработки глубоких горизонтов.
4. Включить полный водохозяйственный баланс. Обосновать указанный объем, планируемого сброса, включить анализ с существующими проектными и фактическими показателями. Включить информацию водопритока шахтных вод, с подтверждением достоверных данных. Для сброса стоков предусмотреть методику разработки нормативов сбросов в водные объекты (фон реки, фактические данные, расчетные данные).	Обоснование показателей эмиссий в водные объекты приведено в разделе 6.2. Действующий водохозяйственный баланс приведен и согласован в проекте нормативов допустимых сбросов РГОК 2022 года. Информация о водопритоках приведена в разделе 5.5.1 Отчета. В связи с неизменностью количественных показателей сбросов загрязняющих веществ в водный объект разработка нормативов не выполняется. Уточнение показателей сбросов сточных вод будет выполнено в процессе разработки проекта нормативов допустимых сбросов для материалов заявления на получение экологического разрешения на воздействие с целью проведения государственной экологической экспертизы корректировки Плана горных работ.
5. Предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения подземных и поверхностных вод. Включить мероприятия по увеличению КПД очистки очистных сооружений шахтных вод.	Согласно 2 предписания № 12 от 28.03.2024 г., выданного по результатам проверки ДЭ по ВКО деятельности РГОК, выявлено превышение нормативов ПДС только по взвешенным веществам, вследствие чего предприятием разработан и согласован с ДЭ по ВКО План мероприятий по устранению нарушений, выявленных при проверке РГОК ГУ «Департаментом экологии по ВКО» (далее - план ). В пункте 1 плана, в качестве природоохранных мероприятий предусматривается: 1. Произвести ревизию насоса по подаче раствора флокулянта на автоматической установке по дозированию. 2. Проверить исправность и запустить в работу уличную экспериментальную установку по растворению флокулянта. 3. Подготовить и укомплектовать узел по растворению и подачи раствора флокулянта на период ремонта и остановки уличной экспериментальной установки по растворению флокулянта.
6. Включить полный анализ образующихся отходов и планируемых к захоронению. Необходимо классифицировать образующиеся отходы, согласно действующему Классификатору РК.	Анализ образующихся и планируемых к захоронению указан в разделе 8. Классификация отходов указана в приложении 10. Параметры и показатели системы обращения и управления отходами, образующимися при отработке Тишинского месторождения, в рамках намечаемой деятельности сохраняются в преемственности к программе управления отходами (в том числе отходами горнодобывающей промышленности) Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк». Данные приведены в разделе 7 Отчета. Образование дополнительных видов отходов, не учтенных действующей программой управления отходами РГОК, не предусмотрено.
7. Включить подробное описание технических и технологических решений в результате корректировки	Данные приведены в разделе 1.5 Отчета
8. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований по мониторингу соблюдения нормативов допустимых выбросов (ст.203 Экологического кодекса РК, далее - Кодекс) и мониторингу соблюдения нормативов допустимых сбросов (ст.218 Кодекса).	Для намечаемой деятельности соблюдение экологических требований по мониторингу нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов предусматривается преемственно действующей программой производственного экологического контроля РГОК ТОО «Казцинк».
9. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований при сбросе сточных вод (ст.222 Кодекса): - обеспечить соблюдение экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении; - в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению;	Для намечаемой деятельности соблюдение экологических требований при сбросе сточных вод предусматривается в рамках действующей программы производственного экологического контроля РГОК ТОО «Казцинк». В целях рационального использования водных ресурсов в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, предусмотрено повторное пользование очищенной сточной воды для нужд бетонно-закладочного комплекса Тишинского рудника и для полива внутриплощадных дорог в теплое время года. В соответствии со спецификой осуществления горно-добычных работ внедрение оборотного водоснабжения технически не применимо.
10. Предусмотреть выполнение экологических требований при использовании земель (ст.238 Кодекса): проводить рекультивацию нарушенных земель; обязательное проведение озеленения территории.	Согласно разрешению на эмиссии в ОС №KZ46VCZ01108952 от 24.06.2021 г. оператором выполняются мероприятия по рекультивации зоны обрушения II-ой юго-западной залежи РСМ и зоны обрушения на Западном фланге Тишинского месторождения. В условиях выбывающих минеральных запасов прогнозируется проведение ликвидационных мероприятий в соответствии с требованиями

