

**ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»**

А15А0F7, РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50  
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ТОО «Атыгай Голд Майнинг»

Н.В. Горбунов

« \_\_\_\_\_ » 2022 г

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

**К**

**«Плану горных работ**

**по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг), 1-я  
очередь в Костанайской области»**

Ген. директор ТОО «АНТАЛ»

П.А. Цеховой

Исп. директор ТОО «АНТАЛ»

М.Б. Аманкулов

г. Алматы, 2022

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

<b>Экологическая часть:</b> Ведущий инженер-эколог		Ю.А. Киселева
Ведущий инженер-эколог		М.Р. Ахметова
Инженер-эколог		А.Ф. Хаматова
Инженер-эколог		А.М. Кравченко
<b>Нормоконтроль:</b> Ведущий специалист		И.В. Храбрых



## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Введение</b>	7
<b>1.1</b>	<b>Общие сведения района расположения объекта</b>	9
<b>1.2</b>	<b>Современное состояние окружающей среды</b>	16
1.2.1	Характеристика климатических условий	16
1.2.2	Геологическое строение месторождения	19
1.2.2.1	<i>Вещественный состав минерального сырья</i>	26
1.2.3	Физико-географическое положение	29
1.2.4	Существующее состояние горных работ	31
1.2.5	Характеристика современного состояния воздушной среды	32
1.2.6	Поверхностные воды	32
1.2.7	Подземные воды	33
1.2.8	Характеристика современного состояния почвенного покрова	33
1.2.9	Характеристика растительного мира района	33
1.2.10	Характеристика животного мира района	35
1.2.11	Особо-охраняемые природные территории	35
1.2.11.1	<i>Памятники истории и культуры</i>	35
1.2.12	<i>Описание изменений окружающей среды, в случае отказа от намечаемой деятельности</i>	36
<b>1.3</b>	<b>Информация о категории земель и целях ее использования</b>	40
<b>1.4</b>	<b>Информация о месторождении</b>	42
<b>1.5</b>	<b>Характеристика воздействий на окружающую среду</b>	60
1.5.1	<i>Воздействие на атмосферный воздух</i>	60
1.5.2	<i>Воздействие на водные ресурсы</i>	61
1.5.2.1	<i>Водоснабжение</i>	61
1.5.2.2	<i>Водоотведение</i>	62
1.5.2.3	<i>Карьерный водоотлив</i>	62
1.5.2.4	<i>Анализ результатов расчета ПДС загрязняющих веществ</i>	64
1.5.3	<i>Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района</i>	67
1.5.4	<i>Воздействия намечаемой деятельности на подземные воды района</i>	68
1.5.5	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	68
1.5.6	<i>Воздействия намечаемой деятельности на недра</i>	72
<b>1.6</b>	<b>Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов</b>	76
1.6.1	<i>Расчет образования отходов на предприятии</i>	77
1.6.2	<i>Программа управления отходами</i>	78
1.6.3	<i>Система управления отходами</i>	85
1.6.4	<i>Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения</i>	90
1.6.5	<i>Оценка воздействия отходов на окружающую среду</i>	91
1.6.6	<i>Отходы образуемые в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования</i>	92
<b>2</b>	<b>Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик</b>	94



	<b>и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов</b>	
2.1	Объекты месторождения	96
2.2	Запасы месторождения	99
<b>3</b>	<b>Варианты осуществления намечаемой деятельности</b>	101
3.1	Обоснование типоразмера горнотранспортного оборудования	102
<b>4</b>	<b>Компоненты природной среды</b>	104
4.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	104
4.2	Биоразнообразии растительного мира, природные ареалы растений, экосистемы	106
4.3	Биоразнообразии животного мира, природные ареалы диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы	108
4.4	Генетические ресурсы	108
4.5	Земли (в том числе изъятие земель)	109
4.6	Почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	109
4.6.1	<i>Механические нарушения почв</i>	110
4.6.2	<i>Дорожная дигрессия</i>	110
4.6.3	<i>Ветровая и водная эрозия</i>	111
4.6.4	<i>Загрязнение почв отходами производства</i>	112
4.7	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	113
4.8	Атмосферный воздух	113
4.9	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	114
4.10	Материальные активы	114
4.11	Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)	114
4.12	Ландшафты	115
<b>5</b>	<b>Описание возможных существенных воздействий</b>	116
<b>6</b>	<b>Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду</b>	119
6.1	Источники выбросов	119
6.2	Физические воздействия	125
<b>7</b>	<b>Обоснование показателей и выбора операций по управлению отходами и накоплению отходов по их видам</b>	131
<b>8</b>	<b>Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам</b>	135
<b>9</b>	<b>Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений</b>	137
9.1	Вероятность возникновения аварий и инцидентов	138
9.1.1	<i>Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов</i>	143
9.2	Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии	150



9.3	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	153
9.3.1	<i>Технологические данные о распределении опасного вещества на опасном объекте</i>	153
9.4	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения	156
9.4.1	<i>Система оповещения</i>	156
9.4.2	<i>Средства и мероприятия по защите людей</i>	158
9.4.3	<i>Противопожарная защита</i>	161
9.4.4	<i>Резервы финансовых и материальных ресурсов</i>	161
9.4.5	<i>Организации медицинского обеспечения в случае аварий, инцидентов</i>	162
9.4.6	<i>Информирование общественности</i>	163
9.4.6.1	Порядок информирования населения и местного исполнительного органа	163
9.5	Профилактика и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий	164
<b>10</b>	<b>Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий планируемой деятельности на окружающую среду</b>	169
<b>11</b>	<b>Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия</b>	178
11.1	Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения	178
11.2	Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения	179
11.3	Мониторинг растительного и животного мира	181
<b>12</b>	<b>Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду</b>	182
<b>13</b>	<b>Производственный мониторинг компонентов окружающей среды</b>	182
<b>14</b>	<b>Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки предоставления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу</b>	185
<b>15</b>	<b>Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления</b>	187
<b>16</b>	<b>Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях</b>	189
<b>17</b>	<b>Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний</b>	190
<b>18</b>	<b>Краткое нетехническое резюме</b>	190
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
1	Лицензия ТОО «Антал» №1714Р от 26.11.2014 г.	
2	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ84VWF00069844 от 30.06.2022 г.	
3	Справка Казгидромет о метеорологических характеристиках №28-03-	



	1-03/1240 59B76D6320644A3C от 20.12.2021.	
4	Справка Казгидромет о фоновых концентрациях №28-06-57/199 8C1F295E94F64BDE от 02.03.2022 г.	
5	Справка Казгидромет о НМУ №28-03-37/44 7BC4A1AB0E834CB7 от 20.01.2022 г.	
6	Письмо РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 14.03.2022 №ЗТ-2022-01371435	
7	Справка Камыстинского лесхоза о наличии земель лесного фонда №26 от 03.03.2022 г.	
8	Ответ РЦГИ «Казгеоинформ» от 05.01.22 г. №26-14-03101	
9	Заявление о намечаемой деятельности KZ08RYS00242921 от 05.05.2022 г.	
10	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
11	Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ	
12	Письмо по согласованию общественных слушаний	
13	Объявление в газете	
14	Эфирная справка	



## ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления настоящего «Плана горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг), 1-я очередь» в Костанайской области», послужил Договор АГМ – 41/2021 от 16 ноября 2021 г. между ТОО «Атыгай Голд Майнинг» (Заказчик) и ТОО «АНТАЛ» (Исполнитель).

Работы осуществлялись Исполнителем на основании Государственной лицензии на природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности 01714Р от 26 ноября 2014 г. представленное в Приложении 1.

Право недропользования на месторождении золотосодержащих руд Атыгай принадлежит ТОО «Атыгай Голд Майнинг» на основании Контракта №2639 от 05.05.2008 г.

Месторождение золотосодержащих руд Атыгай расположено в Житикаринском районе Костанайской области Республики Казахстан, в 95 км к западу от г. Житикара.

Данным планом горных работ разработка месторождения Атыгай предусматривается открытым способом в контурах шести карьеров. Максимальная производительность по добыче руды из карьеров составит 350 тыс. тонн в год.

Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 га.

Согласно Раздела 1, Приложения 1 Экологического Кодекса РК планируемая деятельность относится к п.2.2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории превышающей 25 га». Вид деятельности по рассматриваемому объекту, для которого проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной.

Согласно пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» намечаемая деятельность относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК разрабатывается Отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Заключение по сфере охвата KZ27VWF00063304 от 12.04.2022 представлено в Приложении 2.

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

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

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.



Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

В соответствии с пп. 1) п. 4 ст. 12 и приложения 2 Экологического Кодекса РК, а также «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246» рассматриваемый объект относится к 1 категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Основанием для выполнения проектных работ послужили следующие материалы:

1. Договор АГМ – 41/2021 от 16 ноября 2021 г. на выполнение работ.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, от 9 июля 2003 г. №481;
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 года №442-II;
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, № 280 от 30 июля 2021 года.
6. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
10. Программный комплекс ЭРА (ПК-Эра), НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2022 г.

**Адрес заказчика:**

ТОО «Атыгай Голд Майнинг»  
 Республика Казахстан, Костанайская область, г.  
 Житикара, 4 мкр, д. 5А  
 Тел/факс: 8 714 35-2-59-44  
 e-mail: office@atgm.kz

**Адрес разработчика:**

ТОО «АНТАЛ»  
 г.Алматы, Бухар Жырау 33,  
 БЦ «Женис», оф.50,  
 тел/факс 8(727) 376-33-42,  
 e-mail: office@antal.kz  
 БИН – 920940000013  
 Банк получателя:  
 АО «БанкЦентрКредит»  
 БИН банка: 981141000668  
 ИИК - KZ708562203102903396  
 БИК КСJBKZKX



## 1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Месторождение золотосодержащих руд Атыгай расположено в Житикаринском районе Костанайской области Республики Казахстан, в 95 км к западу от г. Житикара.

Ближайшим к месторождению работ населенным пунктом является п. Хозрет, расположенный на расстоянии 32 км на восток от границы участка. Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 Га. Воздействия на поселок не будет оказываться, в связи с его удаленностью от участка ведения работ.

Западная граница площади проходит вдоль государственной границы Республики Казахстан с Россией.

Координаты угловых точек участка добычи приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка добычи

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°56'57.28"	60°4'0"
2	51°57'59.36"	60°6'43.3"
3	51°56'32.96"	60°7'59.99"
4	51°56'8.64"	60°6'48.04"
5	51°53'45.30"	60° 8'45.59"
6	51°53'37.83"	60° 8'52.24"
7	51°53'32.00"	60° 9'35.00"
8	51°53'30.08"	60° 9'40.41"
9	51°53'24.01"	60° 9'38.86"
10	51°52'22.92"	60° 9'17.39"
11	51°52'20.59"	60° 9'31.05"
12	51°52'10.50"	60° 9'30.23"
13	51°51'58.67"	60°9'7.21"
14	51°55'34.38"	60°6'1.3"
15	51°56'14.27"	60°5'25.84"
16	51°56'1.32"	60°4'49.26"
Центр участка	51°54'39.79"	60°7'28.79"

Месторождение выявлено в 2010 году в ходе геологоразведочных работ ТОО «Кустанайская поисково-съёмочная экспедиция» в пределах Западно-Хазретской площади. Ранее месторождение Атыгай не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом.

Данным планом горных работ разработка предусматривается открытым способом в контурах шести карьеров. Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.

Режим горных работ - круглосуточный (2 смены по 12 часов), 365 рабочих дней в году. Работы ведутся вахтовым методом – две вахты в месяц. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Максимальная производительность по добыче руды из карьеров составит 350 тыс. тонн в год.

Эксплуатация карьеров запланирована с 2024 года по 2040 год.

Ориентировочный срок разработки месторождения составит 17 лет. После добычи запасов, предусмотренных к открытой добыче разработанным Планом

горных работ, карьеры будут законсервированы до последующей отработки оставшихся руд.

На рисунке 1.1 приведено расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран. Западная граница площади проходит вдоль государственной границы Республики Казахстан с Российской Федерацией. Планируемая площадка ведения горных работ располагается в непосредственной близости от границы с Российской Федерацией. Объекты располагаются в 58-150 м от Казахстано-Российской границы. Ближайший населенный пункт Российской Федерации – Екатеринбург, расположен в восточном направлении, на расстоянии 6,7 км от территории площадки ведения горных работ.



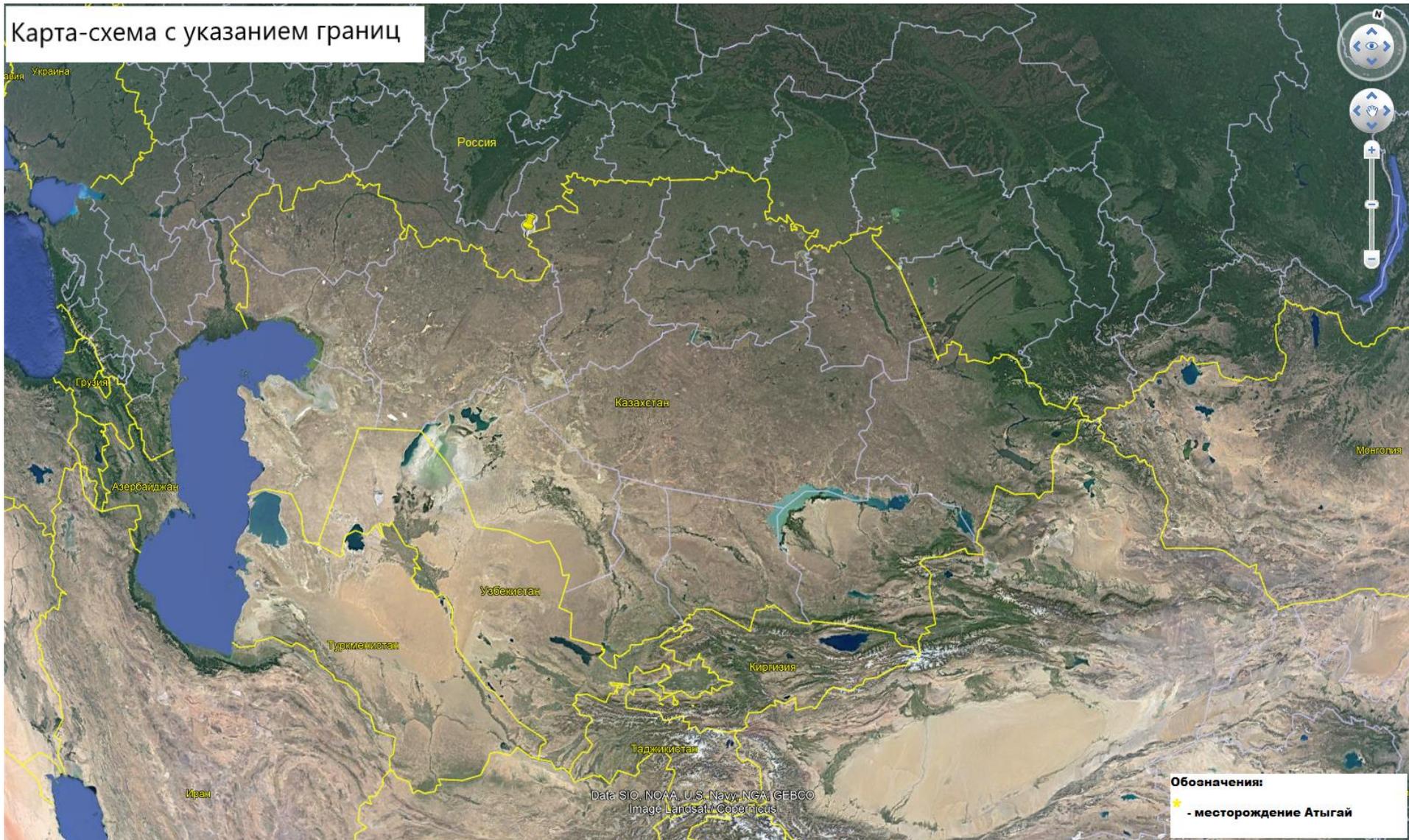


Рис. 1.1 – Расположение участка работы относительно государственных границ соседних стран

На рисунке 1.2 приведена ситуационная карта-схема площадки размещения месторождения.

На рисунке 1.3 приведена карта-схема с проектируемыми объектами горного производства.

На рисунке 1.4 приведена карта с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) (1000 м) относительно п.Хозрет и п. Екатериновка РФ. Расстояние от СЗЗ до поселка Хозрет составляет 32 км; до п. Екатериновка составляет 6,7 км.



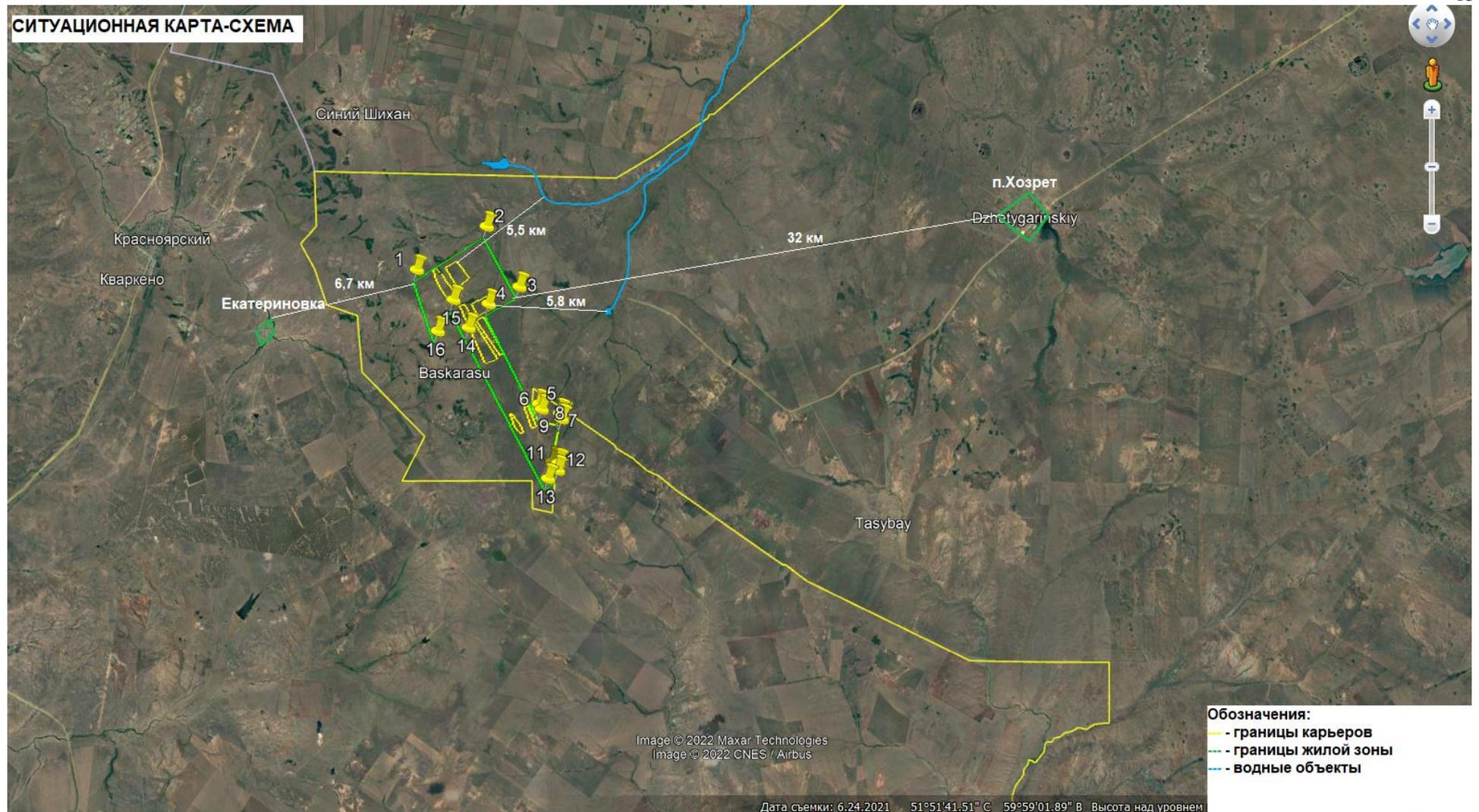


Рис. 1.2 – Ситуационная карта-схема площадки размещения месторождения

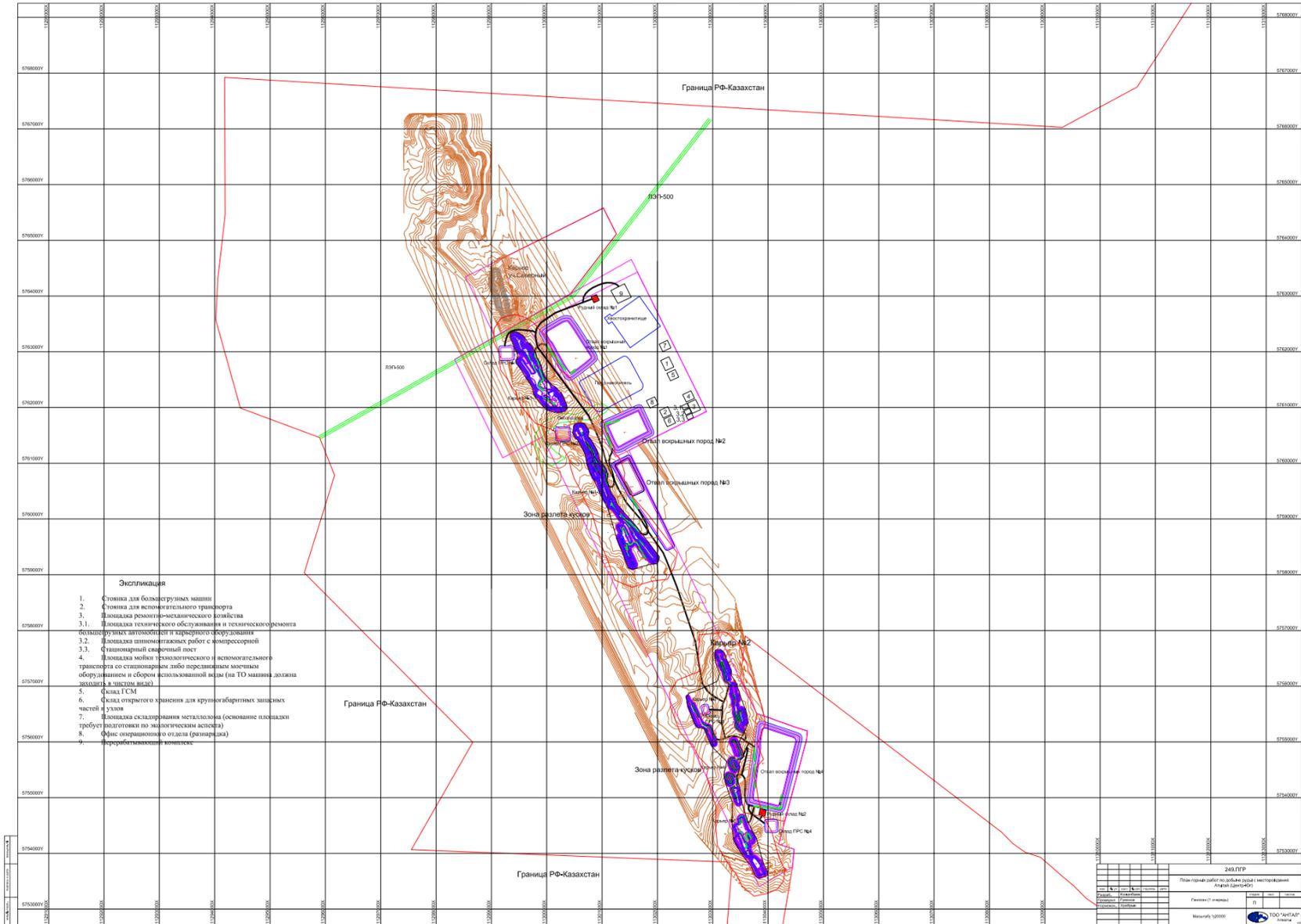
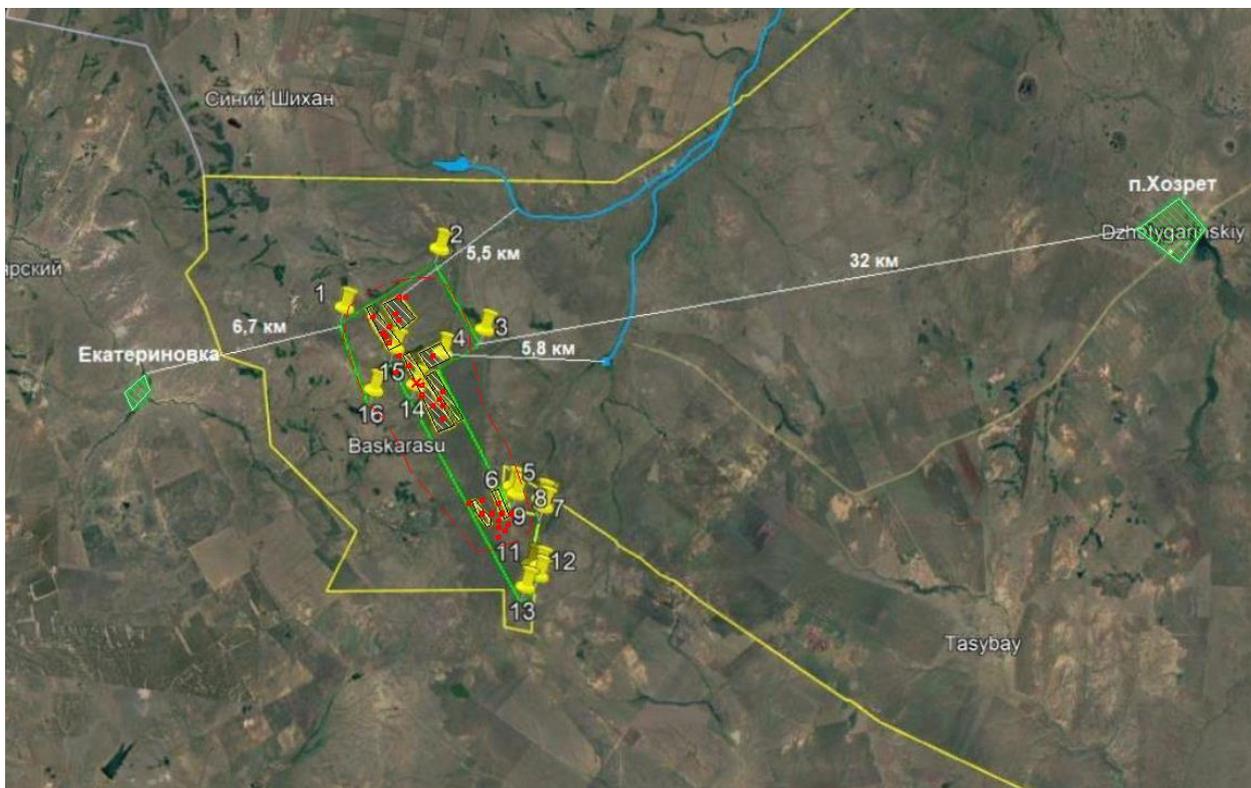
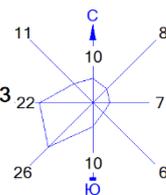


Рисунок 1.3 - Карта-схема с проектируемыми объектами горного производства

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский  
 Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014



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

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

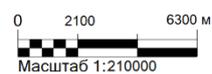


Рис. 1.4 – Ситуационная карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м.

## 1.2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 1.2.1 Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный с холодной зимой и жарким засушливым летом. Максимальные значения годовых температур: в июле  $+40^{\circ}\text{C}$ ; в январе  $-38^{\circ}\text{C}$ . Норма осадков по данным метеостанции г. Тобол – 294 мм, в том числе жидких и смешанных – 181 мм. Суточный максимум осадков 5% вероятности превышения – 42 мм. Среднегодовое испарение с водной поверхности – 710 мм. Средняя высота снежного покрова за зиму составляет 25 см, нормативная снеговая нагрузка  $120 \text{ кг/м}^2$ .

Преобладающее направление ветра юго-западное и северо-восточное.

Максимальная глубина нулевой изотермы (глубина проникновения температуры  $0^{\circ}\text{C}$  в грунт) 98% обеспеченности составляет 230 см. Средний максимум глубины промерзания под снежным покровом равен 106 см. Расчётная нормативная глубина промерзания почвы составляет для суглинка 164 см, супеси и песков 208 см.

В течение года в среднем наблюдается 59 дней без солнца. Число ясных дней по общей облачности составляет около 90 дней. Суммарный приток солнечной радиации за год, при средних условиях, достигает  $4623 \text{ мдж/м}^2$ . Доля рассеянной солнечной радиации составляет  $2091 \text{ мдж/м}^2$ . Радиационный баланс за год при средних условиях облачности составляет  $1707 \text{ мдж/м}^2$ .

Продолжительность солнечного сияния в год составляет 2245 часов. Среднегодовая температура воздуха составляет  $+2,1^{\circ}\text{C}$ , среднемесячная температура января равна  $-17,0^{\circ}\text{C}$ , июля  $+20,4^{\circ}\text{C}$ , температура наиболее холодной пятидневки составляет  $-35^{\circ}\text{C}$ .

Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой  $-17,0^{\circ}\text{C}$  и абсолютным минимумом температуры  $-51^{\circ}\text{C}$ .

Самым тёплым месяцем в году является июль со средней многолетней температурой  $+26,7^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный максимум температуры за многолетний период достигал в июле месяце  $+42^{\circ}\text{C}$ , а абсолютный минимум составил  $+3^{\circ}\text{C}$ .

По системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится к климатическому подрайону 1В (СП РК 2.04.01-2017).

Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6,4 мб, среднегодовая относительная влажность составляет 70 %. Среднегодовой дефицит влажности равен 4,7 мб.

Наибольшие значения влажности воздуха отмечаются в зимний период (80-82%).

Среднегодовое количество осадков составляет 317 мм, сумма осадков за тёплый период равна 237 мм, за холодный период – 80 мм.

Самое раннее появление снежного покрова наблюдается 21 сентября, при средней дате – 24 октября. Самый ранний сход снежного покрова начинается 23 марта, при средней дате – 13 апреля. Число дней со снежным покровом составляет 150 дней. Средний из наибольших декадных высот снежного покрова – 56 см. Средняя плотность составляет 0,28, минимальная – 0,25, максимальная 0,36. Средний запас воды в снеге составляет 70 мм, наибольший – 139 мм, минимальный – 33 мм.



Нормативное значение снеговой нагрузки на 1 м<sup>2</sup> согласно СНиП РК 2.04.01-2001, таблица № 4 составляет 0,70 кПа (70 кгс/м<sup>2</sup>) – (II снеговой район).

Нормативная глубина промерзания глинистых составляет 2,10 м, песчаных грунтов 2,52м, максимальная в малоснежные зимы достигает 2,80м.

Среднегодовая скорость ветра составляет – 4,4 м/сек. Расчётные скорости ветра возможные раз в 5 лет составляют 28 м/сек.; в 10 лет – 30 м/сек, в 15 лет – 32 м/сек; в 20 лет – 34 м/сек; в 25 лет – 37 м/сек. Зимой преобладают ветры южного направления; летом – северного, северо-западного направления.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2001 таблица 5 и карты № 3 по ветровому району исследуемая территория относится к III району. Нормативное значение ветрового давления составляет 0,38 кПа (38 кгс/м<sup>2</sup>).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по данным предоставленным по метеостанции Житикара за период 2020 год приведены в таблице 1.2.1, а так же в Приложении 2. Роза ветров представлена на рисунке 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	10
СВ	8
В	7
ЮВ	6
Ю	10
ЮЗ	26
З	22
СЗ	11
Штиль	12
Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%, м/с	11
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,4
Количество дней с устойчивым снежным покровом	129
Количество дней с дождем	77

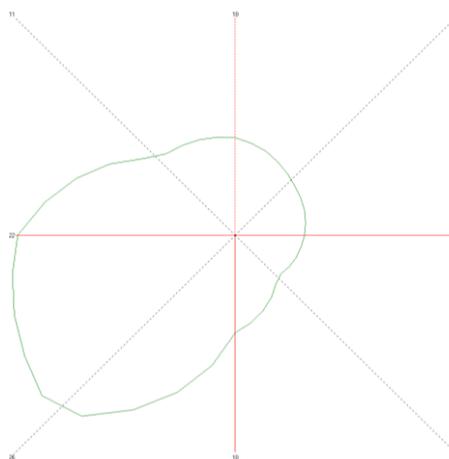


Рис. 1.2.1 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет».

Согласно справки филиала РГП «Казгидромет» Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК по Костанайской области на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится, представлена в Приложении 2. В расчетах фон не учитывался.

### ***Оценка качества атмосферного воздуха***

Согласно данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Костанайской области наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в п.Житикара не проводятся. Ближайшим населенным пунктом, где проводится мониторинг является город Костанай, расположен в 277 км к востоку от участка ведения работ.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Костанай проводятся на 4 стационарных постах, представлено на рисунке 1.2.2.

В целом по городу определяется до 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

<b>Номер поста</b>	<b>Сроки отбора</b>	<b>Проведение наблюдений</b>	<b>Адрес поста</b>	<b>Определяемые примеси</b>
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Каирбекова, 379; жилой район	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
3			ул. Доцанова, 43, центр города	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Бородина район дома № 142	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, мощность эквивалентной дозы гама излучения
4			ул. Маяковского-Волынова	

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.2.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенного уровня загрязнения, определялся значениями СИ равным 2 (повышенный уровень) и НП = 3% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №2 (ул. Бородина район дома № 142). Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составляла 2,0 ПДКм.р., диоксида азота – 2 ПДКм.р., диоксида серы – 1,8 ПДКм.р., оксида углерода – 1,0 ПДКм.р., оксида азота – 1,0 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Средние концентрации и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ 10. Загрязнение воздуха взвешенными частицами РМ 10 свидетельствует о загрязнение воздуха города пылью как природного происхождения от почвы, не прикрытой растительностью, так и



антропогенного происхождения: выбросы с котельных, печное отопление частного сектора, автотранспорт, истирание дорожного полотна и т.д.

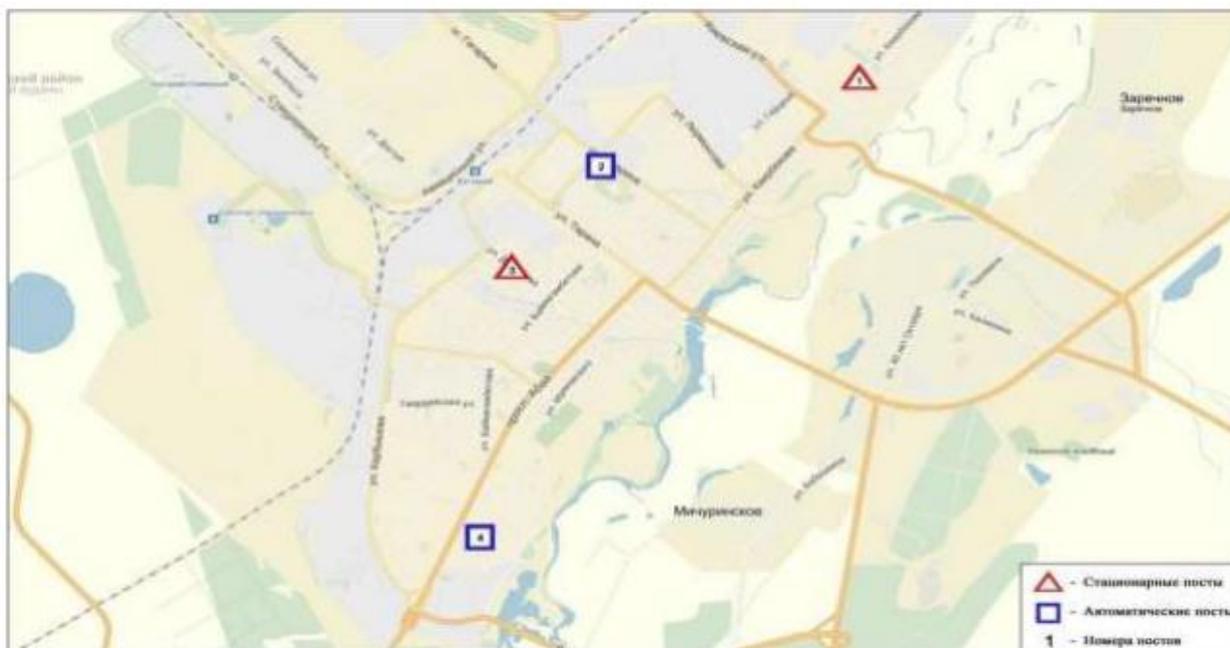


Рис. 1.2.2 – Карта места расположения поста наблюдений и метеостанции в г. Костанай

### ***1.2.2 Геологическое строение месторождения***

По геолого-структурным признакам и пространственному размещению золотого оруденения на месторождении Атыгай выделено восемь участков (с севера на юг): Аксай, Суходольский, Атыгай, Баскарасу (северо-западная часть месторождения), Горониколаевский, Гучковский, Промежуточный и Фартовый (юго-восточная часть месторождения). Участки характеризуются своими особенностями геологического строения, а также масштабами оруденения. В пределах указанных участков расположены одноименные бывшие золоторудные прииски.

Участки расположены в приконтактных зонах Синешиханского и Джаныспайского интрузивных массивов, которые по составу пород их петрохимическим характеристикам, а также характеру металлогении относятся к диорит-гранодиорит-плагиигранитовому интрузивному комплексу нижне-среднего карбона. В тектоническом отношении площадь расположена в зоне влияния западного и восточного взбросов Синешиханского горста.

Характеризуемые участки сложены нерасчлененным вулканогенно-осадочным комплексом пород нижнего палеозоя, который прорывается интрузивными массивами серпентинитов, габбро, гранитоидов, сопровождающихся дайковыми телами диабазов, спессартитов, плагиигранит-аплитов.

По вышеуказанным образованиям развиты площадные и линейные коры выветривания мезозойского возраста, перекрытые континентальными образованиями неоген-четвертичной системы.

Породы фундамента в тектонически ослабленных зонах претерпели интенсивные гидротермально-метасоматические преобразования, которые



сопровождались окварцеванием, березитизацией, сульфидной минерализацией и привели к образованию кварцевых метасоматитов и золоторудных тел.

Месторождение Атыгай относится к гидротермальному генетическому типу золотосульфидно-кварцевой (среднеглубинной) рудной формации. По количеству сульфидов месторождение Атыгай отнесено к малосульфидной группе.

*Северо-западная часть* золоторудного месторождения Атыгай относится к гидротермальному генетическому типу золотосульфидно-кварцевой (среднеглубинной) рудной формации.

По набору и взаимоотношениям основных рудных и нерудных минералов выделяется 3 стадии минералообразования:

- золото-пирит-арсенопиритовая (1-ая продуктивная);
- золото-полисульфидная (2-ая продуктивная);
- кварц-карбонатная (безрудная).

По количеству сульфидов зоны рудной минерализации отнесены к малосульфидной группе.

*Юго-восточная часть* месторождения относится к гидротермальному генетическому типу золотосульфидно-кварцевой (среднеглубинной) рудной формации. По набору и взаимоотношениям основных рудных и нерудных минералов выделяется 4 стадии минералообразования:

- золотокварцевая (1-ая продуктивная);
- золото-пирит-арсенопиритовая (2-ая продуктивная);
- золото-полисульфидная (3-я

По количеству сульфидов данные участки отнесены к убогосульфидной группе.

### **Нижний палеозой. Нерасчлененный (PZ<sub>1</sub>)**

*Северо-западная часть месторождения (участки Аксай, Суходольский, Атыгай, Баскарасу).* Осадочно-метаморфическая толща указанного возраста прослеживается в виде непрерывной полосы с юго-восточного на северо-западный фланг месторождения. Толща сложена чередующимися кварцевыми и полимиктовыми песчаниками, алевропесчаниками, серицит-кварцевыми, кварц-хлорит-серицитовыми, кварц-магнетит-хлоритовыми, кварц-полевошпатовыми, углистыми сланцами с прослоями и линзами кварцитов. Песчаники, алевропесчаники слагают толщу пород, характеризующуюся постепенными взаимопереходами от мелкозернистых алевропесчаников к более крупнозернистым разновидностям – песчаникам. Состав обломков кварц-полевошпатовый, обломки угловатой и округлой формы. Цемент составляет 35-40% от объема породы. Цемент по составу глинисто-хлоритовый, хлорит-серицитовый с примесью гидроокислов железа. Из аксессуарных минералов встречаются циркон и сфен. Рудная минерализация представлена редкой равномерно рассеянной вкрапленностью пирита кубического и пентагондодекаэдрического габитусов. Встречаются также зерна удлиненно-вытянутой и неправильной форм.

В зоне контакта с гранитоидами Синешиханского интрузива отложения толщи интенсивно метаморфизованы, что выражается в появлении бластопсаммитовых, бластоалевролитовых структур с практически полной перекристаллизацией цемента. Участками песчаники и алевролиты настолько перекристаллизованы, что представляют собой кристаллические сланцы слюдисто-полевошпат-кварцевого состава. При этом участками довольно хорошо просматриваются реликты псаммитовой структуры.



Кварц-хлорит-серицитовые, кварц-магнетит-хлоритовые, углисто-хлоритовые сланцы распространены повсеместно и представляют собой породы темно-зеленого цвета, сланцеватой текстуры, микролепидобластовой, микропорфири-бластовой структур, содержащие в своём составе, помимо перечисленных минералов, криптозернистые агрегаты эпидота, актинолит, скопления чешуек мусковита, рассеянную сульфидную минерализацию, новообразованный кварц. Окварцевание сланцев отмечается по разноориентированным трещинкам, а также вдоль плоскостей рассланцевания, в наиболее ослабленных участках породы образуют гнездовые скопления кварца, создающие узловатую текстуру породы. Кварц нескольких разновидностей: от тонкомелкосреднезернистой до крупнозернистой. Форма зерен кварца изометрично-неправильная. Сланцы катаклазированы, пропитаны гидроокислами железа.

Серицит-кварцевые сланцы представляют собой тонкозернистую породу мономинерального состава, сложенную кварцем с незначительной примесью серицита. Зерна кварца ориентированы в одном направлении, создавая параллельную сланцеватую текстуру породы. Сланцы послойно пропитаны гидроокислами железа, пересекаются трещинками поперек сланцеватости, последние выполнены кварцем и лимонитом.

Акцессорные минералы представлены единичными зернами циркона.

Микрокварцит слюдистый гематитизированный откартирован в районе участка Суходольский. Порода светло-серого цвета с участками интенсивной гематитизации. Микроскопически порода состоит из изометричных зерен кварца с полигональными, прямоугольными контурами. Размер зерен -  $\leq 0,05-0,1$  мм. Отмечены прослои микрозернистого, новообразованного кварца. Чешуйки мусковита ориентированы в одном направлении. Порода по разноориентированным трещинкам пропитана гематитом, вследствие чего приобретает вишнево-красный цвет.