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

Выводы заключения	Ответные мероприятия
	законодательства о порядке проведения ликвидации последствий недропользования. Согласно Плану ликвидации Тишинского месторождения, разработанным в 2021 году и утвержденном заключением государственной экологической экспертизы № KZ37DVC00084474 от 29.11.2021 года, в отношении объектов Тишинского месторождения не предусмотрена прогрессивная ликвидация. В рамках озеленения территории в пределах границ Тишинского рудника предусматривается посадка зеленых насаждения (кустарников, деревьев) на территории 600 м <sup>2</sup> в количестве 100 штук.
11. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК): - использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы; - по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр; - по предотвращению ветровой эрозии почвы, отходов производства; - для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок	В текущей и намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения выполняется утилизации образуемой горной породы в целях породной закладки выработанного горного пространства, а также для целей рекультивации нарушенных земель. Подробно о соблюдении наилучших доступных техник приведено в разделе 1.6 Отчета.
12. Разработать план действия при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) приведен в разделе 9 Отчета. Для намечаемой деятельности, преимущественно к текущей деятельности, оператором с целью ликвидации аварий на опасных производственных объектах разработан план ликвидации аварий по Тишинскому руднику РГОК ТОО «Казцинк», согласно статье 80, пункта 1 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите». Подробная информация приведена в разделе 9 Отчета.
13. Включить информацию о мониторинговых точках контроля и нанести их на карта-схему.	В рамках производственного экологического контроля оператором предусмотрен мониторинг воздействия. Данные приведены в разделе 10.3 Отчета.
14. Приемником стоков, отводимых предприятием, является река Ульба, которая является крупным притоком реки Иртыш, относящаяся к рыбохозяйственным водоемам международного значения. Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приказ от 10 марта 2021 года № 63) (далее-Методика) экологические нормативы качества вод поверхностных водных объектов рыбохозяйственного значения, используемых одновременно для целей питьевого, хозяйственно-питьевого водоснабжения и (или) культурно-бытового водопользования, устанавливаются на уровне наиболее строгих показателей (наименьших концентраций) из гигиенического или рыбохозяйственного норматива. Для применения расчета нормативов сбросов загрязняющих веществ рекомендуем использовать «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан» (РНД 01.01.03-94), и соответственно «Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов», будет выполняться разработчиком проекта НДС в установленном законодательством порядке.	Корректировка проекта нормативов допустимых сбросов может быть выполнена на стадии проведения государственной экологической экспертизы корректировки Плана горных работ Тишинского месторождения в целях получения экологического разрешения на воздействие. Учет правовых оснований для отнесения реки Ульбы к водоемам рыбохозяйственного назначения (соответствующие правовые акты отсутствуют) и для использования не имеющего статуса нормативного акта временного документа «Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов», будет выполняться разработчиком проекта НДС в установленном законодательством порядке.
В НДС для расчета и целей нормирования сбросов приняты обоснованные показатели. Необходимо уточнить информацию и <u>откорректировать проект НДС.</u>	

## 16. Методология исследований и сведения об источниках экологической информации

### 16.1. Методология исследований, используемая при составлении отчета

Методология исследований, используемая при составлении настоящего Отчета о возможных воздействиях, осуществлялась на теоретическом и эмпирическом уровнях и включала в себя следующие методы и процедуры:

- **теоретические методы:**
  - метод анализа;
  - метод синтеза;
  - метод сравнения;
  - метод обобщения;
  - метод аналогии;
  - моделирование;
- **эмпирические методы:**
  - метод отслеживания объекта (мониторинг);
  - ретроспектива;
  - прогнозирование;
  - изучение литературы, документов и результатов деятельности.

*Анализ - метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования.* Данный метод был использован главным образом на первоначальном этапе сбора информации в части обработки имеющихся данных при описании намечаемой деятельности и подверженных воздействию компонентов природной среды и иных объектов, а также при описании возможных существенных воздействий намечаемой деятельности и мер по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий на окружающую среду.

*Синтез - процесс соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в целое или набор.* Данный метод, наряду с анализом, также был использован на первоначальном этапе сбора информации в части обработки имеющихся данных именно в отношении объекта намечаемой деятельности.

*Сравнение - процесс количественного или качественного сопоставления разных свойств двух (и более) объектов, выяснение, какой из двух (и более) объектов лучше в целом утверждение, что данные объекты равны или подобны, приравнивание, уподобление.* Метод сравнительной оценки был использован на протяжении всей работы над Отчетом путем сопоставления данных в отношении реализуемой и намечаемой деятельности, а также при описании возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности.

*Обобщение - установление общих свойств и отношений предметов и явлений, определение общего понятия, в котором отражены существенные, основные признаки предметов или явлений данного класса.* Данный метод также, наряду со сравнительным методом, использован на протяжении всей работы над Отчетом путем сопоставления данных в отношении реализуемой и намечаемой деятельности, а также при рассмотрении альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности.

*Аналогия - метод, использующий аналог (т. е. идеальный или материальный предмет, адекватно отражающий исследуемый процесс или предмет); вывод о наличии какого-либо признака у исследуемого объекта при таком методе делается на основе сходства, существующего в других признаках.* Метод аналогии использован наряду со сравнением и обобщением в части описания прогнозного воздействия намечаемой деятельности на основании данных о текущей деятельности, так и в части возможных необратимых воздействий на окружающую среду и способах восстановления окружающей среды при прекращении намечаемой деятельности

*Моделирование - процесс создания модели как концептуального представления некоторого*

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	 <b>KAZZINC</b>
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

*явления.* Данный метод в рамках составления Отчета о возможных воздействиях использован при описании возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности, при обосновании показателей эмиссий и физических воздействий на окружающую среду, предельного количества накопления и захоронения отходов, а также при оценке экологических рисков чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера.

*Мониторинг* - метод исследования объекта, предполагающий его отслеживание и контролирование его деятельности (функционирования) с целью прогнозирования последней. Мониторинг, как метод исследования намечаемой деятельности использован на этапах описания намечаемой деятельности и описания подверженных воздействию компонентов природной среды и иных объектов.