Эффузивно-осадочные образования нижнего палеозоя распространены в пределах участка Баскарасу и представлены туфами и туфобрекчиями андезитовых и андезитобазальтовых порфиритов представляют собой породы темно-зеленого цвета, брекчиевидной текстуры. Сложены крупными пирокластами андезитовых или андезитобазальтовых порфиритов, размером от 1-2 до 10 и более мм. Кроме того, обломки могут быть представлены кремнисто-серицитовыми сланцами, кварцем, альбитизированными зернами полевого шпата размером 0,3-0,6 мм. Обломки полуокатанной редко окатанной и угловатой формы. Мелкие осколки альбита, землистые агрегаты эпидота слагают связующую массу. В обломках кварца отмечены многочисленные мелкие, червеобразной формы вrostки бледно-зеленого турмалина, который характеризуется высоким рельефом и бледно-фиолетовыми цветами интерференции. Структура породы кристаллолитокластическая.

*Юго-восточная часть месторождения (участки Горониколаевский, Гучковский, Промежуточный и Фартовый).* Осадочные образования нижнепалеозойского возраста распространены на всех характеризуемых участках, вулканогенные породы зафиксированы в пределах Гучковского и Промежуточного участков.

Сланцы юго-восточной части месторождения по составу отличаются от сланцев в северо-западной части в результате контактово-метасоматического



воздействия Джаныспайского гранитоидного массива и интрузий основного и ультраосновного составов.

Среди сланцев юго-восточной части выделены следующие разновидности: кварц-полевошпат-хлоритовые, кварц-полевошпат-хлорит-серицитовые с гранатом и без; кварц-гранат-двуслюдяные, углисто-кремнисто-серицитовые, углисто-глинистые, кварц-серицит-ставролитовые.

Наиболее широко распространены кварц-полевошпат-хлоритовые и кварц-полевошпат-хлорит-серицитовые сланцы. Вышеуказанные разновидности сланцев представляют собой породу темно-серого, зеленовато-серого, участками красновато- и желтовато-серого цветов, мелкозернистого строения, окварцованную, минерализованную сульфидами, сланцеватой текстуры. Сульфидная минерализация приурочена к участкам окварцевания или тонкораспылена по всей массе породы.

Отличительной особенностью этих сланцев является наличие мелких, бесцветных, изометричных зерен граната, содержащихся в количестве ~ 25% и создающих порфиробластовую структуру породы.

В гидротермально-измененных сланцах отмечается наличие маломощных (первые мм), разноориентированных прожилков кварца, развитие чешуек и пластинок мусковита, ориентированных вкрест сланцеватости. Сульфидная минерализация имеет как рассеянный характер, так и приуроченность к зальбандам кварцевых прожилков.

Структура охарактеризованных выше сланцев реликтовая алевритовая, лепидогранобластовая, порфиробластовая. Текстура – сланцеватая, слоистая, микроплойчатая, брекчиевидная.

Кварц-полевошпат-гранат-двуслюдяные сланцы зафиксированы на Горониколаевском и Промежуточном участках.

В сланцах содержится рассеянная сульфидная минерализация, представленная идиоморфными кристаллами кубического облика, ксеноморфными зернами, размер которых составляет 0,5-0,6 мм. Вкрест сланцеватости порода рассечена кварцевыми прожилками, мощность которых составляет 0,3-0,5 мм. Прожилки содержат вкрапленность сульфидов, приуроченных к их зальбандам, а также землистые агрегаты эпидота.

Кремнисто-серицитовые сланцы и углисто-глинистые сланцы отмечены в пределах Гучковского, Промежуточного и Горониколаевского участков и представляют собой породы темно-серого до черного цвета, сланцеватой, микроплойчатой, брекчиевидной текстуры и сложены кварцем, серицитом и углистым веществом.

Кварц-серицит-ставролитовые сланцы, отмечены на Гучковском участке, состоят из микроскопических зерен кварца и чешуек серицита-мусковита.

Для породы характерна сланцеватость, сохраняющаяся и в новообразованиях ставролита (гелицитовая структура). Структура породы порфиробластовая, гелицитовая. Текстура сланцеватая, пятнистая, микроплойчатая.

Песчаники, алевропесчаники, алевролиты в разрезе нижнепалеозойских отложений, характеризуются взаимными переходами. Они образуют прослои и линзы мощностью от первых метров до нескольких метров среди сланцев и являются, как и сланцы, рудовмещающими породами золотого оруденения. Породы имеют серый, зеленовато-серый, светло-серый цвет; гидротермально-измененные разновидности – желто-бурый, коричневатобурий цвета, массивную



или сланцеватую текстуру и средне-мелкозернистую структуру. Широко распространены как кварцевые мономинеральные, так и кварц-полевошпатовые разновидности.

Среди пород нижнепалеозойского осадочного комплекса отмечены прослойки эффузивов основного состава, представленные базальтами, миндалекаменными разновидностями базальтов и зеленокаменно-измененными базальтами-спиллитами. Эти породы вскрыты поисково-оценочными скважинами на Гучковском и Промежуточном участках.

Макроскопически это породы зеленовато-серого цвета массивные или слабо рассланцованные, тонкозернистого строения. На зеленовато-сером фоне выделяются светлые вкрапленники полевого шпата в виде лейст и идиоморфных табличек, а также светло-серых образований изометрично-неправильной формы.

Миндалекаменные разновидности базальтов состоят из микролитов роговой обманки, развитой по плагиоклазу, в межзерновом пространстве которых присутствует альбит, как в виде идиоморфных табличек и ксеноморфных зерен, так и в виде агрегатов радиально-лучистого строения.

В породе отмечены миндалины размером 1-2 мм овальной и округлой формы, выполненные бледно-зеленым хлоритом или серого цвета карбонатом. В значительном количестве развит эпидот в виде землистых прозрачных агрегатов и кристаллически зернистых образований.

Спиллиты состоят из тонких и расщепленных лейст альбитизированного и сосюритизированного плагиоклаза длиной около 0,3-0,5 мм, связанных альбитом, эпидотом, хлоритом, серицитом. В массе вторичных минералов незначительно распространена рудная минерализация. Порода рассечена трещинками мощностью 1,0-1,5 мм, выполненными эпидотом и кварцем.

**Мезозойские образования (МЗ)** представлены древней корой выветривания, развитой по осадочным, метаморфическим и интрузивным породам. По времени образования кора выветривания относится к триас-юрскому периодам.

Преобладающими являются структурные коры выветривания глинисто-щебенистого состава. Щебенисто-глинистые, дресвяно-глинистые и глинистые коры выветривания имеют подчиненное значение. Цвет коры выветривания зависит от состава исходных пород, а также от характера гидротермально-метасоматических изменений, которым оказались подвержены первичные породы.

Наиболее распространенной является кора выветривания, развитая по вулканогенно-осадочным образованиям нижнего палеозоя, представленным переслаивающимися кварц-полевошпат-хлоритовыми, кварц-полевошпат-хлорит-серицитовыми сланцами с гранатом и без граната, кварц-гранат-двуслюдистыми сланцами, углисто-кремнисто-серицитовыми, углисто-глинистыми и кварц-серицит-ставролитовыми сланцами; кварцевыми и кварц-полевошпатовыми песчаниками, алевролитами, алевропесчаниками, в юго-восточной части месторождения базальтами и спиллитами.

Кора выветривания светло-серого, зеленовато-серого, темно-серого цветов, сохранившая щебенку или дресву сланцев, песчаников, алевропесчаников, базальтов. В зонах тектонических нарушений щебенка и дресва осадочных и вулканогенных пород гематитизированы, лимонитизированы, содержат многочисленные прожилки и гнезда кварца. Цвет коры выветривания в зонах гидротермальной проработки изменяется от желтого, светло-желтого до розового, малинового и вишнево-красного.



Непосредственно в пределах минерализованных зон кора выветривания серовато-грязно-зеленого, буровато-зеленого цвета, сильно перемята, рассланцована, имеет брекчиевидный облик, пропитана окислами и гидроокислами железа (лимонитом, гематитом), насыщена прожилками и жилами светло-серого кварца.

В золоторудных минерализованных зонах кора выветривания осветлена, интенсивно ожелезненная, ярко-охристая, с гнездами и пятнами светло-серого цвета. В данной коре отмечаются маломощные субвертикальные прожилки серого кварца.

Часто встречаются обломки кварца размером 1x1 см. В указанных обломках наблюдаются пустоты выщелачивания, выполненные охристым материалом лимонита и гематитом.

На гранитоидных породах кора выветривания также имеет повсеместное распространение и носит площадный, реже – линейный характер. Преобладает каолиновый профиль выветривания: кора выветривания глинистая, дресвяно-глинистая, щебенисто-глинистая, щебенистая. Цвет коры светло-серый, белый. В данной коре, как правило, сохраняется структура первичных пород: от мелко-средне- до крупнозернистой. Кора выветривания часто ожелезнена. Последнее выражается в виде гнезд, по трещинкам; отмечаются разводы, налёты гидроокислов железа. В зонах гидротермальной проработки каолиновая кора выветривания сильно осветлена.

Мощность коры выветривания в северо-западной части месторождения изменяется от 15-20 до 80 м, в юго-восточной части от 20 до 100 м. Увеличение мощности коры выветривания происходит в зонах тектонических нарушений и на контактах пород разного состава. Средняя мощность составляет 64,0 м.

**Кайнозойские отложения (KZ).** Среди кайнозойских отложений на территории месторождения выделяются отложения палеоген-неогеновой и четвертичной систем. Отложения кайнозоя с размывом залегают на мезозойских корах выветривания и представлены пестроцветными глинами серовато-желтого, красновато-желтого цветов с примазками и пятнами гидроокислов марганца.

**Палеоген-неогеновые отложения (P-N).** Представлены переотложенной корой выветривания, распространенной в северной части месторождения. Указанная кора залегают горизонтально на структурной коре, и имеет ширину выхода на дневную поверхность от 20,0 до 60,0м. Мощность данной коры выветривания колеблется от 0,2 до 2,0м. Переотложенная кора выветривания буровато-желтого, охристо-желтого (за счет интенсивного ожелезнения) цветов, плотная, сложена каолинитом и слюдами. Содержит также включения в виде обломков трещиноватого кварца размером 2-3 см в поперечнике и примесь песчаного материала.

**Неогеновая система, нижний отдел (N<sub>1</sub>).** Неогеновые отложения представлены образованиями терсекской свиты. Сложены глинами красновато-бурого, зеленовато-серого цветов с бобовинами и гидроокислами марганца и железа, примесью песчаного материала. Глины плотные, вязкие. Вскрытая мощность глин колеблется от 0,3 до 18,0-20,0 м.

**Четвертичные отложения (Q).** Отложения четвертичного возраста на участке имеют широкое распространение и представлены бурыми суглинками, глинами темно-коричневого цвета, маломощными линзами и горизонтами песков. Наиболее распространенными образованиями являются суглинки, вскрытые



многочисленными разведочными скважинами. Мощности данных образований изменяются от 0,3 до 4,8 м. В пределах рудных зон мощность суглинков увеличивается. Представленные отложения бурого, коричневатого-бурого цветов, плотные, содержат известковистый материал, гнезда мелкокристаллического гипса, единичные обломки пород.

Почвенно-растительный слой развит повсеместно. Он представлен гумифицированными продуктами перемыва суглинков и глин. Мощность почвенного покрова в среднем составляет 0,3 м, местами достигая 0,8 м.

#### *Интрузивные породы*

В северо-западной половине месторождения Атыгай (участки Аксай, Суходольский, Атыгай и северо-восточный угол участка Баскарасу) интрузивные породы представлены гранитоидными разностями Синешиханского интрузивного массива и отнесены по времени внедрения к ранне-средне-каменноугольному Джаныспайскому комплексу.

Синешиханский интрузивный массив образует вытянутое тело, ориентированное в северо-западных румбах и контролируемое зоной западного взброса Синешиханского горста.

На площади участка Атыгай в пределах Синешиханского интрузива откартированы аплитовидные граниты или гранит-аплиты, плагиограниты и роговообманковые кварцевые диориты.

В юго-восточной половине месторождения Атыгай (участки Горониколаевский, Гучковский, Промежуточный, Фартовый) интрузивные породы можно разделить на две группы: к первой группе относятся породы основного и ультраосновного составов, ко второй – породы гранитоидного ряда.

Дайковый комплекс пород широко распространен в пределах месторождения и представлен телами диабазов, габбро-диабазов, спессартитов и плагиогранит-аплитов. Они являются образованиями трещинного типа, имеют небольшие мощности (первые метры) и распространены по простиранию на расстояния 50-100м, локализуясь вблизи интрузивных массивов. Дайки ориентированы в северо-западном или субмеридиональном направлениях, согласно направлению основных геологических структур участков.

Наиболее часто встречаемые дайки представлены породой основного состава – это диабазы и габбро-диабазы. Они зафиксированы многочисленными скважинами.

#### **Характеристика рудных зон**

В пределах площади северо-западной части месторождения в морфоструктурном плане рудные зоны объединены в серии крутозалегающих (60-80°) линейно-вытянутых минерализованных зон, гидротермально измененных гранитоидов каменноугольного возраста и осадочного комплекса пород нижнего палеозоя.

Протяженность рудных зон, в пределах месторождения Атыгай, колеблется от 198м до 1450 м, при ширине от первых метров до 40-60 м.

Протяженность рудных тел от 90-100 м до 300-700 м. Мощности рудных тел весьма невыдержанные, и колеблется от 1м до 12 м, достигая в раздувах 46,5 м, а в пережимах 0,3 м (коэффициенты вариации мощностей рудных тел 122%). Морфология рудных тел сложная, не редко мощности в раздувах достигают 47м, а на флангах расщепляются на несколько линзообразных тел.



Рудные зоны от подошвы кайнозойских отложений и до глубины 75-85м подвергнуты окислению.

Рудные зоны сложены глинистыми, дресвяно-глинистыми, щебенисто-глинистыми корами выветривания, образовавшимися по гранитоидам (гранитам, гранит-аплитам) и осадочно-метаморфическим отложениям нижнего палеозоя. В составе последних наблюдаются переслаивающиеся хлоритовые, кварц-хлоритовые, кварц-серицитовые, кварц-хлорит-серицитовые сланцы.

Самыми распространенными минералами руд коры выветривания являются кварц, глинистые минералы в составе группы каолинита; группа слюд, включающая серицит, гидросерицит, биотит, мусковит; окислы и гидроокислы железа, плагиоклаз, хлорит. В значительно меньших количествах присутствуют амфиболы, карбонаты, окислы и гидроокислы марганца. Последние совместно с гидроокислами железа образуют различные прожилковые и натечные структуры выделений. Значительно реже встречаются окисленные и «свежие» кристаллы пирита разнообразных форм.

Основным рудным минералом окисленных руд коры выветривания является самородное золото.

Распределение оруденения в пределах рудных зон весьма неравномерное. Средний коэффициент вариации содержаний золота составил 231% при среднем содержании золота по 0,84 г/т.

Мощность коры выветривания в границах зоны колеблется в пределах 16-84 м. Наблюдается увеличение мощности коры к флангам зоны. Средняя мощность коры выветривания составляет 49,4 м.

Мощность покровных отложений изменяется от 0,3 до 21,8 м. Средняя мощность аллохтонных образований – 6,4 м.

#### *1.2.2.1 Вещественный и минеральный состав окисленных и первичных руд*

Рудные тела месторождения Атыгай представлены корами выветривания по переслаивающимся кварцевым, кварц-полевошпатовым песчаникам, кварц-хлоритовым, кварц-хлорит-серицитовым, кварц-полевошпат-хлорит-серицитовым, углисто-глинистым сланцам, алевролитам, алевропесчаникам и конгломератам, переходящим в осадочные отложения нижнего палеозоя, по интрузивным телам гипербазитов, гранитов, плагиогранитов, кварцевым диоритам, габбро, габбро-диабазам и гидротермально-метасоматическим образованиям.

Основным золотосодержащим минералом является кварц. Последний представлен двумя генерациями:

- *кварц первой генерации* серого, темно-серого цвета, плотный, сливной; нередко образует небольшие гнезда и линзочки в светло-серой разновидности. Представленный кварц частично лимонитизирован, в редких случаях в нем отмечается вкрапленность единичных чешуек самородного золота;

- *кварц второй генерации* представлен светло-серой, мелкозернистой (до сливной) с поверхности интенсивно обохренной (лимонитизированной и гематитизированной) разновидностью. Данный кварц часто разбит сериями тонких трещин. По трещинам наблюдается лимонитизация и серицитизация, иногда отмечается мелкая вкрапленность окисленных кристалликов пирита. Непосредственно в самом кварце нередко фиксируется рассеянная и гнездовидная



вкрапленность кристаллов пирита и блеклых руд. Пирит, в основном, кубического и кубооктаэдрического габитусов.

Рыхлая часть рудной массы составляет порядка 25-30% и представлена обохренными образованиями глинисто-слюдистого состава. В данных образованиях находится значительное количество гидроокислов железа, которые образуют примазки, а также псевдоморфозы по железосодержащим сульфидам.

В результате минералогического исследования, проведенного на фракционированном материале проб, установлено, что практически все самородное золото концентрируется в тяжелой немагнитной фракции.

Минеральный состав золотосодержащих руд приведен в таблице 1.2.2.1.

Таблица 1.2.2.1 - Минеральный состав золотосодержащих руд

Рудные		Нерудные		Акцессорные
первичные	вторичные	основные	второстепенные	
Пирит	Гематит	Кварц	Каолинит	Циркон
Арсенопирит	Гетит	Серицит	Мусковит	Анатаз
Халькопирит	Гидрогетит	Хлорит	Серицит	Дистен
Блеклая руда	Гидрогематит	Мусковит	Хлорит	Рутил
Сфалерит	Лимонит	Обломки пород	Эпидот	Апатит
Прустит	Псиломелан		Карбонаты	Турмалин
Ильменит	Лейкоксен			Хром-шпинелиды
Магнетит	Азурит			
Марказит	Хризokolла			
Сидерит	Лепидокрокит			
Золото самородное	Ярозит			

Основным рудным минералом на месторождении Атыгай является золото. Основная часть золота находится в свободном самородном состоянии. В тоже время, учитывая присутствие в рудах данного объекта около 1-го % сульфидов, можно предположить, что незначительная часть золота присутствует в тонкодисперсном состоянии в этих минералах.

Чаще всего самородное золото наблюдается в светло-сером кварце в виде рассеянной и гнездовидной вкрапленности как по основной массе, так и вдоль трещин, выполненных лимонитом.

Параметры отдельных золотинок колеблются в довольно широком диапазоне: от <0,05 до 0,675 мм. Примерно треть золотинок (36,93%) относится к мелкому золоту и имеет размеры, не превышающие 0,10 мм. Около половины установленного золота (48,14%) можно отнести к средней крупности (размеры >0,10-0,30 мм).

Только 14,93% образований золота относится к крупному золоту и имеет размеры - >0,30-0,68 мм.

Установлено, что 18,62% золотинок частично (реже – полностью) покрыто лимонитовой или лимонит-гематитовой «рубашкой».

Образования самородного золота имеют ярко-желтый, иногда с красноватым оттенком, цвет.



Попутно с самородным золотом на месторождении Атыгай наблюдается нахождение сульфидов и их окислов, сульфосолей, вольфрамов и самородного серебра.

*Самородное серебро* встречается совместно с золотом. Его содержание, по данным спектрального анализа, колеблется от  $<0,03$  до 12,4 г/т.

Наиболее распространенными сульфидами в границах участков являются пирит, арсенопирит и халькопирит.

*Пирит* образует мелкую рассеянную, реже – гнездовидную вкрапленность в кварцевых жилах, линзах, прожилках, а также в кварцевых метасоматитах – березитах. В перечисленных образованиях он, чаще всего, находится в ассоциации с арсенопиритом, халькопиритом, блеклыми рудами.

*Арсенопирит* встречается значительно реже пирита. Совместно с последним он образует мелкие просечки и отдельные изолированные кристаллы удлинённой формы.

*Халькопирит* в пределах участков встречается сравнительно редко. Он образует мелкие выделения в кварце совместно с блеклыми рудами, реже – с пиритом, арсенопиритом.

Другие представители сульфидов: *галенит*, *марказит*, *пирротин* и др. на территории разведанных участков встречаются спорадически.

Наиболее распространенными образованиями коры выветривания характеризуемых участков является окислы и гидроокислы железа. Их среднее содержание колеблется в пределах 3-10%. Последние образуют пористые, охристые и плотные скрытокристаллические массы, которые часто окрашивают рудный материал в разнообразные пестрые цвета – от светло-желтого, желтого до вишнево-красного.

Гидроокислы марганца (псиломелан) присутствуют в рудных образованиях в незначительных количествах и имеют скрытокристаллическое строение. Совместно с гидроокислами железа они образуют прожилковые, реже – натечные выделения.

Остальные рудные минералы встречаются редко и представляют только минералогический интерес.

Основными нерудными составляющими в рудной массе разведанных участков являются кварц и глинисто-слюдистые минералы. В меньших количествах в ней присутствуют хлорит, амфиболы, полевые шпаты и карбонаты.

Практически все вышеперечисленные минералы глинисто-слюдистого вещества представляют собой вторичные продукты выветривания, образовавшиеся по разнообразным по составу сланцам, песчаникам, реже - гранитоидам.

Наиболее распространенными акцессорными минералами в составе золоторудных образований являются: циркон, рутил, турмалин, сфен, анатаз, брукит, аметист, гранат, апатит, топаз.

Основным компонентом руд месторождения Атыгай является золото. Другие полезные компоненты установлены на уровне кларковых и ниже кларковых содержаний. По результатам атомно-эмиссионного анализа установлено 30 химических элементов: мышьяк, сурьма, вольфрам, висмут, серебро, медь, свинец, цинк, марганец, олово, молибден, бор, барий, бериллий, кобальт, никель, хром, титан, стронций, ванадий, литий, ниобий, галлий, цирконий, скандий, фосфор, германий, иттрий, иттербий, золото.



Интервалы содержаний химических элементов, установленные полуколичественным спектральным анализом в образованиях исследованных участков приведены в таблице 1.2.2.2.

Таблица 1.2.2.2 - Интервалы содержаний химических элементов

Элементы	Содержание, %	Элементы	Содержание, %
Золото, г/т	<1,0-12,0	Молибден	<0,0001-0,00425
Медь	0,0002-0,106	Ниобий	0,0005-0,001
Свинец	<0,0001-0,0412	Никель	0,0006-0,025
Цинк	<0,002-0,0737	Кобальт	<0,0001-0,004
Серебро, г/т	<0,03-12,4	Хром	0,0005-0,08
Барий	<0,01-0,03	Ванадий	<0,0002-0,04
Мышьяк	<0,003->1,0	Скандий	0,0001-0,002
Сурьма	<0,0015-0,0049	Иттрий	<0,0005-0,02
Вольфрам	<0,0002-0,0808	Иттербий	<0,00005-0,0015
Олово	<0,0001-0,0085	Стронций	<0,005-0,015
Висмут	<0,00005-0,0011	Бор	0,002-0,02
Литий	<0,001-0,002	Цирконий	0,001-0,015
Бериллий	0,00006-0,0003	Титан	<0,01->1,0
Галлий	0,0001-0,002	Марганец	0,001-0,25
Германий	0,00005-0,0002	Фосфор	0,02-0,1

Данные таблицы показывают, что, кроме золота, в единичных пробах повышены мышьяк, медь, серебро. Содержания по остальным элементам колеблются в пределах кларковых и ниже кларковых содержаний. Перечисленные попутные компоненты из-за низких содержаний не представляют практического интереса.

### 1.2.3 Физико-географическое положение

Месторождение Атыгай расположено в Житикаринском районе Костанайской области.

В пределах территорий, прилегающих к месторождению, широко развита сеть грунтовых степных дорог. До ближайшей асфальтированной дороги Кусакан – Житикара от центральной точки месторождения Атыгай (Северный участок) расстояние составляет 55,0 км. Расстояние от месторождения до областного центра - 365 км, до г.Житикара – 110 км.

Житикаринский район связан с областным центром железной дорогой Костанай –Тобол - Житикара, протяжённость которой составляет 207 км.

Последняя обеспечивает связь с развитой, перспективной в промышленном отношении и богатой полезными ископаемыми, северо-западной частью области.

В пределах района ведётся добыча руды на Джетыгаринском асбестовом карьере, добыча и переработка руд на Комаровском, Тохтаровском и Аккаргинском золоторудных месторождениях.

В геологическом и структурном плане контрактная территория располагается на стыке двух крупных геотектонических структур – Урала и Тургайского прогиба, что наложило свой отпечаток на характер рельефа, который



представляет собой холмисто-увалистую равнину, понижающуюся в юго-восточном направлении. Ориентированные субмеридионально холмы имеют пологие склоны, расчлененные мелкими логами и балками.

Абсолютные отметки в пределах площади составляют 338,6 – 395,8 м.

Восточная часть контрактной территории пересекается рекой Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). В районе бывшего п. Берсуат река запружена. Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5.5 и 5.8 км.

В пределах месторождения Атыгай имеются небольшие искусственные пруды, вода из которых используется для водопоя скота и технических нужд.

Несмотря на относительно суровые климатические условия, территория месторождения Атыгай (Центр-Юг) имеет благоприятные географ экономические условия для промышленного освоения руд.

Обзорная схема расположения месторождения Атыгай 1.2.3.

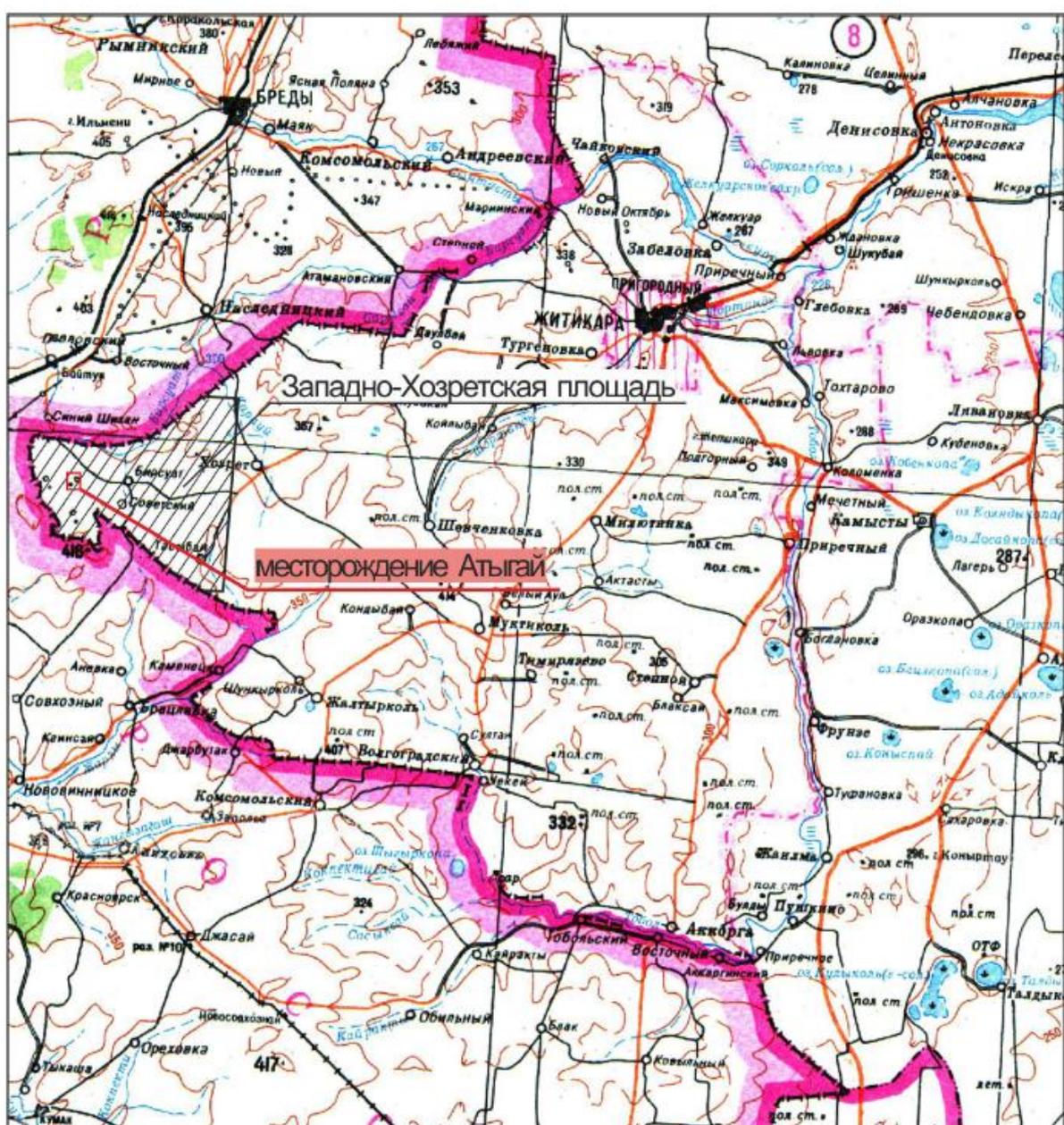


Рис.1.2.3 – Обзорная схема расположения месторождения Атыгай



Районный центр, г. Житикара, пересекается р. Шортанды, протекающей с юго-запада на северо-восток и являющейся левым притоком р. Тобол. На юго-западной окраине города река перекрыта двумя дамбами с интервалом в 1700 м, в результате чего образовались Верхнее Шортандинское и Нижнее Шортандинское водохранилища. Вода из этих водохранилищ используется для технических целей. К северо-востоку от г. Житикара находится Желкуарское водохранилище, которое является основным источником для обеспечения жителей райцентра питьевой водой.

Восточная часть контрактной территории пересекается рекой Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). В районе бывшего п. Берсуат река запружена. Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5.5 и 5.8 км.

В пределах месторождения Атыгай имеются небольшие искусственные пруды, вода из которых используется для водопоя скота и технических нужд.

На территории Западно-Хазретской площади довольно широко развита сеть грунтовых степных дорог. Расстояние от центральной точки контрактной территории (п. Берсуат) до асфальтированной дороги (п. Кусакан) составляет 40,0 км. Расстояние от города Житикара до центра контрактной территории 90 км, от областного центра до центра контрактной территории – 350 км.

Житикаринский район связан с областным центром железной дорогой Костанай-Тобол-Житикара, протяженность которой составляет 207 км. Последняя обеспечивает связь с развитой, перспективной в промышленном отношении и богатой полезными ископаемыми, юго-западной частью области.

Протяженность автомобильных дорог в данном районе превышает 500 км, из которых 100 км – республиканского, остальные – местного значения. Сеть автомобильных дорог позволяет беспрепятственно перевозить сельскохозяйственные и промышленные грузы во всех направлениях.

В экономическом отношении Житикаринский район является объектом с высоким аграрным и промышленным потенциалом.

Основным направлением развития аграрного комплекса является зерновое хозяйство. Кроме того, развито молочно-мясное скотоводство, тонкорунное и полутонкорунное овцеводство, свиноводство и овощеводство.

Район относится к промышленно развитым. Ведущими являются следующие отрасли: горнодобывающая, производство строительных материалов, легкая промышленность, пищевая промышленность.

Население района, состоящее, в основном, из русских, украинцев, казахов, немцев, занято в горнодобывающей отрасли и сельскохозяйственном производстве.

В районе практически полностью отсутствуют собственные топливно-энергетические ресурсы. Снабжение Житикаринского района электрической энергией осуществляется из-за пределов РК, в основном, электроэнергией, вырабатываемой Троицкой ГРЭС.

#### ***1.2.4 Существующее состояние горных работ***

Месторождение Атыгай ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом. Рельеф месторождения представляет собой всхолмленную равнину с абсолютными отметками высот от 355 до 402 м.



Месторождение выявлено в 2010 году в ходе геологоразведочных работ ТОО «Кустанайская поисково-съёмочная экспедиция» в пределах Западно-Хазретской площади. Право недропользования на проведение разведки Западно-Хазретской площади принадлежит ТОО «Атыгай Голд Майнинг» на основании Контракта №2639-ТПИ от 5 мая 2008 года.

Естественные физико-геологические процессы, которые могут отрицательно влиять на разработку месторождения отсутствуют.

Обводненность месторождения умеренная. Месторождение находится в несейсмичной зоне. По степени сложности инженерно-геологических условий разработки месторождение Атыгай относится к простой категории сложности и к III типу инженерно-геологических групп вмещающих пород.

Полезная толща в окисленной части разреза представлена глинисто-дресвяно-щебенистой корой выветривания, в первичной - кварц-серицит-хлоритовыми метасоматитами по сланцам и гранитоидам с кварцевыми жилами и зонами прожилкового окварцевания.

Плодородный почвенный слой (ППС) развит повсеместно. Мощности изменяются от 10-15 см на возвышенностях до 0,8 – 1,0 м в понижениях рельефа. Объёмный вес ППС – 1,1 т/м<sup>3</sup>, влажность не превышает 10%. Почвенный покров представлен южными черноземами, лугово-черноземными почвами.

Рыхлая вскрыша присутствует также повсеместно. Представлена покровными неоген - четвертичными суглинками, песками и глинами.

В целом, благоприятные горно-геологические и горнотехнические особенности позволяют вести отработку руд месторождения Атыгай открытым способом – карьером, с применением БВР в первичной части разреза месторождения.

### ***1.2.5 Характеристика современного состояния воздушной среды***

Ввиду того что, на рассматриваемой территории ранее не проводились горные работы, атмосферный воздух в районе проведения работ, находится в качественном состоянии, ниже или в пределах нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

В районе намечаемой деятельности контроль состояния атмосферного воздуха не ведется.

### ***1.2.6 Поверхностные воды***

Районный центр, г. Житикара, пересекается р. Шортанды, протекающей с юго-запада на северо-восток и являющейся левым притоком р. Тобол. На юго-западной окраине города река перекрыта двумя дамбами с интервалом в 1700 м, в результате чего образовались Верхнее Шортандинское и Нижнее Шортандинское водохранилища. Вода из этих водохранилищ используется для технических целей. К северо-востоку от г. Житикара находится Желкуарское водохранилище, которое является основным источником для обеспечения жителей райцентра питьевой водой.

Восточная часть контрактной территории пересекается рекой Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). В районе бывшего п. Берсуат река запружена.



В пределах месторождения Атыгай имеются небольшие искусственные пруды, вода из которых используется для водопоя скота и технических нужд.

В 8 километрах восточнее месторождения начинается постоянная часть русла реки Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5.5 и 5.8 км.

Согласно письма РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» поверхностные водные объекты, водоохраные зоны и полосы на участке планируемых работ отсутствуют (Письмо прилагается в приложении б).

### **1.2.7 Подземные воды**

В соответствии с общей гидрогеологической характеристикой района и на основании классификации рудных месторождений - гидрогеологические условия месторождения Атыгай простые.

На месторождении пробурены 9 гидрогеологических скважин, по которым были изучены первичные гидрогеологические параметры зоны открытой трещиноватости пород фундамента и спорадически обводнённой коры выветривания. Проведены пробные пилотные откачки, каротаж (расходомерия, резистивемерия и термометрия), и отобраны пробы воды на сокращённый химический анализ, агрессивность, нефтепродукты и общую радиологию. Дебиты составили 0,01-0,2 л/с, при понижениях 12,0-56,0 м. Скважины практически безводные. Удельные дебиты варьируют в пределах от менее 0,001 до 0,01 л/сек\*м. В зависимости от рельефа уровни устанавливаются на глубинах 9,5-21,0 м.

По минерализации воды пресные 0,3 - 1,0 г/дм<sup>3</sup>, слабосоленоватые 1,3 - 1,9 г/дм<sup>3</sup> и солончатые 3,2 г/дм<sup>3</sup> (скв №9 и/г).

Состав трёхкомпонентный - сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный натриево-калиевый. Нормам по требованию СанПин соответствуют подземные воды только в скважине №1Г. Скважины оборудованы под «ключ» и законсервированы для дальнейших работ.

Запасы подземных вод пополняются, главным образом, за счет атмосферных осадков. Величина восполнения в многолетнем ряду лет зависит от величины весенне-зимних осадков и частоты ливней. Маловодные годы повторяются в среднем с периодичностью раз в 4 года с аномальной продолжительностью до 5 лет подряд раз в 50 лет.

Гидрогеологические условия освоения месторождений требуют предварительного осушения обводнённой толщи с глубин в среднем - с 16,0 м. Подземные воды безнапорные.

Временные водотоки формируются, как правило, в период весеннего снеготаяния, а иногда и летних ливневых дождей.

Восточная часть контрактной территории пересекается рекой Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). В районе бывшего п. Берсуат река запружена. Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5.5 и 5.8 км.

В пределах месторождения Атыгай имеются небольшие искусственные пруды, вода из которых использовалась для водопоя скота и технических нужд. В зимнее время на неглубоких плесах и перекатах реки промерзают до дна, в среднем



толщина льда достигает 1,0-1,2 м. Весеннее половодье начинается в апреле и завершается по истечению 25-30 дней. Высота подъема уровня воды в реках весной в среднем составляет 1,5-2,0 м. Питание рек происходит, в основном, за счет дождевых и талых вод, частично - за счет подземного стока.

В конце июня месяца поверхностный сток рек прекращается, перекаты пересыхают, минимальный расход равен нулю и относится к 99% обеспеченности. Минерализация воды в реках в период половодья не превышает 0,9 г/л. В период отсутствия поверхностного стока (июль-март месяцы), когда реки подпитываются разгружающимися в пойме трещинными водами палеозойского комплекса, минерализация воды достигает 1,4-1,7 г/л (р. Шортанды), 6,4-8,6 г/л (р. Тобол) и контролируется минерализацией подземных вод.

В районе и на участке месторождения основными коллекторами подземных вод являются четвертичные аллювиальные отложения, зоны открытой трещиноватости палеозойских скальных пород и их коры выветривания.

### ***1.2.8 Характеристика современного состояния почвенного покрова***

На территории Костанайской области распространены весьма разнообразные почвенные образования.

На контрактной территории выделяются: аллювиально-луговые почвы, распространенные в долинах рек и в некоторых балках (пригодные для поливного земледелия и в качестве пастбищ для скота); черноземы обыкновенные средне гумусовые, развитые на водораздельных площадях (пригодные для земледелия) и погребенные почвы, развитые по элювиальным мезозойским корам выветривания.

### ***1.2.9 Характеристика растительного мира района***

На территории Костанайской области выделены следующие обобщенные категории зонального порядка: лесостепь, степь и полупустыня. Лесостепь на территории области занимает небольшие участки, где чередуются березовые и осино-березовые колки с луговыми и богаторазнотравно-ковыльными степями. Южнее на территории области представлена "колючая степь", где на степных пространствах в западинах произрастают небольшие леса, в центре которых развиваются ивовые заросли или осоковые болота.

Негативное воздействие на растительный мир намечаемой хозяйственной деятельностью ожидается допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, с незначительным ущербом естественному воспроизводству различных видов растительности и не приводящее к необратимым последствиям для сложившихся природных экосистем.

После производства работ предусмотрена рекультивация участка.

В границах территории участка месторождения исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

Сибироязвенных захоронений и скотомогильников на территории месторождения не имеется. В связи с вышеизложенным, риск здоровью работников и населения не наблюдается. Крупных лесных массивов в районе месторождения нет.

Территория, на которой планируется ведение эксплуатационных работ не располагается на территории ООПТ и землях государственного лесного фонда.



### ***1.2.10 Характеристика животного мира района***

В связи с отсутствием данных по животному и растительному миру были использованы данные из открытых источников, а также из отчета по геологоразведочным работам.

Животный мир рассматриваемого района не отличается большим разнообразием семейств, видов и подвидов.

Современный животный мир Костанайской области насчитывает тысячи видов беспозвоночных, 24 вида рыб, 3 вида земноводных, 6 видов пресмыкающихся, более 400 видов птиц, гнездящихся в пределах области, 29 видов птиц, которые здесь не гнездятся, но постоянно или периодически в пределах области пребывают, около 40 видов птиц, пролетающих через территорию области от мест зимовок к местам размножения и обратно, более 60 видов млекопитающих. Всего с территорией Костанайской области так или иначе связано существование не менее 400 видов позвоночных животных.

Территория планируемых работ не служит экологической нишей для эндемичных исчезающих и «краснокнижных» видов растений и животных. В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые территории- заповедники, заказники, памятники природы.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Факторы воздействия (буровые работы, работа автотранспорта) носят эпизодический характер. Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для степной полосы.

После производства работ предусмотрена рекультивация участка.

В участок намечаемой деятельности ареалы обитания животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, не входят. **ССЫЛКА НА ПИСЬМО**

### ***1.2.11 Особо-охраняемые природные территории***

Площадка проектируемого месторождения не располагается на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и землях гослесфонда, находящихся в ведении Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан на территории Костанайской области, согласно письму №26 от 03.03.2022 г РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», представлено в приложении 7.

#### ***1.2.11.1 Памятники истории и культуры***

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и



объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

На основании изучения результатов предшествующих археологических изысканий, в районе размещения предприятия по добыче золотоносных руд не отмечаются объекты археологического и этнографического характера.

### ***1.2.12 Описание изменений окружающей среды, в случае отказа от намечаемой деятельности***

Напротив, реализация проекта окажет положительный социальный эффект на жителей близлежащих населенных пунктов Житикаринского района за счет дополнительных инвестиций при разработке месторождения. Разработка месторождения потребует привлечения местных рабочих кадров из различных профессиональных сфер для выполнения различных работ. Необходимые для производства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость населения.

Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка золоторудного месторождения Атыгай, одним из альтернативных вариантов является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Горнотехнические условия месторождения, морфология залегания рудных тел и экономические критерии предопределяют разработку верхней окисленной части месторождения открытым способом (карьерами) до глубины 100 м. Разработка подземным способом на первом этапе нецелесообразна, т.к. руды залегают близко к поверхности. Переход на подземный способ добычи возможен на стадии вовлечения в отработку сульфидной части месторождения.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка карьерами и сооружением отвалов пустых пород.

Подземная разработка на текущем этапе проектирования не рассматривается в связи с выходом рудных залежей на дневную поверхность.

Данные о слагающих породах свидетельствуют, что постепенное уплотнение разновидностей горной массы от поверхности требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке. Рыхлые породы коры выветривания простираются до глубины 25 метров от поверхности, постепенно уплотняясь и переходя в скальные породы с глубины 35 метров. В связи с этим в настоящем Плане условно принято, что буровзрывные работы планируются в



следующих относительных объемах от общих объемов выемки горной массы, показанных в таблице.

Таблица 1.2.12.1

Интервал глубины карьера, м		% от объема горной массы
от	до	
Поверхность	25	10
25	35	50
35	Полотно	100

Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Имеются два альтернативных способа БВР ведения БВР: метод шпуровых зарядов и метод камерных зарядов. Оба данных метода менее эффективны. Одним из недостатков метода камерных зарядов является повышенный выход негабаритных кусков после взрыва. Основным недостатком метода шпуровых зарядов является сравнительно большая его трудоемкость. Поэтому применение метода шпуровых зарядов неэффективно при горных разработках большого масштаба. В связи с этим принят метод скважинной отбойки.

В плане горных работ принят вариант с использованием гидравлического горного оборудования на дизельном топливе типа Hitachi. Данная модель экскаваторов зарекомендовала себя как надежная техника.

Альтернативное размещение объекта производства не рассматривалось. Место размещения объекта производства, а также технические и технологические решения predeterminedены условиями расположения рудной залежи.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом не предусматривается в связи с тем, что под карьером залегают не вовлекаемые в разработку утвержденные протоколом ГКЗ №2408-22-У от 04.02.2022г. запасы сульфидной руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Внутреннее отвалообразование будет применено на стадии отработки сульфидной части месторождения.

Вскрышной материал в объеме 138 789 м<sup>3</sup> будет использован в качестве насыпи для дамбы при строительстве хвостохранилища (рассматривается отдельным проектом), тем самым сократив территорию, нарушенную отвалами вскрышных пород.

Проектом рассматривались несколько вариантов формирования отвалов вскрышных пород:

- **Вариант 1.** При отсыпке отвала в 1 ярус, высотой 20 м - занимаемая отвалами площадь составит - 3 881 213 м<sup>2</sup>.

- **Вариант 2.** При отсыпке отвалов в 2-3 яруса, высотой яруса 20-10 метров - занимаемая отвалами площадь составит - 2 910 577 м<sup>2</sup>.

Был принят вариант с формированием отвала в несколько ярусов, т.к. данный вариант позволяет сократить площадь земель под размещение вскрышных пород на 25% (97 га).

Выбранный вариант разрешения отвалов позволяет:

1. Уменьшить расстояния транспортировки вскрыши, снизить время работы ДВС техники и эксплуатационные расходы, в следствии чего и уменьшаются объемы выбросов в окружающую среду;



2. Уменьшение площади под размещение отвалов;

3. Уменьшение площади пыления.

Сравнение параметров при проектном варианте и альтернативном варианте приведено в таблице 1.2.12.2.

Расчет выбросов от источников ЗВ приведен в приложении 10.

Наличие конкретных технических проектных решений исключает возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, либо при невозможности полного исключения – обеспечивает его существенное снижение.

Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально и экономически важного для региона предприятия, инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.

*Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию*

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период проведения работ на месторождении Атыгай (Центр-Юг) будут являться: буровая техника, автотранспорт и спецтехника.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении руды на поверхность земли. Кроме того, неизбежно образование техногенных микроформ рельефа отвалами вскрышных пород.

Согласно Плана горных работ, максимальная годовая производительность по добыче руды достигнет 350 тыс. тонн.

Негативное воздействие работы карьеров может заключаться в следующем:

- чрезмерное нарушение массива горных пород бортов карьера и связанную с этим потерю устойчивости выработки при неправильном проведении БВР;
- сверхнормативные потери полезного ископаемого в виде нечеткого определения контакта «руда-порода» и, соответственно, не извлечения ПИ;
- сверхнормативные потери ПИ при пере измельчении горной массы взрывом и оставлении ее на рабочих уступах.

Для предотвращения указанных негативных последствий проектом предусматривается проведение оптимизации параметров БВР в процессе эксплуатации карьеров.

Основным средством для пылеподавления предусмотрена вода. Источниками воды для данных нужд являются аккумулярованные в водосборники талые и карьерные воды, пригодные для их использования на пылеподавлении. Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки. В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике могут применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

По условиям промышленной добычи прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как *допустимое*.



Таблица 1.2.12.2 - Сравнительная таблица параметров

Наименование объекта	Вариант 1 (1 ярус)		Вариант 2 (2-3 яруса)		Сопоставление 2 вариантов		
	Занимаемая площадь, м <sup>2</sup>	Выбросы пыли при статистическом хранении вскрыши, т/год	Занимаемая площадь, м <sup>2</sup>	Выбросы пыли при статистическом хранении вскрыши, т/год	Сокращение занимаемой площади, м <sup>2</sup>	Уменьшение объема пыления, т/год	Экологический эффект по 2 варианту, %
Отвал №1	1 169 140	256,5	704 962	154,6	464 178	101,9	<39,73%
Отвал №2	919 500	201,7	512 428	112,4	407 072	89,3	<44,27%
Отвал №3	630 781	138,4	545 519	119,7	85 262	18,7	<13,51%
Отвал №4	1 358 000	297,9	1148636	252	209 364	45,9	<15,41%
<b>Итого:</b>	<b>4 077 421</b>	<b>895</b>	<b>2 911 545</b>	<b>639</b>	<b>1 165 876</b>	<b>256</b>	

### 1.3 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Согласно п.2 статьи 1 Земельного Кодекса РК земельные участки используются в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель (территории).

Планируемая деятельность располагается на свободной от застройки территории и соседствует со следующими земельными участками:

1) Кадастровый номер земельного участка № 12-179-012-015, площадь 1260000 м<sup>2</sup>, предоставленное право – постоянное землепользование, категория земель – земли сельскохозяйственного назначения, целевое назначение – для ведения крестьянского хозяйства;

2) Кадастровый номер земельного участка № 12-179-012-153, площадь 2380096 м<sup>2</sup>, предоставленное право – временное возмездное долгосрочное землепользование, категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, целевое назначение – для целей проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых на месторождении Атыгай (Северный участок);

3) Кадастровый номер земельного участка № 12-179-012-008, площадь 1980000 м<sup>2</sup>, предоставленное право – частная собственность, категория земель – земли сельскохозяйственного назначения, целевое назначение – для ведения крестьянского хозяйства.

Территория горных работ на схеме 1.3.1 отмечена оранжевым прямоугольником. Планируемый участок ведения работ не затрагивает соседние участки и не будет располагаться на них.

На протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

Ниже приведена карта с портала Управления Земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра: <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru>

Ввиду того, что площадь горного отвода составляет более 25 га, что в свою очередь подпадает под перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности («Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271) ТОО «Атыгай Голд Майнинг» необходимо предусмотреть требования ст.129 Экологического Кодекса о заключении договора обязательного экологического страхования.

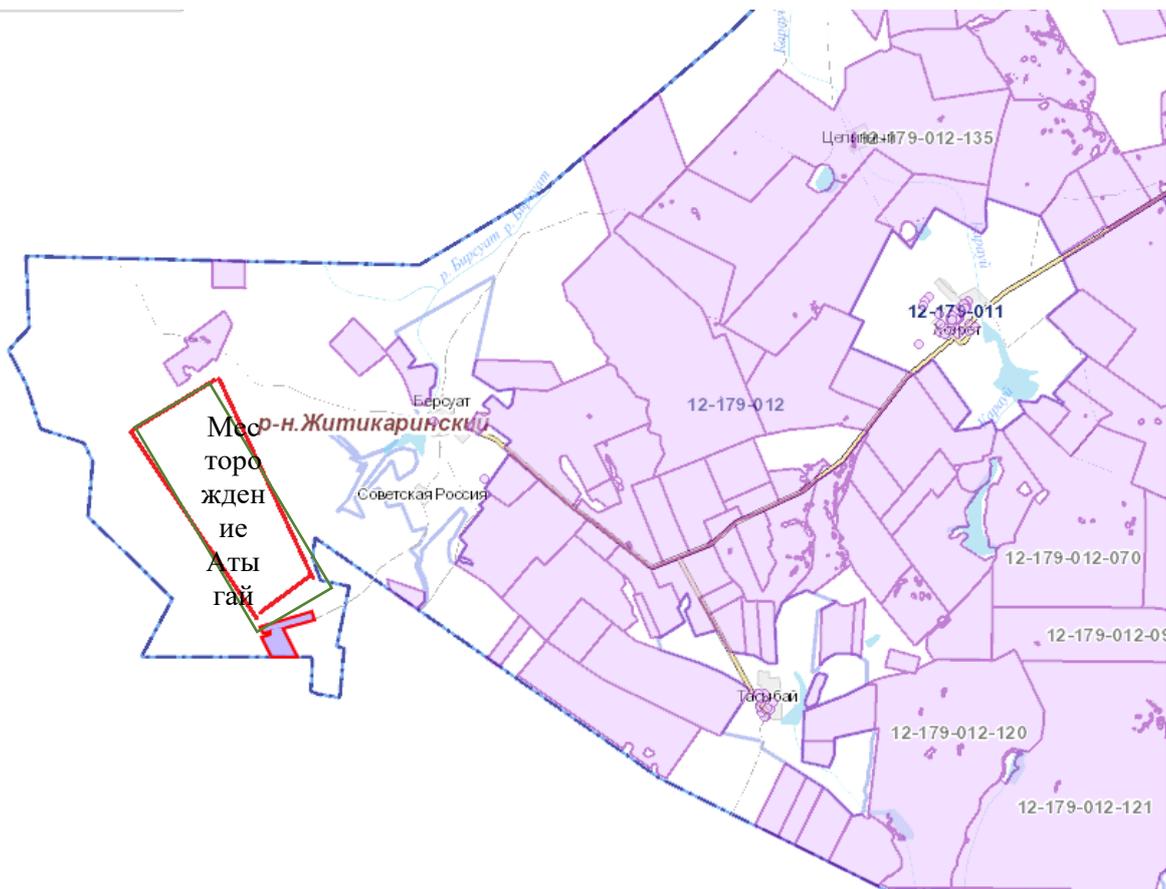


Рис. 1.3.1 – Схема расположения земельного участка

## 1.4 ИНФОРМАЦИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

Настоящим проектом предусматривается разработка золоторудного месторождения Атыгай.

Отработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом в границах карьеров Центр и Юг.

Отработка месторождения ведется с применением буровзрывных работ.

Режим горных работ - круглосуточный (2 смены по 12 часов), 365 рабочих дней в году. Работы ведутся вахтовым методом – две вахты в месяц. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Максимальная производительность по добыче руды из карьеров составит 350 тыс. тонн в год.

Общий срок эксплуатации карьеров составит 17 лет.

В соответствии с заданием на проектирование объемы добычи руды приняты следующими: на 2024 год – 350 тыс. тонн, 2025-2031 годы – по 340,0 тыс. тонн, 2032 г. – 278,906 тыс. тонн, 2033-2034 г. – по 305,0 тыс. тонн, 2035 г – 306,816 тыс. тонн, 2036 г – 315,0 тыс. тонн, 2037 г – 169,429 тыс. тонн, 2038 г. – 167,806 тыс. тонн, 2039 г. – 350,0 тыс. тонн, 2040 г. – 86,330 тыс. тонн.

Система разработки в карьерах принята транспортная, нисходящая, уступная горизонтальными слоями с транспортировкой вскрышных пород во внешний отвал, а добытой руды – на рудные склады. Отработка месторождения ведется с применением буровзрывных работ. При ведении горных работ в карьере, принимая во внимание характер и морфологию оруденения, с целью уменьшения объемов горной массы, обеспечения наилучших условий выемки и сокращения уровня потерь и разубоживания высота рабочего уступа принята 5 м. В конечном положении уступы сдваиваются до высоты 10 м. Ширина предохранительной бермы в предельном положении составляет 3,5 м. Угол откоса уступов в рабочем положении – до 75°; в предельном – 45-60°.

Протяженность фронта горных работ карьера должна быть достаточной для обеспечения установленной мощности карьера по полезному ископаемому и пустым породам. Исходя из условия обеспечения экскаватора объемом подготовленных к выемке запасов взорванной массы, рекомендуемая протяженность фронта добычных работ принимается равной 300 м, что в соответствии с Методическими рекомендациями обеспечивает эффективную работу экскаватора в комплексе с автомобильным транспортом на скальных породах.

Вскрытие горизонтов в карьере, исходя из предусматриваемой системы разработки, а также с учетом структуры комплексной механизации принято системой внутренних съездов в пределах рабочей зоны.

Учитывая наличие скальных разновидностей пород вскрытие месторождения с первых дней эксплуатации потребует предварительное рыхление горной массы с помощью БВР.

По мере понижения горных работ формируется борт карьера. Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее вскрышные породы направляются на внешний отвал, руда – на переработку.

Параметры карьера приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1- Параметры карьеров

Наименование параметров	Ед. изм.	Итого	Карьер №1-1	Карьер №1-2	Карьер №2	Карьер №3	Карьер №4	Карьер №5
Длина (макс.)	м		1695	2895	1555	1035	1120	1207
Ширина (макс.)	м		400	460	250	161	230	385
Нижняя отметка	м		295	278	320	323,5	328	320
Верхняя отметка	м		376,5	378	385,5	381	391,2	396,4
Глубина	м		81,5	100	65,5	57,5	63,2	76,5
Площадь	тыс. м <sup>2</sup>	2220,3	518,5	771,8	267,1	143,7	220,2	299
Горная масса, в том числе:	млн. м <sup>3</sup>	72,5	20,7	27,3	7	3,1	4,8	9,5
ПРС	тыс. м <sup>3</sup>	666,0	155,6	231,5	80,1	43,1	66,0	89,7
Вскрыша	млн. м <sup>3</sup>	69,5	19	26,4	6,9	3	4,9	9,3
Балансовая руда*	тыс. т	4695,3	2933,1	1321,2	81,5	19,7	39	300,8

На рисунке 1.4.1 приведен ситуационный план месторождения.

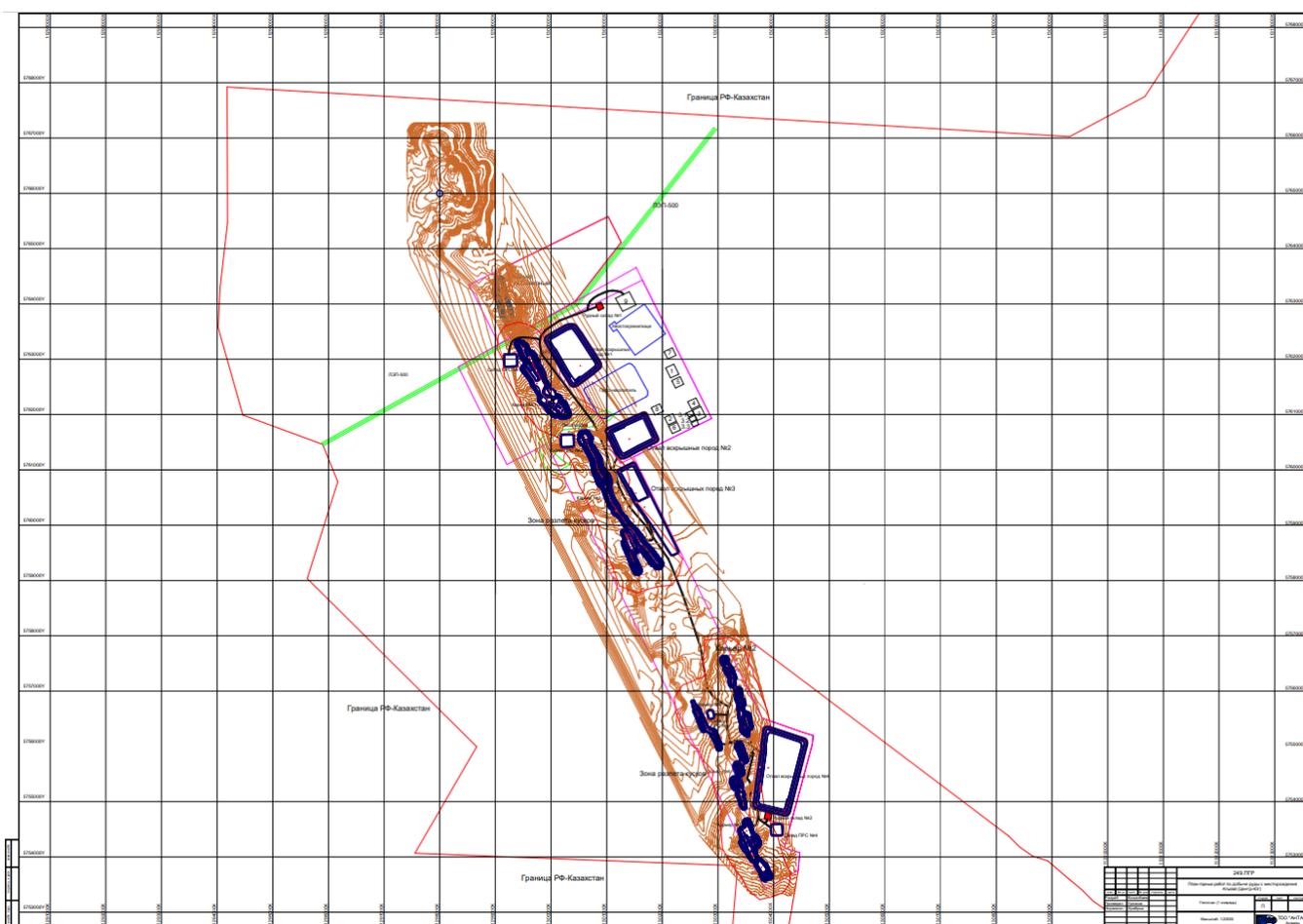


Рис. 1.4.1 - Ситуационный план месторождения  
М 1:20 000



## **Календарный план горных работ**

Производительность предприятия по добыче руды определена 350 тыс. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

При разработке календарного графика учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству; горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Общий срок эксплуатации карьеров составит 17 лет.

Суммарный коэффициент вскрыши составляет 13,98 м.куб/т.

Всего, для добычи запасов в количестве 5 млн.тонн (с учетом потерь и разубоживания) необходимо попутно удалить 70,1 млн.м.куб вскрышных пород.

Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

Календарный план горных работ приведен в таблице 1.4.2.



Таблица 1.4.2 - Сводный календарный график разработки участков Центр-Юг

Показатель	Ед. изм.	Всего	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	9 г	10 г	11 г	12 г	13 г	14 г	15 г	16 г	17 г
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Руда (всего)	т	<b>5 014 287</b>	350 000	340 000	340 000	340 000	340 000	340 000	340 000	340 000	278 906	305 000	305 000	306 816	315 000	169 429	167 806	350 000	86 330
	м.куб	<b>2 453 986</b>	175 000	167 731	166 491	162 466	161 833	165 313	166 891	167 378	138 181	151 401	150 878	148 805	154 629	80 562	82 490	171 809	42 128
Руда окисленная	т	<b>4 648 668</b>	350 000	324 394	315 865	288 183	283 828	307 763	318 618	321 963	270 156	297 438	293 845	275 158	295 255	140 868	158 090	328 049	79 196
Руда окисленная	м.куб	<b>2 324 334</b>	175 000	162 197	157 932	144 091	141 914	153 882	159 309	160 982	135 078	148 719	146 923	137 579	147 627	70 434	79 045	164 024	39 598
Аи	г/т	<b>0,84</b>	0,65	0,81	0,85	0,84	1,00	0,91	0,90	0,85	0,89	0,93	0,81	0,82	0,76	0,89	0,82	0,64	1,64
Аи	кг	<b>3 923,40</b>	228	264	267	242	283	280	286	274	242	276	238	225	224	126	130	209	130
Руда сульфидная	т	<b>365 619</b>		15 606	24 135	51 817	56 172	32 237	21 382	18 037	8 750	7 562	11 155	31 658	19 745	28 561	9 716	21 951	7 134
Руда сульфидная	м.куб	<b>129 652</b>		5 534	8 559	18 375	19 919	11 431	7 582	6 396	3 103	2 682	3 956	11 226	7 002	10 128	3 445	7 784	2 530
Аи	г/т	<b>0,89</b>		1,22	0,99	0,72	0,64	0,79	0,60	0,50	0,59	0,63	1,27	1,44	1,21	0,94	1,48	0,65	1,62
Аи	кг	<b>324,15</b>		19	24	37	36	25	13	9	5	5	14	46	24	27	14	14	12
Вскрыша	м <sup>3</sup>	<b>70 112</b>	2 049	3 084	3 433	3 487	3 486	3 530	3 533	3 737	2 689	3 415	3 224	3 230	3 016	4 032	7 318	8 309	8 533
		<b>164</b>	471	808	733	328	827	372	162	216	171	002	028	731	249	467	540	665	394
в т.ч. Рыхлая	м <sup>3</sup>	<b>0</b>																	
в т.ч. Скальная	м <sup>3</sup>	<b>37 143</b>	204 947	308 481	750 717	845 791	1 325	1 516	2 223	2 577	1 957	2 441	2 998	3 054	3 016	2 232	4 368	3 948	3 372
		<b>774</b>					346	842	961	388	384	716	474	665	249	467	540	125	682
Горная масса	м <sup>3</sup>	<b>72 566</b>	2 224	3 252	3 600	3 649	3 648	3 695	3 700	3 904	2 827	3 566	3 374	3 379	3 170	4 113	7 401	8 481	8 575
		<b>150</b>	471	539	224	794	660	685	054	594	352	403	906	537	878	029	030	474	522
К.вскр	м <sup>3</sup> /т	<b>13,98</b>	<b>5,86</b>	<b>9,07</b>	<b>10,10</b>	<b>10,26</b>	<b>10,26</b>	<b>10,38</b>	<b>10,39</b>	<b>10,99</b>	<b>9,64</b>	<b>11,20</b>	<b>10,57</b>	<b>10,53</b>	<b>9,58</b>	<b>23,80</b>	<b>43,61</b>	<b>23,74</b>	<b>98,85</b>

Таблица 1.4.3 – Календарный график разработки карьера №1-1 (Центр)

Показатель	Ед. изм.	Всего	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	9 г	10 г	11 г	12 г	13 г	14 г
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Руда (всего)	т	<b>3 132 328</b>	350 000	240 000	239 498	240 113	239 728	240 002	240 002	240 002	179 015	205 002	205 002	206 818	214 728	92 416
Руда (всего)	м.куб	<b>1 531 066</b>	175 000	117 731	116 313	112 640	113 166	116 191	117 569	118 110	88 444	101 764	102 166	102 208	106 716	43 049
Руда окисленная	т	<b>2 890 926</b>	350 000	224 394	215 865	189 103	193 655	213 795	223 274	226 994	171 701	199 930	202 700	198 555	210 272	70 688
Руда окисленная	м.куб	<b>1 445 463</b>	175 000	112 197	107 932	94 552	96 827	106 897	111 637	113 497	85 851	99 965	101 350	99 278	105 136	35 344
Аи	г/т	<b>0,76</b>	0,65	0,72	0,77	0,69	0,83	0,81	0,88	0,86	0,77	0,89	0,70	0,71	0,66	0,74
Аи	кг	<b>2 192,62</b>	228,37	160,56	165,33	130,59	160,16	173,48	196,43	194,51	132,19	176,97	142,22	141,04	138,45	52,34
Руда сульфидная	т	<b>241 402</b>		15 606	23 633	51 010	46 074	26 208	16 728	13 008	7 313	5 072	2 303	8 263	4 456	21 728
Руда сульфидная	м.куб	<b>85 604</b>		5 534	8 380	18 089	16 338	9 294	5 932	4 613	2 593	1 799	817	2 930	1 580	7 705
Аи	г/т	<b>0,77</b>		1,22	1,00	0,73	0,69	0,72	0,50	0,43	0,56	0,58	0,90	1,17	0,70	0,89
Аи	кг	<b>185,37</b>		19,08	23,61	37,00	31,74	18,83	8,31	5,56	4,08	2,94	2,07	9,64	3,13	19,37
Вскрыша	м <sup>3</sup>	<b>19 216 134</b>	2 049 471	1 984 327	2 036 720	1 656 860	1 569 950	1 621 535	1 524 601	1 569 924	859 704	981 787	968 489	986 364	984 965	421 436
в т.ч. Рыхлая	м <sup>3</sup>	<b>7 545 782</b>	1 844 524	1 785 895	1 425 704	994 116	627 980	486 460	304 920	76 183	0	0	0	0	0	0
в т.ч. Скальная	м <sup>3</sup>	<b>11 670 352</b>	204 947	198 433	611 016	662 744	941 970	1 135 074	1 219 680	1 493 742	859 704	981 787	968 489	986 364	984 965	421 436
Горная масса	м <sup>3</sup>	<b>20 747 201</b>	2 224 471	2 102 058	2 153 033	1 769 500	1 683 116	1 737 726	1 642 170	1 688 034	948 148	1 083 551	1 070 656	1 088 571	1 091 682	464 485
К.вскр	м <sup>3</sup> /т	<b>6,13</b>	5,86	8,27	8,50	6,90	6,55	6,76	6,35	6,54	4,80	4,79	4,72	4,77	4,59	4,56

Таблица 1.4.4 – Календарный график разработки карьера №1-2 (Центр)

Показатель	Ед. изм.	Всего	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	9 г	10 г	11 г	12 г	13 г	14 г	15 г	16 г	17 г
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Руда (всего)	т	<b>1 410 970</b>		100 000	100 502	99 887	100 272	99 998	99 998	99 998	99 891	99 998	99 998	99 998	100 272	77 013	99 998	33 149	
Руда (всего)	м.куб	<b>690 722</b>		50 000	50 178	49 826	48 668	49 122	49 322	49 268	49 737	49 637	48 712	46 597	47 913	37 513	48 586	15 643	
Руда окисленная	т	<b>1 309 429</b>		100 000	100 000	99 080	90 173	93 969	95 344	94 969	98 455	97 508	91 145	76 602	84 983	70 180	90 282	26 740	
Руда окисленная	м.куб	<b>654 715</b>		50 000	50 000	49 540	45 086	46 984	47 672	47 485	49 227	48 754	45 573	38 301	42 491	35 090	45 141	13 370	
Аи	г/т	<b>1,04</b>		1,04	1,02	1,13	1,36	1,13	0,94	0,83	1,11	1,02	1,05	1,10	1,01	1,05	0,89	0,92	
Аи	кг	<b>1 367,77</b>		103,75	101,99	111,69	122,52	106,42	89,41	79,12	109,33	99,51	95,32	84,12	85,62	73,63	80,69	24,64	
Руда сульфидная	т	<b>101 541</b>			502	807	10 099	6 029	4 653	5 029	1 436	2 490	8 852	23 395	15 289	6 833	9 716	6 409	
Руда сульфидная	м.куб	<b>36 007</b>			178	286	3 581	2 138	1 650	1 783	509	883	3 139	8 296	5 422	2 423	3 445	2 273	
Аи	г/т	<b>1,18</b>			0,39	0,41	0,41	1,11	0,98	0,68	0,77	0,73	1,37	1,54	1,36	1,10	1,48	1,03	
Аи	кг	<b>119,65</b>			0,20	0,33	4,11	6,67	4,58	3,44	1,10	1,81	12,14	35,95	20,78	7,53	14,36	6,63	
Вскрыша	м <sup>3</sup>	<b>26 603 105</b>	1 100 480	1 397 013	1 830 468	1 916 877	1 908 837	2 008 562	2 167 292	1 829 467	2 433 215	2 255 539	2 244 368	2 031 283	1 611 030	1 818 540	50 134		
в т.ч. Рыхлая	м <sup>3</sup>	<b>11 150 356</b>	990 432	1 257 311	1 647 421	1 533 501	1 527 070	1 004 281	1 083 646	731 787	973 286	225 554	176 067	0	0	0	0	0	
в т.ч. Скальная	м <sup>3</sup>	<b>15 452 748</b>	110 048	139 701	183 047	383 375	381 767	1 004 281	1 083 646	1 097 680	1 459 929	2 029 985	2 068 301	2 031 283	1 611 030	1 818 540	50 134		
Горная масса	м <sup>3</sup>	<b>27 293 827</b>	1 150 480	1 447 191	1 880 294	1 965 544	1 957 959	2 057 884	2 216 560	1 879 204	2 482 852	2 304 251	2 290 965	2 079 196	1 648 543	1 867 126	65 777		
К.вскр	м <sup>3</sup> /т	<b>18,85</b>	11,00	13,90	18,33	19,12	19,09	20,09	21,67	18,31	24,33	22,56	22,44	20,26	20,92	18,19	1,51		

Таблица 1.4.5 – Календарный график разработки карьера №2 (ЮГ)

Показатель	Ед. изм.	Всего	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	9 г	10 г	11 г	12 г	13 г	14 г	15 г	16 г	17 г
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Руда (всего)	т	87 039																21 773	65 266
Руда (всего)	м.куб	43 062																10 886	32 176
Руда окисленная	т	83 894																21 773	62 122
Руда окисленная	м.куб	41 947																10 886	31 061
Au	г/т	1,55																1,55	1,55
Au	кг	130,44																33,85	96,59
Руда сульфидная	т	3 145																	3 145
Руда сульфидная	м.куб	1 115																	1 115
Au	г/т	1,35																	1,35
Au	кг	4,26																	4,26
Вскрыша	м³	6 973 365																1 500 000	5 473 365
в т.ч. Рыхлая	м³	4 554 196																1 350 000	3 204 196
в т.ч. Скальная	м³	2 419 169																150 000	2 269 169
Горная масса	м³	7 016 427																1 510 886	5 505 541
К.вскр	м³/т	80,12																68,89	83,86

Таблица 1.4.6 – Календарный график разработки карьера №3 (ЮГ)

Показатель	Ед.изм	Всего	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	9 г	10 г	11 г	12 г	13 г	14 г	15 г	16 г	17 г
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Руда (всего)	т	21 064																	21 064
Руда (всего)	м.куб	9 952																	9 952
Руда окисленная	т	17 074																	17 074
Руда окисленная	м.куб	8 537																	8 537
Au	г/т	1,93																	1,93
Au	кг	33,02																	33,02
Руда сульфидная	т	3 990																	3 990
Руда сульфидная	м.куб	1 415																	1 415
Au	г/т	1,83																	1,83
Au	кг	7,30																	7,30
Вскрыша	м³	3 060 029																	3060029
Вскрыша	т		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7038066
в т.ч. Рыхлая	м³	1 956 516																	1956516
в т.ч. Скальная	м³	1 103 513																	1103513
Горная масса	м³	3 069 981																0	3069981
К.вскр	м³/т	145,27																	145,27

Таблица 1.4.7 – Календарный график разработки карьера №4 (Юг)

Показатель	Ед. изм	Всего	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	9 г	10 г	11 г	12 г	13 г	14 г	15 г	16 г	17 г
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Руда (всего)	т	41 659																41 659	
Руда (всего)	м.куб	20 799																20 799	
Руда окисленная	т	41 449																41 449	
Руда окисленная	м.куб	20 725																20 725	
Au	г/т	0,57																0,57	
Au	кг	23,75																23,75	
Руда сульфидная	т	210																210	
Руда сульфидная	м.куб	74																74	
Au	г/т	0,65																0,65	
Au	кг	0,14																0,14	
Вскрыша	м <sup>3</sup>	4 917 390															1 000 000	3 917 390	
в т.ч. Рыхлая	м <sup>3</sup>	3 579 114															700 000	2 879 114	
в т.ч. Скальная	м <sup>3</sup>	1 338 276															300 000	1 038 276	
Горная масса	м <sup>3</sup>	4 938 189														0	1 000 000	3 938 189	
К.вскр	м <sup>3</sup> /т	118,04																94,03	

Таблица 1.4.8 – Календарный график разработки карьера №5 (Юг)

Показатель	Ед. изм	Всего	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	7 г	8 г	9 г	10 г	11 г	12 г	13 г	14 г	15 г	16 г	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
Руда (всего)	т	321 227															67 808	253 419	
Руда (всего)	м.куб	158 384															33 904	124 481	
Руда окисленная	т	305 895															67 808	238 087	
Руда окисленная	м.куб	152 948															33 904	119 044	
Au	г/т	0,57															0,72	0,53	
Au	кг	175,80															48,90	126,90	
Руда сульфидная	т	15 332																15 332	
Руда сульфидная	м.куб	5 437																5 437	
Au	г/т	0,49																0,49	
Au	кг	7,44																7,44	
Вскрыша	м <sup>3</sup>	9 342 141														2 000 000	4 500 000	2 842 141	
в т.ч. Рыхлая	м <sup>3</sup>	1 800 000														1 800 000			
в т.ч. Скальная	м <sup>3</sup>	5 159 715														200 000	2 250 000	2 709 715	
Горная масса	м <sup>3</sup>	9 500 526														2 000 000	4 533 904	2 966 622	
К.вскр	м <sup>3</sup> /т	29,08																66,36	11,22

### **Буровзрывные работы**

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Выполнение буровзрывных работ возможно, как собственными силами предприятия, так и с привлечением подрядной организации.

Бурение вертикальных и наклонных скважин на рыхлении руды предусматривается производить станками типа ROC L8 mk1 (первое поколение)

Основное (технологическое) и контурное бурение осуществляется одним и тем же станком. Диаметр скважин принят равным 125 мм.

Для взрывания сухих скважин используется взрывчатое вещество ANFO, для обводненных Powergel 650. Взрывание скважин короткозамедленное, с применением неэлектрической системы взрывания «EXEL». В случае производственной необходимости на практике параметры БВР могут отличаться от плановых (в т.ч. тип ВВ и марка бурового станка, периодичность взрывов и проч.). При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение технико-экономических показателей.

Сводные показатели буровзрывных работ на максимальный год отработки приведены в таблице 1.4.9.



Таблица 1.4.9 – Сводные показатели буровзрывных работ

Годы отработки	Ед.изм.	Итого	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год
Горная масса	м.куб/год	37143774	204947	308481	750717	845791	1325346	1516842	2223961	2577388	1957384	2441716	2998474	3054665	3016249	2232467	4368540	3948125	337268 2
Годовой объем бурения	бм.	3622650	19989	30086	73218	82490	129262	147938	216904	251374	190905	238142	292443	297923	294176	217734	426066	385062	328939
Выход горной массы с 1 метра скважины	м.куб./бм		10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25
Принятый рабочий парк	ед.	6,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	6,00	5,00	5,00
Годовое количество рабочих смен станка	смен/год		600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Количество смен в сутки			2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Продолжительность одной смены	ч		11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Общая продолжительность работы станков	ч		1666	2507	6101	6874	10772	12328	18075	20948	15909	19845	24370	24827	24515	18144	35505	32089	27412
Среднесменная эксплуатационная производительность одного станка	бм/смену		132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132
Дизельное топливо	т	12981	72	108	262	296	463	530	777	901	684	853	1048	1068	1054	780	1527	1380	1179
Расход масел и смазочных материалов	т	902,81	2,15	7,52	18,30	20,62	32,32	36,98	54,23	62,84	47,73	59,54	73,11	74,48	73,54	54,43	106,52	96,27	82,23
Расход ВВ (вскрыша)	кг/м3		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	т/год	24120,1	133,1	200,3	487,5	549,2	860,6	985,0	1444,2	1673,7	1271,1	1585,6	1947,1	1983,6	1958,7	1449,7	2836,8	2563,8	2190,1

### **Выемочно-погрузочные работы**

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьеров, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывались следующие условия:

- обеспечение годовой производительности карьера по горной массе до 8,5 млн.м<sup>3</sup>/год;
- обеспечение оптимальной скорости углубки;
- сервисное обслуживание экскаваторов и снабжение оригинальными запасными частями;
- качество и надежность.

Для расчетов технико-экономических показателей условно принято использование экскаваторов типа HITACHI EX ZX 470 R3 на вскрышных работах (емкость ковша 3м<sup>3</sup>) и HITACHI ZX 450 LD (емкость ковша 2,6м<sup>3</sup>) на добычных работах. В случае производственной необходимости, на выемочно-погрузочных работах могут быть задействованы экскаваторы, отличающиеся от принятых в настоящем плане, если этим не будут нарушаться требования безопасности.

Расчет основных показателей на максимальный год отработки приведен в таблице 1.4.10.



Таблица 1.4.10 – Сводные технико-экономические показатели выемочно-погрузочных работ вскрыши

Показатель	Ед. изм.	Итого	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год
Вскрыша	м.куб/год	70112164	2049471	3084808	3433733	3487328	3486827	3530372	3533162	3737216	2689171	3415002	3224028	3230731	3016249	4032467	7318540	8309665	8533394
Производительность экскаватора	м.куб/год	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000
Время работы		50544	12139	18272	20338	20656	20653	20911	20927	22136	15928	20227	19096	19136	17865	23885	43348	49219	50544
Принятый рабочий парк		9,00	2,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	8,00	8,00	9,00
Дизельное топливо	тыс.л/год	17857	522	786	875	888	888	899	900	952	685	870	821	823	768	1027	1864	2116	2173
Расход масел и смазочных материалов	тыс.л/год	535,71	15,66	23,57	26,24	26,65	26,64	26,97	27,00	28,56	20,55	26,09	24,63	24,69	23,05	30,81	55,92	63,49	65,20

Таблица 1.4.11 - Сводные технико-экономические показатели выемочно-погрузочных работ руды

Показатель	Ед.изм	Итого	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год
Руда	м.куб/год	2453986	175000	167731	166491	162466	161833	165313	166891	167378	138181	151401	150878	148805	154629	80562	82490	171809	42128
Производительность экскаватора	м.куб/год	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000	970000
Время работы		1111	1111	1065	1057	1032	1028	1050	1060	1063	878	961	958	945	982	512	524	1091	268
Принятый рабочий парк		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Дизельное топливо	тыс.л/год	442,28	32	30	30	29	29	30	30	30	25	27	27	27	28	15	15	31	8
Расход масел и смазочных материалов	тыс.л/год	13,27	0,95	0,91	0,90	0,88	0,88	0,89	0,90	0,90	0,75	0,82	0,82	0,80	0,84	0,44	0,45	0,93	0,23

### **Карьерный транспорт**

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, определяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Транспортировка горной массы из карьеров предполагается на отвалы вскрышных пород и склад балансовых руд.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и плановая производительность карьеров по горной массе.

При вместимости ковша экскаватора 3 м.куб, емкость кузова автосамосвала должна составлять 9-21 м.куб. Для расчета приняты самосвалы типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. На практике могут применяться другие самосвалы.

Параметры карьерной автодороги приняты следующими: ширина – 17 м, продольный уклон 80 ‰, промежуточные горизонтальные площадки длиной 50 м предусматриваются каждые 600 м длины съезда.

Технико-экономические показатели транспортировки на максимальный год отработки приведены в таблице 1.4.12.



Таблица 1.4.12 – Сводные технико-экономические показатели транспортировки

Показатели	Ед.изм.	Итого	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год
Объем перевозки	т	166272264	5063783	7435058	8237585	8360854	8359702	8459856	8466274	8935597	6463999	8159505	7720265	7737499	7252372	9444102	17000447	19462230	19713136
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.	43,00	4,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00	15,00	17,00	13,00	17,00	17,00	18,00	18,00	21,00	36,00	42,00	43,00
Дизельное топливо	тыс.л	28096	198	571	765	942	1054	1162	1274	1452	1147	1544	1543	1631	1607	1877	3299	3850	4177
Моторное масло	тыс.л/год	1404,82	9,91	28,57	38,23	47,12	52,69	58,12	63,70	72,62	57,37	77,22	77,17	81,55	80,37	93,87	164,94	192,52	208,85
Автошины	компл.	939,68	6,63	19,11	25,57	31,52	35,25	38,87	42,61	48,57	38,38	51,65	51,62	54,55	53,76	62,79	110,33	128,77	139,70



### **Отвалообразование**

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикрьерное отвалообразование настоящим проектом недопустимо в связи с тем, что под карьером остаются не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды (п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).

ПРС, снятый с территории карьеров, в объеме 666 тыс.м<sup>3</sup> в календаре входит в состав горной массы. При планировании отвалов данный объем включен не был.

Вскрышной материал в объеме 138 789 м<sup>3</sup> будет использован в качестве насыпи для дамбы при строительстве хвостохранилища (работы будут рассмотрены в рамках отдельного проекта).

Показатели работы отвального хозяйства приведены в таблице 1.4.13.

Таблица 1.4.13 - Показатели работы отвального хозяйства

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели				Итого
			Отвал №1	Отвал №2	Отвал №3	Отвал №4	
1	Объем вскрышных пород (в целике)	м <sup>3</sup>	19060589	16194482	10038352	24013952	69307375
2	Объем в отвале	м <sup>3</sup>	21347860	18137819	11242954	26895626	77624260
3	Занимаемая площадь	м <sup>2</sup>	704962	512428	545518	1147669	2910577
4	Количество ярусов	шт	3	3	2	3	
5	Высота первого яруса	м	20	20	20	20	
6	Высота второго яруса	м	20	20	20	20	
7	Высота третьего яруса	м	10	10		10	
8	Продольный наклон въезда на отвал	‰	8	8	8	8	
9	Ширина въезда	м	17	17	17	17	
10	Угол откоса ярусов	град	37	37	37	37	
11	Ширина предохранительных берм	м	20	20	20	20	

Формирование отвала осуществляется бульдозером ЧТЗ Б12, либо аналогичным.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

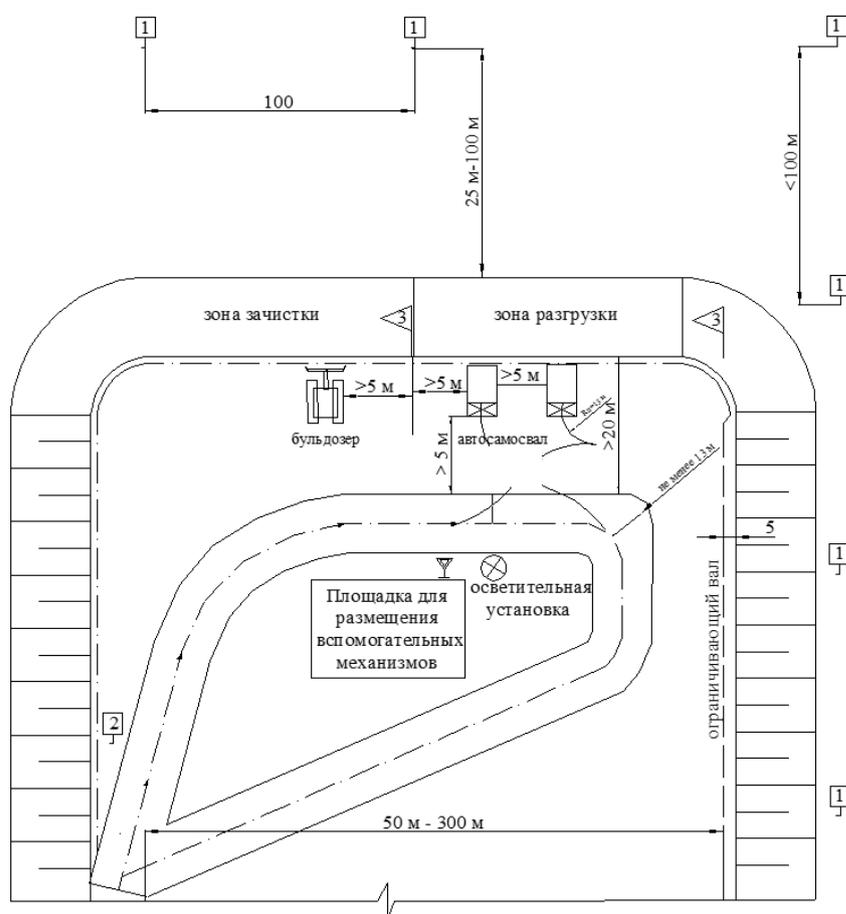
Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352).

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Схема бульдозерного отвалообразования приведена на рис. 1.4.2. Вместо аншлагов допускается применение обваловки по всему периметру отвалов.



- 1 - Предупреждающий аншлаг "Проход запрещен! Опасная зона!"  
 2 - Информационный аншлаг: "Схема отвалообразования, движения автосамосвалов, бульдозеров и др. дорожно-строительной техники. Безопасные расстояния и параметры разгрузочной площадки"  
 3 - Указатели (флажки) работы в секторе разгрузки

Рис. 1.4.2 – Схема бульдозерного отвалообразования



### ***Складирование***

При разработке месторождения предусмотрена транспортировка балансовой руды автосамосвалами с карьера на рудные склады.

Возведение въезда на склады и планировка бровки осуществляется с помощью бульдозера.

Технологический процесс складирования при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалов, планировки разгрузочной бровки.

Автосамосвалы должны разгружать полезное ископаемое, доезжая задним ходом до ограничителя на бровке уступа. В качестве ограничителя используют вал, оставляемый на бровке склада в виде ориентирующего вала.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено от крупных кусков руды.