*Ретроспектива* - взгляд в прошлое, обозрение того, что было в прошлом. Данный метод исследования объекта намечаемой деятельности во времени использован при описании объекта намечаемой деятельности и при описании подверженных воздействию компонентов природной среды и иных объектов.

*Прогнозирование* - научная деятельность, направленная на выявление и изучение возможных альтернатив будущего развития и структуры его вероятных траекторий. В рамках составления Отчета о возможных воздействиях метод прогнозирования использован для описания возможных существенных воздействий намечаемой деятельности, при обосновании показателей эмиссий и физических воздействий на окружающую среду, предельного количества накопления и захоронения отходов, а также при оценке экологических рисков чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера и оценке возможных необратимых воздействий на окружающую среду.

Изучение литературы, документов и результатов деятельности – данные методы-операции использовались на всех этапах составления данного отчета.

## 16.2. Источники экологической информации, используемые при составлении отчета

Процедура осуществления оценки воздействия на окружающую среду регулируется широким кругом законодательных и нормативно-правовых актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории Республики Казахстан.

### Правовые акты Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
- Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481.
- Земельный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442.
- Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 8 июля 2003 года № 477.
- О здоровье народа и системе здравоохранения. Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI.
- О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс). Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.
- Предпринимательский кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375-V ЗРК.
- О недрах и недропользовании. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК.
- Об административных правонарушениях. Кодекс РК от 5 июля 2014 года № 235-V ЗРК.
- Закон РК от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
- Закон РК от 7 июля 2006 года № 175 «Об особо охраняемых природных территориях».
- Закон РК от 23 апреля 1998 года № 219 «О радиационной безопасности населения».
- Закон РК от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите».
- Закон РК от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101 «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)».
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161 «Об

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

утверждении заключений по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)», «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», «Переработка нефти и газа», «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии», «Производство ферросплавов».

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

- Приказ Министерства экологии и биоресурсов РК от 1 декабря 1996 года «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

- Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

- Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

- Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

- Приказ Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос».

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

- Приказ Министра и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 317 «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы».

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 «Об утверждении Правил проведения слепопроектного анализа и формы заключения по результатам слепопроектного анализа».

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 27 июля 2021 года №271 «Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности».

#### **Справочные, нормативно-технические и литературные источники:**

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

- Долгосрочное планирование энергетической системы. Анализ выполнения обязательств по Парижскому Соглашению с использованием технико-экономической модели TIMES для 16 регионов Казахстана. Брошюра: А. Керимрай, Б. Сулейменов, ЧУ «National Laboratory Astana» Nazarbayev University - Астана, 2016 - 44 с.

- И. С. Истомин. Региональное распределение обязательств по сокращению выбросов парниковых газов Казахстане для достижения целей в Парижском соглашении.

- Справочный документ по наилучшим доступным технологиям (НДТ) обращения с отходами добывающих отраслей в соответствии с Директивой 2006/21/ЕС; EUR 28963 EN; Издательств соответствии Единых технологических процессов Европейского союза, Люксембург, 2018; ISBN 978-92-79-777178-1; doi:10.2760/35297, JRC109657.

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР» Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879Р	Страница 130 из 140
---	--	------------------------

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## **17. Возникшие трудности при проведении исследований в рамках составления отчета**

В процессе составления отчета о возможных воздействиях возникали трудности в результате отсутствия утвержденных инструктивно-методических документов, регламентирующих критерии к представляемому материалу в такого рода документе, его объемам и форме изложения, что в должной степени может не давать полной комплексности и систематичности процедуры оценки воздействия на окружающую среду. Отсутствуют отечественные инструктивно-методические документы по проведению процедур оценки экологических рисков и оценки возможных необратимых воздействий на окружающую среду, проведение которых является обязательным при составлении отчета о возможных воздействиях. При проведении исследований в части осуществления ретроспективного анализа подверженных воздействию компонентов природной среды в районе намечаемой деятельности при составлении отчета о возможных воздействиях не хватало данных государственного экологического контроля в районе намечаемой деятельности, которые могли бы позволить произвести более полноценный всесторонний анализ имеющихся фактических данных и произвести ретроспективную оценку текущей ситуации по компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, почвы). В условиях недостаточной национальной методологической базы на протяжении составления Отчета по ряду аспектов возникали вопросы, ответы на которые раскрыты и приведены с учетом субъективного видения и опыта составителей отчета.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

## 18. Краткое нетехническое резюме

На основании оценки минеральных ресурсов Тишинского месторождения к отработке приняты ресурсы, ранее переведённые в запасы с учётом потерь и разубоживания и ресурсы, переводимые в запасы. В соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ оператором ТОО «Казцинк» планируется обеспечить отработку Тишинского месторождения до глубины горного отвода со сроком работ до 2027 года включительно, что обеспечит полноту добычи полезных ископаемых.

### 18.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности

Промышленная площадка Тишинского рудника, обрабатывающего Тишинское месторождение, расположена на правом берегу реки Ульба на расстоянии 18 км к юго-западу от основной жилой застройки города Риддер. Площадка Тишинского рудника находится в непосредственной близости к поселку Ульба (входит в состав городской администрации Риддера), чья ближайшая жилая застройка расположена на левом берегу реки Ульба на расстоянии 300-600 м от объектов рудника.