Оперативная ёмкость склада – 40 тыс. тонн. Полная ёмкость склада – 1000 тыс. тонн.

Руда располагается штабелями высотой 3 метра. Параметры склада предусматривают необходимой ширины проезды между штабелями для работы погрузочно-разгрузочной техники и автосамосвалов.

### ***Складирование ПРС***

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС), в таблице 1.4.14 приведены объемы снятия ПРС.

Таблица 1.4.14 – Объемы по снятию ПРС

Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Мощность слоя, м	Объем ПРС, м <sup>3</sup>	Объем ПРС с учетом Кр=1,2, м <sup>3</sup>
Карьер №1-1	518 484	0,3	155 545	186 654
Карьер №1-2	771 768	0,3	231 530	277 836
Карьер №2	267 057	0,3	80 117	96 141
Карьер №3	143 701	0,3	43 110	51 732
Карьер №4	220 178	0,3	66 053	79 264
Карьер №5	298 976	0,3	89 693	107 631
Отвал №1	704 962	0,3	211 489	253 786
Отвал №2	512 428	0,3	153 728	184 474
Отвал №3	545 519	0,3	163 656	196 387
Отвал №4	1 148 636	0,3	344 591	413 509
Дороги	202 432	0,3	60 730	72 876
Пруд-испаритель №5	311 900	0,3	93 570	112 284
Пруд-испаритель №6	420 069	0,3	126 021	151 225
Пруд-испаритель №7	126 855	0,3	38 057	45 668
Рудный склад-1	12 350	0,3	3 705	4 446
Рудный склад-2	12 350	0,3	3 705	4 446
<b>Всего</b>	<b>6 217 665</b>	<b>0,3</b>	<b>1 865 300</b>	<b>2 238 359</b>

Общая вместимость складов ПРС составит 2 238,36 тыс.м<sup>3</sup>. Параметры складов ПРС отражены в таблице 1.4.15.

Таблица 1.4.15 – Параметры складов ПРС

Наименование параметров	Ед. изм.	Склад ПРС №1	Склад ПРС №2	Склад ПРС №3	Склад ПРС №4
Площадь	м <sup>2</sup>	92705	93883	50727	84215
Высота	м	10	10	10	10
Объем	м <sup>3</sup>	637 321	912 604	199 608	488 826

### **Общая схема электроснабжения**

Электроснабжение предусматривается от дизельной электростанции, размещенной рядом с оборудованием.

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Corso QLT H50, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая.

Водоотлив карьера №1-1 выполняется насосами ЦНС38-176, один в работе один в резерве, мощностью 30,0 кВт каждый.

Водоотлив карьера №1-2 выполняется насосами ЦНС38-176, один в работе один в резерве, мощностью 30,0 кВт каждый.

Водоотлив карьера №2 выполняется насосами ЦНС13-140, один в работе один в резерве, мощностью 15,0 кВт каждый.

Водоотлив карьера №3 выполняется насосами ЦНС13-140, один в работе один в резерве, мощностью 15,0 кВт каждый.

Водоотлив карьера №4 выполняется насосами ЦНС13-210, один в работе один в резерве, мощностью 18,5 кВт каждый.

Водоотлив карьера №5 выполняется насосами ЦНС13-245, один в работе один в резерве, мощностью 22,0 кВт каждый.

Электроснабжение насосов карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа ЭД-40-Т400-1РПМ11 мощностью 40 кВт или аналогичной, располагаемой рядом с насосом.

Насосы подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-2ПЧ IP54 который управляет двумя насосами или аналогичным.

Электрооборудование карьера присоединяется к дизельным электростанциям с помощью гибких медных кабелей марок КГЭХЛ и КГХЛ.

Работа карьеров предполагается круглогодичная. Работа механизмов и оборудования предполагается не более чем за 20 часов работы в сутки.

Потребители электроэнергии карьера №1-1 напряжением 0,4 кВ:

- насосы карьера (ЦНС38-176, один в работе, один в резерве, мощностью 30,0 кВт каждый).

Потребители электроэнергии карьера №1-2 напряжением 0,4 кВ:

- насосы карьера (ЦНС38-176, один в работе, один в резерве, мощностью 30,0 кВт каждый).

Потребители электроэнергии карьера №2 напряжением 0,4 кВ:

- насосы карьера (ЦНС13-140, один в работе, один в резерве, мощностью 15,0 кВт каждый).

Потребители электроэнергии карьера №3 напряжением 0,4 кВ:

- насосы карьера (ЦНС13-140, один в работе, один в резерве, мощностью 15,0 кВт каждый).

Потребители электроэнергии карьера №4 напряжением 0,4 кВ:

- насосы карьера (ЦНС13-210, один в работе, один в резерве, мощностью 18,5 кВт каждый).

Потребители электроэнергии карьера №5 напряжением 0,4 кВ:

- насосы карьера (ЦНС13-245, один в работе, один в резерве, мощностью 22,0 кВт каждый).

### ***Освещение***

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Проектом предусмотрено вечернее освещение карьеров, освещение отвалов и складов. Освещенность района проведения работ в карьере и отвале не менее 0,2 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов.

Освещение карьеров, отвала и склада выполняется передвижными мобильными дизельными осветительными мачтами в количестве не менее 2 шт. на основном карьере. По мере разработки карьера мобильные мачты освещения передвигают в район проведения работ.



## 1.5 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При оценке воздействия на окружающую среду рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- воздушная среда;
- водные ресурсы;
- недра;
- отходы производства и потребления;
- физическое воздействие;
- земельные ресурсы и почвы;
- растительность;
- животный мир;
- социально-экономическая среда;
- оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

### *1.5.1 Воздействие на атмосферный воздух*

Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении отработки золотосодержащих руд.

Учтены источники выбросов только от горных работ, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки месторождения.

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения ориентировочно составит: **1120.87396**т/год.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **36** единиц, из них **1** организованных и **35** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **15** наименований 1-4 класса опасности, такие как: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, свинец и его неорганические соединения, хром, цинка оксид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, акролеин, формальдегид, алканы C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 %.

Результаты проведенных предварительных расчетов показывают отсутствие превышения ПДК<sub>мр</sub> по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границе СЗЗ.



### ***Передвижные источники***

Для выполнения различных работ по добыче, и транспортировке руд применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Объемы топлива (ДТ) сжигаемого передвижными источниками ориентировочно составят: **7725,35 т/год**.

## ***1.5.2 Воздействие на водные ресурсы***

### ***1.5.2.1 Водоснабжение***

#### ***Хозяйственно-бытовые нужды***

Снабжение питьевой водой предусмотрено привозной бутилированной водой. Для хранения питьевой воды на рабочих местах персонал обеспечивается флягами индивидуального пользования. Пользование поверхностными и подземными водными ресурсами из водного объекта проектом не предусматривается.

Количество людей одновременно находящихся на участке работ около – 150 человек. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут.

Объем водопотребления определен в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Объемы водопотребления зависят от количества персонала, занятого при проведении карьерных работ. Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано порядка 150 человек.

$$Q = N \times n / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где N – количество работающих;

n норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел) в сутки среднего водопотребления.

*Период эксплуатации:*

$$150 \cdot 25 / 1000 = 3,75 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$3,75 \cdot 365 = 1368,75 \text{ м}^3/\text{год}$$

Ориентировочный объем потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды составит – 1368,75 м<sup>3</sup>/год.

#### ***Технологические нужды***

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Источниками воды для данных нужд являются аккумулированные в водосборники талые и карьерные воды, пригодные для их использования на пылеподавлении. Для этих целей будет использоваться поливомоечная машина. Этой же машиной будет осуществляться уборка снега.

Предварительное орошение и увлажнение производится в летний период с апреля по октябрь месяц, 210 дней в году.

Для пылеподавления при горных работах, для компенсации потерь на испарение могут быть использованы в технических целях карьерные воды.

Вода, используемая для пылеподавления расходуется безвозвратно.



Расчет водопотребления воды для пылеподавления произведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 [11], в размере 0,4 л/сут. на 1 м<sup>2</sup> (для поливки покрытий и площадей).

*Транспортные работы*

$$0.0004 \text{ м}^3 * 202432 * 210 = 17\,004,288 \text{ м}^3/\text{год}$$

- где площадь автодорог – 202432 м<sup>2</sup>.

При соблюдении технологии введения горных работ влияние на подземные воды оказываться не будет.

### 1.5.2.2 Водоотведение

Хоз-бытовые сточные воды

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод предусмотрен по договору специализированным предприятиям.

Объем водоотведения принимается равным объему водопотребления и ориентировочно составят – **3,75 м<sup>3</sup>/сутки, 1368,75 м<sup>3</sup>/год.**

Технологические нужды

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно в объеме 80,97 м<sup>3</sup>/сут, 17004,288 м<sup>3</sup>/год.

### 1.5.2.3 Карьерный водоотлив

В геологическом и структурном плане контрактная территория располагается на стыке двух крупных геотектонических структур – Урала и Тургайского прогиба, что наложило свой отпечаток на характер рельефа, который представляет собой холмисто-увалистую равнину, понижающуюся в юго-восточном направлении. Ориентированные субмеридионально холмы имеют пологие склоны, расчлененные мелкими логами и балками.

Абсолютные отметки в пределах площади составляют 338,6 – 395,8 м.

На контрактной территории отмечаются многочисленные техногенные объекты, представляющие собой следы старательских разработок: старые канавы, траншеи, шурфы, отвалы горных пород.

Районный центр, г. Житикара, пересекается р. Шортанды, протекающей с юго-запада на северо-восток и являющейся левым притоком р. Тобол. На юго-западной окраине города река перекрыта двумя дамбами с интервалом в 1700 м, в результате чего образовались Верхнее Шортандинское и Нижнее Шортандинское водохранилища. Вода из этих водохранилищ используется для технических целей. К северо-востоку от г. Житикара находится Желкуарское водохранилище, которое является основным источником для обеспечения жителей райцентра питьевой водой.

Восточная часть контрактной территории пересекается рекой Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). В районе бывшего п. Берсуат река запружена.

В пределах месторождения Атыгай имеются небольшие искусственные пруды, вода из которых используется для водопоя скота и технических нужд.

Водопритоки в карьерах формируются за счет атмосферных осадков и дренажных вод.

Водоотлив из карьеров осуществляется насосами ЦНС, установленными на передвижных салазках из водосборника (зумпфа). Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы).

Отвод воды с зумпфов будет осуществляться по напорным трубопроводам.

Предварительные водопритоки в карьеры составят:

Карьер№1-1 - 19,05 м<sup>3</sup>/час, 166 872,35 м<sup>3</sup>/год;

Карьер№1-2 - 23,94 м<sup>3</sup>/час, 209 729,41 м<sup>3</sup>/год;

Карьер№2 - 7,10 м<sup>3</sup>/час, 62 196,66 м<sup>3</sup>/год;

Карьер№3 - 5,02 м<sup>3</sup>/час, 43 940,04 м<sup>3</sup>/год;

Карьер№4 - 7,54 м<sup>3</sup>/час, 66 061,05 м<sup>3</sup>/год;

Карьер№5 - 8,33 м<sup>3</sup>/час, 72 992,49 м<sup>3</sup>/год.

### Конструкция пруда-испарителя

В системах водотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-испаритель, представляющий собой земляную емкости полностью заглубленного типа, в которых постоянно или периодически содержатся промышленные сточные воды различной степени загрязненности. Пруд-испаритель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод. Котлованным типом создается необходимая емкость для пруда-накопителя.

В пруду-испарителе происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды. Пруд-испаритель может применяться только к таким сточным водам, которые не претерпевают существенных изменений при хранении. Этот пруд-испаритель служит для хранения карьерных вод в течение полной отработки карьера. При сооружении этого пруда-испарителя не ставится никаких особых требований, в том числе и в отношении удаления ила. Тем не менее, необходима полная гидроизоляция пруда для исключения загрязнения подземных вод.

Пруд-испаритель односекционный. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-испарителе.

Пруд-испаритель одновременно может выполнять и функцию пруда-испарителя, который служит непосредственно для испарения воды. Поэтому пруд-испаритель имеет глубину (до 4,0 м) и большую площадь, чтобы обеспечить максимальное испарение.

Откачанная из карьеров вода будет отводиться в 3 пруда-испарителя №1, №1, №3. Пруд-испаритель односекционный. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-испарителе. Конструкция пруда-испарителя обеспечивает полную герметичность и предотвращает возможность утечек карьерной воды в грунт.

Предварительные параметры прудов-испарителей:

Пруд №1 (сброс с карьера №1.1) – размеры 461x461, глубина 3,59 м, объемом 763 304,45 м<sup>3</sup>;

Пруд №2 (сброс с карьера №1.2) – размеры 535x535, глубина 3,07 м, объемом 876 573,60 м<sup>3</sup>;



Пруд№3 (сброс с карьеров №2-5) – размеры 294х294, глубина 3,88 м, объемом 336 246,26 м<sup>3</sup>.

Пруды-испарители предусматриваются для сбора поверхностной воды с площади карьеров. Переполнение прудов-испарителей не произойдет. На дне и откосах прудов-испарителей устраиваются гидроизоляционные экраны из геомембраны HDPE или бентонитовый мат.

Проектом не предусматривается сброс карьерных вод в водные объекты и на рельеф местности.

#### *1.5.2.4. Анализ результатов расчета ПДС загрязняющих веществ*

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) выполнен для выпуска карьерных вод в пруды-испарители.

Общее отведение карьерных вод в пруды-испарители с учетом испарения составит:

$$q_{ст}^{x/b} = 23,54 \text{ м}^3/\text{час}, 564,97 \text{ м}^3/\text{сутки}, 206\,214,05 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Режим сброса – постоянный;

Конечный водоприемник сточных вод – пруды-испарители.

Согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{ПДС} = C_{факт}$$

где  $C_{факт}$  - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Фактический сброс загрязняющих веществ принят на основании протоколов результатов испытаний воды на химический анализ, проведенный аккредитованной лабораторией.

Результаты анализов карьерных вод приняты усреднённые со скважины и отражены в таблице 1.5.2.4.1.

Подземные воды не обладают агрессивностью выщелачивания, общекислотной, магниезальной агрессивностью. В отношении корродирующего влияния на металлы они безвредны. Ценные компоненты в подземных водах содержатся в малых количествах и не представляют практического интереса.

Таблица 1.5.2.4.1 - Результаты анализов карьерной воды со скважин

Наименование	Скв GZIF-1	Скв GZIF- 2	Скв GZIF- 3	Скв GZIF- 4	Скв GZIF-5	Скв GZIF- 6
Железо, мг/дм <sup>3</sup>	1,1	30	0,7	5,4	21	10
Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	709	372	101	2393	638	199
Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	360	480	456	838	288	66
Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,3	<0,3	<0,3	2,9	0,8	2,1
Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,167	0,156	0,07	0,195	0,137	0,205

**Примечание:** Цветом выделены менее благоприятные значения концентраций, взятые для расчета нормативов ПДС.

Величины ПДС определяются как произведение максимального, суточного расхода сточных вод  $q_{ст}$  (м<sup>3</sup>/ч) на предельно допустимую концентрацию загрязняющих веществ  $C_{ПДС}$  (мг/л);

$$ПДС = q_{ст} \times C_{ПДС}$$

Расчет нормативов ПДС в целом на пруд-испаритель представлен в таблице 1.5.2.4.2

Таблица 1.5.2.4.2 - Расчет нормативов ПДС в целом на пруды-испарители

Наименование ингредиента	Предлагаемая $C_{ПДС}$	Расходы сточных вод			ПДС	
	мг/л	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /год	г/час	т/год
Железо, мг/л	30	23,54	564,97	206214,05	706,2	6,186
Хлориды, мг/л	2393				56331,22	493,470
Сульфаты, мг/л	838				19726,52	172,807
Нитраты, мг/л	2,9				68,266	0,598
Нитриты, мг/л	<0,006				0,14124	0,00124
Нефтепродукты мг/л	0,205				4,826	0,042
<b>Всего</b>				<b>736318,1594</b>	<b>663,10555</b>	

Ниже представлена таблица 1.5.2.4.3 «Нормативы сбросов загрязняющих веществ карьерных вод в пруд-испаритель на 2024-2040 гг.».

Таблица 1.5.2.4.3 – Ориентировочные нормативы сбросов загрязняющих веществ карьерных вод в пруд-испаритель

№ выпуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ПДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup>	Сброс		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	м <sup>3</sup> /ч	тыс. м <sup>3</sup> /год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Водовыпуск пруды-испарители	Нефтепродукты	-	-	-	-	-	23,54	206,214	0,1	4,826	0,042	2024
	Железо			-	-	-			0,3	706,2	6,186	2024
	Нитрит-ион			-	-	-			3,3	0,14124	0,00124	2024
	Нитрат-ион			-	-	-			45	68,266	0,598	2024
	Хлориды			-	-	-			350	56331,22	493,470	2024
	Сульфаты			-	-	-			500	19726,52	172,807	2024
	<b>ВСЕГО</b>			-	-	-				736318,1594	663,10555	2024

### ***1.5.3 Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района***

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальную вероятность воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Характер рельефа района месторождения исключает возможность больших скоплений дождевых и талых вод в местах проектируемых объектов.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме добычных работ не проводится.

Для отстоя автотранспорта и спецтехники на промплощадке карьера оборудована специальная площадка в пределах горного отвода. Во избежание растекания загрязненных вод с территории промплощадки во время атмосферных осадков площадка обвалована со всех сторон валом 0,5-0,7 м с глиняным замком 0,1 м.

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена. Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод предусмотрен автотранспортом по договору специализированным предприятием.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду оценивается как допустимое.

### ***1.5.4 Воздействия намечаемой деятельности на подземные воды района***

В период разработки месторождения Атыгай основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Проведение добычных работ в карьере не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Согласно классификации степени сложности гидрогеологических условий открытой разработки, величине напора и водопритоков подземных вод, месторождение относится к I и II типам. Оно приурочено к устойчивым сухим глинисто-песчаным и глинистым породам кайнозой-мезозоя, к слабоустойчивым переувлажнённым рыхлообломочным образованиям кор выветривания и дислоцированному (с зонами разломов и смятий) водоносному комплексу устойчивых скальных пород, при отсутствии постоянных поверхностных водотоков на площади месторождения Атыгай.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения проектных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении работ на месторождении.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

### ***1.5.5 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров***

Разработка золотосодержащих руд будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на природные комплексы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при освоении месторождения может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
- механических нарушений почв при ведении работ;
- усиления дорожной дигрессии;
- стимулирования развития процессов дефляции;



- загрязнения отходами производства.

### ***Изъятие земель***

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан (Земельный кодекс, 2003) и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Изъятие земель под разработку месторождения, учитывая, сравнительно, низкое качество почв и направление использования земель (земли пастбищного назначения), отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования, не окажет. Отчуждение земель, как мест обитаний диких животных и птиц, для ареала их популяций, в целом, может рассматриваться, также как незначительное воздействие.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

### ***Механические нарушения почв***

Механические нарушения почвенного покрова и почв будут являться наиболее значимыми по площади при освоении месторождений и могут носить необратимый характер.

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии (Экологические критерии ..., 2007).

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе месторождения обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

При разработке месторождения очень сильные механические нарушения с полным уничтожением почвенного покрова и подстилающих пород будут наблюдаться на вскрытой площади размещения производственных объектов. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах.



На участках, прилегающих к карьерам и отвалам, могут наблюдаться механические нарушения грунта менее сильной интенсивности. Они будут связаны, преимущественно, с проездами большегрузной техники.

### ***Дорожная дигрессия***

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением транспортных нагрузок на существующие дороги и накатыванием новых дорог. Транспортная (дорожная) дигрессия почв может рассматриваться как разновидность механических нарушений, сопровождающихся загрязнением почв токсикантами, поступающими с выхлопными газами.

При транспортном воздействии происходит линейное разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение. Степень деформирования почвенного профиля находится в прямой зависимости от свойств генетических горизонтов и мощности нагрузки. При этом из почвенных свойств очень большое значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водорастворимых солей и гумуса, задренованность горизонтов.

В результате дорожной дигрессии на нарушенных участках формируются почвы с измененными, по отношению к исходным, морфологическими и химическими свойствами. Разрушенная почвенная масса легко подвержена процессам дефляции. Дорожная колея при достаточных уклонах местности может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

Для связи производственных площадок с отвалами пустых пород и существующими дорогами с твердым покрытием необходимо сооружение подъездных путей с твердым покрытием. При строгом соблюдении природоохранных мероприятий, строгой регламентации движения автотранспорта, влияние дорожной дигрессии на состояние почв влияние транспортного воздействия может быть сведено к минимуму.

### ***Ветровая и водная эрозия***

Уничтожение растительности и разрушение естественного сложения поверхностных горизонтов почв при механических нарушениях может вызвать усиление поверхностного стока вод и активизировать дефляционные процессы.

С нарушенных поверхностей, в районах активной эоловой деятельности, будет происходить вынос тонкодисперсных частиц, а также мелких кристаллов солей. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (борта добывающего карьера, отвалы пустых пород, склады рудного материала, колеи грунтовые дорог) пыль, песок, мелкие кристаллы солей, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при освоении месторождения предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а так же в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

### ***Загрязнение почв отходами производства***

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на месторождении. В период эксплуатации месторождения возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами в случаях их утечки при заправке и работе автотракторной техники, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение рудой.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные - почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные - почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные - почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотракторной техники, заправку и обслуживание её проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

При проведении работ в местах добычи и открытого хранения пустых пород возможно поступление материала (пылеватые частицы) в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях. Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса добычи руд загрязнение почв отходами производства и сопутствующими веществами будет незначительным.

В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности - рельефа



местности, почвенного и растительного покрова.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

### ***1.5.6 Воздействия намечаемой деятельности на недра***

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении руды на поверхность земли. Кроме того, неизбежно образование техногенных микроформ рельефа отвалами вскрышных пород.

Согласно Плана горных работ, максимальная годовая производительность по добыче руды достигнет 350,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Срок отработки месторождения с 2024 по 2040 года (17 лет), рассматриваемый период данным проектом 17 лет с 2024 по 2040 гг.

При производстве добычных работ обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса О недрах и недропользовании и Экологического кодекса РК с целью предотвращения загрязнения недр техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранения естественного ландшафта и природного растительного и животного мира, охрана жизни и здоровья людей.

Производственная деятельность предприятия по добыче руды связана с применением буровзрывной технологии добычи руды и ее транспортировки к местам складирования.

Негативное воздействие работы карьера может заключаться в следующем:

- чрезмерное нарушение массива горных пород бортов карьера и связанную с этим потерю устойчивости выработки при неправильном проведении БВР;
- сверхнормативные потери полезного ископаемого в виде нечеткого определения контакта «руда-порода» и, соответственно, не извлечения ПИ;
- сверхнормативные потери ПИ при переизмельчении горной массы взрывом и оставлении ее на рабочих уступах.

Для предотвращения указанных негативных последствий проектом предусматривается проведение оптимизации параметров БВР в процессе эксплуатации карьеров.

На предприятии проводится геологическое и маркшейдерское обеспечение вскрышных и очистных работ на карьерах. В задачи входит обеспечение безопасности проведения горных работ и сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для полноты извлечения ПИ и возможности отработки изолированных рудных тел, пластов залежей, имеющих промышленное значение. Реализуется максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода.

По условиям промышленной добычи прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как *допустимое*.

### ***Вибрации***

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

#### *Шум от автотранспорта*

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые - дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

#### *Электромагнитные излучения*

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются установки, агрегаты и



сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, линии высоковольтных электропередач, электрооборудование механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются гигиеническими нормативами «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», № 169 от 28.02.2015 года.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:  $V = \rho_0 H$ , где  $\rho_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то  $1 \text{ (А/м)} * 1,25 \text{ (мкТл)}$ .

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия таблица 1.5.6.1

Таблица 1.5.6.1 - Предельно допустимые уровни магнитных полей

Время пребывания, (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Электроснабжение предусматривается от дизельной электростанции, размещенной рядом с оборудованием. В связи с этим электромагнитное излучение уменьшается.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

*Характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности*



Обобщенная характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности приводится по данным государственного контроля согласно отчету «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Костанайской области» (1 полугодие, 2022 г.).

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Костанай (ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный (ПНЗ №5; ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,18 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Житикара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2 – 4,9 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,84 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Радиоактивных аномалий на площади месторождения не выявлено.

Согласно представленным Заказчиком исходных данных, вскрышные породы и золотосодержащие руды карьера не относятся к радиационно опасным. В связи с вышеперечисленным мероприятия по обеспечению радиационной безопасности проектом не предусматриваются. Проведение добычных работ на месторождении возможно без ограничений.



## 1.6 Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

### **Накопление отходов:**

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте **статья 320 Экологического Кодекса РК**, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев до даты их сбора** (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования **неопасных отходов** в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на **срок не более трех месяцев** до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. **Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи**, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).



### 1.6.1 Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

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

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

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

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

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

В процессе намечаемой деятельности *при эксплуатации* месторождения Атыгай (Центр-Юг) предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы*: промасленная ветошь, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, тара из-под ВВ.

2) *Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Виды отходов, и их классификация представлена в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1. - Виды отходов, и их классификация

№	Наименование отходов	Кодировка отходов
1	Отработанные аккумуляторы	16 06 01*
2	Отработанные масла	13 02 06*
3	Отработанные фильтры	16 01 07*
4	Промасленная ветошь	15 02 02*
5	Тара из-под ВВ	16 04 03*
6	Отработанные шины	16 01 03
7	Твердые бытовые отходы	20 03 01
8	Вскрышные породы	01 01 01

### ***1.6.2 Объемы образования отходов на предприятии***

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

План горных работ предусматривает разработку золотоносных руд открытым способом, с применением буровзрывных работ.

На исследуемой территории в период разработки месторождения все виды отходов будут собираться и временно храниться в контейнерах, герметичной таре, в специально отведенных местах, с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Сбор твердых бытовых отходов осуществляется в контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием оснащенные крышками.

На территории предусмотрен отдельный сбор и накопление отдельных компонентов твердых бытовых отходов (бумага-картон, пластик, КГО, стекло и др.).

Все образованные отходы за исключением вскрышных пород, передаются по договору специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или использования как вторичного сырья.

Вскрышные породы размещаются на территории промплощадки.

Сроки хранения отходов осуществляются в соответствии с требованиями Экологического законодательства РК.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

### **Ориентировочный расчет образования отходов на период эксплуатации месторождения**

#### ***Твердо-бытовые отходы (ТБО)***

Расчет образования ТБО выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = p \cdot m \cdot q, \text{ т/год}$$

Где  $p$  – норма накопления отходов,  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека (для промышленных предприятий);

$m$  – количество работников на предприятии, человек;

$q$  – плотность ТБО,  $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ .

Результаты расчета образования ТБО представлены в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1 – Количество образования ТБО

ТБО	Период эксплуатации
Норма накопления отходов, $\text{м}^3/\text{год}$	0,3
Количество работников, чел	150
Плотность ТБО, $\text{т}/\text{м}^3$	0,25
Масса ТБО, т/год	11,5

### ***Промасленная ветошь***

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта.

Расчет образования промасленной ветоши выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши, норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где  $N$  – количество промасленной ветоши, т/год;

$M_o$  – поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  – содержание в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \cdot M_o$$

$W$  – содержание в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,15 \cdot M_o$$

Результаты расчета отработанной промасленной ветоши представлены в таблице 1.6.2.2

Таблица 1.6.2.2 – Количество отработанной промасленной ветоши

Промасленная ветошь	Период эксплуатации
Расход обтирочного материала, т/год	0,6
Содержание в ветоши масел, т/год	0,072
Содержание в ветоши влаги, т/год	0,09
Количество отходов, т/год	0,762

### ***Отработанные аккумуляторы***

1. Справочник по эксплуатационным характеристикам автосамосвала, экскаватора, бульдозера, буровой установки, так же от вспомогательной техники.



По техническим характеристикам техники, установлены следующие аккумуляторные батареи:

- 1) автосамосвал БелАЗ: 2\*12 В, 180 А-ч, вес батареи составляет 47,5 кг.
- 2) экскаватор НІТАСНІЗХ: 2\*12 В, 220 А-ч, вес батареи составляет 62,8 кг.
- 3) бульдозер Shantui SD16: 2\*12 В, 200 А-ч, вес батареи составляет 50 кг.
- 4) буровой станок ROC L8 mk1: 2\*12 В, 150 А-ч, вес батареи составляет 43 кг.
- 5) вспомогательная техника: 2\*12 В, 190 А-ч, вес батареи составляет 50 кг.

Средний срок службы аккумуляторов 1 год.

Кол-во аккумуляторов берется из проекта, в среднем масса одного аккумулятора составляет от 30,5 до 55,7 кг, исходя из этого, рассчитывается годовой объем отработанных аккумуляторов:

$$M_{a.б.i} = (K_{a.б.i} * M_{a.б.i} / N_{a.б.i}) * 10^{-3}$$

где  $K_{a.б.i}$  - количество установленных аккумуляторных батарей  $i$ -й марки на предприятии;

$M_{a.б.i}$  - средняя масса одной аккумуляторной батареи  $i$ -й марки, кг;

$N_{a.б.i}$  - срок службы одной аккумуляторной батареи, лет.

Расчеты образования приведены в таблице 1.6.2.3

Таблица 1.6.2.3 – Расчет образования отработанных батарей свинцовых аккумуляторов

Аккумулятор	Кол-во установ. аккумуляторных батарей $i$ -й марки на предприятии, $K_{a.б.i}$ шт	Средняя масса одной аккумуляторной батареи $i$ -й марки, $M_{a.б.i}$ кг	Средний срок службы аккумулятора, $N_{a.б.i}$ лет	Кол-во отхода, т/год
буровой станок ROC L8 mk1				
2*12В, 150 Ач	9	43	1	0,387
Автосамосвал БелАЗ				
2*180 Ач	43	47,5	1	2,043
Экскаватор НІТАСНІЗХ				
2*12 В, 110 Ач	15	62,8	1	0,942
Бульдозер Shantui SD16				
2*12 В, 200 Ач	4	50	1	0,2
Вспомогательная техника				
2*12 В, 190 Ач	32	50	1	1,6
	<b>103</b>			<b>5,172</b>

### **Отработанные шины**

Отработанные шины образуются после истечения срока годности, эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

$$M_{отх} = 0,001 \cdot P_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год,}$$

где  $k$  - количество шин;

$M$  - масса шины (принимается в зависимости от марки шины, кг),

$K$  - количество машин,

$P_{ср}$  - среднегодовой пробег машины (тыс.км),

$H$  - нормативный пробег шины (тыс.км).

Масса образования отработанных шин приведена в таблице 1.6.2.4.



Таблица 1.6.2.4 - Расчет образования отработанных шин

Тип шин	Кол-во шин, шт.	Масса шины кг	Количество машин, шт	Среднегодовой пробег машины (тыс.км)	Нормативный пробег шины (тыс.км)	Кол-во отхода на период эксплуатации, т/год
18.00R25	6	368	43	85,36	50	162,088

**Отработанные масла**

Отработанные масла образуются при эксплуатации техники и автотранспортных средств.

Отработанное моторное масло

Объем образования отработанного моторного масла рассчитывается по формуле:

$$N = (N_b + N_d) \cdot 0,25, \text{ т/год,}$$

где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$$

здесь  $Y_d$  – расход дизельного топлива за год,  $\text{м}^3$ ;

$H_d$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе – 0,032 л/л топлива;

$\rho$  – плотность масла, 0,93  $\text{т/м}^3$ ;

$N_b$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине,  $N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho$  ( $Y_b$  – расход бензина за год,  $\text{м}^3$ ;  $H_b$  – норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива;  $\rho$  – плотность моторного масла, 0,93  $\text{т/м}^3$ );

$$N_b = 0 \cdot 0,024 \cdot 0,93 = 0$$

Расчеты образования отработанных масел приведены в таблице 1.6.2.5.

Таблица 1.6.2.5 - Расчет образования отработанного моторного масла

Расход ДТ, $\text{м}^3$	Норма расхода масла, л/л	Плотность моторного масла, $\text{т/м}^3$	Доля потерь масла от общего его количества	Количество отработанного масла, т/год
7725,35	0,032	0,93	0,25	57,477

Отработанные трансмиссионные масла

Отработанные трансмиссионные масла образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

Масло необходимо менять, из-за потери работоспособности пакета присадок. С течением времени, в процессе эксплуатации присадки теряют свои свойства и перестают обеспечивать надёжную защиту работающих поверхностей. Агрегатное состояние отработанных масел – жидкое. Опасные свойства отходов, содержащих нефтепродукты – пожароопасность.

Норма образования отработанных масел определяется по формуле:

$$N = (T_b + T_d) \cdot 0,3, \text{ т/год}$$

где 0,3 – доля потерь масла от его общего количества;

$T_b$  – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине,  $N_b = Y_b * H_b * \rho$  ( $Y_b$ –расход бензина за год, м<sup>3</sup>;  $H_b$  – норма расхода масла, 0,003 л/л расхода топлива;  $\rho$  – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м<sup>3</sup>);

$$T_b = 0 * 0,003 * 0,885 = 0$$

$T_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе

транспорта на дизтопливе,  $N_d = Y_d * H_d * \rho$  ( $Y_d$ –расход дизтоплива за год, м<sup>3</sup>;  $H_d$  – норма расхода масла, 0,004 л/л расхода топлива;  $\rho$  – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м<sup>3</sup>);

Расчеты образования отработанных трансмиссионных масел приведены в таблице 1.6.2.6.

Таблица 1.6.2.6 – Расчет образования отработанного трансмиссионного масла

Расход ДТ, м <sup>3</sup>	Норма расхода масла, л/л	Плотность трансмиссионного масла, т/м <sup>3</sup>	Доля потерь масла от общего его количества	Количество отработанного масла, т/год
7725,35	0,004	0,885	0,3	8,204

Общее количество отработанных масел составляет **65,681** т/год.

### ***Отработанные фильтры***

Расчёт образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспорта производится замена отдельных деталей и узлов автомобилей, отслуживших свой срок. При этом в качестве отходов образуются фильтры, загрязненные нефтепродуктами (топливные и масляные фильтры). Топливный фильтр представляет собой фильтрующий элемент в топливной магистрали, задерживающий частицы грязи и ржавчины из топлива, как правило, содержит картриджи с фильтрующей бумагой. Их можно найти на большинстве двигателей внутреннего сгорания. Топливные фильтры должны меняться через равные интервалы времени. Обычно, старый фильтр из топливной магистрали просто заменяется новым.

Расчет производится по формуле:

Количество отработанных промасленных фильтров определяется по формуле:

$$N_{\phi} = N_t * N_f * M_f * V_{об} / V_n, \text{ т/год}$$

где  $N_f$ – количество промасленных фильтров, т;

$N_t$  – количество техники, шт

$M_f$  – масса фильтра (0,0005 т - грузовых автомобилей, буровых станков, экскаваторов и бульдозеров);

$V_{об}$  – общее время работы автотранспорта, ч;

$V_n$  – нормативный пробег для замены фильтра.

Результаты расчета отработанных фильтров представлены в таблице 1.6.2.7.



Таблица 1.6.2.7 – Расчет количества отработанных фильтров

Количество техники, шт	Количество фильтров, шт.	Общее время работы, ч.	Нормативный пробег для замены фильтра, моточас.	Средняя масса фильтров, тонн	Масса отработанных топливных и масляных фильтров на максимальный год эксплуатации т/год
103	2	8030	250	0,0005	3,308

**Тара из-под ВВ**

В качестве тары для доставки взрывчатых веществ обычно используются мешки, вмещающие 500 кг ВВ. Вес тары составляет 1,2 кг.

Количество мешков -  $N$ , шт./год, масса мешка -  $m$ , т.

Количество использованных мешков зависит от расхода сырья.

Норма образования отхода,  $M_{отх} = N \cdot m$ , т/год.

Расчет общего веса загрязненной упаковочной тары из-под ВВ приведен в таблице 1.6.2.8.

Таблица 1.6.2.8. – Расчет веса загрязненной упаковочной тары из-под ВВ

Объем расходуемых ВВ, т/год	Количество пакетов для упаковки ВВ, шт/год	Вес одной тары, т	Общий вес тары, т
2836,8	5658,22	0,0012	6,79

**Вскрышные породы**

Размещение вскрышных пород месторождений предусматривается на внешних отвалах.

Вскрышные породы месторождений представлены покровными породами, породами коры выветривания и сульфидными породами.

Объем образования на максимальный год разработки карьеров – 8 533 394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонны). Общий объем образования за 17 лет эксплуатации карьеров составит – 70 112,164 тыс.м<sup>3</sup> = 161 257,977 тыс.тонн. Отходы образуются при добычи руды и разработке карьеров.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим проектом недопустимо в связи с тем, что под карьером остаются не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды (п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).

Предполагаемые лимиты накопления отходов на год максимальной производительности представлены в таблице 1.6.2.9.



Таблица 1.6.2.9. Предполагаемые лимиты накопления отходов на год максимальной производительности

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего</b>	<b>19627061,5</b>	<b>19626806</b>	<b>255,301</b>
в т.ч. отходов производства	19627050	-	243,801
отходов потребления	11,5	-	11,5
<b>Опасные</b>			
Промасленная ветошь	0,762	-	0,762
Тара из-под ВВ	6,79	-	6,79
Отработанные фильтры	3,308	-	3,308
Отработанные масла	65,681	-	65,681
Отработанные аккумуляторы	5,172	-	5,172
<b>Неопасные</b>			
ТБО	11,5	-	11,5
Вскрышные породы	19626806,2	19626806,2	-
Отработанные шины	162,088	-	162,088

### **1.6.3 Система управления отходами**

Процесс управления отходами регламентируется законами и нормативными документами, определяющими условия природопользования. Система обращения с отходами (жизненный цикл отходов) включают в себя следующие этапы:

- способ накопления и/или сбор;
- транспортировка;
- сортировка (с обезвреживанием);
- хранение и удаление.

**Образование.** Образование отходов происходит в процессе производственной деятельности, а также хозяйственно-бытовой деятельности на территории предприятия. Образование отходов связано с вовлечением в производственный цикл сырья и материалов, их переработкой и получением продукции с образованием различных отходов. Образование отходов жизнедеятельности происходит в процессе потребления различных товаров, необходимых для жизнеобеспечения.

**Способ накопления и сбор.** Согласно ст. 320 Экологического Кодекса, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных ниже, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

В соответствии со ст. 321 Экологического Кодекса, под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Сбор отходов производится постоянно, по мере их образования. Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Сбор и накопление отходов производства осуществляется на открытых площадках предприятия, а также в закрытых емкостях и контейнерах.

**Транспортировка.** Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения ОС.

Транспорт, используемый для транспортировки отходов, должен быть оборудован в соответствии с нормативными требованиями с обеспечением безопасности транспортировки для окружающей среды и здоровья населения.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и реализация должна осуществляться на договорной основе.

Отходы, не подлежащие размещению на свалке или реализации на предприятии, транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

**Сортировка** (с обезвреживанием). Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования,

переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения. При сортировке отходов целью является получение вторсырья — промежуточного продукта, имеющего материальную ценность.

**Хранение.** Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления. В зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах. Выбор метода хранения отходов зависит от агрегатного состояния, токсичности, пожарной безопасности и других свойств отходов. Отходы, которые могут содержать нефтепродукты или загрязнены ими, хранятся в контейнерах, емкостях, вдали от возможных источников огня.

Сроки хранения отходов осуществляются в соответствии с требованиями Экологического законодательства РК.

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учётом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Срок временного хранения составляет не более 6 месяцев.

**Удаление.** Отходы, образующиеся на предприятии, передаются сторонним организациям по договору.

В связи с тем, что образуемые в процессе эксплуатации месторождения отходы теряют свои полезные свойства, альтернативное использование возможно только после проведения специальных операций, которые требуют организацию отдельного производственного процесса.

Описание системы управления отходами на период разработки месторождения представлена в таблице 1.6.3.1

Таблица 1.6.3.1 Описание системы управления отходами на период разработки месторождения

ТБО (20 03 01)		
1.	Образование:	В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия.
2.	Сбор и накопление:	Сбор отходов производится в металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах на производственных площадках. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.
3.	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы.
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортировки по морфологическому составу – бумагу, стекло, пластмассу.
5.	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается.
6.	Транспортирование:	Перевозка сторонней организации мусоровозами в перегрузочный пункт с территории.
7.	Хранение:	Временно складировается в металлических контейнерах.
8.	Удаление:	Вывозятся по договору на полигон ТБО на переработку как вторсырье.
9.	Содержание основных	Целлюлоза-33,7%, органическое вещество-30,7%,



	компонентов:	хлопок-8,5%, полимерные материалы-5%, стекло-5,6%, металл, резина, дерево, смет и прочее – 16,5 %.
Отработанные шины (16 01 03)		
1.	Образование:	При эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
2.	Сбор и накопление:	Временно собираются на специально выделенных участках.
3.	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется.
5.	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается.
6.	Транспортирование:	Транспортируются автотранспортом специализированной организации на открытую площадку.
7.	Хранение:	Временное на открытой площадке. Хранение составляет не более 6 месяцев.
8.	Удаление:	По мере накопления сдаются на утилизацию в специализированную организацию.
9.	Содержание основных компонентов:	Синтетический каучук-96%, железо оксид, металл-3%, текстильный корд – 1%.
Вскрышные породы (01 01 01)		
1.	Образование:	При добычных работах.
2.	Сбор и накопление:	Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале.
3.	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, неопасные, не пожароопасные отходы.
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется.
5.	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается.
6.	Транспортирование:	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия в отвал.
7.	Хранение:	Породные отвалы на территории предприятия.
8.	Удаление:	Ликвидация в породном отвале.
Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)		
1.	Образование:	Образуются по мере истечения эксплуатационного срока.
2.	Сбор и накопление:	Временно хранятся в специальном помещении на стеллажах.
3.	Идентификация:	Твердые. не пожароопасные и невзрывоопасные
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется.
5.	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается.
6.	Транспортирование:	Транспортируются вручную в емкость хранения и перевозится автотранспортом специализированной организации.
7.	Хранение:	Временное в закрытом помещении. Хранение составляет не более 6 месяцев.
8.	Удаление:	По мере накопления сдаются на утилизацию в специализированную организацию.
9.	Содержание основных компонентов:	Свинец-52,3%, вода-9,8%, прочее-37,9%.
Отработанные масла (13 02 06*)		



1.	Образование:	Образуются после истечения срока службы, вследствие снижения параметров качества масел при эксплуатации автотранспортных средств, спецтехники и оборудования.
2.	Сбор и накопление:	Временно накапливаются в герметичных емкостях, в специально отведенном месте.
3.	Идентификация:	Жидкие отходы, горючие, умерено опасные.
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется.
5.	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается.
6.	Транспортирование:	Перевозится автотранспортом специализированной организации.
7.	Хранение:	Временно складироваться в герметичных бочках. Хранение составляет не более 6 месяцев
8.	Удаление:	По мере накопления сдаются на утилизацию в специализированную организацию.
9.	Содержание основных компонентов:	Масло минеральное-91,2%, вода-4,543%, механические примеси 2,3%, прочее-1,957%.
Отработанные фильтры (16 01 07*)		
1.	Образование:	Образуются в результате замены масляных, топливных, трансмиссионных и воздушных фильтров в автомобилях, горной технике после окончания срока их службы, при проведении технического обслуживания механизмов.
2.	Сбор и накопление:	Временно накапливаются в герметичных металлических контейнерах.
3.	Идентификация:	Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется.
5.	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается.
6.	Транспортирование:	Перевозится автотранспортом специализированной организации.
7.	Хранение:	Временное в металлическом контейнере. Хранение составляет не более 6 месяцев.
8.	Удаление:	По мере накопления сдаются на утилизацию в специализированную организацию.
9.	Содержание основных компонентов:	Целлюлоза-38,7%, масло минеральное-10%, железо оксид-25%, оксид алюминия-17,3%, механические примеси-9%.
Промасленная ветошь (15 02 02*)		
1.	Образование:	Образуется при эксплуатации и ремонте транспортных средств и спецтехники, эксплуатации технологического оборудования.
2.	Сбор и накопление:	Временно собирается в металлическую емкость, установленную в гараже.
3.	Идентификация:	Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные.
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется.
5.	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается.
6.	Транспортирование:	Перевозится автотранспортом специализированной организации.



7.	Хранение:	Временное в металлическом контейнере. Хранение составляет не более 6 месяцев.
8.	Удаление:	По мере накопления сдаются на утилизацию в специализированную организацию.
9.	Содержание основных компонентов:	Тряпье-56%, масло-30,6%, парафины-8,5%, смолистые вещества-4,9%.
Тара из-под ВВ (16 04 03*)		
1.	Образование:	Образуется при разработке месторождения.
2.	Сбор и накопление:	Временно собирается в специально выделенном месте в различные виды упаковки в зависимости от их свойств, условий перевозки и хранения
3.	Идентификация:	Твердые, пожароопасные, взрывоопасные.
4.	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется.
5.	Упаковка и маркировка:	Упаковываются в различные виды упаковки в зависимости от их свойств, условий перевозки и хранения
6.	Транспортирование:	Перевозится автотранспортом специализированной организации.
7.	Хранение:	Временное хранение не более 6 месяцев.
8.	Удаление:	По мере накопления вывозятся на утилизацию в специализированную организацию.

#### ***1.6.4 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения***

В состав мероприятий включено следующее:

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов на оборудованные места и согласованные с госорганами полигоны.

Основными экологическими мероприятиями в сфере обращения с отходами по снижению вредного воздействия отходов производства, образующихся в период проведения работ, на окружающую среду являются:

1. Временное размещение отходов только на специально оборудованных площадках или контейнерах (емкостях).
2. Недопущение в процессе эксплуатации проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения.
3. Недопущение разгерметизации оборудования.
4. Обращение с отходами в соответствии с рабочими инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке.
5. Постоянный визуальный контроль за исправным состоянием накопителей отходов и площадок временного хранения отходов.
6. Текущий учет объемов образования и размещения отходов.

С учетом вышеизложенных критериев, сформирован перспективный План мероприятий по реализации программы управления отходами для ТОО «Атыгай Голд Майнинг» на период проведения работ, представленный ниже.

План мероприятий является составной частью Программы и содержит совокупность действий/мероприятий, направленных на полное достижение цели и задач Программы, с указанием показателей результатов по мероприятиям (ожидаемые мероприятия), с определением сроков, исполнителей, формы завершения, необходимых затрат на реализацию программы и источников финансирования.

**План мероприятий по реализации программы управления отходами  
для ТОО «Атыгай Голд Майнинг» на период проведения работ**

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственный за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы (тыс. тенге) в год	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям по договору</b>							
1	Организация сбора, временного хранения и вывоз с территории ТБО	11,5 тонн/год	Снижение нагрузки на окружающую среду	Ответственный за сбор и утилизацию отходов на предприятии	-	-	Собственные средства
2	Организация сбора, временного хранения и передача сторонним организациям для переработки	243,801 тонн/год	Снижение нагрузки на окружающую среду	Ответственный за сбор и утилизацию отходов на предприятии	-	-	Собственные средства

### **1.6.5 Оценка воздействия отходов на окружающую среду**

Все образующиеся отходы при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;
- животный мир;
- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды.

Основными загрязнителями компонентов окружающей среды являются следующие отходы: твердо-бытовые отходы, промасленная ветошь, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, тара из-под ВВ, отработанные шины, вскрышные породы.

Все отходы, образующиеся в период эксплуатации, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Учет накопления отходов ведется специалистами предприятия.

Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды. Будут предусмотрены необходимые меры на участках хранения для предотвращения распространения неприятных запахов, загрязнения почвы и грунтовых вод в результате загрязнения дождевых стоков или стоков с участков хранения.

При условии правильного хранения отходов и своевременной их утилизации отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.



В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам – воздействие на компоненты окружающей среды оказываться не будет.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов производства и потребления будет низким.

### **1.6.6 Отходы образующиеся в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования**

На территории намечаемой деятельности нет существующих зданий, строений и сооружений. Согласно проекта планируется отработка месторождения золотоносных руд.

Данные по отходам, образующимся в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводятся, так как постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

План ликвидации рассматривается отдельным проектом.

В отдельном проекте, на данном этапе определены общие положения задач. В период дальнейшей отработки месторождения данные задачи будут уточняться и корректироваться. Целью всех мероприятий по ликвидации и консервации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан и сохранения объектов для возможности дальнейшего пользования.

Таблица 1.6.6.1 - Запланированные мероприятия для объектов недропользования, их задачи и основные критерии

Объект недропользования	Назначение объекта	Запланированные мероприятия	Задачи запланированных мероприятий
Карьер	Добыча руды	Консервация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение физической и геотехнической стабильности консервируемого объекта;</li> <li>- Сведение к минимуму загрязнение воды на объекте;</li> <li>- Сведение к минимуму передвижения и сброса загрязненных вод на объект;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и животных.</li> </ul>
Отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород	Ликвидация. Выпалаживание откосов отвала и нанесение плодородного слоя почвы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сведение к минимуму загрязнения воды;</li> <li>- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;</li> <li>- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объекта;</li> </ul>

Объект недропользования	Назначение объекта	Запланированные мероприятия	Задачи запланированных мероприятий
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;</li> <li>- Обеспечение баланса высоты отвала с занимаемой площадью поверхности отвала;</li> <li>- Приведение объекта в соответствие с окружающим ландшафтом;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и диких животных.</li> </ul>
Рудные склады	Временное хранение извлеченной руды	Ликвидация, восстановление рельефа и плодородного слоя почвы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приведение рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;</li> <li>- Самозарастание нарушенной поверхности</li> </ul>
Склад ПРС	Складирование почвенно-плодородного слоя	Ликвидация, возвращение почв на нарушенные территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение полноты использования объекта для рекультивации нарушенных недропользованием территорий.</li> </ul>
Склад забалансовой руды	Складирование нерентабельных запасов	Консервация. Обеспечение сохранности бедных руд с целью переработки в будущем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ограничение доступа на объект для обеспечения безопасности людей и животных;</li> <li>- Обеспечение физической и геотехнической стабильности консервируемого объекта;</li> <li>- Обеспечение баланса высоты склада с занимаемой площадью поверхности склада;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных.</li> </ul>
Подъездные автодороги	Производственные нужды и коммуникация	Консервация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных.</li> </ul>

**2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

Месторождение золотосодержащих руд Атыгай расположено в Житикаринском районе Костанайской области Республики Казахстан, в 95 км к западу от г. Житикара.

Ближайшим населенным пунктом является п. Хозрет, на расстоянии 32 км восточнее от месторождения.

Житикаринский район находится на юго-западе Костанайской области. На севере район граничит с Денисовским районом, на востоке — с Камыстинским районом, на юге граница проходит с Адамовским и Светлинским районами Оренбургской области России, на западе — с Брединским районом Челябинской области России. Площадь района составляет 7311,99 км.

Житикаринский район (каз. Жітіқара ауданы) — административно-территориальная единица в Костанайской области, на расстоянии 217 км юго-западнее от областного центра города Костанай. Административный центр района — город Житикара.

В районе ведётся добыча золота, а также находится крупнейшее месторождение хризотил-асбеста в Казахстане.

Район располагается на территории Зауральского плато. Самая высокая точка — гора Житикара (414 м). В районе нет лесов, только на севере есть осиновые и березовые колки площадью 2000 га.

Гидрографическая сеть представлена рекой Тобол и его притоками: Бозбие, Актастысай, Шортанды, Желкуар. Имеются озёра Тулубайкопа, Карамола, Кундыбай, Мюктиколь и другие.

На реке Желкуар с 1965 года в районе введено в эксплуатацию Желкуарское водохранилище. На реке Шортанды построено 2 плотины для регулирования подачи воды на дачные участки.

Национальный состав (на начало 2019 года):

казахи —	21 601 чел. (44,76 %)
русские —	18 190 чел. (37,69 %)
украинцы —	3583 чел. (7,42 %)
немцы —	1635 чел. (3,39 %)
татары —	1076 чел. (2,23 %)
белорусы —	747 чел. (1,55 %)
башкиры —	327 чел. (0,68 %)
молдаване —	159 чел. (0,33 %)
корейцы —	119 чел. (0,25 %)
азербайджанцы —	114 чел. (0,24 %)
другие —	710 чел. (1,47 %)
Всего —	48 261 чел. (100,00 %)

На территории имеются месторождения строительных материалов, в том числе Житикаринское месторождение хризотил-асбеста. До 1960 года разрабатывалось Житикаринское месторождение золота.

В начале XX века в районе были найдены золоторудные месторождения. В 1914 году появилось товарищество «Джетыгарских золотых приисков», затем



реорганизованный в трест «Джетыгаразолото». В середине XX века добыча золота прекратилась. В 2001 году началось строительство Комаровского рудника (ТОО «Орион Минералс»), которое возобновило добычу золота в районе, а в 2003 году уже был получен слиток в 6 кг.

В районе находится крупное месторождение хризотил-асбеста и градообразующее предприятие города Житикара АО «Костанайские минералы». По запасам хризотил-асбеста месторождение занимает пятое место в мире.

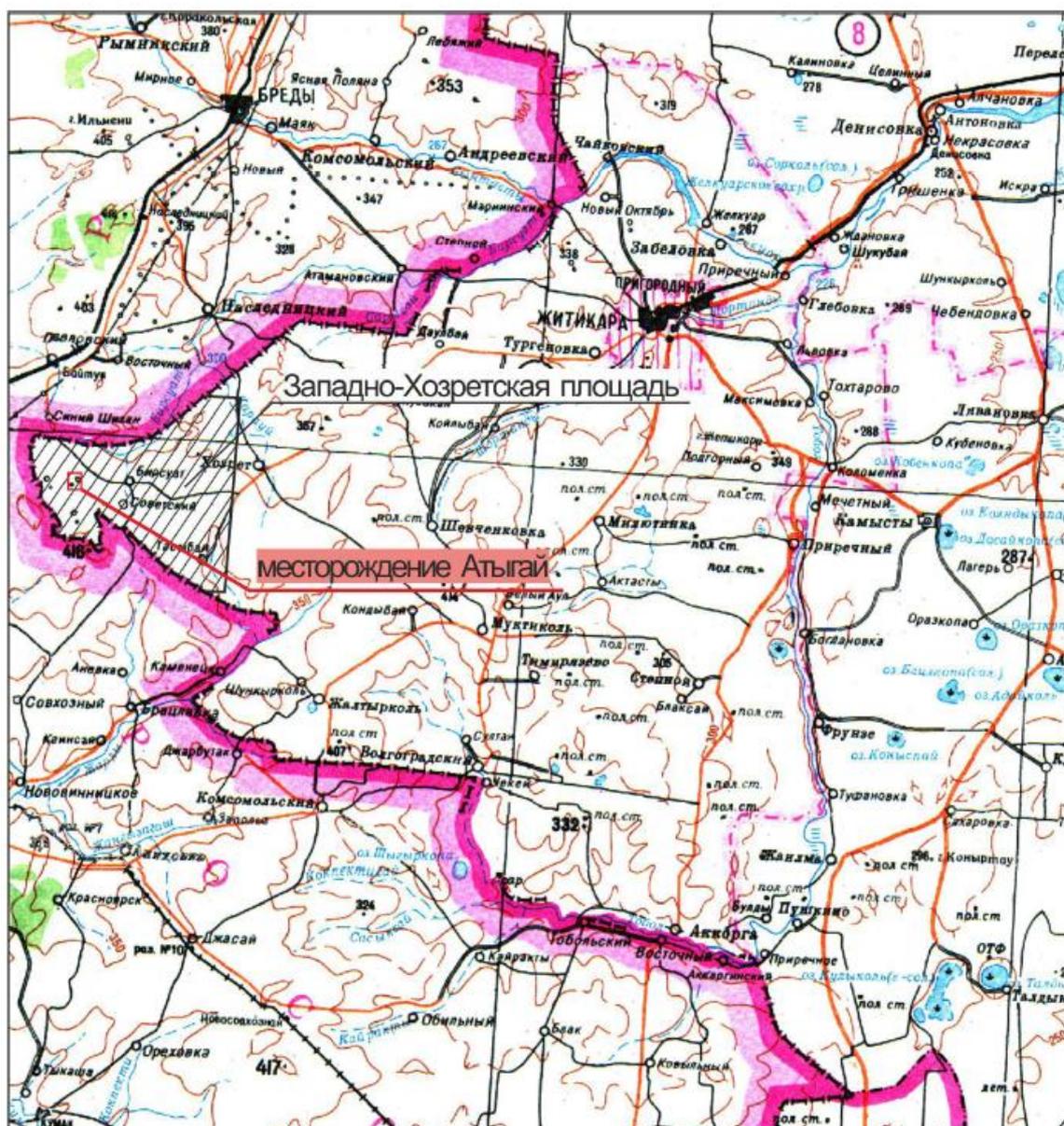


Рис. 2.1 – Обзорная карта Житикаринского района

От автовокзала города Житикара курсируют автобусы по направлениям до Костаная, Магнитогорска, Троицка, Южноуральска, Челябинска, Актобе, а также сёл Житикаринского и Камыстинского районов, приграничных сёл Оренбургской области.

В районе курсирует пригородный поезд «Костанай — Житикара». Через район проходит трасса А23 с выходом к границе России (Денисовка — Житикара — Муктиколь — Граница РФ).



В районе насчитывается 94 памятника историко-культурного значения. В мае 1963 году в городе Житикара открылась районная библиотека — КГУ «Житикаринская районная централизованная библиотечная система». В состав библиотеки входит Центральная районная библиотека, центральная районная детская библиотека и 9 сельских подразделений. С 1971 года в районе действует Дворец Культуры «Асбест».

11 марта 1978 года открылся первый музей в районе, с 1986 года назван «Музей истории Джетыгары» (сейчас филиал ГУ «Костанайского областного историко-краеведческого музея»). Фонд музея — 8390 экспонатов.

Город Житикара расположен на реке Шортанды. С 1936 года районным центром стал посёлок Джетыгара, а с 1939 года посёлок получил статус города.

С 1961 года город Джетыгара стал городом областного значения и вернулся в состав Житикаринского района в 1997 году Указом Президента и был переименован в город Житикара.

**Экономика.** В экономическом отношении Житикаринский район является объектом с высоким аграрным и промышленным потенциалом.

Основным направлением развития аграрного комплекса является зерновое хозяйство. Кроме того, развито молочно-мясное скотоводство, тонкорунное и полутонкорунное овцеводство, свиноводство и овощеводство.

В городе находится крупнейший Житикаринский асбестовый горно-обогатительный комбинат (ныне АО «Костанайские минералы»).

Район относится к промышленно развитым. Ведущими являются следующие отрасли: горнодобывающая, производство строительных материалов, легкая промышленность, пищевая промышленность.

Население района, состоящее, в основном, из русских, украинцев, казахов, немцев, занято в горнодобывающей отрасли и сельскохозяйственном производстве.

**Энергетическая и топливная базы.** В районе практически полностью отсутствуют собственные топливно-энергетические ресурсы. Снабжение Житикаринского района электрической энергией осуществляется из-за пределов РК, в основном, электроэнергией, вырабатываемой Троицкой ГРЭС.

При обобщении и анализе материалов, полученных в результате проведения оценочных работ, можно сделать вывод, что несмотря на довольно суровые климатические условия, контрактная территория имеет благоприятные географо-экономические условия для промышленного освоения месторождения Атыгай.

## ***2.1 Объекты месторождения***

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия на окружающую среду:

- участок намечаемой деятельности, т.е. сама разработка золотоносного месторождения Атыгай.

Объекты месторождения: карьеры №№1-1, 1-2, 2, 3, 4, 5, отвалы вскрышных пород №№1-4, склады ПРС №№1-4, рудные склады №№1,2, буровые работы, взрывные работы, дизельные генераторы буровых станков, пруды-испарители №№5,6,7.

Перечень основных объектов генерального плана приведено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Перечень основных объектов генерального плана

№	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер 1-1	Добыча руды
2	Карьер 1-2	
3	Карьер 2	
4	Карьер 3	
5	Карьер 4	
6	Карьер 5	
7	Склад ПРС №1	Складирование ПРС
8	Склад ПРС №2	
9	Склад ПРС №3	
10	Склад ПРС №4	
11	Отвал вскрышных пород №1	Складирование вскрышных пород
12	Отвал вскрышных пород №2	
13	Отвал вскрышных пород №3	
14	Отвал вскрышных пород №4	
15	Рудный склад №1	Складирование балансовых руд
16	Рудный склад №2	
17	Пруд-испаритель №5	Сбор и испарение карьерных вод
18	Пруд-испаритель №6	
19	Пруд-испаритель №7	
20	Карьерные дороги	Транспортировка

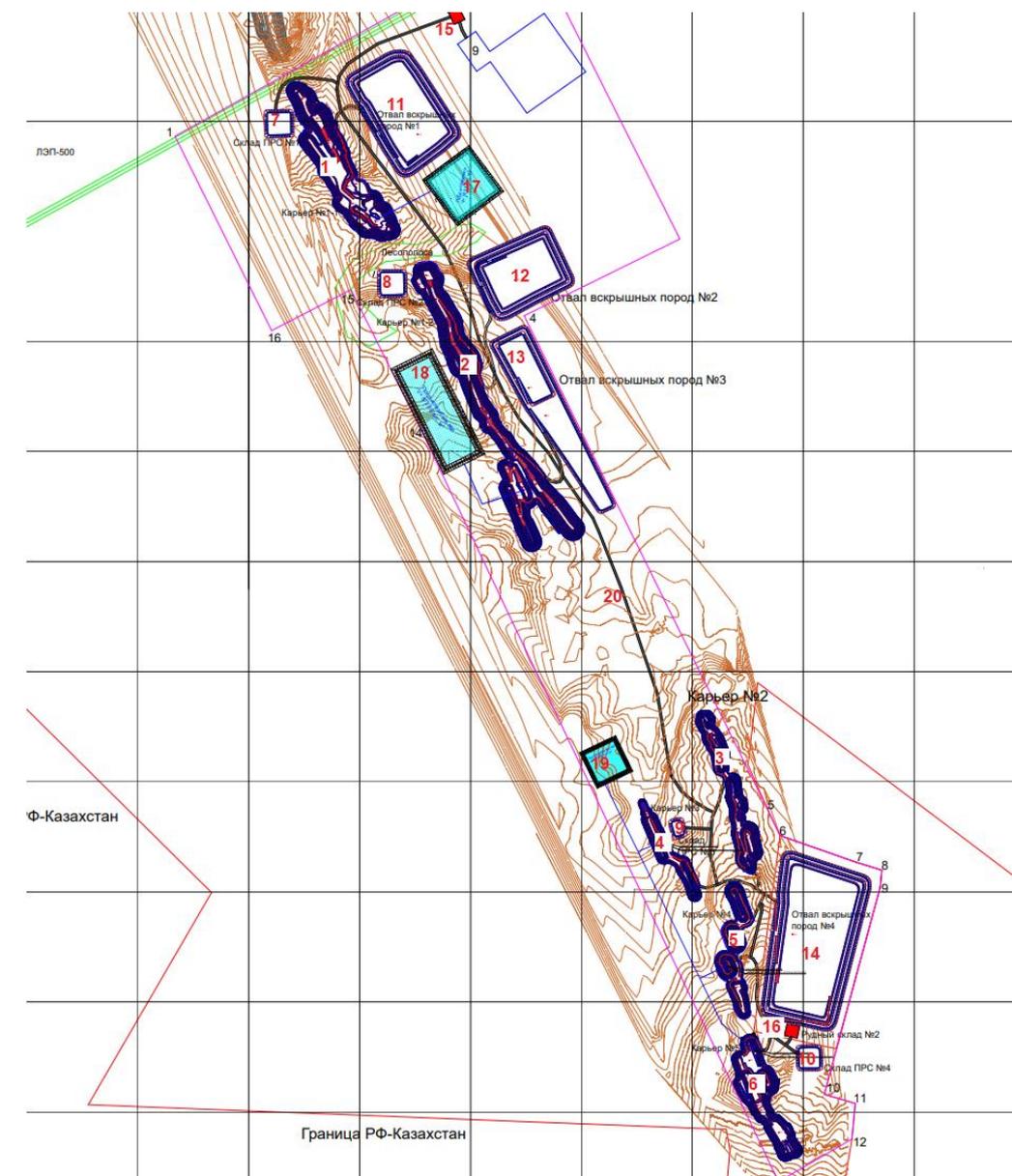


Рис. 2.1 – Генеральный план месторождения

Перечень предполагаемых источников выбросов, на которых могут быть обнаружены выбросы вредных веществ, и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Предполагаемые источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Объект	№ ИВ	Источник выброса
Дизельные генераторы буровых станков	0001	Дизельные генераторы буровых станков
Карьер №1-1	6001	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
Склад ПРС №1	6002	Хранение ПРС
Карьер Центр-Юг	6003	Буровые работы
Карьер Центр-Юг	6004	Взрывные работы
Карьер 1-1	6005	Выемочно-погрузочные работы
Карьер Центр-Юг	6006	Разгрузочные работы на отвалах вскрышных пород
	6007	Разгрузочные работы на рудных складах
Карьер 1-1	6008	Погрузочно-разгрузочные работы
Карьер Центр-Юг	6009	Бульдозерные работы на отвалах
	6010	Бульдозерные работы на рудных складах
Рудный склад №1	6011	Хранение руды



Отвал вскрышных пород №1	6012	Хранение вскрышной породы
Карьер 1-1	6013	Автотранспортные работы
Карьер №1-2	6014	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
Склад ПРС №2	6015	Хранение ПРС
Карьер 1-2	6016	Погрузочно-разгрузочные работы
	6017	Автотранспортные работы
Отвал вскрышных пород №2	6018	Хранение вскрышной породы
Отвал вскрышных пород №3	6019	Хранение вскрышной породы
Карьер №2	6020	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
	6021	Погрузочно-разгрузочные работы
	6022	Автотранспортные работы
Карьер №3	6023	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
Склад ПРС №3	6024	Хранение ПРС
Карьер №3	6025	Погрузочно-разгрузочные работы
	6026	Автотранспортные работы
Карьер №4	6027	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
	6028	Погрузочно-разгрузочные работы
Склад ПРС №4	6029	Хранение ПРС
Отвал вскрышных пород №4	6030	Хранение вскрышной породы
Рудный склад №1	6031	Хранение руды
Карьер №4	6032	Автотранспортные работы
Карьер №5	6033	Погрузочно-разгрузочные работы
	6034	Автотранспортные работы

Общее количество выбросов в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения ориентировочно составит: 1120.87396 т/год.

Предполагаемый состав выбросов ожидается в атмосферу 15 наименований загрязняющих веществ.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

Предполагаемый объем образования отходов на период эксплуатации месторождения составит: 19627061,5 т/год, из них опасных – 81,317 т/год, неопасных – 19626979,788 т/год.

Объем вскрышных пород за весь период отработки месторождения составит 161257977,2 тонн вскрыши. Из них, вскрышной материал в объеме 138 789 м<sup>3</sup> будет использован в качестве насыпи для дамбы при строительстве хвостохранилища, остальная часть будет размещаться на отвале в объеме 160 938 762,5 тонн.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. За весь период отработки на отвалах вскрышных пород будет размещено 161257977,2 тонн вскрыши.

Остальные виды отходов будут передаваться по договору специализированным предприятиям на утилизацию.

## 2.2 Запасы месторождения

Запасы окисленных и первичных руд для открытой и подземной отработки месторождения Атыгай утверждены Протоколом №2408-22-У от 04.02.2022 г. по состоянию на 02.01.2022 г. (таблица 2.3).



Подсчет запасов выполнен по рекомендуемым к утверждению промышленным кондициям для открытой разработки по бортовому содержанию золота 0,3 г/т.

Таблица 2.3 – Запасы месторождения Атыгай по состоянию на 02.01.2022 г.

Показатели	Ед. изм.	Балансовые запасы			Забалансовые запасы
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	
<b>Всего по месторождению:</b>					
руда	тыс. т	3 012,79	8645,98	11 658,77	3 288,94
золото	кг	2 714,68	9183,30	11 897,75	3 790,42
среднее содержание	г/т	0,90	1,06	1,02	1,15
<i>в том числе:</i>					
<b>Окисленные</b>					
руда	тыс. т	1 995,21	3 989,22	5 984,43	171,04
золото	кг	1 769,55	4 070,64	5 840,19	146,22
среднее содержание	г/т	0,89	1,02	0,98	0,85
<b>Первичные</b>					
руда	тыс. т	1 017,58	4 656,76	5 674,34	3 117,90
золото	кг	945,13	5 112,66	6 057,79	3 644,20
среднее содержание	г/т	0,93	1,10	1,07	1,17

Недропользователю ТОО «Атыгай Голд Майнинг» рекомендовано:

- продолжить разведку на глубоких горизонтах с целью перевода запасов в более изученные категории;
- продолжить изучение объемной массы, гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождения.

### 3. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка золоторудного месторождения Атыгай, единственным альтернативным вариантом является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов разработки месторождений данного типа, а также соответствующей практики.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка карьерами и сооружением отвалов пустых пород.

Подземная разработка на текущем этапе проектирования не рассматривается в связи с выходом рудных залежей на дневную поверхность.

В плане горных работ принят вариант с использованием гидравлического горного оборудования на дизельном топливе типа Hitachi. Данная модель экскаваторов зарекомендовала себя как надежная техника.

Альтернативное размещение объекта производства не рассматривалось. Место размещения объекта производства, а также технические и технологические решения predeterminedены условиями расположения рудной залежи.

Проектом рассматривались несколько вариантов формирования отвалов вскрышных пород:

-При отсыпке отвала в 1 ярус, высотой 20 м - занимаемая отвалами площадь составит - 3 881 213 м<sup>2</sup>.

-При отсыпке отвалов в 2-3 яруса, высотой яруса 20-10 метров - занимаемая отвалами площадь составит - 2 910 577 м<sup>2</sup>.

Был принят вариант с формированием отвала в несколько ярусов, т.к. данный вариант позволяет сократить площадь земель под размещение вскрышных пород на 25% (97 га).

Выбранный вариант разрешения отвалов позволяет:

1. Уменьшить расстояния транспортировки вскрыши, снизить время работы ДВС техники и эксплуатационные расходы, в следствии чего и уменьшаются объемы выбросов в окружающую среду;

2. Уменьшение площади под размещение отвалов;

3. Уменьшение площади пыления.

Подготовительный период принят с 2024-2040 гг.

В соответствии с заданием на проектирование объемы добычи руды приняты следующими: на 2024 год – 350 тыс.тонн, 2025-2031 годы – по 340,0 тыс. тонн, 2032 г. – 278,906 тыс. тонн, 2033-2034 г. – по 305,0 тыс. тонн, 2035 г – 306,816 тыс. тонн, 2036 г – 315,0 тыс. тонн, 2037 г – 169,429 тыс. тонн, 2038 г. – 167,806 тыс. тонн, 2039 г. – 350,0 тыс. тонн, 2040 г. – 86,330 тыс. тонн.



### 3.1 Обоснование типоразмера горнотранспортного оборудования

#### *Экскавация*

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывались следующие условия:

- обеспечение годовой производительности карьера по горной массе до 8,5 млн.м<sup>3</sup>/год;
- обеспечение оптимальной скорости углубки;
- сервисное обслуживание экскаваторов и снабжение оригинальными запасными частями;
- качество и надежность.

Для расчетов технико-экономических показателей условно принято использование экскаваторов типа HITACHI EX ZX 470 R3 на вскрышных работах (емкость ковша 3м<sup>3</sup>) и HITACHI ZX 450 LD (емкость ковша 2,6м<sup>3</sup>) на добычных работах. В случае производственной необходимости, на выемочно-погрузочных работах могут быть задействованы экскаваторы, отличающиеся от принятых в настоящем плане, если этим не будут нарушаться требования безопасности.

Технические характеристики экскаватора приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Технические характеристики экскаваторов

Параметр	Значение	
<i>Двигатель</i>		
Модель	HITACHI EX ZX 470 R3	HITACHI ZX 450 LD
Мощность, кВт	260	235
<i>Рабочее оборудование</i>		
Максимальная высота резания грунта, мм	11060	10150-12110
Максимальная высота разгрузки, мм	7650	6910-9090
Максимальная глубина резания грунта, мм	7770	7390-10360
Емкость ковша «с шапкой», м <sup>3</sup>	3	2,6
<i>Масса</i>		
Эксплуатационная масса, кг	48 100	42 500

#### *Транспортировка*

В качестве транспорта для перевозки руд и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций (благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог), мобильность.

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов,



предопределяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Транспортировка горной массы из карьера предполагается на отвал вскрышных пород и склад балансовых руд.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и плановая производительность карьеров по горной массе.

При вместимости ковша экскаватора 3 м.куб, емкость кузова автосамосвала должна составлять 9-21 м.куб. Для расчета приняты самосвалы типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. На практике могут применяться другие самосвалы.

Параметры карьерной автодороги приняты следующими: ширина – 17 м, продольный уклон 80 ‰, промежуточные горизонтальные площадки длиной 50 м предусматриваются каждые 600 м длины съезда.

#### *Ценовое сравнение*

По запросу информации от производителей оборудования получены коммерческие предложения, включающие в себя стоимость приобретения и эксплуатационные расходы.

В соответствии с Техническим заданием расчет количества оборудования выполнен с учетом обновления парка. По рекомендациям производителей периодичность обновления парка автосамосвалов и экскаваторов принята равной 10 лет.

## 4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

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

Проведение планируемых работ приведет к созданию ряда рабочих мест, позволит максимально использовать существующую транспортную систему и социально-бытовые объекты, привлечь местных подрядчиков для обеспечения строительных работ, приведет к увеличению спроса на продукты питания местных сельхозпроизводителей. Создание дополнительных рабочих мест приведет к увеличению поступлений в местные бюджеты финансовых средств за счет отчисления социальных и подоходных налогов. Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры. Повышение уровня жизни поможет также снизить отток местного населения из региона.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, так как на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе ССЗ объекта и за ее пределами не превышает допустимых норм.

#### *Оценка воздействия на здоровье населения*

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, важнейшие из которых:

- плохое качество питьевой воды;
- низкий уровень водопользования;
- отсутствие водопроводных и канализационных систем;
- низкая степень благоустройства населенных пунктов;
- высокий уровень безработицы.

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории Житикаринского района играет неоднозначную роль. Наряду с отдельными районами, где его значение входит в ряд определяющих, на большей части территории области, на которой роль промышленного производства крайне незначительна и источники загрязнения практически отсутствуют, состояние здоровья населения больше зависит от социальных факторов.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в областях.

Проведение работ на рассматриваемом объекте, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения. В течение реализации данного проекта, предполагается, что дополнительная требуемая рабочая сила составит 150 человек. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие предприятия будут набираться из местного населения. Этот



фактор окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения района.

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру близрасположенных районов.

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Будет обеспечиваться комплексное использование природных ресурсов, полная утилизация отходов производства и антропогенного воздействия, а также создание условий безопасного природопользования для жителей региона.

#### **Условия для рабочего персонала.**

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого при промышленной разработке, и членов их семей будет оказано низкое положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу при промышленной разработке могут быть:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

В темное время суток все рабочие места и проходы будут освещены, по контуру карьера будут выставлены предупредительные знаки.

Периодически будет вестись контроль соблюдения предельно-допустимых концентраций на контрольных точках. Также будут производиться мероприятия по пылеподавлению на автодорогах.

Для профилактики заболеваний, как бытового, так и профессионального работнику, полностью или частично утратившему трудоспособность в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, или лицам, имеющим на это право в случае смерти работника, предприятием выплачивается единовременное пособие и возмещается ущерб за причиненное повреждение здоровья или смерть работника в порядке и размерах, установленных законодательством (ст. 30 Закона «Об охране труда»). Этой же статьей Закона предприятие будет руководствоваться и при возмещении пострадавшему работнику расходов на лечение, протезирование и других видов медицинской помощи, если он признан нуждающимся в них. При необходимости предприятие обеспечивает профессиональную реабилитацию, переподготовку и трудоустройство потерпевшего в соответствии с медицинским заключением или возмещает расходы на эти цели.

Около месторождения будет размещаться промплощадка карьера, где предусматривается размещение передвижного вагончика, в котором имеется гардеробная, умывальники, помещения для обработки и хранения спецодежды. Также предусматривается установка контейнера для сбора мусора, противопожарный щит, емкость для воды, емкость для сбора бытовых стоков, уборная (биотуалет).



В вагончике будет храниться медицинская аптечка, средства для индивидуальной защиты от вредных воздействий (респираторы, при необходимости средства от поражения людей электрическим током и пр.)

Так как промышленная площадка расположена в 32 км от ближайшего населенного пункта п. Хозрет, уровень предельно-допустимых концентраций вредных веществ будет оставаться минимальным.

Исходя из этого, эксплуатационные работы на месторождении не вызовут негативного влияния на здоровье населения.

**Вывод.** Охрана здоровья населения, а также работников карьера – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

Воздействие производственной деятельности месторождения на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

*Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близрасположенных населенных пунктов. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.*

#### 4.2 Биоразнообразие растительного мира, природные ареалы растений, экосистемы

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при проведении работ относятся:

- отчуждение земель;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью) к природным, а также антропогенным воздействиям. Сильная деградация растительного покрова будет наблюдаться при механическом воздействии, связанная с выемочными работами.

*Разработка карьера и отсыпка отвалов.* В процессе вскрытия месторождения растительность в зоне разработки будет уничтожена.



Разработка карьеров и отсыпка отвалов окажет ограниченное, но умеренное воздействие на растительный покров. Подготовка площадок будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многократные проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

*Дорожная дигрессия.* При механическом нарушении почвенно-растительного покрова на прилегающих к месту работ участках перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются мелкая растительность, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножиться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. То есть в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории растения могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние виды, эфемероиды). Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог-«спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) в период обустройства и создания собственных автодорог будет оказывать как *умеренное*, так и *сильное* воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполноценностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и почвенных разностей.

*Загрязнение.* При проведении работах химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может



происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как *умеренное*.

#### **4.3 Биоразнообразие животного мира, природные ареалы диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы**

Основной фактор воздействия со стороны горнодобывающего предприятия на фауну данной территории - изъятие территории занятой промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования.

Основной вид воздействия на фауну обследуемых территорий - техногенное изменение характера рельефа в результате обустройства месторождения, отвалов породы, дорог, коммуникаций. На состояние фауны будет влиять обустройство и эксплуатация промышленных площадок, движение автотранспорта, присутствие людей.

Образование отвалов породы, насыпей, котлованов вызывает возникновение искусственных убежищ, в результате на территории увеличивается число синантропных видов. Отвалы пустой породы используются хищными птицами в качестве мест гнездования.

Необходимое условие снижения степени воздействия на фауну в целом и на представителей ценных и охраняемых видов - сохранение пойменной и прибрежной зоны, а так же мелких водоёмов в естественном состоянии. Деградация растительности приведёт к ухудшению условий гнездования пернатых и изменению состояния кормовой базы.

Основное воздействия - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.

Возможным вредным воздействием, связанным с добычей полезных ископаемых, будет являться выброс загрязняющих веществ, в окружающую среду.

Возможно нанесение ущерба фауне при попадании в окружающую среду бытовых, производственных отходов, химикатов, сточных вод, аварийного и произвольного слива остатков ГСМ, использованной обтирочной ткани.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

#### **4.4 Генетические ресурсы**

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную



ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В процессе разработки и эксплуатации месторождения генетические ресурсы не используются.

#### **4.5 Земли (в том числе изъятие земель)**

##### ***Изъятие земель***

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан (Земельный кодекс, 2003) и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Изъятие земель под разработку месторождения, учитывая, сравнительно, низкое качество почв и направление использования земель (земли пастбищного назначения), отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования, не окажет. Отчуждение земель, как мест обитаний диких животных и птиц, для ареала их популяций, в целом, может рассматриваться, также как незначительное воздействие.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусматривается.

Ввиду того, что площадь горного отвода составляет более 25 га, что в свою очередь подпадает под перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности («Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271) ТОО «Атыгай Голд Майнинг» необходимо предусмотреть требования ст.129 Экологического Кодекса о заключении договора обязательного экологического страхования.

#### **4.6 Почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

Разработка золотосодержащих руд будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на природные комплексы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при освоении месторождения может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
- механических нарушений почв при ведении работ;
- усиления дорожной дигрессии;

- стимулирования развития процессов дефляции;
- загрязнения отходами производства.

#### **4.6.1 Механические нарушения почв**

Механические нарушения почвенного покрова и почв будут являться наиболее значимыми по площади при освоении месторождений и могут носить необратимый характер.

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии (Экологические критерии, 2007).

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе месторождения обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

При разработке месторождения очень сильные механические нарушения с полным уничтожением почвенного покрова и подстилающих пород будут наблюдаться на вскрытой площади размещения производственных объектов. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах.

На участках, прилегающих к карьерам и отвалам, могут наблюдаться механические нарушения грунта менее сильной интенсивности. Они будут связаны, преимущественно, с проездами большегрузной техники.

#### **4.6.2 Дорожная дигрессия**

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением транспортных нагрузок на существующие дороги и накатыванием новых дорог. Транспортная (дорожная) дигрессия почв может рассматриваться как разновидность механических нарушений, сопровождающихся загрязнением почв токсикантами, поступающими с выхлопными газами.

При транспортном воздействии происходит линейное разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение. Степень деформирования почвенного профиля находится в прямой зависимости от свойств генетических горизонтов и мощности нагрузки. При этом из почвенных свойств очень большое значение имеют



показатели механического состава, влажности, содержания водорастворимых солей и гумуса, задернованность горизонтов.

В результате дорожной дигрессии на нарушенных участках формируются почвы с измененными, по отношению к исходным, морфологическими и химическими свойствами. Разрушенная почвенная масса легко подвержена процессам дефляции. Выносимые с колеи дорог пылеватые частицы вместе с выбросами продуктов сгорания транспорта загрязняют прилегающие территории. Дорожная колея при достаточных уклонах местности может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

На месторождении будет работать большегрузная автомобильная техника, поэтому при движении её вне дорог будут наблюдаться сильные нарушения почв. Для минимизации этого воздействия необходима строгая регламентация движения автотранспорта вне дорог. Для связи производственных площадок с отвалами пустых пород и существующими дорогами с твердым покрытием необходимо сооружение подъездных путей с твердым покрытием. При строгом соблюдении природоохранных мероприятий, строгой регламентации движения автотранспорта, влияние дорожной дигрессии на состояние почв влияние транспортного воздействия может быть сведено к минимуму.

#### ***4.6.3 Ветровая и водная эрозия***

Уничтожение растительности и разрушение естественного сложения поверхностных горизонтов почв при механических нарушениях может вызвать усиление поверхностного стока вод и активизировать дефляционные процессы.

С нарушенных поверхностей, в районах активной эоловой деятельности, будет происходить вынос тонкодисперсных частиц, а также мелких кристаллов солей. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (борта добывающего карьера, отвалы пустых пород, склады рудного материала, колеи грунтовые дорог) пыль, песок, мелкие кристаллы солей, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при освоении месторождения предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

#### **4.6.4 Загрязнение почв отходами производства**

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на месторождении. В период эксплуатации месторождения возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами в случаях их утечки при заправке и работе автотракторной техники, продуктами сгорания двигателей, запыление почв.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные - почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные - почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные - почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотракторной техники, заправку и обслуживание её проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

При проведении работ в местах добычи и открытого хранения пустых пород возможно поступление материала (пылеватые частицы) в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях. Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса добычи руд загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Так как карьеры после завершения их функционирования будут рекультивированы, то загрязняющее воздействие на ОС останется на том же существующем допустимом уровне и принятие дополнительных мер по его снижению не требуется.

В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности - рельефа местности, почвенного и растительного покрова.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

#### **4.7 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Восточная часть контрактной территории пересекается рекой Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). В районе бывшего п. Берсуат река запружена.

В 8 километрах восточнее месторождения начинается постоянная часть русла реки Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5,5 и 5,8 км.

В пределах месторождения Атыгай имеются небольшие искусственные пруды, вода из которых использовалась для водопоя скота и технических нужд. В зимнее время на неглубоких плесах и перекатах реки промерзают до дна, в среднем толщина льда достигает 1,0-1,2 м. Весеннее половодье начинается в апреле и завершается по истечению 25-30 дней. Высота подъема уровня воды в реках весной в среднем составляет 1,5-2,0 м. Питание рек происходит, в основном, за счет дождевых и талых вод, частично - за счет подземного стока.

В конце июня месяца поверхностный сток рек прекращается, перекаты пересыхают, минимальный расход равен нулю и относится к 99% обеспеченности. Минерализация воды в реках в период половодья не превышает 0,9 г/л. В период отсутствия поверхностного стока (июль-март месяцы), когда реки подпитываются разгружающимися в пойме трещинными водами палеозойского комплекса, минерализация воды достигает 1,4-1,7 г/л (р. Шортанды), 6,4-8,6 г/л (р. Тобол) и контролируется минерализацией подземных вод.

Запасы подземных вод пополняются, главным образом, за счет атмосферных осадков. Величина восполнения в многолетнем ряду лет зависит от величины весенне-зимних осадков и частоты ливней. Маловодные годы повторяются в среднем с периодичностью раз в 4 года с аномальной продолжительностью до 5 лет подряд раз в 50 лет.

Гидрогеологические условия освоения месторождений требуют предварительного осушения обводнённой толщи с глубин в среднем - с 16,0 м. Подземные воды безнапорные.

Временные водотоки формируются, как правило, в период весеннего снеготаяния, а иногда и летних ливневых дождей.

В районе и на участке месторождения основными коллекторами подземных вод являются четвертичные аллювиальные отложения, зоны открытой трещиноватости палеозойских скальных пород и их коры выветривания.

Исходя из сложившихся условий, водоприитоки в карьер формируются за счет подземных во и атмосферных осадков.

#### **4.8 Атмосферный воздух**

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДК<sub>мр</sub> на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.



Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Соблюдение регламента работ, техники безопасности и проведение природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие промышленной разработки месторождения на атмосферный воздух.

#### **4.9 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Наиболее явным положительным воздействием при промышленной разработке является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе. Для проведения работ будут привлечены дополнительные люди из числа местного населения.

Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания.

Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия.

#### **4.10 Материальные активы**

Разработку золотоносного месторождения Центр-Юг предусматривается проводить 17 лет с 2024-2040 гг.