На рисунке 18.1 представлен генеральный план Тишинского месторождения.

### 18.2. Описание затрагиваемой территории

Состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой в рамках намечаемой деятельности территории характеризуется с учетом длительного периода техногенного освоения в процессе отработки Тишинского месторождения. Тишинское месторождение в 1963-1978 годы обрабатывалось комбинированным способом - Тишинским карьером до глубины 430 м (карьерные работы закончены в 1978 году) и шахтами с закладкой выработанного пространства бетоном, в дальнейшем и по настоящее время отработка месторождения осуществляется только подземным рудником.

На существующей площадке Тишинского рудника расположены основные производственные здания и сооружения: административно-бытовой корпус, участок дробления и обогащения (на консервации), шахта «Тишинская», здание подъемных машин, гараж, бетонно-закладочный комплекс, механические мастерские, котельная (передана в аренду ТОО «Л-ТВК», обслуживает объекты Тишинского рудника и поселка Ульба города Риддер), очистные сооружения шахтных вод (станция нейтрализации шахтных вод), компрессорная, электрическая подстанция, шахта «РЭШ», шахта «Вентиляционная», шахта «Западная-Вентиляционная» (или «Западная»), шахта «Ульбинская», склад взрывчатых веществ, шламоотстойники № 1 и № 2, породные отвалы №№ 1-8 (в государственной собственности Республики Казахстан), породный отвал № 9 (в собственности ТОО «Казцинк»), а также технологические и транспортные коммуникации.

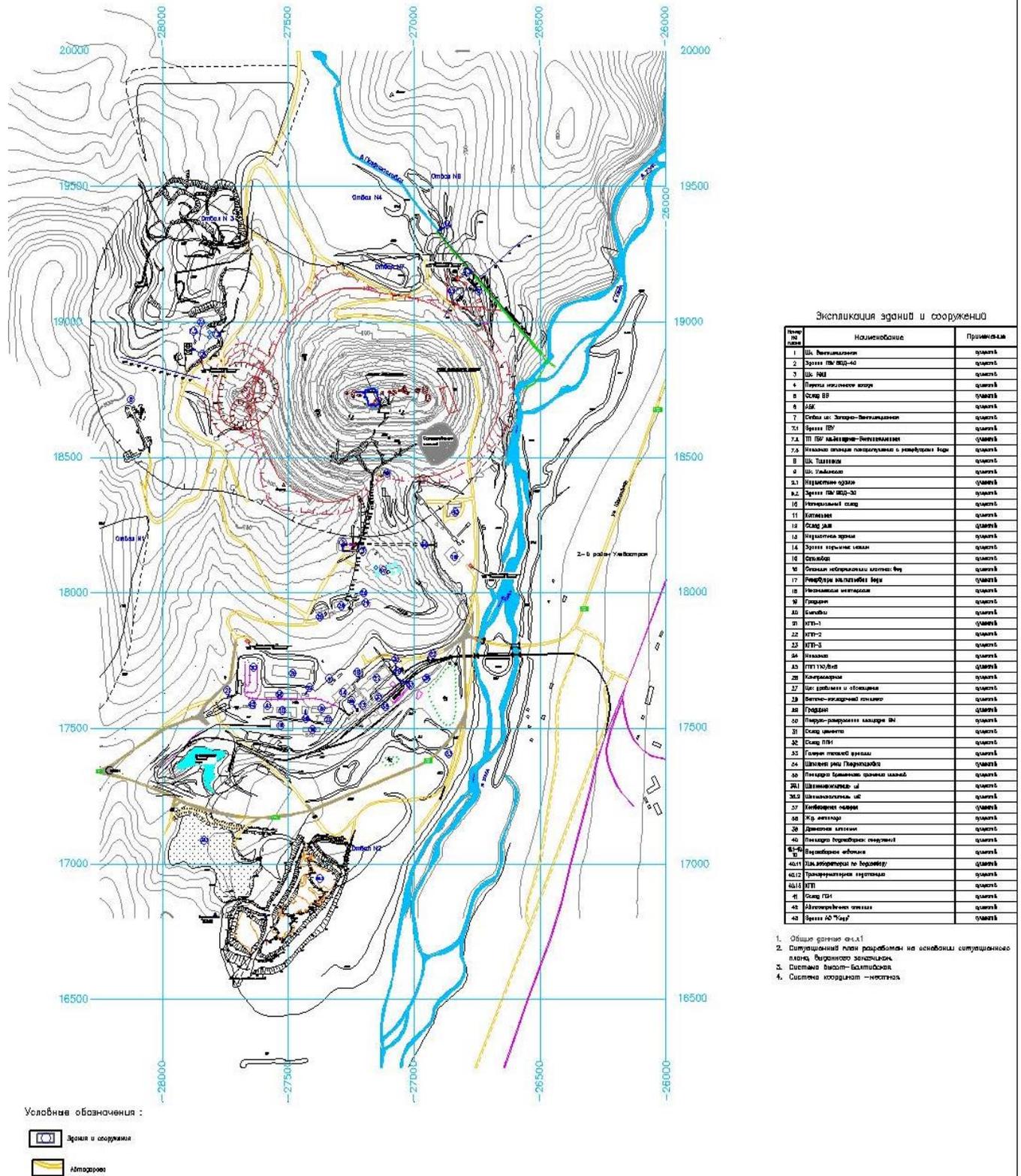


Рисунок 18.1. Генеральный план территории Тишинского рудника

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

### 18.3. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

- наименование субъекта (оператора): ТОО «Казцинк»
- бизнес-идентификационный номер (БИН): 970140000211
- местонахождение субъекта: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Промышленная, 1
- телефон +7 (7232) 291247
- факс +7 (7232) 291414
- e-mail: kazzinc@kazzinc.com
  - структурное подразделение: Риддерский горно-обогатительный комплекс
  - местонахождение структурного подразделения: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Риддер, улица Тохтарова, 21
  - телефон +7 (72336) 27007, факс +7 (72336) 27028
  - e-mail: rgok\_office@kazzinc.com
  - ответственные лица инициатора намечаемой деятельности:
    - *Фандеев Александр Евгеньевич*, директор РГОК;
    - *Нугманов Роберт Ришурович*, начальник производственной службы РГОК;
    - *Колбина Татьяна Евгеньевна*, начальник службы экологии РГОК.



### 18.4. Краткое описание видов намечаемой деятельности и их классификация

#### 18.4.1. Вид намечаемой деятельности и производительность.

Компанией «Glencore International AG» (далее «Glencore») ежегодно обновляются трехмерное (3D) моделирование минерализации и оценка минеральных ресурсов (ОМР) Тишинского полиметаллического месторождения. Минеральные ресурсы Тишинского месторождения впервые были классифицированы в соответствии с руководящими принципами, содержащимися в Кодексе KAZRC, компанией «Glencore International AG» в «Отчёте о минеральных ресурсах Тишинского полиметаллического месторождения» от 2021 года. Применяемая стратегия распределения минеральных ресурсов по категориям основана главным образом на параметрах разведочной сети и на непрерывности минерализации, которой характеризует ковариация. Классификация ресурсов производилась на основе количества проб, использованных для оценки блока, подкрепленных ковариацией между оценочными данными и пробами, расстоянием до места бурения и классификацией ресурсов за предыдущий год. Поскольку в результате применения этих критериев получается пятнистое распределение блоков по разным категориям ресурсов, классификация ресурсов была отредактирована при помощи вручную оцифрованных каркасов. Ввиду полиметаллической природы месторождения объемы минеральных ресурсов представляют собой единую учетную зону, поскольку все металлы встречаются совместно (отдельные зоны по металлам не выделяются). При предоставлении отчетности по минеральным ресурсам было использовано бортовое содержание условного цинка 2% в качестве реалистичного представления запланированного и фактического сценария добычи и переработки. Ранее добытые объемы были исключены из подсчета ресурсов. Согласно актуальным данным «Glencore» по оценке минеральных ресурсов Тишинского месторождения к проектированию приняты ресурсы, ранее переведённые в запасы с учётом потерь и разубоживания и ресурсы, переводимые в запасы из ресурсов на 01.01.2024 года.

В рамках намечаемой деятельности в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов, путем обновления календарного графика добычи руды, прогнозируется продление срока отработки Тишинского месторождения подземным способом до 2027 года включительно, то есть на дополнительные три года в сравнении с текущими установленными сроками отработки до 2025 года для выполнения задач рационального недропользования и полноты освоения месторождения. Для намечаемой деятельности при корректировке Плана горных работ прогнозируются следующие технические и технологические решения:

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- в соответствии с обновлённой ресурсной моделью Тишинского месторождения предусматривается отработка запасов полиметаллических руд до нижней границы горного отвода (-590 м), что в дальнейшем является основанием для продления Контракта на разработку Тишинского месторождения до 31.12.2027 года;

- предусматривается отработка 21 горизонта (отм. -515м, -540м, -565м) и отм. -590 м;
- осуществление вскрытия предусматривается: основным наклонным съездом (автотранспортный уклон до отм. -590 м со сбойками на каждом подэтаже), предназначенным для транспортирования горной массы, спуска материалов и оборудования, перемещения людей, является запасным механизированным выходом); наклонным съездом № 4 (вентиляционный уклон) до уровня отм. -590 м для вентиляции, доставки материалов и оборудования, перемещения людей и использования в качестве запасного механизированного выхода;
- внесение дополнений и изменений по выработкам по отметкам -370м, -390м, -415м, -440м, -465м, -490м;
- для вентиляции и в качестве запасных выходов предусмотрены проходка вентиляционных и вентиляционно-ходовых восстающих;
- проведение демонтажа выведенной из эксплуатации главной вентиляционной установки шх. «Западная-Вентиляционная», трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная», насосной станции пожаротушения с резервуарами воды.

Прогнозная годовая производительность Тишинского месторождения по руде в рамках намечаемой деятельности определена по горнотехническим возможностям и принята по годам: 2024 год – 400,184 тыс. тонн, 2025 год – 400,184 тыс. тонн, 2026 год – 400,184 тыс. тонн, 2027 год – 400,184 тыс. тонн. Срок отработки Тишинского месторождения с учетом вскрытия и подготовки глубоких горизонтов продляется до 2027 года включительно в целях комплексного освоения недр.