В соответствии с заданием на проектирование объемы добычи руды приняты следующими: на 2024 год – 350 тыс.тонн, 2025-2031 годы – по 340,0 тыс. тонн, 2032 г. – 278,906 тыс. тонн, 2033-2034 г. – по 305,0 тыс. тонн, 2035 г – 306,816 тыс. тонн, 2036 г – 315,0 тыс. тонн, 2037 г – 169,429 тыс. тонн, 2038 г. – 167,806 тыс. тонн, 2039 г. – 350,0 тыс. тонн, 2040 г. – 86,330 тыс. тонн.

Суммарный коэффициент вскрыши составляет 13,98 м.куб/т.

Всего, для добычи запасов в количестве 5 млн.тонн (с учетом потерь и разубоживания) необходимо попутно удалить 70,1 млн.м.куб вскрышных пород.

Отвалы вскрышных пород формируются в два-три яруса, высотой от 10 до 20 метров.

Ёмкость рудного склада принимается равной объему добычи за 1 месяц. Оперативная ёмкость склада – 40 тыс. тонн. Полная ёмкость склада – 1000 тыс. тонн.

Руда располагается штабелями высотой 3 метра. Параметры склада предусматривают необходимой ширины проезды между штабелями для работы погрузочно-разгрузочной техники и автосамосвалов.

Принятые в проекте варианты складирования руды на рудных складах и формирования отвалов позволяют осуществлять добычу руд в течение 17 лет.

#### **4.11 Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)**

На основании изучения результатов предшествующих археологических изысканий, в районе размещения предприятия по добыче золотосных руд не



отмечаются объекты археологического, архитектурного и этнографического характера.

На территории месторождения не встречаются объекты, занесённые в Государственный список памятников истории и культуры по Костанайской области. Следовательно, негативного воздействия на памятники истории и культуры не ожидается.

Участки недр и земная поверхность, на которых будут проводиться добычные работы, не представляет особую экологическую, научную, культурную и иную ценность и не является охраняемой природной территорией с правовым режимом особой охраны и регулируемым режимом хозяйственной деятельности для сохранения объектов природно-заповедного фонда.

#### **4.12 Ландшафты**

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов. Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mo, Cu, Pb, Zn, Ag, W и др.).

В соответствии с требованиями О недрах и недропользовании Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК., Экологическим кодексом Республики Казахстан, другими нормативными документами, при прекращении работ по недропользованию, все производственные объекты и земельные участки должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни, здоровья населения и охрану окружающей среды.

Предприятием разработан план ликвидации месторождения, где отражены методы ликвидации и рекультивации последствий деятельности предприятия.

На территории месторождения нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность. Негативного влияния на ландшафт территория предприятия не оказывает.

## 5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

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

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

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду:

1) не осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

2) не оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;

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

4) не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;

5) не связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;

6) не приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;

7) не осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

8) не является источником физических воздействий на природную среду: ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды; оказывает незначительное воздействие шума и вибрации на компоненты природной среды;



- 9) создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- 10) не приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
- 11) не приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;
- 12) не повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;
- 13) Не оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;
- 14) Не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;
- 15) не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);
- 16) не оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);
- 17) не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;
- 18) не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;
- 19) не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);
- 20) не осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;
- 21) не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;
- 22) не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;
- 23) не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);
- 24) не оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);
- 25) не оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным

воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;

26) не создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);

27) перечисленные факторы воздействия на окружающую среду не требуют изучения.

Воздействие на окружающую среду признается несущественным:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

## 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 6.1. Источники выбросов

В разделе учтены источники выбросов только от горных работ, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки месторождения. В данном проекте скорректировали только объемы выбросов в соответствии с календарным графиком работ предприятия. Проектом предусматривается отработка золотосодержащих руд открытым способом (2024-2040 гг.).

При эксплуатации месторождения основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, транспортировка, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах и осветительных мачтах.

Перечень источников выбросов вредных веществ в атмосферу представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Объект	№ ИВ	Источник выброса
Дизельные генераторы буровых станков	0001	Дизельные генераторы буровых станков
Карьер №1-1	6001	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
Склад ПРС №1	6002	Хранение ПРС
Карьер Центр-Юг	6003	Буровые работы
Карьер Центр-Юг	6004	Взрывные работы
Карьер 1-1	6005	Выемочно-погрузочные работы
Карьер Центр-Юг	6006	Разгрузочные работы на отвалах вскрышных пород
	6007	Разгрузочные работы на рудных складах
Карьер 1-1	6008	Погрузочно-разгрузочные работы
Карьер Центр-Юг	6009	Бульдозерные работы на отвалах
	6010	Бульдозерные работы на рудных складах
Рудный склад №1	6011	Хранение руды
Отвал вскрышных пород №1	6012	Хранение вскрышной породы
Карьер 1-1	6013	Автотранспортные работы
Карьер №1-2	6014	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
Склад ПРС №2	6015	Хранение ПРС
	6016	Погрузочно-разгрузочные работы
	6017	Автотранспортные работы
Отвал вскрышных пород №2	6018	Хранение вскрышной породы
Отвал вскрышных пород №3	6019	Хранение вскрышной породы
Карьер №2	6020	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
	6021	Погрузочно-разгрузочные работы
	6022	Автотранспортные работы
Карьер №3	6023	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы
Склад ПРС №3	6024	Хранение ПРС
	6025	Погрузочно-разгрузочные работы
	6026	Автотранспортные работы
Карьер №4	6027	Снятие ПРС и погрузка в самосвалы



	6028	Погрузочно-разгрузочные работы
Склад ПРС №4	6029	Хранение ПРС
Отвал вскрышных пород №4	6030	Хранение вскрышной породы
Рудный склад №1	6031	Хранение руды
Карьер №4	6032	Автотранспортные работы
Карьер №5	6033	Погрузочно-разгрузочные работы
	6034	Автотранспортные работы

Основными источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации на территории месторождения являются:

### **Организованные источники выбросов**

Источник 0001 – Дизельные генераторы буровых станков. Буровые станки оборудованы дизельными генераторами. Расход дизельного топлива для генераторов буровых станков – 1179 т/год (38,45 кг/час). Время работы – 8760 ч/год. Загрязняющими веществами являются: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сажа, сера диоксид, акролеин, формальдегид, алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и сероводород.

### **Неорганизованные источники выбросов**

#### ***Карьеры Центр-Юг***

Источник 6003 – Буровые работы. Буровые работы осуществляются буровыми станками ROC L8 mk1 ударно-вращательного бурения производительностью не менее 14,4 м/час и диаметром буровой коронки 125 мм в количестве 6 штук. Время работы станков – 8760 ч/год. Бурение производится с обязательным пылеподавлением, путем автоматизированной подачи водовоздушной смеси в забой скважины. Проведен расчет выбросов при буровых работах. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6004 – Взрывные работы. После предварительного бурения скважин их заряжают ВВ и проводят взрывные работы. Для взрывания сухих скважин используется взрывчатое вещество ANFO, для обводненных Powergel 650. Взрывание скважин короткозамедленное, с применением неэлектрической системы взрывания EXEL. Периодичность взрывов – 52 раза в год (каждые 7 суток). Время взрывов – 17 ч/год (20 мин. \* 52 раза / 60 мин). Расход ВВ – 2829,11 т/год (54,406 т/1 раз) (в случае производственной необходимости может быть использован иной тип ВВ и марка бурового станка). Объем взорванной горной массы – 4 368 540 м<sup>3</sup>/год (83 783 м<sup>3</sup>/1 раз). Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 -70% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6006 – Разгрузочные работы на отвалах вскрышных пород. Количество вскрышной породы, поступающей на отвалы, согласно плану горных работ – 8533394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонн). Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6007 – Разгрузочные работы на рудных складах. Количество руды, поступающей на склад, согласно плану горных работ – 171809 м<sup>3</sup> (350000 тонн). Для



снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющими веществами являются: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, хром, цинк оксид, взвешенные вещества.

Источник 6009 – Бульдозерные работы на отвалах. На карьере принят бульдозерный способ отвалообразования. Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют периферийным способом. Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозерами в год – 8533394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонн). Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6010 – Бульдозерные работы на рудных складах. Количество перерабатываемой руды бульдозером в год – 171 809 м<sup>3</sup> (350 000 тонн).. Загрязняющими веществами являются: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, хром, цинк оксид, взвешенные вещества.

### ***Карьер №1-1***

Источник 6001 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Общий объем снятия ПРС – 637 321 м<sup>3</sup>. (701053,1 тонн). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час. Время работы – 4674 ч/год. Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6002 – Склад хранения ПРС №1. Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС. Высота склада ПРС – 10 м. Общий объём хранения ПРС – 637 321 м<sup>3</sup>. Площадь пыления склада в плане – 92705 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. На складе применяется пылеподавление водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6005 – Выемочно-погрузочные работы. На участке разработки месторождения экскавируются вскрышные породы, балансовая и забалансовая руда. Для выемочно-погрузочных работ на месторождении рациональным является использование экскаваторов типа НІТАСНІ ZX 470 (емкость ковша 3 м.куб), НІТАСНІ ZX 450 LD (емкость ковша 2,6 м.куб) с прямой и обратной лопатами. Количество вскрыши – 8533394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонн). Производительность экскаваторов по вскрыше – 5630 т/час. Время работы экскаваторов – 3486 ч/год. Количество руды – 171 809 м<sup>3</sup> (350 000 тонн). Производительность экскаваторов по руде – 508 т/час. Время работы экскаваторов – 689 ч/год. Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющими веществами являются: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, хром, цинк оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6008 – Погрузочно-разгрузочные работы. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.). Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену). Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, углерод оксид, керосин.

Источник 6011 – Рудный склад №1. Площадь склада – 12350 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. На складе применяется пылеподавление водой. Загрязняющими веществами являются: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, хром, цинк оксид, взвешенные вещества.



Источник 6012 – Отвал вскрышных пород №1. На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 704 962,0 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года. Эффективность 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6013 – Автотранспортные работы. Перевозка горных пород производится автосамосвалом типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. Количество работающих в карьере автосамосвалов – 6 шт. Средняя протяжённость одной ходки 3,1 км. Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.

### **Карьер №1-2**

Источник 6014 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Общий объем снятия ПРС – 912,604 тыс.м<sup>3</sup>. (1003864,4 тонн). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час. Время работы – 6692 ч/год. Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6015 – Склад хранения ПРС №2. Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС. Высота склада ПРС – 10 м. Общий объём хранения ПРС – 912 604 м<sup>3</sup>. Площадь пыления склада в плане – 93883 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. На складе применяется пылеподавление водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6016 – Погрузочно-разгрузочные работы. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.). Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену). Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, углерод оксид, керосин.

Источник 6017 – Автотранспортные работы. Перевозка горных пород производится автосамосвалом типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. Количество работающих в карьере автосамосвалов – 12 шт. Средняя протяжённость одной ходки 3,1 км. Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.

Источник 6018 – Отвал вскрышных пород №2. На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 512428,0 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года. Эффективность 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6019 – Отвал вскрышных пород №3. На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 545519,0 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года. Эффективность 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.



### ***Карьер №2***

Источник 6020 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Согласно плану горных работ общая площадь снятия ПРС составляет 267,057 тыс. м<sup>2</sup>. Общий объем снятия ПРС – 199,608 тыс.м<sup>3</sup>. (219568,8 тонн). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час. Время работы – 1666 ч/год. Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6021 – Погрузочно-разгрузочные работы. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.). Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену). Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, углерод оксид, керосин.

Источник 6022 – Автотранспортные работы. Перевозка горных пород производится автосамосвалом типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. Количество работающих в карьере автосамосвалов – 28 шт. Средняя протяжённость одной ходки 2,9 км. Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.

### ***Карьер №3***

Источник 6023 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Согласно плану горных работ общая площадь снятия ПРС составляет 50727 тыс. м<sup>2</sup>. Общий объем снятия ПРС – 199,608 тыс.м<sup>3</sup>. (219568,8 тонн). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час. Время работы – 1464 ч/год. Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6024 – Склад хранения ПРС №3. Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС. Высота склада ПРС – 10 м. Общий объём хранения ПРС – 199608 м<sup>3</sup>. Площадь пыления склада в плане – 50727 м<sup>2</sup>.. Время хранения – 8760 ч/год. На складе применяется пылеподавление водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6025 – Погрузочно-разгрузочные работы. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.). Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену). Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, углерод оксид, керосин.

Источник 6026 – Автотранспортные работы. Перевозка горных пород производится автосамосвалом типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. Количество работающих в карьере автосамосвалов – 28 шт. Средняя протяжённость одной ходки 2,5 км. Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.



### ***Карьер №4***

Источник 6027 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Согласно плану горных работ общая площадь снятия ПРС составляет 84215 тыс. м<sup>2</sup>. Общий объем снятия ПРС – 488,826 тыс.м<sup>3</sup>. (537708,6 тонн). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час. Время работы – 3585 ч/год. Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6028 – Погрузочно-разгрузочные работы. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.). Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену). Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, углерод оксид, керосин.

Источник 6029 – Склад хранения ПРС №4. Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС. Высота склада ПРС – 10 м. Общий объём хранения ПРС – 488826 м<sup>3</sup>. Площадь пыления склада в плане – 84215 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. На складе применяется пылеподавление водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6030 – Отвал вскрышных пород №4. На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 1148636,0 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года. Эффективность 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6031 – Рудный склад №2. Площадь склада – 12350 м<sup>2</sup>. Время хранения – 8760 ч/год. На складе применяется пылеподавление водой. Загрязняющими веществами являются: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, хром, цинк оксид, взвешенные вещества.

Источник 6032 – Автотранспортные работы. Перевозка горных пород производится автосамосвалом типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. Количество работающих в карьере автосамосвалов – 20 шт. Средняя протяжённость одной ходки 2,9 км. Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.

### ***Карьер №5***

Источник 6033 – Погрузочно-разгрузочные работы. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.). Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену). Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, углерод оксид, керосин.

Источник 6034 – Автотранспортные работы. Перевозка горных пород производится автосамосвалом типа БелАЗ 7540В грузоподъемностью 30 т. Количество работающих в карьере автосамосвалов – 28 шт. Средняя протяжённость одной ходки 2,9 км. Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород. Загрязняющим веществом является пыль

неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **35** единиц, из них **1** организованный и **34** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **15** наименований 1-4 класса опасности, такие как: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, свинец и его неорганические соединения, хром, цинка оксид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, акролеин, формальдегид, алканы C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 %.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения на максимальный год ориентировочно составит: **1120.87396**т/год.

### ***Передвижные источники***

Для выполнения различных работ по добыче, и транспортировке руд применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса РК, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Объемы топлива (ДТ) сжигаемого передвижными источниками ориентировочно составят: **7725,35** т/год.

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.

*Анализ результатов расчетов* на максимальной год добычи показывает, что приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах).

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной санитарно-защитной зоны (1000 м), по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации месторождения будут наблюдаться по веществам:

- диоксид азота – 0,656997 ПДК на границе СЗЗ;
- пыль неорганическая – 0,419810 ПДК на границе СЗЗ.

## **6.2. Физические воздействия**

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при промышленной разработке месторождения «Атыгай» Центр-Юг будут являться шум, вибрационное и электромагнитное воздействие.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами и СНиПами.

### ***Шум.***

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении всех работ. В силу специфики работ уровни шума будут изменяться в зависимости от используемых видов техники (оборудования). При проведении добычных работ источниками шума будут являться ДВС автотранспорта и карьерной



техники, буровые работы, площадки погрузки руды в автосамосвалы, забои экскаваторов, работа двигателей ДЭС осветительных установок и насосов водопонижения, а также залповые источники шума при производстве взрывных работ.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров, происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния, снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА. Вся техника, работающая в карьере, обеспечивается современными средствами защиты – глушители шума выхлопных газов, шумогасящие накладки в кузовах автосамосвалов. При производстве взрывных работ предусматривается вывод всех работников за пределы зоны воздействия.

При проведении работ следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

- применение средств и методов коллективной защиты;
- применение средств индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);

следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;

использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

#### *Вибрация.*

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Работа в условиях постоянной вибрации может приводить к возникновению вибрационной болезни. Вибрационная патология стоит на втором месте среди профессиональных заболеваний.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровни вибрации при проведении работ на карьере (в пределах, не превышающих 63 Гц и не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны).

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Вибрационная безопасность труда на карьере должна обеспечиваться проведением следующих мероприятий:

соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением, предусмотренным НД;

исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

применением средств индивидуальной защиты от вибрации;

введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;

контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

#### *Электромагнитные излучения*

Электромагнитное излучение – это комплекс электрических и магнитных полей, оказывающих влияние на среду обитания человека и самого человека.

Источниками электромагнитного излучения являются бытовые электроприборы, линии электропередач (ЛЭП), радио- и телевизионные вещательные станции, радиолокационные установки, различные системы радиосвязи, технологические установки в промышленности, трансформаторные подстанции и многое другое.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели. Персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений.

Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике: заболеваний глаз, в том числе хронических; зрительного дискомфорта; изменения в опорно-двигательном аппарате; кожно-резорбтивных проявлений; стрессовых состояний; изменений мотивации поведения; неблагоприятных исходов беременности; эндокринных нарушений и т.д.

Основными источниками электромагнитного излучения на период проведения работ будут являться различные виды связи и оборудование. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.06-84, что не окажет влияния на работающий персонал. И,



соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории карьера месторождения «Атыгай» Центр-Юг не будет превышать допустимых значений.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевание, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

#### *Тепловое загрязнение.*

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20% - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

При проведении работ на месторождении «Атыгай» Центр-Юг источников теплового воздействия на окружающую среду не предусмотрено.

#### *Влияние токсичности отработавших газов*

Проблема токсичности отработавших газов занимает одно из ведущих мест в комплексе развития двигателестроения. В процессе работы поршневого двигателя внутреннего сгорания в атмосферу выбрасываются токсичные вещества. Выброс происходит с отработавшими газами, картерными газами, а также в результате испарения топлива. Около 98% отработавших газов составляют вещества, содержащие углерод. Оставшуюся часть составляют окислы азота.

Токсичными компонентами являются: оксид углерода CO, углеводороды CH, оксиды азота NO<sub>x</sub>, формальдегид, бенз/а/пирен, сажа.

Основными составляющими, опасными для человека, в выхлопных газах являются: NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>. Рассмотрим воздействие токсичных веществ на окружающую среду и человека.

#### *Оксид углерода CO.*

Попадая в организм человека и соединяясь с гемоглобином крови, CO дает устойчивое соединение - карбоксигемоглобин, препятствующее процессу газообмена в клетках организма и вызывая тем самым удушье. При вдыхании воздуха с содержанием CO свыше 0,125 мг/л появляются признаки легкого отравления, а при концентрации 1,25 мг/л через два часа появляются головная боль, тошнота, заканчивающиеся потерей сознания.

#### *Окислы азота NO<sub>x</sub>.*

Отравление NO<sub>x</sub> имеет скрытый характер: человек может удовлетворительно чувствовать себя при работе на воздухе, содержащем опасные концентрации, но впоследствии тяжело заболевает.

Основное воздействие на организм человека дают азотная и азотистая кислоты, образующиеся непосредственно в дыхательных путях человека при соединении NO<sub>x</sub>



с водой. При вдыхании с воздухом 0,2 мг/л  $\text{NO}_x$  в течение 0,5 часа человек серьезно заболевает.

Токсичное воздействие  $\text{NO}_x$  при его выбросах в атмосферу влечет за собой разрушение озонового слоя земли, расположенного на высоте от 10 до 50 км.

Нормируемые концентрации двуокси азота по ИМО на 80% от максимальной мощности – 14 г/кВт\*ч.

Класс опасности – 2.

Сажа.

Сама по себе не токсична, но в атмосфере она способна адсорбировать бенз/а/пирен – полициклический углеводород ароматического ряда, который обладает канцерогенным действием. Сажа может длительное время находиться во взвешенном состоянии, увеличивая тем самым время воздействия токсических веществ на человека.

Наибольшую опасность для здоровья человека представляют частицы размером от 0,7 до 8 мкм. Частицы размером менее 0,7 мкм и более 8 мкм при вдыхании в легкие не попадают благодаря естественной защите дыхательных органов человека.

Углеводороды  $\text{C}_n\text{H}_m$ .

Наибольшую опасность для человека представляют углеводородные соединения канцерогенной группы. Среди них выделяется бензопирен  $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$ , являющийся индикатором присутствия в смеси других канцерогенов.

Попадая в организм человека, полициклические ароматические углеводороды накапливаются до критических концентраций и стимулируют образование злокачественных опухолей.

Нормируемая концентрация для бензопирена ПДК (рз)=0.00015мг/м<sup>3</sup> ПДК (сс)=0.001 мкг/м<sup>3</sup>

Класс опасности – 1 (канцерогены).

Углекислый газ  $\text{CO}_2$ .

Воздействие концентраций  $\text{CO}_2$  опасно в том отношении, что при поглощении длинноволнового теплового излучения создается так называемый парниковый эффект, обуславливающий перегрев поверхности земли и изменение земного климата.

#### *Радиационное воздействие.*

Контроль за радиационной безопасностью. Радиологические испытания товарной продукции и отходов производства.

Оценка и контроль радиационной опасности, а так же разработка мероприятий по радиационной защите направлены на создание условий труда, обеспечивающих не превышение допустимых уровней загрязнённости в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденными приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27 марта 2015 г №260 и Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155.

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях народного хозяйства.



На предприятии предусматривается:

- планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности;
- получение санитарного паспорта, заключения органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, на новые технологии, виды продукции, материалы и вещества, содержащие или основанные на использовании источников излучения;
- создание условий труда с источниками излучения, соответствующих правилам по охране труда, технике безопасности, другим санитарным нормам и правилам.

#### *Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов*

Проектом промышленной разработки месторождения золотосодержащих руд «Атыгай» Центр-Юг рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Для предотвращения вредного влияния вибрации на человека при бурении шпуров и скважин все ручные перфораторы оснащаются виброгасящими устройствами, а буровые каретки и установки управляются дистанционно. При проходке горных выработок с применением специального полка, полки оборудуются специальными виброгасящими ковриками.

#### *Оценка воздействия физических факторов*

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

**Вывод:** Воздействие физических факторов в период проведения работ на месторождении «Атыгай» Центр-Юг на окружающую среду оценивается как *допустимое*.

## 7. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ И НАКОПЛЕНИЮ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

В процессе намечаемой деятельности *при эксплуатации* месторождения предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы*: промасленная ветошь, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, тара из-под ВВ.

2) *Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные на максимальные годовые показатели.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

### **Ориентировочное количество отходов на период эксплуатации месторождения**

Расчеты произведены по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

#### ***Твердо-бытовые отходы (ТБО)***

В составе ТБО имеются отходы запрещенные принимать для захоронения на полигонах согласно ЭК РК статьи 351, такие как бумага и картон, стеклобой, пищевые отходы, пластмасса.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Морфологический состав ТБО принят в соответствии с приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 года №221 приложение 11 таблица 1.



Однако пищевые отходы рассчитаны отдельно согласно приложению 16 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г №100-п.

Объем образования ТБО - 11,5 т/год. Неопасные, твердые, нерастворимые, пожаробезопасные. Бытовые отходы рабочего персонала складываются в металлические контейнеры с закрывающейся крышкой на бетонированной площадке, с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Хранение не более 6 мес.

### ***Промасленная ветошь***

Ветошь замасленная образуется при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования автотранспортной техники. Промасленная ветошь хлопчатобумажная ткань, пропитанная горюче-смазочными материалами.

Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Применяется для разового употребления. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, нерастворимы в воде, химически не активны.

Объем образования – 0,762 т/год. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

### ***Отработанные аккумуляторы***

Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Объем образования – 5,172 т/год. Опасные, твердые, нерастворимые, пожароопасные. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

### ***Отработанные шины***

Отработанные шины образуются после истечения срока годности, эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Состав (%): синтетический каучук 86%, марганец 0,5, сажа 5%, кремния диоксид 0,5%, железо металлическое 8%. Непожароопасны, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам. Объем образования – 162,088 т/год. Не опасные, твердые, нерастворимые, пожароопасные. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

### ***Отработанные масла***

Отработанные трансмиссионные масла образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта. Объем образования – 65,681 т/год.

Масло необходимо менять, из-за потери работоспособности пакета присадок. С течением времени, в процессе эксплуатации присадки теряют свои свойства и перестают обеспечивать надёжную защиту работающих поверхностей. Агрегатное состояние отработанных масел – жидкое. Опасные свойства отходов, содержащих нефтепродукты – пожароопасность.

Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

### ***Отработанные фильтры***

Отработанные промасленные фильтры образуются в результате замены фильтров при техническом обслуживании автотранспорта.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспорта производится замена отдельных деталей и узлов автомобилей, отслуживших свой срок. При этом в качестве отходов образуются фильтры, загрязненные нефтепродуктами (топливные и масляные фильтры). Топливный фильтр представляет собой фильтрующий элемент в топливной магистрали, задерживающий частицы грязи и ржавчины из топлива, как правило, содержит картриджи с фильтрующей бумагой. Их можно найти на большинстве двигателей внутреннего сгорания. Топливные фильтры должны меняться через равные интервалы времени. Обычно, старый фильтр из топливной магистрали просто заменяется новым.

Состав: алюминий 7%, мехпримеси 13%, полиэтилен 2%, сталь 60%, целлюлоза 2,6%, масло минеральное 15,4%. Объем образования – 3,308 т/год.

Агрегатное состояние – твердое. Опасные свойства отходов, содержащих нефтепродукты – пожароопасность. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

### ***Тара из-под взрывчатых веществ***

Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Объем образования – 6,79 т/год. Опасные, твердые, нерастворимые, пожароопасные. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

### ***Вскрышные породы***

Размещение вскрышных пород месторождений предусматривается на внешних отвалах.

Вскрышные породы месторождений представлены покровными породами, породами коры выветривания и сульфидными породами.

Объем образования на максимальный год разработки карьеров – 8 533 394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонны). Общий объем образования за 17 лет эксплуатации карьеров составит – 70 112,164 тыс.м<sup>3</sup> = 161 257,977 тыс.тонн. Отходы образуются при добычи руды и разработке карьеров.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим проектом недопустимо в связи с тем, что под карьером остаются не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды (п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).

Количество отходов, которое будет образовываться при деятельности предприятия на период эксплуатации, приводится в таблице 7.9.

Таблица 7.9 – Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов

№	Наименование отходов	Кодировка отходов	Количество отходов, т/год	Вид отхода
1	Отработанные аккумуляторы	16 06 01*	5,172	Опасные
2	Отработанные масла	13 02 06*	65,681	Опасные
3	Отработанные фильтры	16 01 07*	3,308	Опасные
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,762	Опасные
5	Тара из-под ВВ	16 04 03*	6,79	Опасные
6	Отработанные шины	16 01 03	162,088	Неопасные
7	Твердые бытовые отходы	20 03 01	11,5	Неопасные
8	Вскрышные породы	01 01 01	19626806,2	Неопасные

Предполагаемый объем образования отходов на период эксплуатации месторождения составит на максимальный год: 19627061,5 т/год, из них опасных – 81,713 т/год, неопасных – 19626979,788т/год.

## 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Лимиты накопления отходов рассчитаны, согласно утвержденного приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов обосновываются в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации месторождения на максимальный год отработки приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на максимальный год отработки

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	<b>0</b>	<b>19627061,5</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	<b>0</b>	<b>19627050</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>0</b>	<b>11,5</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Промасленная ветошь	0	0,762
Тара из под ВВ	0	6,79
Отработанные фильтры	0	3,308
Отработанные масла	0	65,681
Отработанные аккумуляторы	0	5,172
<b>Не опасные отходы</b>		
ТБО	0	11,5
Вскрышные породы	0	19626806,2
Отработанные шины	0	162,088
<b>Зеркальные</b>		
-	0	0

Таблица 8.2 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации на максимальный год отработки

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>		<b>19627061,5</b>	<b>19626806,2</b>	<b>0</b>	<b>189,62</b>
<b>в том числе отходов производства</b>		<b>19627050</b>	<b>19626806,2</b>	<b>0</b>	<b>178,12</b>
<b>отходов потребления</b>		<b>11,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,5</b>
<b>Опасные отходы</b>					
Промасленная ветошь	0	0,762	0	0	0,762
Тара из под ВВ	0	6,79	0	0	6,79
Отработанные фильтры	0	3,308	0	0	3,308
Отработанные масла	0	65,681	0	0	65,681
Отработанные аккумуляторы	0	5,172	0	0	5,172
<b>Не опасные отходы</b>					
Отработанные шины	0	162,088	0	0	162,088
Твердые бытовые отходы	0	11,5	0	0	11,5
Вскрышные породы	0	19626806,2	19626806,2	0	
<b>Зеркальные</b>					
-	0	0	0	0	0

## 9. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Под аварией понимают экстремальное событие техногенного характера, происшедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, либо из-за случайных внешних воздействий, и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушения технических устройств или сооружений.

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева отказов. Дерево отказов (аварий, происшествий, последствий, нежелательных событий, несчастных случаев и пр.) лежит в основе логико-вероятностной модели причинно-следственных связей отказов системы с отказами ее элементов и другими событиями (воздействиями). Анализ возникновения отказа состоит из последовательностей и комбинаций нарушений и неисправностей, и таким образом он представляет собой многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;
- низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов горные работы прекращаются. Техногенные факторы потенциально более опасны.

При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках дизельного топлива и ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузочно-разгрузочные операции.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Наиболее вероятными авариями могут быть:

- пожары административно-бытовых и производственных объектов;
- порывы напорных трубопроводов;
- выход из строя перекачивающего оборудования;
- просыпи при транспортировке руды и породы;
- проливы горюче-смазочных материалов.

## Анализ опасности и оценка степени риска

Вероятность возникновения аварийных ситуаций зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии. Однако, технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при эксплуатации предприятия, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Технические решения по обеспечению безопасности предусмотрены проектом и будут реализованы в ходе эксплуатации месторождения и соответствуют требованиям государственных стандартов и противопожарных правил.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенно-растительные ресурсы.

### *Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух*

Воздействие на атмосферный воздух связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

### *Воздействие возможных аварий на подземные воды*

Воздействие на подземные воды связано с поступлением нефтепродуктов и соединений тяжелых металлов в подземные воды при аварийных утечках.

### *Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- Пожары;
- Утечки дизельного топлива и ГСМ.

## **9.1 Вероятность возникновения аварий и инцидентов**

### *1) Возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов*

В общем случае внутренними предпосылками - причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на месторождении Атыгай могут быть:

- отказы и неполадки оборудования, технических устройств;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.



В большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Причиной развития аварийных ситуаций на объекте могут являться деформация бортов, откосов уступов карьера и отвала, взрыв ВМ, падение техники с уступа карьера или яруса отвала.

Другие аварийные ситуации, связанные с эксплуатацией месторождения и его объектов, носят, как правило, локальный характер, ликвидируются силами ТОО «Атыгай Голд Майнинг».

Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций на месторождении:

*При добычных работах:*

- обрушение бортов карьера;
- деформация откосов уступов карьера;
- затопление карьера паводковыми водами;
- падение техники;
- ошибки обслуживающего персонала.

*При взрывных работах:*

- преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ;
- ошибки обслуживающего персонала.

*При эксплуатации грузоподъемных механизмов (ГПМ):*

- обрыв каната;
- деформация элементов запорного устройства;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов.
- ошибка обслуживающего персонала.

*2) Сценарии возможных аварий, инцидентов*

**Аварии при добычных работах:**

**Сценарий 1 - Обрушение (оползень) горной массы с борта карьера (уступа)**

Нарушение технологии ведения горных работ → отступление от проектных параметров ведения горных работ → отсутствие геомеханического контроля за состоянием горного массива → несоблюдение требований правил безопасности → снижение устойчивости борта (уступа) карьера → обрушение (оползень) горной массы с борта (уступа) карьера → вывод из строя горнотранспортного оборудования, коммуникаций → травмирование людей → остановка всех работ в карьере → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

## **Сценарий 2 - Падение техники с уступа карьера или яруса отвала**

2.1. Нахождение оборудования в пределах призмы обрушения → обрушение призмы → падение оборудования → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

2.2. Нарушение правил дорожного движения → выезд за пределы проезжей части или ограничивающего вала → падение транспортного средства с уступа карьера или с яруса отвала → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

2.3. Выезд за пределы проезжей части или ограничивающего вала, в результате плохой видимости → падение транспортного средства с уступа карьера или яруса отвала → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

## **Сценарий С-3 - Затопление карьера**

Неисправность насосных установок главного водоотлива или временное отключение электроэнергии (более 4 часов) → затопление горных выработок, уничтожение оборудования, травмирование людей → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

### **Аварии при взрывных работах:**

**Сценарий 1 - Преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ при проведении массовых взрывов на карьере**

Развитие указанной аварийной ситуации может идти в результате: воздействия блуждающих токов на электродетонаторы; механического воздействия на средства взрывания; удара молнии; преждевременной детонации ВМ в блоке; нарушения правил безопасности при ведении горных работ; недостаточной подготовки блока перед заряданием; несоблюдения требований безопасности при проверке средств инициирования; самовольной передачи взрывниками ВМ горнорабочим для зарядания блока и монтажа взрывной сети, производства взрывных работ в отсутствии взрывперсонала; нарушения охраны границ опасной зоны; механического воздействия на отказавшие заряды ВВ → преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ → распространение ударно-воздушной волны → уничтожение ударно-воздушной волной оборудования, травмирование, гибель людей → остановка всех работ в карьере → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

### **Аварии, связанные с эксплуатацией ГПМ:**

**Сценарий 1 - Разрушении металлоконструкций крана или его отдельных элементов → потеря устойчивости крана (падение) → повреждение материальных ценностей, находящихся под краном → несчастный случай с машинистом крана и стропальщиком.**

**Сценарий 2 - Обрыв каната → деформация элементов запорного устройства → ошибка обслуживающего персонала → падение груза → травмирование персонала упавшим грузом.**

**Сценарий 3 - Падение груза из-за неисправных грузозахватных приспособлений → повреждение груза → несчастный случай со стропальщиком.**

*3) Количество опасных веществ, способных участвовать в аварии*

*При добычных работах – количество опасного вещества (обрушившейся породы) не прогнозируется.*

*При взрывных работах - максимальное количество ВВ необходимого для*



взрывания блока составляет: – 2829,11 т/год (54,406 т/1 раз);

*Стационарно установленные подъемные механизмы* – количество опасного вещества не прогнозируется.

*При заправке и транспортировке ДТ* – 11 м<sup>3</sup> (топливозаправщик, цистерна).

#### 4) Физико-математические модели и методы расчета

Для определения вероятной частоты и возможного возникновения (риска аварий) воспользуемся, **методом Киннея**. Метод дает количественную оценку уровней опасности для различных анализируемых ситуаций, путем присвоения оцениваемым уровням опасности цифровых значений (баллов) по трем показателям:

P - вероятность того, что опасное событие действительно произойдет (таблица 9.1);

E - частота подверженности потенциально опасной ситуации (таблица 9.2);

G - серьезность последствий или повреждений, причиненных в результате свершения опасного события (таблица 9.3).

Показатель степени риска ( $R_i$ ), рассчитывается как произведение этих трех переменных:

$$R_i = P \cdot E \cdot G$$

Если показатель степени риска, рассчитанный по этой формуле не превышает 70, то риск считается приемлемым.

Таблица 9.1 - Вероятность происшествия опасного события, P

Балл	Наименование
10	Высокая степень вероятности
6	Средняя степень вероятности
3	Не всегда, но возможно
1	Низкая степень вероятности
0,5	Невероятно, но совсем исключить возможность нельзя
0,2	Практически невозможно
0,1	Фактически невозможно

Таблица 9.2 - Показатель частоты подверженности риску, E

Балл	Частота
10	Постоянно (не реже одного раза в час)
6	Часто (не реже одного раза в день)
3	Иногда (не реже одного раза в неделю)
2	Не постоянно (не реже одного раза в месяц)
1	Редко (несколько раз в год)
0,5	Очень редко (реже одного раза в год)

Таблица 9.3 – Показатель серьезности повреждений, явившихся последствием опасного события, G

Балл	Последствия
100	Катастрофические (смерть многих людей)
40	Трагические (смерть нескольких человек)
15	Очень серьёзные (смерть одного человека)
7	Тяжёлые (полная потеря трудоспособности)
3	Значительные (временная нетрудоспособность)
1	Лёгкие (ограничение вызовом скорой медицинской помощи)



Вероятность аварии  $2,28 \times 10^4$ ,  $P=1$  – низкая степень вероятности. Частота подверженности риску – очень редко (реже, чем один раз в год).  $2,28 \times 10^4 \sim 0,003$  раз в год,  $E=0,5$ . Очень серьезные последствия (смерть одного и более человек)  $G=15$ .

$R_i = 1 \times 0,5 \times 15 = 7,5 < 50$ . Уровень риска приемлем.

Таким образом, исходя из степени риска и тяжести отдельных техногенных аварий и инцидентов, в целом по опасным объектам степень риска можно считать приемлемой. Возникновение аварийной ситуации на объекте, в том числе с человеческими жертвами, является крайне редким событием.

### Расчет радиусов опасных зон

Ударная воздушная волна (УВВ) представляет собой скачок уплотнения, распространяющегося со сверхзвуковой скоростью. Поверхность, которая отделяет сжатый воздух от невозмущенного, представляет собой фронт ударной волны (УВВ) определяет безопасное расстояние до зданий (сооружений) от мест изготовления ВВ, хранения ВМ на складах (хранилища, площадки и тому подобное), мест погрузки, разгрузки и переработки ВМ.

Расстояние, на котором снижается интенсивность воздушной волны взрыва на земной поверхности, рассчитывается по формуле:

$$r_e = K_e \sqrt[3]{Q} \approx 758 \text{ м}$$

где  $K_e$  - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда (при первой степени повреждения (отсутствие повреждений)  $K_e=20$ );

$Q$  - максимальная масса заряда в блоке, кг.