#### 18.4.2. Ресурсопотребление.

*Использование водных ресурсов.* Питьевое и техническое водоснабжение рудника осуществляется со скважинного водозабора (Тишинско-Перспективный водозабор), находящийся в районе слияния рек Тихой и Громотухи.

*Использование земельных ресурсов.* Территория Тишинского подземного рудника, которым обрабатывается Тишинское месторождение, расположена в границах существующих земельных участков ТОО «Казцинк».

*Использование почвенных ресурсов.* В рамках намечаемой деятельности не предусмотрены изменения по отношению к существующему положению в части использования почвенных ресурсов, так как не прогнозируются снятие, изъятие и иные операции по использованию дополнительных почвенных ресурсов.

*Использование растительных ресурсов.* Использование растительных ресурсов в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности в соответствии с действующим Планом горных работ, не предусматривается.

*Использование ресурсов животного мира.* Использование животного мира в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности в соответствии с действующим Планом горных работ, не предусматривается.

*Использование теплоэнергии.* Теплоснабжение объектов Тишинского рудника в рамках намечаемой деятельности не изменится и будет осуществляться согласно ранее согласованным техническим решениям от котельной ТОО «Л-ТВК» (по договору), расположенной в южной части промплощадки Тишинского рудника.

*Электроэнергия.* В настоящее время электроснабжение потребителей Тишинского рудника осуществляется тремя существующими воздушным линиям напряжением 110 кВ, из них две линии ВЛ № 144 и ВЛ № 143 подают электроэнергию с Ульбинской ГЭС до главной действующей понижающей подстанции, и одна линия ВЛ № 132 подают электроэнергию с г. Усть-Каменогорск до ПС № 7. При реализации намечаемой деятельности электроснабжение объектов Тишинского

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

рудника прогнозируются без изменений к текущей деятельности.

#### 18.4.3. Пространственные границы.

Намечаемая деятельность, преемственная к текущей деятельности, осуществляется в границах горного отвода Тишинского месторождения. Пространственные границы участка горных работ для добычи полиметаллических руд на Тишинском месторождении установлены горным отводом в сентябре 2002 года. Общая площадь горного отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 3,8 км<sup>2</sup>, глубина горного отвода - 590 м.

#### 18.4.4. Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности.

Рассматриваемое в качестве базового варианта намечаемой деятельности продолжение отработки Тишинского месторождения с целью добычи минеральных ресурсов глубоких горизонтов (до глубины установленного горного отвода месторождения), помимо достижения поставленных экономических целей, также обеспечивает соблюдение требований законодательства о рациональном использовании недр в части полноты освоения рудно-минеральной базы. Ввиду преемственности намечаемой деятельности к текущей деятельности, уже утвержденной и реализуемой в рамках действия Контракта на недропользование и разрешения на эмиссии в окружающую среду, а также в условиях необходимости освоения оцененных минеральных ресурсов Тишинского месторождения, отказ от намечаемой деятельности принимается нецелесообразным.

#### 18.5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Учитывая, что намечаемая деятельность носит преемственный характер к осуществляемой деятельности по эксплуатации подземного Тишинского рудника, прогнозируется, что формы негативного воздействия по отношению к существующему положению не изменятся и будут включать:

- *атмосферный воздух*: в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, многолетнее негативное воздействие на атмосферный воздух будет осуществляться путем выбросов загрязняющих веществ при проведении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировке и хранении материалов, буровых, взрывных и сварочных работах, работе подземной техники, работе БЗК и очистных сооружений шахтных вод, хранении материалов;
- *подземные воды*: в рамках намечаемой деятельности многолетнее воздействие на подземные воды останется без изменений преемственно к текущей деятельности и продолжит осуществляться за счет дренирования шахтных вод (шахтный водоотлив) при подземной отработке месторождения; прогнозируются без изменений достигаемые границы депрессионной воронки в зоне подземных горных работ; на данном этапе не прогнозируются значительные изменения по отношению к текущей деятельности в части воздействия на подземные воды;
- *поверхностные воды*: в рамках намечаемой деятельности воздействие на поверхностные воды останется без изменений преемственно к текущей деятельности и продолжит осуществляться за счет сброса очищенных сточных вод в реку Ульба; не прогнозируются значительные изменения по отношению к текущей деятельности в части воздействия на поверхностные воды;
- *почвенный покров и земельные ресурсы*: в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, прогнозируется косвенное воздействие на почвенный покров, выражаемое через осаждение загрязняющих веществ от эмиссий в атмосферный воздух;
- *растительность*: в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, прогнозируется многолетнее косвенное негативное влияние на растительность района через осаждение загрязняющих веществ от эмиссий в атмосферный воздух;
- *животный мир*: в рамках намечаемой деятельности, преемственно к текущей деятельности, остается без изменений сформированное возможное вытеснение представителей животного мира за

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

пределы мест обитания, прогнозируется пролонгируемое косвенное негативное воздействие на животный мир через эмиссии в атмосферный воздух, а для травоядных - также через растительность.

*Кумулятивное негативное воздействие* намечаемой деятельности на окружающую среду рассматривается преемственно к текущей деятельности и прогнозируется для следующих компонентов окружающей среды: почвенный покров, растительный и животный мир, подземные воды.

*Кумулятивное воздействие* намечаемой деятельности на окружающую среду рассматривается преемственно к текущей деятельности без изменений и прогнозируется для компонентов окружающей среды: почвенный покров, растительный и животный мир, подземные воды.

Ожидаемые масштабы негативных воздействий на окружающую среду для намечаемой деятельности прогнозируются на уровне, не отличающимся от воздействий текущей деятельности.

### **18.6. 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**

**Характеристика эмиссий в атмосферный воздух. Существующая деятельность.** Действующие показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены в «Проекте нормативов предельно допустимых выбросов от источников выбросов Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк», утвержденного заключением государственной экологической экспертизы в рамках процедуры получения экологического разрешения на воздействие № KZ50VCZ03142388 от 29.11.2022 года. Действующие нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ 23 наименований для объектов Тишинского рудника установлены для 42 источников выбросов (с учетом объектов участка дробления и обогащения) в количестве 64,195 тонн/год, 7,147 г/сек, в рамках уточнения принимаются выбросы от 33 источников выбросов составляющие 56,319 т/год, 6,738 г/сек, в связи с консервацией объектов участка дробления и обогащения Тишинского рудника. Указанные показатели подлежат уточнению в процессе разработки проекта нормативов допустимых выбросов, который должен быть направлен на государственную экологическую экспертизу совместно с корректировкой Плана горных работ на Тишинском месторождении в рамках получения экологического разрешения на воздействие.

В рамках намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на атмосферный воздух не прогнозируются изменения количественных показатели эмиссий, соответствующих текущей деятельности по отработке Тишинского месторождения.

Дополнительно в рамках намечаемой деятельности прогнозируются кратковременные выбросы загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах – в процессе демонтажа зданий ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная» («Западная»), трансформаторной подстанции ГВУ шх. «Западная-Вентиляционная» и насосной станции пожаротушения с резервуарами воды. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период демонтажных работ представлены в Приложении 8 Отчета. В период демонтажных работ прогнозируется выброс загрязняющих веществ 9 наименований от 2 источников выбросов в количестве 0,0138967 тонн/год, 0,6064269 г/сек. Сроки выполнения демонтажных работ прогнозируются в зависимости от финансовых условий в период 2025-2027 гг.

**Характеристика эмиссий в водные объекты.** Действующие нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ со сточными водами через выпуск № 10 в р. Ульба установлены для 11 компонентов в количестве 3815,588 тонн/год. В рамках намечаемой деятельности не прогнозируется превышение ранее установленных нормативов допустимых сбросов, вследствие чего дополнительное обоснование показателей эмиссий в водные объекты в рамках настоящего Отчета не выполняется. В рамках рассмотрения корректировки Плана горных работ государственной экологической экспертизой фактические показатели сбросов в деятельности Тишинского рудника подлежат уточнению путем проведения инвентаризации выпусков сточных вод и предоставления на согласование государственной экологической экспертизой проекта нормативов допустимых сбросов.

**Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов.** В процессе отработки Тишинского

	Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «СП ВЕКТОР» Лицензия от 28 ноября 2016 года № 01879P	Страница 137 из 140
---	--	------------------------

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

месторождения, преимущественно к текущей деятельности, прогнозируется образование отходов 20 видов:

- горная (вмещающая) порода Тишинского рудника образуется в ходе проведения горнопроходческих работ при вскрытии и отработке полиметаллической руды Тишинского месторождения;
- шламы очистных сооружений шахтных вод Тишинского рудника образуются в процессе очистки шахтных вод Тишинского рудника и подоотвальных вод методом известкования (обработка шахтных вод раствором известкового молока с последующим отстаиванием);
- отходы потребления 18 наименований: ветошь промасленная; материал, загрязненный нефтепродуктами; отработанные люминесцентные лампы; отработанные нефтепродукты; отработанные масла; отработанные свинцовые аккумуляторы; отработанные фильтры масляные и топливные; тара из-под взрывчатых веществ; технологический мусор; отработанные картриджи печатающих устройств; отходы электронного и электрического оборудования; отработанные шины автотранспортные; отработанная упаковочная тара; отходы и лом черных металлов; твердые бытовые отходы; отработанные фильтры воздушные; отходы абразивных изделий; отходы резинотехнических изделий.

### 18.7. Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений

*Возможные существенные вредные воздействия на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений.*

В качестве возможных аварий и инцидентов антропогенного характера в разделе 9 Отчета рассмотрены: пожар на поверхностных объектах; пожар на поверхностных объектах и в горных выработках; пожары в горных выработках; пожар или взрыв ВМ; прорыв закладки в горные выработки; завалы и обрушения; обрыв каната, застревание, зависание клетки с людьми в стволе; остановка вентиляторов главного проветривания.

В качестве возможных аварий и инцидентов природного характера в разделе 9 Отчета рассмотрены: завал и обрушение горных выработок при землетрясении; падение грузоподъемного механизма при землетрясении; затопление горных выработок.

*Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения.* Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме эксплуатации исключается. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации оборудования.