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{разл} = 1250 \eta_z \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{заб}} \cdot \frac{d}{a}} = 285,1 \text{ м}$$

где  $\eta_z$  - коэффициент заполнения скважины ВВ,  $\eta_z = L_{зар} / L_{скв} = 3,4 / 6,0 = 0,57$ ;

$\eta_{заб}$  - коэффициент заполнения скважины забойкой (при полной забойке  $\eta_{заб}=1$ ;

$f$  – коэффициент крепости пород,  $f=9$ ;

$d$  – диаметр скважины,  $d=0,125$  м;

$a$  – расстояние между скважинами,  $a=3,5$  м

Границы опасной зоны для людей (по разлету кусков) устанавливаются проектом не менее 300 метров. Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

Расстояния, на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_e K_c \alpha \sqrt[3]{Q},$$

где  $r_c$  - расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;

$K_e$  - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения);

$K_c$  - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;



$\alpha$  - коэффициент, зависящий от условий взрывания;  
 $Q$  - масса заряда, кг

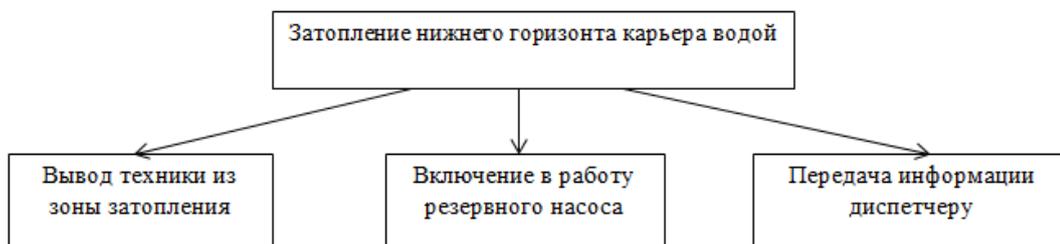
$$r_c = 5 * 1 * 1 \sqrt[3]{Q} = 189\text{м}$$

### 9.1.1 Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов

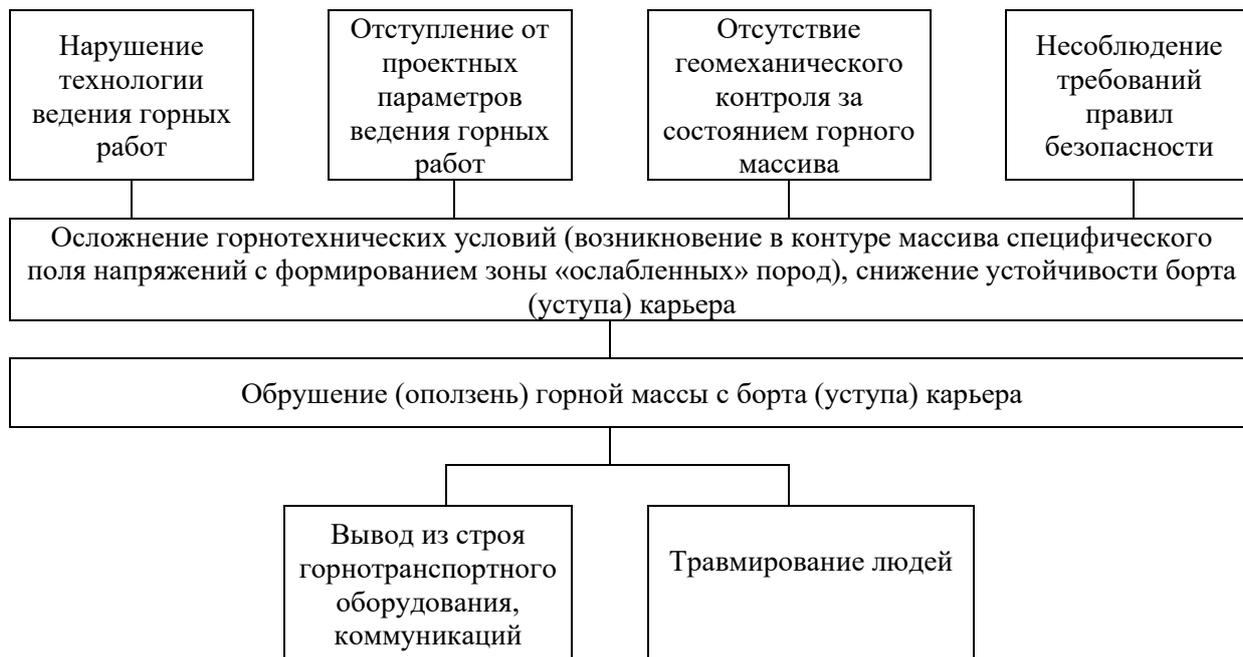
#### 1. Общая блок-схема



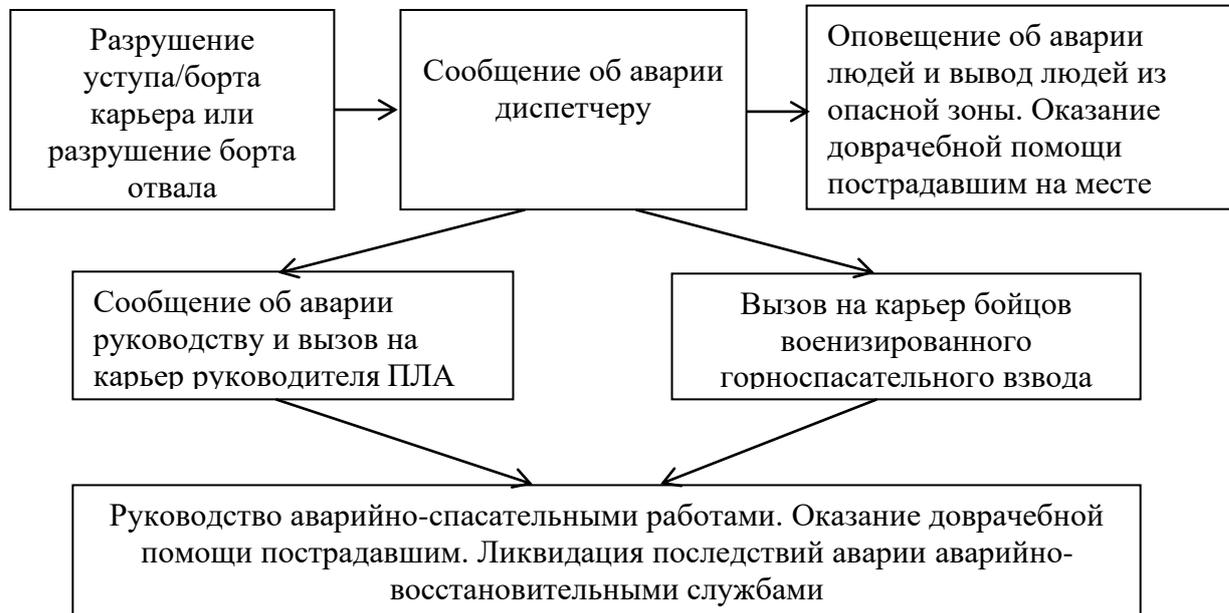
#### 2. Затопление нижнего горизонта карьера водой



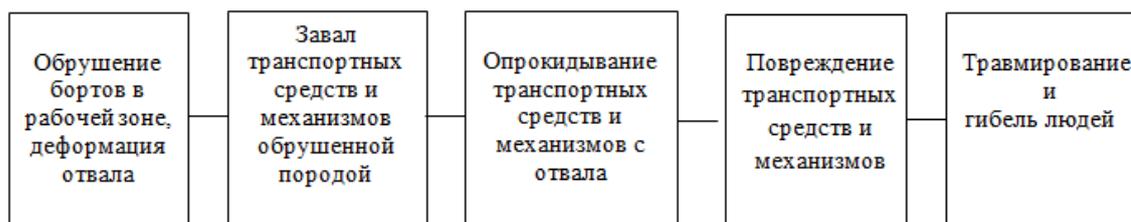
### 3. Обрушение (оползень) горной массы с борта (уступа) карьера



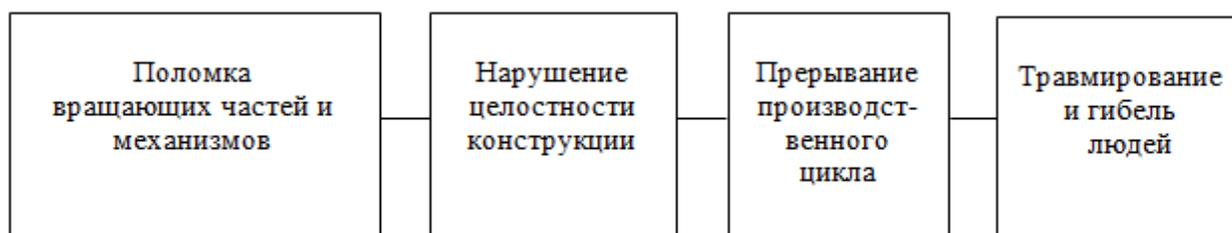
### 4. Разрушение уступа/борта карьера или борта отвала



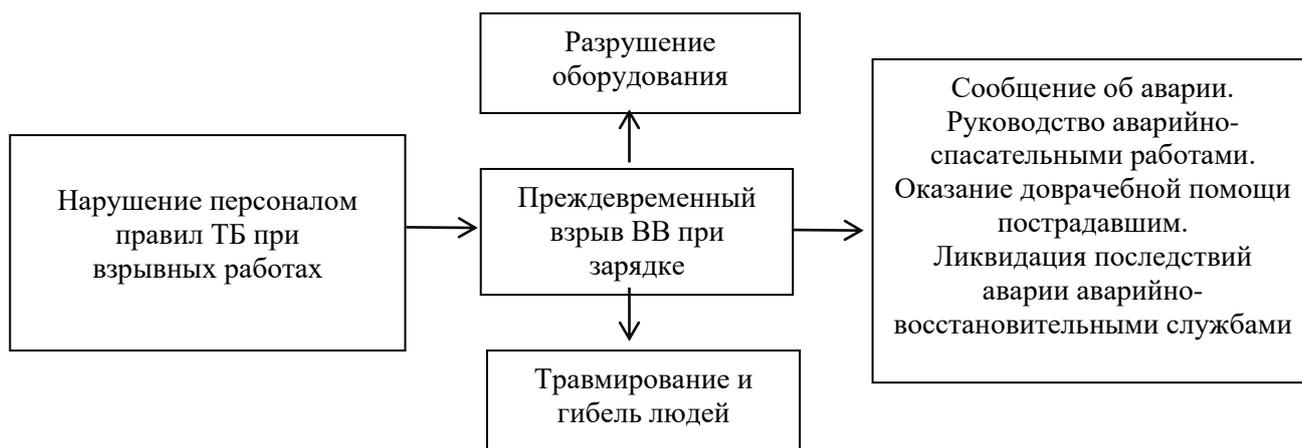
### 5. Обрушение бортов в рабочей зоне, деформация отвала



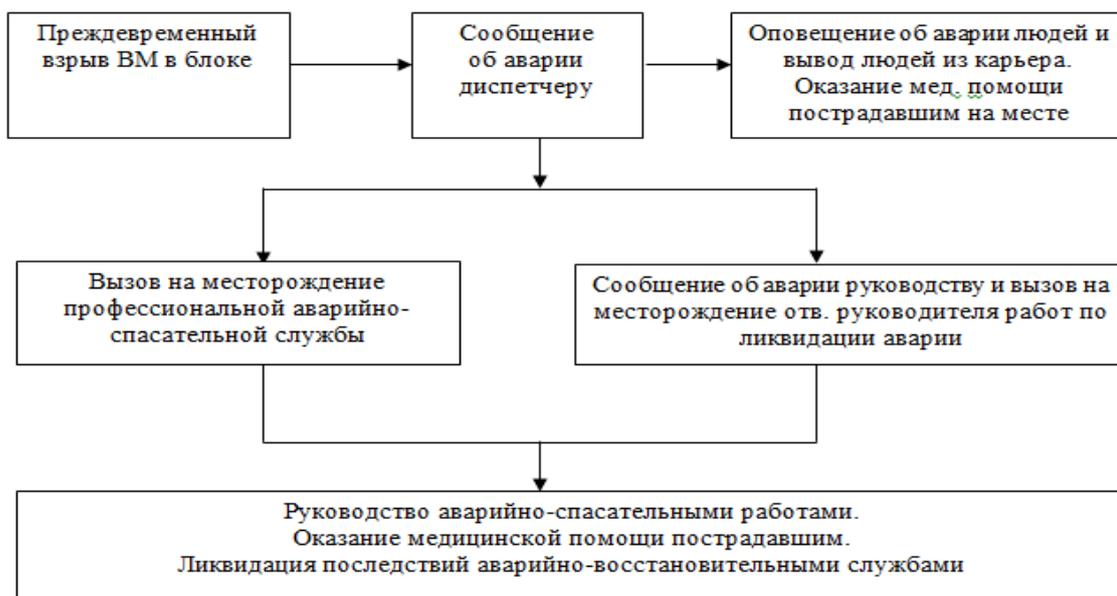
### 6. Поломка вращающихся частей и механизмов буровой установки



### 7. Преждевременный взрыв ВВ при зарядке



### 8. Преждевременный взрыв на карьере



### 9. Преждевременный (несанкционированный) взрыв ВВ при проведении массового взрыва



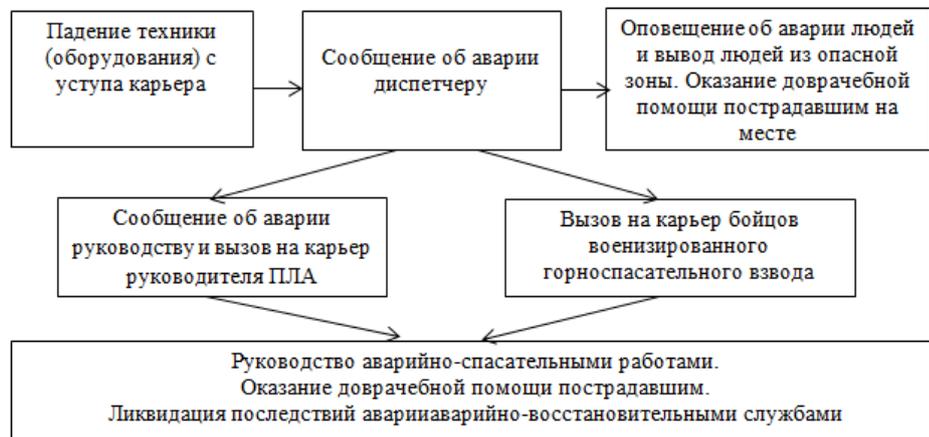
### 10. Авария при перевозке, перегрузки и использование ВМ



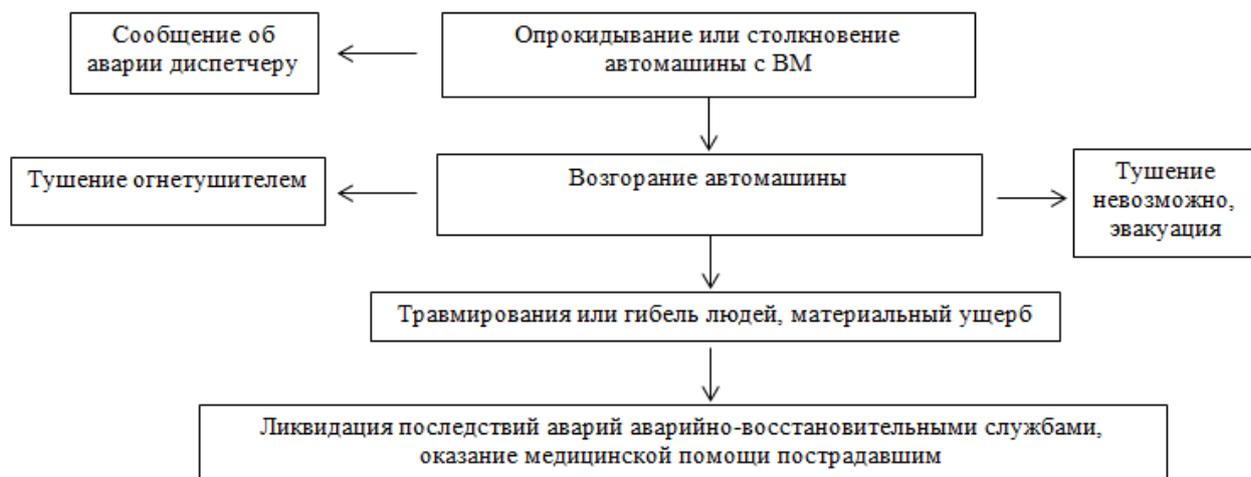
### 11. Опрокидывание или столкновение автомашины при ДТП



### 12. Падение техники (оборудования) с уступа карьера



### 13. Опрокидывание или столкновение автомашины с ВМ



14. Пожар или взрыв ДТ при транспортировке



## 9.2 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии

### 1) Последствия аварий и инцидентов

Последствиями аварий и чрезвычайных ситуаций могут являться: разрушение и уничтожение горных выработок, травмирование, и даже гибель людей, находящихся в зоне действия поражающих факторов.

Возможно повреждение транспортных коммуникаций, горнотранспортного оборудования и инженерных сооружений в карьерах, как следствие, нарушение технологического процесса и отвлечение материально-технических ресурсов на ликвидацию последствий.

#### *При добычных работах:*

- обрушение бортов карьера;
- завал транспортных средств и механизмов;
- опрокидывание транспортных средств и механизмов в карьер;
- завал рабочих находящихся в зоне обрушения;
- травмирование или гибель людей.

#### *При взрывных работах:*

- преждевременный взрыв на взрывном блоке со смертью людей и выбросом вредных веществ;
- преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ при проведении массовых взрывов на карьере;
- возгорание автомобиля с ВМ с последующим взрывом и смертью людей.

Вероятность возникновения взрыва  $3,2 \times 10^{-2}$  или 1 взрыв за 31 год.

#### Опасные факторы пожара и взрыва:

- пламя и искры, повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения, дым;
- ударная волна.

Вторичные проявления опасных факторов пожара и взрыва: осколки, части разрушившегося оборудования.

*При пожаре на горном оборудовании*, возможно, их повреждение с последующим ремонтом.

*При обрушении борта карьера или падении машин с уступа, отвала* возможно повреждение бурового или погрузочного оборудования, травмирование людей.

#### *При обрушении (оползень) горной массы с борта карьера (уступа):*

- разрушение бортов траншей, уступов, транспортных берм;
- разрушение машин и оборудования находящегося в зоне схождения оползня;
- травмирование и гибель персонала карьера находящегося в зоне оползня;
- оставление под грязевым потоком техники и оборудования;
- материальный ущерб.

#### *При сдвигении бортов и уступов карьера:*

- разрушение бортов траншей, уступов, транспортных берм;
- разрушение машин и оборудования находящегося в зоне обрушения;
- травмирование и гибель персонала карьера находящегося в зоне обрушения;
- оставление под завалом техники и оборудования.

*При затоплении карьера* возможно затопление горного оборудования на нижних горизонтах карьера и как следствие приостановка ведения горных работ и дополнительные материальные затраты на ремонт, снижение производительности карьера и затраты на водоотлив.



*При дорожно-транспортном происшествии:*

- вывод из строя автомобиля;
- гибель и травмы людей, участвовавших в ДТП;
- в случае утечки нефтепродуктов возможно загрязнение грунта (впитывание);
- материальный ущерб.

*Стационарно установленные подъемные механизмы:*

- обрыв каната;
- падение груза;
- деформация элементов запорного устройства – заклинивание грузоподъемного механизма, падение груза;
- несчастные случаи с работниками, находящимися в опасной зоне работы грузоподъемного механизма.

2) *Зоны действия основных поражающих факторов (оценка зоны действия основных поражающих факторов при различных сценариях аварий)*

*При аварии, связанной с обрушением (оползнем) горной массы с борта карьера (уступа) - зона действия основных поражающих факторов – 3-5 метров по периметру карьера.*

*При оползневых явлениях на отвале (деформации отвала) - зона действия основных поражающих факторов – район отвала.*

*При аварии, связанной с затоплением карьера - зона действия основных поражающих факторов – затопленный горизонт карьера.*

*При аварии на автомобильном транспорте возможна утечка и пожар нефтепродуктов вокруг автомобиля. Зона действия основных поражающих факторов участок дорожно-транспортного происшествия.*

*При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке основными поражающими факторами являются ударная воздушная волна, разлет осколков, пламя и токсичные продукты горения и взрыва ДТ.*

Обрушение бортов карьера, опрокидывание в карьер транспортных средств и механизмов трудно прогнозируется и носит локальный характер, не нанося ущерб третьим лицам и работоспособности каких-либо опасных производственных процессов с опасными веществами.

При реализации сценариев аварий, зоны поражения персонала не выйдут за пределы декларируемого объекта.

3) *Число пострадавших*

*При добычных работах – обрушение бортов карьера, опрокидывание в карьер транспортных средств и механизмов трудно прогнозируется и носит локальный характер, не нанося ущерб третьим лицам и работоспособности каких-либо опасных производственных процессов с опасными веществами.*

*При взрывных работах - возможное число пострадавших 2 человека.*

*При дорожно-транспортном происшествии - возможное число пострадавших до 2 человек.*

*При сползании горной массы (оползни) пострадавших не ожидается.*

*По отказавшим скважинным зарядам - пострадавших нет.*

*При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке число пострадавших ограничивается числом работающих на участке людей.*

*Стационарно установленные подъемные механизмы – число пострадавших ограничено рабочим персоналом.*



В зависимости от вида аварии максимальное число пострадавших на карьере, его объектах и среди персонала может достигать до 2 человек, а смертельно травмированных людей до 1 человека.

Предполагаемые аварийные ситуации распространяются, в основном, на ограниченное количество лиц обслуживающего персонала и не затрагивают население, так как ближайшие населенные пункты находятся за пределами опасных зон.

Безвозвратных потерь среди и населения не ожидается, так как население в зоне действия поражающих факторов отсутствует.

#### 4) Величина возможного ущерба

Согласно требованиям инструкций по техническому расследованию и учету аварий на предприятиях, подконтрольных Комитету по промышленной безопасности, учитывается лишь непосредственный ущерб, нанесенный производственным зданиям и оборудованию; выплаты пострадавшим; непредусмотренные выплаты заработной платы за все работы по ликвидации аварии; затраты на ремонт и восстановление оборудования и прочие расходы.

При оценке ущерба от аварии на опасном производственном объекте, подсчитываются те составляющие ущерба, для которых известны исходные данные. Окончательный ущерб от аварии рассчитывается после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных.

Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах складывается из:

- прямых потерь организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, П п.п.;
- затрат на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии, П л.а.;
- социально-экономических потерь (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма людей), П с.э.;
- косвенного ущерба, П н.в.;
- экологического ущерба (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды), П экол.;
- потерь от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности, П в.т.р.

Полный ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$$П а = П п.п + П л.а + П с.э + П н.в + П экол. + П в.т.р., \text{ тенге}$$

Величина возможного ущерба определяется в каждом случае отдельно, согласно РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» и согласно трудовому законодательству о величине выплаты компенсаций за возможный ущерб, нанесенный физическим и юридическим лицам.

Величина возможного ущерба при:

- *воспламенении самоходного оборудования (автотракторная техника)* - стоимость автотракторной техники и стоимость разрушенных элементов коммуникации;
- *пожаре или взрыве ДТ при транспортировке* - стоимость уничтоженного взрывом ДТ, уничтоженных машины для доставки ДТ, поврежденных инженерных конструкций, оборудования и машин;
- *опрокидывание транспортных средств и механизмов* - стоимость транспортных средств и механизмов;



- взрыве автомашины с ВМ материальный ущерб составит в размере стоимости автомобиля и взрывчатых материалов, доставленных на карьер;

- преждевременном взрыве заряженного блока материальный ущерб определяется упущенной коммерческой выгодой от нереализованной готовой продукции.

Ущерб физическим лицам возмещается по договору обязательного страхования ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника. Страховая сумма определяется договором обязательного страхования ответственности, то не должна быть менее годового фонда оплаты труда всех работников по категориям персонала. Статья 16 закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей».

### 9.3 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

#### 9.3.1 Технологические данные о распределении опасного вещества на опасном объекте

№ п/п	Наименование параметра	Параметр	Нормативные источники информации
<b>1.</b>	<b>Наименование вещества</b>	Интерит	Промышленные взрывчатые вещества. - М., 1988 Справочник по буровзрывным работам. М.:1976 ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
1.1	Химическое	Аммиачно - селитренное ВВ	
1.2	Торговое	Интерит	
<b>2.</b>	<b>Формула</b>		
2.1	Эмпирическая	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Al}$	
2.2	Структурная		
<b>3.</b>	<b>Состав, (%) весовой</b>	Аммиачная селитра $\text{NH}_4\text{NO}_3$ – 62-63%, Водомасляная эмульсия - 37-38 %	
3.1	Основной продукт	Аммиачная селитра $\text{NH}_4\text{NO}_3$	
3.2	Примеси	Водомасляная эмульсия	
<b>4.</b>	<b>Общие данные</b>	Применяется для механизированного и ручного заряжения сухих скважин в патронированном и насыпном виде.	
4.1	Теплота взрыва, кДж/кг	1248	
4.2	Насыпная плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,8-0,9	
<b>5.</b>	<b>Данные о пожаровзрывоопасности</b>	Пожаро- взрывоопасен.	
<b>6.</b>	<b>Данные о токсичной опасности</b>	Токсичен. По степени вредного воздействия на организм человека относится ко 2 классу опасности. В организм человека может попадать в виде пыли через органы дыхания, кожу, пищеварительный тракт, вызывая острые и хронические отравления. Действует на кровь, печень, нервную систему. При длительном воздействии вызывает	

		катаракту. К местному воздействию относится раздражение слизистых оболочек и верхних дыхательных путей. При контакте с кожей может вызывать экземы, эритемы, дерматиты.	
6.1	ПДК в воздухе рабочей зоны продуктов взрыва	Окислы азота NO+NO <sub>2</sub> -0,00026% Оксид углерода - CO-0,0017% Сернистый газ SO <sub>2</sub> - 0,00038%	
7.	<b>Реакционная способность</b>	Гигроскопичен	ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
8.	<b>Запах</b>	Без характерного запаха	
9.	<b>Коррозионное воздействие</b>	Сильное	
10.	<b>Меры предосторожности</b>	Оберегать от воздействия огня, солнечных лучей и атмосферных осадков. Герметизация всего оборудования, обеспечение эффективными вентиляционными установками средствами защиты органов дыхания и кожных покровов, глаз – респираторы «Лепесток», Астра-2, РУ-60М, РПГ-67, противогаз марки А, спецодежда, перчатки, защитные кремы, очки защитные.	
11.	<b>Информация о воздействии на людей</b>	Отравление продуктами взрыва, воздействие ударной воздушной волной.	
12.	<b>Средства защиты</b>	Респиратор, защитные очки, перчатки. Проветривание мест взрыва, орошение.	
13.	<b>Методы перевода вещества в безвредное состояние</b>	Растворение в воде.	
14.	<b>Меры оказания первой помощи пострадавшим от воздействия вещества</b>	При попадании на кожу немедленно смыть струей воды загрязненное место. При токсическом воздействии – свежий воздух, покой искусственное дыхание.	

### Дизельное топливо

№ п/п	Наименование параметра	Параметр	Нормативный источник информации
<b>1.</b>	<b>Название вещества</b>	Дизельное топливо	ГОСТ 305-82 Топливо дизельное. Технические условия. ГОСТ 1667-68
1.1	Химическое	Продукт переработки нефти (смесь метана и метилнафталина)	
1.2	Торговое	Дизельное топливо	
<b>2.</b>	<b>Формула</b>		
2.1	Эмпирическая	$C_{14,511}H_{29,120}$ Смесь насыщенных и ароматических углеводородов	
2.2	Структурная	C-H	Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости.
<b>3.</b>	<b>Состав, % (весовой)</b>	86%-углерод, 13,5%-водород, 0,5%-кислород, сера, азот	Краткий справочник. - М, 2003 Малотоксичные дизели. Особенности конструкции, рабочего процесса и испытаний, 1972 ТУ38.101889-81
3.1	Основной продукт	Углеводородные соединения	
3.2	Примеси (с идентификацией)	Сера 0,2-0,5% Меркаптановая сера 0,01% Азот, кислород – до 0,1% Мех. примеси – до 0,005% Вода – до 0,03%	
<b>4.</b>	<b>Общие данные</b>		
4.1	Молекулярный вес	203,6	
4.2	Температура кипения, °C (при давлении 101 кПа)	170-360 в зависимости от марки ДТ	ГОСТ 305-82 ГОСТ 1667-68
4.3	Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup> (при давлении 101 кПа)	Летних до 860 Зимних до 840 Арктических до 830	Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник. - М, 2003 Малотоксичные дизели. Особенности конструкции, рабочего процесса и испытаний, 1972 ТУ38.101889-81
<b>5.</b>	<b>Данные о взрывопожароопасности</b>	Взрывопожароопасен	
<b>6.</b>	<b>Данные о токсической опасности</b>	ДТ относится к малотоксичным веществам 4 класса опасности	
6.1	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup>	300 (ПДК углеводородов в воздухе производственных помещений)	
6.2	ПДК в атм. воздухе	1,0	
6.3	Летальная токсодоза Ct50	Более 50000 мг/м <sup>3</sup>	
6.4	Пороговая токсодоза Ct50		
<b>7.</b>	<b>Реакционная способность</b>	Отсутствует	
<b>8.</b>	<b>Запах</b>	Резкий	
<b>9.</b>	<b>Коррозионное воздействие</b>	Обладает коррозионным воздействием	ГОСТ 305-82 Топливо дизельное.

10.	<b>Меры предосторожности</b>	Оборудование, аппараты слива и налива, должны быть герметизированы. В помещениях для хранения ДТ запрещается обращение с открытым огнём и применение освещения не во взрывобезопасном исполнении. При работе с топливом не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру. При разливах – собрать в отдельную тару, место пролива протереть и присыпать песком с последующим его удалением. Не допускать образование в воздухе взрывоопасных концентраций паров ДТ.	Технические условия.  ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.  Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник. - М, 2003 Малотоксичные дизели. Особенности
11.	<b>Информация о воздействии на людей</b>	Раздражает слизистую оболочку и кожу человека	конструкции, рабочего процесса и испытаний,
12.	<b>Средства защиты</b>	Применение СИЗ и защитных кремов, перчаток из маслостойких материалов.	1972
13.	<b>Методы перевода вещества в безвредное состояние при чрезвычайных ситуациях</b>	Вентиляция, пропарка емкостей. При загорании ДТ применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена, углекислый газ, состав СЖБ, перегретый пар; перекрыть поступление ДТ в зону ЧС	ТУ38.101889-81
14.	<b>Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества</b>	Вывод пострадавшего из зоны опасности, доступ свежего воздуха, искусственное дыхание с подачей кислорода. При попадании на открытые участки кожи - смыть тёплой водой с мылом. При попадании на слизистые оболочки промыть прохладной водой и обратиться к врачу. При ожогах и отравлениях – госпитализация.	

## 9.4 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения

Для опасных производственных объектов ТОО «Атыгай Голд Майнинг» составляется план ликвидации аварий в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», требованиями промышленной безопасности и инструкцией по составлению планов ликвидации аварий.

### 9.4.1 Система оповещения

1) *Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения*

При чрезвычайных ситуациях на месторождении Атыгай для оповещения рабочих и служащих работающей смены используют сети внутреннего



радиовещания, телефонной и диспетчерской связи.

Для оповещения используют предупредительный сигнал ГО «Внимание всем». При задействовании сигнала оповещения «Внимание всем!» система оповещения должна обеспечить одновременное и многократно повторяемое доведение информации об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайной ситуации до населения и о порядке действий людей в сложившейся ситуации.

Цель оповещения – своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты.

На объекте разработана локальная сеть оповещения персонала о чрезвычайных ситуациях, которая представлена в плане ликвидации аварий.

Локальная система оповещения включает в себя:

- оперативную связь;
- световую сигнализацию;
- звуковую сигнализацию.

Ведется регулярный контроль за состоянием и качеством связи, а также осуществляется своевременный её ремонт. Исправность аварийной сигнализации и других систем оповещения рабочих об аварии систематически проверяется в установленные сроки.

Учитывая, что в зоне действия поражающих факторов население отсутствует, при возникновении ЧС оповещение населения не требуется.

## 2) Схемы и порядок оповещения об авариях, инцидентах

Оповещение персонала и руководящих органов о чрезвычайной ситуации на промышленном объекте происходит согласно плану ликвидации аварии, где приводится схема оповещения, учитывающая характер и уровень опасности аварийной ситуации, и список оповещаемых лиц с указанием номера телефона.

Согласно схемы и порядка оповещения каждый работник рудника, обнаруживший аварию или ее признаки, обязан сообщить об аварии диспетчеру и, при возможности, горному мастеру.

Диспетчер, получив сообщение об аварии, немедленно извещает об аварии, согласно списка оповещений, должностных лиц и учреждения. Схема оповещения находится у диспетчера предприятия.

### Схема оповещения



Рис . 9.1 - Схема оповещения

### *3) Требования к передаваемой при оповещении информации*

Передаваемая при оповещении информация о чрезвычайных ситуациях должна быть точной, краткой и четкой, а главное – своевременной. Информация передается в соответствии с полученным или утвержденным текстом. Какие-либо изменения и дополнения к полученной информации не допускаются. Получаемая и передаваемая информация должны фиксироваться в журнале с отображением полного текста, даты и времени, фамилии лица, получившего или передавшего информацию.

Информация должна содержать:

- место и время аварии;
- характер и масштаб аварии;
- наличие и количество пострадавших;
- принимаемые меры по локализации и ликвидации возникшей аварийной ситуации.

Специальных мер по оповещению населения о чрезвычайных ситуациях на объекте не требуется, т.к. в зоне действия поражающих факторов постоянно проживающее население отсутствует.

Во время поступления сигнала об аварии включается сирена.

## **9.4.2 Средства и мероприятия по защите людей**

### *1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств*

На объекте будет разработан и утвержден План ликвидации аварий, где предусмотрены мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств, и определены необходимые меры по защите персонала.

На предприятии создаются и поддерживаются в рабочем состоянии локальная система оповещения, аварийно-спасательные формирования.

На дороге, ведущей на территорию предприятия, установлен КПП, где осуществляется строгий пропускной режим, ограничен проезд постороннего автотранспорта, не допускается проникновение посторонних лиц на территорию.

Проводится обучение персонала способам защиты и действиям при аварии.

Проводятся периодические инструктажи и обучение персонала способам защиты и действиям при авариях.

Создан запас средств индивидуальной и противопожарной защиты, а также материально-технических средств.

Осуществляется ежесменное поддержание в готовности средств пожаротушения и круглосуточный визуальный надзор за объектами.

Имеется автотранспорт для эвакуации людей в случае возникновения ЧС.

Организованы службы технического надзора, которые ведут учет, анализ и оценку работ по охране труда, проводят контроль за состоянием охраны труда, планируют работы по охране труда.

### *2) Мероприятия по обучению работников*

Безопасность работы на объектах ТОО «Атыгай Голд Майнинг» может быть достигнута в условиях:

- технически грамотной эксплуатации оборудования;
- знаниями всех работниками опасных свойств, применяемых процессов, продуктов и способов защиты;
- безошибочных действий персонала при возникновении сбоев в работе



оборудования и в аварийных ситуациях;

- обеспечения согласованных действий персонала различных служб по ликвидации аварии;
- систематического обучения персонала и проведения регулярных учений и тренировок по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Эти условия и действия выполняются путем создания эффективной системы обучения и подготовки персонала профессиональным навыкам и обеспечению промышленной безопасности, инструктажа мерам безопасности и действиям в аварийных ситуациях персонала ТОО «Атыгай Голд Майнинг» при поступлении на работу, а также при двухразовом ежегодном инструктаже.

Персонал аварийно-спасательных формирований привлекается к тренировкам 2 раза в год.

Каждый работник, принимаемый на работу должен проходить инструктаж по безопасности труда с записью в личной карточке проведения инструктажей, стажировку под руководством опытного наставника и допускаться к самостоятельной работе только после окончания стажировки, проверки знаний по безопасным способам работы.

Всем вновь принимаемым рабочим выдаются под роспись инструкции, разрабатываемые по профессиям и видам работ, эксплуатации оборудования, проведению работ повышенной опасности, по действиям обслуживающего персонала при возможных аварийных ситуациях. Инструкции разрабатываются в соответствии с документами, регламентирующими требования по безопасному ведению работ. Требования инструкций изучаются в процессе профессиональной и противоаварийной подготовки персонала.

Ежегодно должна проводиться аттестация работников на знание производственных инструкций по охране труда и технике безопасности в аттестационной комиссии предприятия. Аттестация стимулирует профессиональную подготовку инженерно-технических работников. Итоги аттестации являются основой для формирования резерва специалистов и руководителей.

В соответствии с ежегодным планом основных мероприятий по вопросам ГО осуществляется подготовка персонала в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации последствий аварий и ЧС, а также проводится систематическое обучение персонала невоенизированных формирований ГО и персонала, не вошедшего в формирования ГО, способам защиты и действий при авариях.

Для совершенствования навыков действий при чрезвычайных ситуациях организуется проведение объектовых тренировок по ликвидации чрезвычайных ситуаций по утвержденным планам учебных тренировок.

На предприятии проводится обучение персонала правилам пользования средствами индивидуальной защиты и приемам оказания первой медицинской помощи.

Мероприятия по обучению работников ежегодно пересматриваются и утверждаются с последующим их изучением персоналом предприятия.

### *3) Мероприятия по защите персонала*

Мероприятия по защите персонала предусматривают:

- способы оповещения об аварии всех участников;
- наличие путей выхода из аварийного участка;
- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий и



расстановка постов безопасности;

- использование транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- обучение персонала действиям в чрезвычайных ситуациях;
- применение безопасного инструмента при ликвидации аварии;
- разработку плана ликвидации аварий и проведение систематических учебных тренировок по ПЛА;
- обеспеченность материально-техническими запасами, имуществом, оборудованием;
- ограничение на передвижение людей и грузов вблизи особоопасных объектов;
- создание гигиенических нормативных уровней по физическим, химическим и другим вредным факторам на рабочих местах;
- автоматизацию и механизацию труда;
- внедрение прогрессивных технологий и приемов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- постоянный контроль за состоянием параметров технологических процессов и оборудования;
- обеспечение пожарной безопасности;
- комплектацию всех рабочих мест производственного персонала медицинскими средствами первой помощи;
- приведение в готовность и задействование в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуациях штатных медицинских формирований;
- оказание медицинской помощи раненым и пострадавшим с их госпитализацией в медицинских центрах;
- обучение персонала по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим при авариях и несчастных случаях;
- пропаганда знаний по ведению здорового образа жизни и по оказанию само- и взаимопомощи;
- неукоснительное соблюдение отраслевых норм и требований по эксплуатации и ремонту зданий, сооружений и оборудования.

#### *4) Порядок действия сил и средств*

Порядок действия сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривается Планом ликвидации аварий.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на предприятии создается штаб по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Персонал объекта действует согласно планов ликвидации аварий. Основными положениями, которых являются:

- немедленная остановка аварийного оборудования или принятия решений по ликвидации ЧС по заранее разработанному сценарию;
- оценка обстановки;
- оповещение рабочих и специалистов по заранее разработанной схеме;
- эвакуация (вывод) персонала в безопасную зону;
- приведение в действие технических средств и сил по локализации и ликвидации аварийной ситуации и чрезвычайной обстановки;
- применение индивидуальных средств защиты;
- оказание медицинской помощи.



### 9.4.3 Противопожарная защита

Согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите», обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК», утвержденных Постановлением Правительства РК, от 9.10.2014 г, №1077.

№ п/п	Наименование показателей	Марка	Количество (шт.)
1	Стационарная пожарная техника	-	-
2	Передвижная пожарная техника	поливооросительная машина	1
3	Автоматическая система пожаротушения	-	-
4	Первичные средства пожаротушения		Согласно нормативам
5	Система дымоудаления	-	-
6	Пожарная сигнализация	-	-
7	Пожарные водоемы (резервуарные запасы воды)	-	-
8	Пожарные гидранты	-	-
9	Пожарные рукава	-	-

Техническое состояние подъездных путей – удовлетворительное.

На территории месторождения размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.:

топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2.

На экскаваторах, бульдозерах и автосамосвалах имеются углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь.

### 9.4.4 Резервы финансовых и материальных ресурсов

На период эксплуатации месторождения Атыгай для локализации и ликвидации последствий аварий должны быть заложены материальные и финансовые ресурсы.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	<b>Финансовые средства</b>	тыс. тенге	Предусматриваются согласно утвержденного бюджета и плана ГО
2.	<b>Материально-технические резервы по основному ассортименту:</b>		
	- электростанции передвижные	шт.	-
	- компрессорные станции передвижного типа	шт.	-
	- экскаваторы одноковшовые	шт.	15
	- бульдозеры	шт.	4
	- автомобили-самосвалы	шт.	59
	- молотки отбойные	шт.	-
	- домкраты гидравлические	шт.	-
	- комплект газосварочного оборудования	шт.	-
	- пиломатериалы	м <sup>3</sup>	-



№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
	- палатки	шт.	-
	- юрты	шт.	-
	- печи обогревательные	шт.	-
<b>3.</b>	<b>Укомплектованность медицинским имуществом в основном ассортименте:</b>		
	- медицинские сумки с набором лекарств	шт.	В наличии
	- средства дезинфекции	шт.	
	- санитарные носилки	шт.	
	- пакеты перевязочные	шт.	
<b>4.</b>	<b>Теплая одежда:</b>		
	- куртки ватные	шт.	Согласно штатному расписанию
	- брюки ватные	шт.	
	- рукавицы меховые	пар.	
	- ботинки кирзовые	пар	

Резервы финансовых и материальных ресурсов дополняются в зависимости от масштабов вероятных аварий, инцидентов на опасном объекте с учетом его специфики.

#### **9.4.5 Организации медицинского обеспечения в случае аварий, инцидентов**

##### *1) Состав сил медицинского обеспечения на опасном объекте*

На предприятии организован пункт первой медицинской помощи, где предусматривается медицинское обслуживание трудящихся. Пункт первой медицинской помощи оборудован телефонной связью и обеспечен необходимыми средствами для оказания помощи.

На каждом рабочем месте имеются аптечки первой помощи с необходимой номенклатурой лекарственных средств.

Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе в лечебное учреждение предусмотрена санитарная машина. В санитарной машине должна быть теплая одежда и одеяла, необходимые для перевозки пострадавших в зимнее время года.

Работники проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы.

Допуском к работе служат результаты предварительного и периодического медицинского осмотра. С целью выявления профессиональных заболеваний ежегодно проводится профилактический осмотр персонала.

##### *2) Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим*

Рабочие и служащие проходят обязательное обучение по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему. Персонал обучен способам оказания самопомощи и взаимопомощи при ожогах, отравлениях, ушибах, переломах и др.

Доврачебная помощь оказывается пострадавшему свидетелями происшествия, которыми сообщается о несчастном случае лицу технического надзора. В случае, если пострадавший находился в опасном месте, его необходимо эвакуировать (вынести) в безопасное место. При передаче пострадавшего врачу, оказывающие первую помощь должны кратко изложить причину несчастного случая, рассказать о мерах, принятых при оказании помощи, времени, прошедшем с момента несчастного случая. В случае



необходимости госпитализации пострадавший доставляется на транспорте в больницу.

### **Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим при:**

- *остановке дыхания, потери пульса.* Дать доступ чистому воздуху, освободите от стесняющей одежды. Запрокиньте голову назад, приподнимите подбородок. Убедитесь, что рот свободен. Если дыхания нет. Сделайте искусственное дыхание изо рта в рот. Для этого расположите тыльную часть ладони чуть ниже середины грудины. Другую руку положите сверху первой. Надавите на грудную клетку 15 раз, затем зажав нос и прижав свой рот ко рту пострадавшего, сделать два глубоких выдоха. Повторять процедуру до восстановления дыхания;

- *кровотечении и ампутации.* Наложить на кровоточащую рану, давящую повязку из чистой салфетки, при необходимости наложить новый материал на старый. При кровотечении на конечности, наложить давящую повязку и жгут выше раны с указанием времени наложения, через 1,5 часа жгут ослабить и при необходимости сместить. Рану бинтовать крепко, но не туго. При ампутации конечности, завернуть ампутированную часть в марлю или полотенце, поместить ее в полиэтиленовый пакет, а затем в лед. Срочно доставить больного в больницу;

- *тепловом ожоге.* Потушить пламя на одежде, перекатывая человека по земле. При необходимости сделать искусственное дыхание. Освободить пострадавшего от одежды, волдыри и ожоги не трогать, срочно доставить в больницу;

- *химическом ожоге.* Быстро смойте химикаты с кожи, обильно поливая в течение 15 минут. При отсутствии дыхания, провести искусственную вентиляцию легких. Не трогайте ожоговые волдыри. Укройте чистой простыней, приподнимите ноги;

- *электроожогах и травмах.* Обесточить пострадавшего, при необходимости сделать искусственное дыхание. Тепло укрыть и доставить в больницу;

- *переломе костей.* Определить поврежденный участок тела, в случае открытого перелома прикрыть место чистой салфеткой. Наложить шину на конечность в том положении, в котором она находится. В случае перелома плеча, ключицы, локтя, поместить руку в поддерживающую повязку и прибинтовать к телу. При переломе руки, наложить шину и плотно зафиксировать. Применить косыночную повязку. При подозрении на перелом позвоночника больного осторожно положить на жесткую поверхность и зафиксировать тело полосками материи или клейкой ленты. При переломе бедра, больного поместить на жесткую горизонтальную поверхность и зафиксировать ногу в одном положении;

- *травме глаз.* При ударе или травме положить на глаз лед, завернутый в ткань. При порезе накрыть глаза стерильными салфетками и слабо забинтовать, срочно доставить больного в травмпункт. При попадании инородного тела, накрыть глаза салфеткой и срочно доставить пострадавшего в больницу.

## **9.4.6 Информирование общественности**

### **9.4.6.1 Порядок информирования населения и местного исполнительного органа**

В соответствии с законом Республики Казахстан «О гражданской защите» организации обязаны предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.



Порядок информирования об угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации отражен в «Плане ликвидации аварий», где имеется список должностных лиц и организаций, которые должны быть немедленно извещены об аварии.

Диспетчер объекта, получив извещение об аварии, немедленно с помощью телефонной связи оповещает по этому списку должностных лиц и организации, и поддерживает непрерывную связь с руководителями работ по ликвидации аварии.

Руководитель объекта обязан незамедлительно сообщить о происшедшей аварии, местным органам по госконтролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью, администрации города и органам прокуратуры.

Информирование местного исполнительного органа и управления по ЧС об угрозе или возникновении ЧС осуществляется по телефону незамедлительно. Уточнение информации о ходе работ по локализации и ликвидации последствий ЧС производится каждый час в течение действия ЧС.

Информация передается за подписью руководителя предприятия, который несет ответственность за переданную информацию.

Информация должна содержать: дату, время, место, причину возникновения чрезвычайной ситуации, количество пострадавших (в том числе погибших), характеристику и масштабы чрезвычайной ситуации, влияние на работу других отраслей, ущерб жилому фонду, материальный ущерб, возможность справиться собственными силами, ориентировочные сроки ликвидации чрезвычайной ситуации, дополнительные силы и средства необходимые для ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, краткую характеристику работ по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

При возникновении ЧС информирование населения не требуется, так как оно находится вне зоны действия поражающих факторов.

## **9.5 Профилактика и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий**

### ***Технические решения по обеспечению безопасности***

Работы на объектах ТОО «Атыгай Голд Майнинг» должны производиться в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352, а также действующими в Республике Казахстан нормативными документами по безопасному производству горных работ.

#### ***1) Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению выбросов опасных веществ***

В целях исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ предусматривается:

- плановое производство осмотров, технического обслуживания и ремонтов;
- ознакомление и выдача обслуживающему персоналу в необходимом количестве инструкций, направленных на безопасное проведение работ, предупреждение возможных аварий и принятие необходимых мер в случае их возникновения;
- регулярный осмотр оборудования, в котором перевозится и заряжается ВВ;



- перемещение, хранение и использование всех поступающих в рудник ВМ в заводских упаковках.

При производстве взрывных работ и работ с ВМ необходимо проводить мероприятия по обеспечению безопасности персонала взрывных работ, предупреждению отравлений людей пылью ВВ и ядовитыми продуктами взрывов, а также комплекс мер, исключающих возможность преждевременного взрыва ВМ.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или с неисправными устройствами безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также при нагрузках и давлениях выше паспортных запрещается.

Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного или модернизированного оборудования осуществляется комиссией после проверки соответствия его проекту, требованиям правил технической эксплуатации.