### 18.8. Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий

В рамках текущей деятельности ТОО «Казцинк» по отработке Тишинского месторождения реализует комплекс мероприятий в соответствии с требованиями экологического законодательства и осуществляемой политикой оператора объекта путем:

- охраны воздушного бассейна: гидрообеспыливание в процессе добычных работ, пылеподавление технологических дорог в теплый период года;
- охраны и рационального использования водных ресурсов: повторное использование очищенных шахтных вод на нужды бетонно-закладочного комплекса и нужды пылеподавления; контроль качества подземных вод в районе Тишинского месторождения; мониторинг эмиссий загрязняющих веществ со сточными водами Тишинского рудника;
- охраны земельных ресурсов: наблюдение за состоянием почвенного покрова в районе Тишинского рудника; проведение технического этапа рекультивации воронки зоны обрушения на Западном фланге Тишинского месторождения путем засыпки неопасными отходами;

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

- охраны флоры путем озеленения и благоустройства: в рамках намечаемой деятельности в пределах границ Тишинского рудника предусматривается посадка зеленых насаждения (кустарников, деревьев) на территории 600 м<sup>2</sup> в количестве 100 штук;
- мероприятий по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и грибов в случае обнаружения: строгое соблюдение границ земельного отвода под объекты намечаемой деятельности; постоянный контроль за соблюдением установленных границ земельного отвода для сохранения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях и сохранения естественных местообитаний; в случае обнаружения редких видов на территории намечаемого строительства приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу; обеспечить пересадку редких и охраняемых видов растений и грибов в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
- в случае обнаружения на территории земельного отвода объекта намечаемой деятельности «краснокнижных» видов животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия: осуществить приостановку работ на соответствующем участке, сообщить об этом уполномоченному органу; по согласованию с госорганом рассмотреть возможность организации переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов-орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и мониторингом;
- мероприятий по обращению с отходами производства и потребления: передача посторонним организациям на утилизацию отходов производства и потребления; утилизация в собственной деятельности оператора части отходов согласно утвержденной проектной документации.

### **18.9. Описание возможных альтернатив достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта).**

Единственным альтернативным рациональным вариантом по отношению к базовому варианту реализации намечаемой деятельности может быть отказ от отработки глубоких горизонтов Тишинского месторождения, однако при остановке добычных работ в 2025 году в полной мере не будут реализованы технико-экономические показатели отработки Тишинского месторождения. При указанном варианте в перспективе для добычи минеральных ресурсов глубоких горизонтов потребуются обеспечение доступа к ним в условиях остановленных горных работ, что потребует значительных ресурсов для восстановления инфраструктуры рудника и будет сопряжено с более высоким экологическим уровнем воздействия, чем прогнозируется при намечаемой деятельности. Вариант реализации намечаемой деятельности с отработкой глубоких горизонтов Тишинского месторождения выбран в качестве базового варианта намечаемой деятельности как по социально-экономическим причинам, так и по экологическим показателям. Намечаемая деятельность способствует реализации поставленных экономических целей исходя из перспективной программы развития обогащательной фабрики Риддерского горно-обогащательного комплекса ТОО «Казцинк» по переработке свинцово-цинковых руд с целью обеспечения социально-экономических показателей региона.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казцинк»	
Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности по отработке Тишинского месторождения в соответствии со стратегической концепцией вскрытия и подготовки глубоких горизонтов на основании корректировки плана горных работ	

### Список источников<sup>3</sup>

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593 «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения».
2. Приказ Министра культуры и спорта РК от 14 апреля 2020 года № 88 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения».
3. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 20 ноября 2023 года №257 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области».
4. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2019 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://ecogofond.kz/orhusskaja-konvencija/dostup-k-jekologicheskoj-informacii/jekologijaly-zha-daj/orsha-an-ortany-zhaj-k-ji-turaly-ltty-bajandamalar/>.
5. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям (НДТ) обращения с отходами добывающих отраслей в соответствии с Директивой 2006/21/ЕС; EUR 28963 EN; Издательство Европейского союза, Люксембург, 2018; ISBN 978-92-79-777178-1; doi:10.2760/35297, JRC109657.
6. Руководство по оценке отчетов ОВОС горнорудных проектов. 2-е издание, июль 2017 г. - WWF России, 2017 г. - 124 с.
7. Методологические аспекты оценки воздействия на природную и социально-экономическую среду. Казахстанское агентство прикладной экологии. [Электронный ресурс]. URL: <https://unece.org/DAM/env/eia/documents/CentralAsiaGuidelines/Annex%204%20-%20Russian.pdf>.
8. Степанова А. А. Методологические основы изучения условий жизни населения. // Вестник Санкт-Петербургского Университета. Серия 7. Геология, география. №4, 2009, стр. 125-131.
9. Истомин И.С., Дронин Н.М. Оценка потенциала сокращения выбросов парниковых газов в Казахстане к 2030 г. в связи с его обязательствами в Парижском климатическом соглашении // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2019. Т. 27. № 1. С. 7-16. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2019-27-1-7-16>
10. Устойчивость к изменению климата - Climate resilience. [Электронный ресурс]. URL: [https://wikichi.ru/wiki/Climate\\_resilience](https://wikichi.ru/wiki/Climate_resilience) (дата обращения: 24.12.2021 года).
11. Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстан, 2022 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/ezhegodnyy-byulleten-monitoringa-sostoyaniya-i-izmeneniya-klimata-kazahstana?ysclid=124os733oa>.

<sup>3</sup> В данном разделе приведен дополнительный к разделу 16.2 перечень источников, информации, используемых при составлении отчета.