Технологические системы оснащаются необходимыми средствами контроля, защиты и блокировки, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию.

Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, предусмотрено согласно отраслевым правилам технической эксплуатации.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования производится по утвержденным техническим руководителем Графикам.

В целях исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов ВВ в окружающую среду все ВВ хранятся в заводских упаковках.

Для исключения разгерметизации зарядного оборудования и предупреждения просыпи ВВ, при зарядке ежемесячно производится техническое обслуживание зарядных устройств, согласно графиков ППР, утвержденных главным инженером рудника, производится техническое обслуживание и ремонт зарядного оборудования, капитальные ремонты осуществляет завод изготовитель.

При загрузке ВВ в автомобильные зарядчики, загрузочные шнеки оборудуются специальными рукавами, опускаемыми в проем загрузочного окна бункера зарядчика, исключающие возможность выброса ВВ в окружающую среду.

Эффективность борьбы с загрязнением воздушного бассейна пылью и газами достигается внедрением в технологические процессы комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий:

- орошение забоев экскаваторов водой при погрузке в автосамосвалы;
- орошение автомобильных дорог;

Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или с неисправными устройствами безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления, приборы).

Технологические системы должны быть оснащены необходимыми средствами контроля, защиты и блокировки, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию.

С целью предотвращения опасных ситуаций, возникающих вследствие разрушающих деформаций, на карьерах организуется специальная маркшейдерская сеть для ведения инструментальных наблюдений за деформациями дневной поверхности, примыкающей к бортам карьерах, которая позволяет надежно контролировать деформации прибортового массива.

Горные выработки карьеров в местах, представляющих опасность падения в них людей, животных, а также провалы, оползневые участки, воронки должны быть ограждены колючей проволокой, а также должны быть выставлены предупреждающие знаки, освещенные в темное время суток.



К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей техникой.

*2) Решения, направленные на предупреждение и локализацию выбросов опасных веществ*

Все используемое горное оборудование должно эксплуатироваться в режимах и сроках согласно проектным решениям и указаниям, предоставляемым в комплекте поставки на каждое оборудование.

Для ликвидации возможных аварий на месторождении разрабатывается план ликвидации аварий, с которым должны быть ознакомлены все работники.

Применение производственного оборудования, удовлетворяющего требованиям нормативной документации и не являющегося источником травматизма и профессиональных заболеваний.

Применение надежно действующих и регулярно проверяемых контрольно - измерительных приборов, устройств противоаварийной защиты, средств получения и переработки информации.

Применение быстродействующих средств локализации опасных и вредных производственных факторов.

Эксплуатация оборудования в соответствии с его техническими характеристиками.

Рациональное размещение производственного оборудования и рабочих мест.

Производство работ повышенной опасности осуществляется в соответствии с инструкцией, устанавливающей требования к организации и безопасному проведению этих работ.

Технологические установки оснащаются современными системами автоматического регулирования параметров процесса и эффективными быстродействующими системами приведения технологических параметров к регламентным значениям.

Для защиты от шума и механического захвата, вибрации движущихся частей оборудования, всё оборудование оснащено кожухами, демпфирующими опорами, сетчатым ограждением.

В служебных помещениях предусматриваются аптечки, укомплектованные перевязочным материалом и медикаментами.

Предусмотренные мероприятия по технике безопасности и промышленной санитарии позволяют до минимума сократить и исключить воздействие оборудования и химических веществ на персонал.

Проводятся плановые профилактические работы, обучение и инструктаж обслуживающего ГПМ персонала безопасным методам работы, вывод в ремонт неисправных ГПМ, изъятие из эксплуатации неисправных грузозахватных приспособлений и тары. Осмотры, техническое обслуживание и ремонт проводятся согласно утвержденного графика.

Для обслуживания ГПМ при погрузо-разгрузочных работах допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право производства этих работ, прошедшие проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность объекта предусмотрена охрана.

### *3) Решения по обеспечению взрыво-пожаробезопасности*

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК», утв. Постановлением Правительства РК, от 9 октября 2014 г, №1077.

Для обеспечения режима пожарной безопасности при работе на горной технике, автотехнике на территории месторождения должны быть разработаны противопожарные мероприятия по тушению пожаров и возгораний, а также профилактические мероприятия среди рабочих и служащих.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии Правилами пожарной безопасности в РК.

Для обеспечения взрыво- пожаробезопасности карьерное оборудование оснащено первичными средствами пожаротушения – порошковыми огнетушителями ОПУ-2, ОПУ-8.

Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

Другие работы, связанные с выполнением требований безопасности, осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами.

### *4) Описание систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации*

Технологической частью Плана горных работ принято типовое оборудование и рациональные конструктивно-компоновочные решения, обеспечивающие надежное и устойчивое ведение технологического процесса, максимальную механизацию процесса основного производства.

Основной технологический процесс механизирован, обеспечена автоматизация регулирования и контроля технологического процесса, обслуживающий персонал контролирует работу оборудования визуально и по контрольно-измерительным приборам.

Трудоемкие операции предусматривается выполнять с помощью приспособлений, поставляемых комплектно с оборудованием заводами-изготовителями, использованием механизированного ручного инструмента и подъемно-транспортного оборудования.

Система автоматизации разработана в соответствии с комплексом стандартов на автоматизированные системы.

Грузоподъемные механизмы оборудованы приборами безопасности и блокировки.

Автосамосвалы оборудованы сигнализаторами заднего хода.

Горные машины оборудованы звуковой сигнализацией.

Все электроприводы экскаваторов оборудованы электрической блокировкой, исключающей самозапуск механизмов после подачи напряжения питания.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие, сигнальные приспособления и приборы), при нагрузках и давлениях выше паспортных не допускается.



Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории месторождения, а также для предупреждения персонала о начале и окончании взрывных работ предусмотрено звуковое (электрическая сирена) оповещение.

Сигнализация об аварии производится сиреной, радиотелефоном.



## 10. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основная задача при деятельности предприятия состоит в безопасном проведении всего комплекса работ с отсутствием вреда здоровью персонала и минимальном воздействии на окружающую среду.

### *Атмосферный воздух*

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период проведения работ будут являться: автотранспорт и спецтехника. Применение мер по смягчению оказываемого техникой и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий предупредительного характера:

- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов;
- соблюдать правила и технику пожарной безопасности при эксплуатации.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух, включаются:

- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;
- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий.

### *Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха*

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границах СЗЗ. Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Количество источников выбросов на период эксплуатации карьеров составит 35 единиц, из них 1 организованный и 34 – неорганизованных источников.

*Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период эксплуатации – 1120.87396 т/год; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период эксплуатации - 584.03354 г/сек.*



Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ. Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы. В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения.

В таблице 10.1 приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

Таблица 10.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Точки контроля	Гидро-метеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
1	2	3	4
Точка №1, наветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая	1 раз в квартал
Точка №2, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая	1 раз в квартал
Точка №3, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая	1 раз в квартал
Точка №4, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая	1 раз в квартал

Основными процессами, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу, являются выемочно-разгрузочные работы. Основные компоненты, загрязняющие атмосферный воздух – это пыль неорганическая, азот диоксид и алканы C<sub>12-19</sub>.

### *Водоохранные мероприятия*

При соблюдении специального режима хозяйственная деятельность рассматриваемого объекта вредного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники предприятием не производится, разработка проекта нормативов ПДС для предприятия не требуется.

Водоснабжение предприятия на хозяйственные нужды предусмотрено привозной бутилированной водой.

Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые нужды (санитарно-питьевые нужды), производственные нужды (пылеподавление).

Источниками воды для пылеподавления являются аккумулярованные в водосборники талые и карьерные воды, пригодные для их использования на пылеподавлении.

Водоотведение. На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод предусмотрен по договору специализированным предприятием.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- внутренний сток ливневых и талых вод с площади карьера собирается в зумпфе и откачивается в пруд-испаритель.
- хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в емкость биотуалета и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.
- заправка спецтехники, работающей на карьерах, предусмотрена топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего (возможность загрязнения почв, в случае утечек ГСМ из ёмкостей при заправке техники, крайне низка);
- все механизмы оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей;
- ремонт горных и транспортных машин производится в соответствии с утвержденным на предприятии графиком на базе предприятия;
- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- промасленные обтирочные отходы (ветошь) собираются в герметичную тару, в дальнейшем вывозятся для утилизации;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, располагаемый на оборудованной площадке, в дальнейшем передаются сторонним организациям;
- по окончании отработки месторождения будут предусмотрены мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель;

- образования производственных сточных вод при проведении работ не предусматривается;
- мойка машин и механизмов на территории участка работ запрещена;
- хранение ГСМ на участке работ не предусматривается.

Для предупреждения загрязнения поверхностных и подземных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка работ, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия:

- карьер ограждается нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на участок;
- отвод воды с зумпфа до пруда-испарителя будет осуществляться по напорному трубопроводу с помощью насосов.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

ТОО «Атыгай Голд Майнинг» проводит организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Предусмотрено проведение регулярное санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора, пятен от разлива нефтепродуктов производится очистка.

Земельный участок ТОО «Атыгай Голд Майнинг» на месторождении Атыгай используется только по целевому назначению.

*Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов.*

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами I и II категорий.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. №63 (п. 40) операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах.

При проведении промышленной добычи золотоносных руд месторождения Атыгай должна быть предусмотрена организация экологического мониторинга подземных вод.

Предложения по контролю за состоянием водных ресурсов:

1. С целью снижения возможного негативного воздействия производственной деятельности, связанной с добычей руды на месторождении Атыгай на подземные воды, предлагается, при разработке месторождения расположить 2 наблюдательных скважины на границе СЗЗ (таблица 10.2).



2. Отбор проб подземных вод должен проводиться из мониторинговых скважин ежегодно в наиболее экстремальный сезон (конец весны-начало лета).

3. Рекомендуем проведение экологического контроля качества подземных вод. Отобранные образцы поверхностных и подземных вод анализировать в аттестованной лаборатории имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

Таблица 10.2 - Мониторинг по наблюдательным скважинам качества подземных вод

Место отбора проб	Определяемые ингредиенты	Метод определения	Периодичность отбора проб
1	2	3	4
Наблюдательные скважины	Железо	В соответствии с методиками, утвержденными в РК	1 раз в год
	Хлориды		
	Сульфаты		
	Нитраты		
	Нитриты		
	Нефтепродукты		

Бурение наблюдательных скважин должно быть выполнено специализированной организацией, имеющей лицензию. Перед началом работ предусмотрено проведение обследования территории, где намечается работы по бурению наблюдательных скважин. Результатом обследования является акт обследования, составленный с участием представителей Санэпиднадзора, местных органов власти и проектирующей организации.

Конструкция наблюдательных скважин на воду должна отвечать следующим требованиям:

- качественное вскрытие и опробование водоносного горизонта;
- надежная изоляция водоносного горизонта от поверхностного загрязнения;
- простота сооружения и минимальная стоимость.

Строительная откачка выполняется с целью формирования естественного фильтра возле водоприемной части и для установления соответствия фактического дебита скважины.

Конструкция оголовка скважины (бетонная подушка) должна обеспечивать полную герметизацию, исключая проникновение в затрубное пространство скважины поверхностной воды и загрязнений.

В конструкции скважины необходимо предусмотреть возможность систематических замеров дебита, уровня и отбора проб воды для анализов.

Необходимым мероприятием, предупреждающим загрязнение подземных вод, является создание вокруг скважины зоны санитарной охраны.

После ввода скважин в эксплуатацию, с целью непрерывного получения систематической информации о качественном и количественном состоянии подземных вод, необходимой для обеспечения их рационального использования и своевременного выявления негативных изменений, в смысле истощения и загрязнения подземных вод, необходимо проведение мониторинга.

Дополнительных мероприятий для организации мониторинга за состоянием поверхностных и подземных вод не требуется.

### *Мероприятия по охране почвенного покрова*

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы рудника во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации);
- производственный мониторинг почв и озеленение территории растительностью.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации месторождения, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом.

### *Мониторинг за состоянием загрязнения почв*

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Система наблюдений за почвами и грунтами, заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

### *Мониторинг мест размещения отходов производства и потребления*

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;



- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от класса опасности отхода, химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку.

В результате деятельности будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы (неопасные) в количестве 11,25 тонн/год, промасленная ветошь (опасные) в количестве 0,762 тонн/год, отработанные шины (неопасные) в количестве 162,088 тонн/год, отработанные аккумуляторы (опасные) в количестве 5,172 тонн/год, отработанные масла (опасные) в количестве 65,681 тонн/год, отработанные фильтры (опасные) в количестве 3,308 тонн/год, тара из-под ВВ (опасные) в количестве 6,79 т/год, вскрышные породы (неопасные) в количестве 19 626 806,2 т/год.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикрьерное отвалообразование настоящим проектом недопустимо в связи с тем, что под карьером остаются не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды (п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы). Вскрышные породы будут использоваться для подсыпки дорог.

Отходы производства и потребления, образующиеся на участках производственных площадок ТОО «Атыгай Голд Майнинг», собираются, временно складироваться в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на утилизацию в сторонние организации, по имеющимся договорам.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

#### Радиационный мониторинг.

При проведении работ по промышленной разработке месторождения будет осуществляться радиационный дозиметрический контроль, обеспечивающий получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, во внешней среде, о дозе облучения персонала. Контроль



осуществляется штатной службой радиационной безопасности или специально выделенным лицом из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку.

В программу работ службы радиационного контроля входит наблюдение за радиационной обстановкой на окружающей предприятии территории.

Контроль дозы излучения предусматривает получение результатов измерений по гамма-излучению.

Таблица 10.3 - План-график контроля ведения радиационного мониторинга

Контролируемый объект	Измеряемый уровень радиации	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Метод проведения мониторинга
1	2	3	4	5
<i>Подземные воды</i>				
Дренажные скважины	$\alpha$ -активность $\beta$ -активность концентрация радона	1 раз в год (летний период)	Специальная служба или лицо, ответственное за радиационную безопасность	Аккредитованная лаборатория радиационного контроля, инструментальный метод
<i>Атмосферный воздух</i>				
Рабочие места в карьере	Объёмная активность (ОА, Бк/м <sup>3</sup> ) Мощность эквивалентной дозы (МЭД мкЗв/ч)	1 раз в год	Специальная служба или лицо, ответственное за радиационную безопасность	Аккредитованная лаборатория радиационного контроля, инструментальный метод
Площадка складирования руды	Объёмная активность (ОА, Бк/м <sup>3</sup> ) Мощность эквивалентной дозы (МЭД мкЗв/ч)	1 раз в год	Специальная служба или лицо, ответственное за радиационную безопасность	Аккредитованная лаборатория радиационного контроля, инструментальный метод
<i>Почвы</i>				
Контрольные точки отбора проб на границе СЗЗ (4 точки)	Мощность эквивалентной дозы (МЭД мкЗв/ч) Объёмная активность (ОА, Бк/м <sup>3</sup> )	1 раз в год	Специальная служба или лицо, ответственное за радиационную безопасность	Аккредитованная лаборатория радиационного контроля, инструментальный метод
Рабочие места в карьере	Мощность эквивалентной дозы (МЭД мкЗв/ч)	1 раз в год	Специальная служба или лицо, ответственное за радиационную безопасность	Аккредитованная лаборатория радиационного контроля, инструментальный метод
Площадка складирования руды	Мощность эквивалентной дозы (МЭД мкЗв/ч) Объёмная активность (ОА, Бк/м <sup>3</sup> )	1 раз в год	Специальная служба или лицо, ответственное за радиационную безопасность	Аккредитованная лаборатория радиационного контроля, инструментальный метод

Предполагаемая программа производственного мониторинга состояния компонентов окружающей среды в зоне влияния деятельности позволит целенаправленно получать, накапливать и анализировать базу данных о состоянии компонентов природной среды. Она обеспечит полноту и объективность оценки воздействия предприятия на экосферу и, как следствие, повысит социальную и экономическую эффективность принятия решений по минимизации отрицательных воздействий для природы и населения.



## 11. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.

Согласно п. 2 статьи 240 ЭК РК при проведении экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно п. 2 статьи 241 ЭК РК компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Согласно письму от КГУ «Камыстинское учреждение лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира» УПР и РП акимата Костанайской области №26 от 03.03.2022 г. (Приложение 7) сообщается, что земельный участок, не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

При реализации намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия негативных воздействий на биоразнообразие.

### ***11.1 Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения***

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

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

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

В целях охраны видов в период проведения работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- 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 намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу (Департамент недропользования и природных ресурсов) и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;
  - взять на учет места произрастания редких видов;
  - вести за редкими растениями наблюдения и разработать мероприятия по охране видов;
  - ограничивать выпас скота на данной территории;
  - проведение инструктажа с персоналом на предмет обнаружения редких видов растений, занесенных в Красные книги, а также проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий;
  - пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
  - предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов растений;
  - соблюдение мер противопожарной безопасности.

### ***11.2 Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения***

Согласно Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, необходимо предусматривать и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для этих целей проектом предусмотрен ряд мероприятий:

1. не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;
2. инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
3. запрещение кормления и приманки диких животных и их изъятие;
4. запрещение любого вида охоты и браконьерства;
5. запрещено внедорожного перемещения автотранспорта;
6. запрещается уничтожение животных, разрушение их гнезд, нор, жилищ;
7. поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
8. обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
9. уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
10. обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
11. недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
12. запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику.



Для сохранения объектов животного мира, занесённых в Красную книгу РК, предусматриваются следующие мероприятия:

- все мероприятия указанные выше;
- в случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;
- не допускать любые действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения животных;
- не допускать любые действия, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- по согласованию с госорганом возможна организация переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов – орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и мониторингом.
- мониторинг обнаруженных редких и находящихся под угрозой исчезновения видов птиц; – проведение инструктажа с персоналом, определение четких запретов (запрещается охота, провоз оружия и собак);
- соблюдение мер противопожарной безопасности;
- ознакомление сотрудников с предполагаемыми видами животного мира, местообитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд с видами птиц, занесенных в Красную книгу РК;
- 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 Красные книги, несут административную, уголовную и иную ответственность, предусмотренную действующим законодательством РК. Причиненный ущерб взыскивается в установленном законом порядке по соответствующим таксам;
- приведены мероприятия по защите растительного и животного мира,
- проведение совместных акций по природоохранным мероприятиям по защите животного и растительного мира;
- приостанавливать работы во время миграции редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- нарушение законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Для сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира занесённых в Красную книгу Республики Казахстан предусмотрены мероприятия, которые в том числе включают перенос гнезд в сходные условия с последующим установлением охранной зоны и мониторингом. Перенос гнезда подразумевает установку гнездовой платформы для облегчения строительства нового гнезда. Гнездовая платформа устанавливается заранее, желательно в летний период, тогда когда птицы гнездятся еще в своем гнезде, которое должно пойти под "снос", чтобы они присмотрелись к ней, знали о его существовании. Само гнездо может убираться только в зимний период, когда птиц нет на гнездовой территории.



В целом, при строгом выполнении всех проектных решений и рекомендуемых мероприятий воздействие на животный и растительный мир можно оценить, как допустимое.

Предприятие в целях пропаганды будет организовывать и каждый год проводит конкурсы, информировать население по защите окружающей среды.

### ***11.3 Мониторинг растительного и животного мира***

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

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

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

Одним из основных факторов воздействия на животный мир проектируемого объекта является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу, почвенно-растительного покрова.

Незначительная часть животных, наиболее чувствительная к техногенным нарушениям территории будет вытеснена, но большинство животных будут адаптированы к новым условиям.

Немаловажное значение в жизни наземных позвоночных имеют автомобильные дороги и территории, примыкающие к ним. Перемещение автотранспорта таит в себе угрозу для животных. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Следовательно, при эксплуатации объектов месторождения существующее экологическое равновесие природы (видовой состав растительности и животного мира) не изменится. Ведение проектируемых работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

По окончании отработки месторождений будут проведены рекультивационные работы, которые позволят частично восстановить нарушенные территории и природное экологическое равновесие.



## **12. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду при проведении разработки месторождения золотоносных руд не предусматривается.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающие эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах в рамках данного отчета не предусматривается.

## **13. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **13.1. Существующая система производственного мониторинга**

1. Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

2. Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

6) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

7) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

8) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

9) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведение анализа, оценку воздействия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия данного предприятия на окружающую среду.

Координацию производственного мониторинга окружающей среды осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.



### **13.2. Существующее положение об экологическом контроле**

Производственный мониторинг окружающей среды проводится организациями, имеющей лицензию на выполнение работ по производственному мониторингу компонентов окружающей среды. В состав производственного мониторинга входит - отбор проб атмосферного воздуха, контроль за обращениями с отходами, отбор проб поверхностных вод. Анализы проб производятся в лабораторных условиях в специализированных лабораториях имеющих аккредитацию.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

### **13.3 Расчет платежей за природопользование**

В результате намечаемой деятельности в той или иной степени будет произведено воздействие на компоненты окружающей среды, то есть будет происходить снижение экологического качества природной среды, будет нанесен ущерб, убытки народному хозяйству. Ущерб от воздействия атмосферных загрязнений, сточных вод, отходов производства и потребления на состояние окружающей среды, как правило, проявляется на состоянии здоровья населения, проявляется в негативных последствиях загрязнения водных ресурсов, почв, снижении биопродуктивности природных комплексов, проявляется в потерях от снижения рекреационного потенциала территорий и т.д. Все это влечет за собой затраты на восстановление сред, на очистку территорий, других потерь, связанных с негативными материальными, социальными и экологическими процессами.

Эколого-экономическая оценка ущерба окружающей среде заключается в определении возможных материальных и финансовых потерь и убытков от изменения качественных и количественных параметров окружающей природной среды в целом и ее эколого-ресурсных компонентов (атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, ресурсы растительного и животного мира).

Экологический ущерб представляет собой оценку в денежной форме отрицательных последствий от загрязнения природной среды.

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, в соответствии со статьей 101 Экологического Кодекса Республики Казахстан вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду.

Плата взимается за фактический объем эмиссии в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссии в окружающую среду.

### 13.4 Расчет платы за загрязнение воздушного бассейна

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу рассчитываются в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) № 120-IV ЗРК от 25 декабря 2017 года.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ осуществляется по следующей формуле:

$$C_i \text{ выбр.} = H \times \text{МРП} \times V_i ,$$

где:  $C_i$  – плата за выбросы  $i$ -го вида загрязняющего вещества, тенге;

$H$  – утвержденная ставка платы за выбросы одной тонны загрязняющего вещества, утвержденная местными представительными органами на текущий год, в долях МРП;

$V_i$  – объем  $i$ -ого загрязняющего вещества выбрасываемого в атмосферу, тонн.

Месячный расчетный показатель (МРП) установлен на 2024 год в размере 3345 тенге.

Таблица 13.4.1 - Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1.	Окислы серы	10	
2.	Окислы азота	10	
3.	Пыль и зола	5	
4.	Свинец и его соединения	1993	
5.	Сероводород	62	
6.	Фенолы	166	
7.	Углеводороды	0,16	
8.	Формальдегид	166	
9.	Окислы углерода	0,16	
10.	Метан	0,01	
11.	Сажа	12	
12.	Окислы железа	15	
13.	Аммиак	12	
14.	Хром шестивалентный	399	
15.	Окислы меди	299	
16.	Бенз(а)пирен		498,3

#### **14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет, согласно со статьей 78 ЭК РК.

Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, согласно пункта 27 инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

По п. 28 воздействие на окружающую среду *признается существенным во всех случаях, кроме* случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 настоящей Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Кодекса.

Оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее ЗОНД) № KZ08RYS00242921 от 05.05.2022 г. в котором в соответствии с требованиями п. 26 и п.27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и проведена оценка их существенности.



При проведении данной оценки по результатам ЗОНД, возможные воздействия по п.28 Инструкции признаны *не возможными и несущественными*.

Согласно «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке существенных воздействий на окружающую среду.

Ввиду отсутствия выявленных неопределенностей, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

## **15. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**

Проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки. Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-растительного слоя (ПРС) со всей территории строительства, для дальнейшего его использования при благоустройстве и озеленении автодорог, рекультивации отвала и для покрытия неплодородных площадей. Снимается почвенно-растительный слой до начала горных работ, и складывается во временный склад ПРС. Мощность снятия ПРС в районе работ составляет 0,3 м. Кроме того ПГР предусматривается биологическая рекультивация, в основе которой лежит использование преобразовательных функций растительности, сводится к созданию растительного покрова, играющего значительную роль в оздоровлении окружающей среды.

Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

При прекращении намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления и для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель. Согласно статьи 217 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI ЗРК План ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению прогрессивной ликвидации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

План ликвидации представляет собой проект с детальными расчетами ликвидации и консервации объектов недропользования последствий операций по добыче медных руд на месторождении Атыгай в проектных контурах карьеров.

После извлечения запасов согласно Плану горных работ, все объекты недропользования будут ликвидированы или законсервированы.

Согласно п. 1 статьи 58 Кодекса РК от 27 декабря №125-VI «О недрах и недропользовании» для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном



настоящим Кодексом порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

Объектом страхования является имущественный интерес недропользователя, связанный с исполнением его обязательств по ликвидации последствий операций по недропользованию в порядке и сроки, которые установлены настоящим Кодексом.

После добычи запасов, предусмотренных к открытой добыче разработанным Планом горных работ, карьер будет законсервирован до последующей отработки оставшихся руд. Для остальных объектов месторождения приняты следующие мероприятия по ликвидации:

Отвалы вскрышных пород – ликвидация. После завершения укладки вскрышных пород, откосы отвала будут выположены до 20°. Вся поверхность отвала будет покрыта слоем плодородной почвы и оставлена под самозарастание местными представителями флоры.

Рудные склады – ликвидация. К моменту ликвидации вся руда будет вывезена со складов. Территория, нарушенная размещением руды, будет покрыта слоем почвы.

Склады ПРС – ликвидация. На этапе биологической рекультивации весь объем складываемой почвы будет использован для восстановления плодородного слоя почвы на территориях, нарушенных другими объектами недропользования.

Подъездные автодороги – ликвидация. Территория, нарушенная расположением транспортных путей будет восстановлена и покрыта плодородным слоем почвы.

Мероприятия по ликвидации объектов, находящихся на данный момент на этапе проектирования, будут описаны в последующих пересмотрах Плана ликвидации.

В период ликвидационных работ будет производиться мониторинг за состоянием флоры и фауны, почв, физической и геотехнической стабильностью ликвидируемых объектов, системой управления водными ресурсами.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения будет проводиться мониторинг и контроль компонентов окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

## **16. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях**

Для описания намечаемой деятельности были использованы следующие источники и методологии:

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
2. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442;
3. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. №481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 №63).
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.
6. Данные с Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК сайт <https://stat.gov.kz/>
7. Данные о фоновых концентрациях на сайте <https://www.kazhydromet.kz/ru/>
8. Схема расположения земельного участка на сайте Управления земельного кадастра и автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
11. Классификатор отходов. Приложение к приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.
12. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 "Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах".
13. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
14. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Костанайской области, выпуск №1, январь 2022 г.
15. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
16. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

## **17. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

## **18. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ**

Инициатором намечаемой деятельности является - ТОО «Атыгай Голд Майнинг».

Намечаемая деятельность, по отработке золотосодержащих руд месторождения Атыгай, расположена на территории – Житикаринском районе Костанайской области, ближайший поселок Хозрет расположен в 32 км восточнее от проектируемого объекта. Районный центр Житикаринского района г. Житикара расположен в 95 км восточнее участка ведения работ. Территориально намечаемая деятельность не затрагивает другие районы и области.

Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 Га.

Планируемая площадка ведения горных работ располагается в непосредственной близости от границы с Российской Федерацией. Объекты располагаются в 58-150 м от Казахстано-Российской границы. Ближайший населенный пункт Российской Федерации – Екатериновка, расположен в восточном направлении, на расстоянии 6,7 км от территории площадки ведения горных работ.

В 8 километрах восточнее месторождения начинается постоянная часть русла реки Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5,5 и 5,8 км.

Житикаринский район связан с областным центром железной дорогой Костанай-Тобол-Житикара, протяженность которой составляет 207 км. Последняя обеспечивает связь с развитой, перспективной в промышленном отношении и богатой полезными ископаемыми, юго-западной частью области.

Географические координаты месторождения приведены в таблице 1.

Таблице 1 - Географические координаты месторождения

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°56'57.28"	60°4'0"
2	51°57'59.36"	60°6'43.3"
3	51°56'32.96"	60°7'59.99"
4	51°56'8.64"	60°6'48.04"
5	51°53'45.30"	60° 8'45.59"
6	51°53'37.83"	60° 8'52.24"
7	51°53'32.00"	60° 9'35.00"
8	51°53'30.08"	60° 9'40.41"
9	51°53'24.01"	60° 9'38.86"
10	51°52'22.92"	60° 9'17.39"
11	51°52'20.59"	60° 9'31.05"
12	51°52'10.50"	60° 9'30.23"
13	51°51'58.67"	60°9'7.21"
14	51°55'34.38"	60°6'1.3"



15	51°56'14.27"	60°5'25.84"
16	51°56'1.32"	60°4'49.26"
Центр участка	51°54'39.79"	60°7'28.79"

Западная граница площади проходит вдоль государственной границы Республики Казахстан с Россией.

Проектом предусматривается отработка золотоносных руд открытым способом на период с 2024 по 2040 гг.

Согласно Приложения 2 Экологического Кодекса РК, намечаемая деятельность по добыче золотоносных руд относится к объектам 1 категории (п.3.1 добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

### **Краткое описание намечаемой деятельности**

Планом горных работ предусматривается проведение добычи на участках Центр и Юг месторождения Атыгай, расположенного в пределах контрактной Западно-Хазретской площади ТОО «Атыгай Голд Майнинг» (Контракт №2639 от 05.05.2008 г., лист М-41-Г).

Данным планом горных работ разработка месторождения Атыгай предусматривается открытым способом в контурах шести карьеров.

Для отработки рудных залежей месторождения предусматривается транспортная система разработки с транспортировкой вскрышных пород во внешние отвалы, а добытой руды на рудные склады.

Отработка месторождения ведется с применением буровзрывных работ.

Режим горных работ - круглосуточный (2 смены по 12 часов), 365 рабочих дней в году. Работы ведутся вахтовым методом – две вахты в месяц. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Максимальная производительность по добыче руды из карьеров составит 350 тыс. тонн в год.

Общий срок эксплуатации карьеров составит 17 лет.

Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 Га.

Объекты месторождения: карьеры 1-1, 1-2, 2, 3, 4, 5, отвалы вскрышных пород №№1, 2, 3, 4, склады ПРС №1, 2, 3, 4, рудные склады №№1, 2, пруды-испарители №№5, 6, 7, карьерные дороги.

Перечень основных объектов генерального плана приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень основных объектов генерального плана

№	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер 1-1	Добыча руды
2	Карьер 1-2	
3	Карьер 2	
4	Карьер 3	
5	Карьер 4	
6	Карьер 5	
7	Склад ПРС №1	Складирование ПРС
8	Склад ПРС №2	
9	Склад ПРС №3	
10	Склад ПРС №4	
11	Отвал вскрышных пород №1	Складирование вскрышных пород
12	Отвал вскрышных пород №2	



13	Отвал вскрышных пород №3	
14	Отвал вскрышных пород №4	
15	Рудный склад №1	Складирование балансовых руд
16	Рудный склад №2	
17	Пруд-испаритель №5	Сбор и испарение карьерных вод
18	Пруд-испаритель №6	
19	Пруд-испаритель №7	
20	Карьерные дороги	Транспортировка

Учитывая наличие скальных разновидностей пород вскрытие месторождения с первых дней эксплуатации потребует предварительное рыхление горной массы с помощью БВР.

По мере понижения горных работ формируется борт карьера. Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее вскрышные породы направляются на внешний отвал, руда – на переработку.

Электроснабжение предусматривается от дизельной электростанции, размещенной рядом с оборудованием.

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco QLT H50, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая.

### Календарный план горных работ

В соответствии с заданием на проектирование объемы добычи руды приняты следующими: на 2024 год – 350 тыс.тонн, 2025-2031 годы – по 340,0 тыс. тонн, 2032 г. – 278,906 тыс. тонн, 2033-2034 г. – по 305,0 тыс. тонн, 2035 г – 306,816 тыс. тонн, 2036 г – 315,0 тыс. тонн, 2037 г – 169,429 тыс. тонн, 2038 г. – 167,806 тыс. тонн, 2039 г. – 350,0 тыс. тонн, 2040 г. – 86,330 тыс. тонн.

### Оценка воздействия на воздушную среду

Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении отработки золотоносных руд.

Учтены источники выбросов только от горных работ, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки месторождения.

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения ориентировочно составит: **1120.87396**т/год.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **36** единиц, из них **1** организованных и **35** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **15** наименований 1-4 класса опасности, такие как: марганец и его соединения, медь (II) сульфит, свинец и его неорганические соединения, хром, цинка оксид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, акролеин, формальдегид, алканы C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 %.



Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фоновых концентраций, так как в рассматриваемом районе не производится наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, кроме того, ближайший населенный пункт п. Хозрет находится на расстоянии 32 км от участка планируемых работ.

Ближайший населенный пункт п.Хозрет (32 км) располагается вне зоны влияния выбросов от места расположения объектов предприятия. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать ПДК<sub>м.р.</sub> и воздействовать на здоровье населения.

В границах СЗЗ не размещаются: жилая застройка, санатории и дома отдыха, садово-огородные участки, лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты пищевой отрасли.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДК<sub>мр</sub> на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

*Анализ результатов расчетов* на максимальной год добычи показывает, что максимальные значения предельно допустимых концентраций (ПДК<sub>мр</sub>) на границе нормативной СЗЗ наблюдается по углероду и пыли неорганической. На границе жилой зоны превышений нет.

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной санитарно-защитной зоны (1000 м), по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации месторождения будут наблюдаться по веществам:

- диоксид азота – 0,656997 ПДК на границе СЗЗ;
- пыль неорганическая – 0,419810 ПДК на границе СЗЗ.

## **Оценка воздействия на водные ресурсы**

### Водоснабжение

#### *Хозяйственно-бытовые нужды*

Снабжение питьевой водой предусмотрено привозной бутилированной водой. Для хранения питьевой воды на рабочих местах персонал обеспечивается флягами индивидуального пользования.

Количество людей одновременно находящихся на участке работ – 150 человек. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут.

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}$$



$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала привлеченного для осуществления работ, в сутки

T - время проведения работ (365 рабочих дней в год).

$$V = 25 * 150 = 3750 \text{ л/сутки} / 1000 = 3,75 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$V = 3,75 \text{ м}^3/\text{сутки} * 365 \text{ дней} = 1368,75 \text{ м}^3/\text{год}.$$

#### Технологические нужды

На период работ на пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях, при бурении, смачивании взрывааемых блоков, увлажнении поверхности отвалов ПРС и вскрышных пород будет использоваться очищенные карьерные воды из прудов-накопителей.

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году).

Для пылеподавления на карьере применяется, полив автодорог водой с помощью специальной оросительной техники в тёплый период.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Расчет водопотребления воды для пылеподавления произведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 [11], в размере 0,4 л/сут. на 1 м<sup>2</sup> (для поливки покрытий и площадей).

#### Транспортные работы

$$0.0004 \text{ м}^3 * 202432 * 210 = 17004,288 \text{ м}^3/\text{год}$$

- где площадь автодорог – 202432 м<sup>2</sup>.

В прудах-испарителях происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе для карьерных вод. При соблюдении технологии введения горных работ влияние на подземные воды оказываться не будет.

#### Водоотведение

##### Хоз-бытовые сточные воды

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод предусмотрен по договору специализированным предприятиям.

Объем водоотведения принимается равным объему водопотребления и ориентировочно составят – **3,75 м<sup>3</sup>/сутки, 1368,75 м<sup>3</sup>/год.**

#### Технологические нужды

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно в объеме **80,97 м<sup>3</sup>/сут, 17004,288 м<sup>3</sup>/год.**

### **Отходы производства и потребления**

В производственных подразделениях ТОО «Атыгай Голд Майнинг» имеет место определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы подразделений, из-за их



незначительного и постепенного накопления, либо сразу вывозятся в места их хранения, либо собираются в металлические контейнеры и временно хранятся на отведенных для этих целей площадках, затем сдаются на утилизацию.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

Основные виды отходов, образующихся в процессе эксплуатации месторождения, будут представлены *промышленными отходами*, а также *отходами потребления*.

*Промышленные отходы* будут образовываться в процессе проведения выемочно-погрузочных работ, проведении БВР, эксплуатации различной спецтехники и автотранспорта; при сооружении отвалов.

Виды отходов: опасные, неопасные и зеркальные.

В процессе намечаемой деятельности *при эксплуатации* месторождения золотосодержащих руд Атыгай предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы*: промасленная ветошь, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, тара из-под ВВ.

2) *Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Вскрышные породы образуются при разработке карьеров.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале.

Предполагаемый объем образования отходов на период эксплуатации месторождения составит: 19627061,5 т/год, из них опасных – 81,317 т/год, неопасных – 19626979,788 т/год.

### ***Размещение отходов***

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учётом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Срок временного хранения составляет не более 6 месяцев.

***Вскрышные породы.*** Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах.

Отвал представляет собой насыпь извлеченных из недр разрыхленных пород. Породы не обладают токсичными, радиоактивными или иными вредными для окружающей среды свойствами. Также отвал сверху не обрабатывается кислотными или другими растворами. В связи с этим, стекающие с отвала атмосферные осадки, а также подотвальные воды не загрязняются.

Объем вскрышных пород за весь период отработки месторождения составит 161257977,2 тонн вскрыши. Из них, вскрышной материал в объеме 138 789 м<sup>3</sup> будет использован в качестве насыпи для дамбы при строительстве хвостохранилища, остальная часть будет размещаться на отвале в объеме 160 938 762,5 тонн.



**Выводы:**

Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры.

В рамках планирования работы по привлечению местного населения к основным видам деятельности намечается максимизация занятости, подбор местных поставщиков, обучение.

Повышение уровня жизни поможет снизить отток местного населения из региона.

Общее воздействие от проектной деятельности будет иметь среднее положительное воздействие.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, так как на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе ССЗ объекта и за ее пределами не превышает допустимых норм.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

В целях снижения потерь предусмотрены следующие мероприятия:

1. Систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль, за правильностью и полнотой отработки месторождений.
2. При проведении вскрышных работ производить тщательную зачистку кровли полезной толщи с целью получения минимальных потерь и засорения породы.
3. Не допускать перегруза при транспортировке.
4. Размещение отвалов и других объектов предприятия, прокладку подъездных путей необходимо производить на землях несельскохозяйственного назначения по оптимальному кратчайшему расстоянию с максимальным использованием существующих полевых дорог.

Мероприятия по ликвидации месторождения более подробно описаны в Плана ликвидации.

После завершения проектных работ, откачка воды из карьеров прекратится. Тем самым карьеры постепенно затапятся грунтовыми водами. Для предотвращения падения людей и животных, карьерные выемки подлежат обваловке вскрышным материалом по всему периметру, на расстоянии 10 метров от призмы возможного разрушения.

На момент ликвидации вся руда со складов будет вывезена. Работы по ликвидации рудных складов на месторождении Атыгай заключаются в приведении рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом, путем разравнивания и



планировки бульдозером поверхности, нарушенной при образовании склада.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий предупредительного характера:

- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов;

- соблюдать правила и технику пожарной безопасности при эксплуатации.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух, включаются:

- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;

- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам, прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий.

С учетом специфики деятельности принимается, что технологическая схема производства работ соответствует современному опыту в данной сфере хозяйства.

Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка золоторудного месторождения Атыгай, единственным альтернативным вариантом является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов разработки месторождений данного типа, а также соответствующей практики.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка карьерами и сооружением отвалов пустых пород.

Подземная разработка на текущем этапе проектирования не рассматривается в связи с выходом рудных залежей на дневную поверхность.

В плане горных работ принят вариант с использованием гидравлического горного оборудования на дизельном топливе типа Hitachi. Данная модель экскаваторов зарекомендовала себя как надежная техника.

Альтернативное размещение объекта производства не рассматривалось. Место размещения объекта производства, а также технические и технологические решения предопределены условиями расположения рудной залежи.

Проектом рассматривались несколько вариантов формирования отвалов вскрышных пород:

- При отсыпке отвала в 1 ярус, высотой 20 м - занимаемая отвалами площадь составит - 3 881 213 м<sup>2</sup>.

- При отсыпке отвалов в 2-3 яруса, высотой яруса 20-10 метров - занимаемая отвалами площадь составит - 2 910 577 м<sup>2</sup>.



Был принят вариант с формированием отвала в несколько ярусов, т.к. данный вариант позволяет сократить площадь земель под размещение вскрышных пород на 25% (97 га).

Выбранный вариант разрешения отвалов позволяет:

1. Уменьшить расстояния транспортировки вскрыши, снизить время работы ДВС техники и эксплуатационные расходы, в следствии чего и уменьшаются объемы выбросов в окружающую среду;

2. Уменьшение площади под размещение отвалов;

3. Уменьшение площади пыления.



# **ПРИЛОЖЕНИЯ**





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года

01714P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

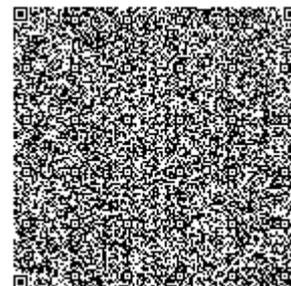
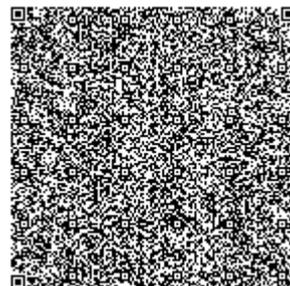
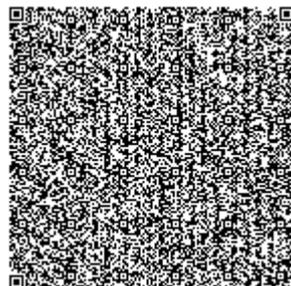
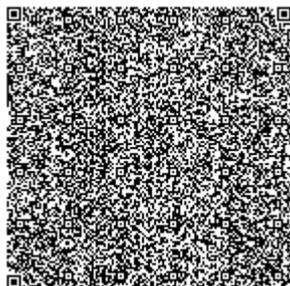
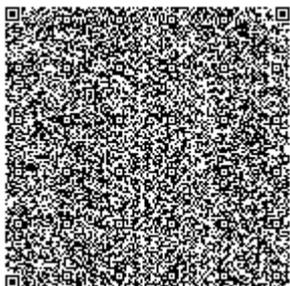
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01714Р  
Дата выдачи лицензии 26.11.2014 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001

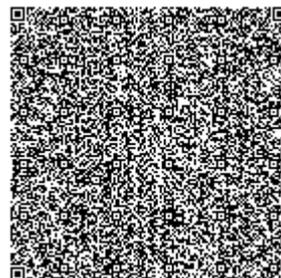
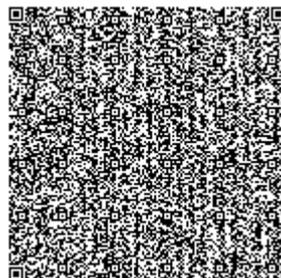
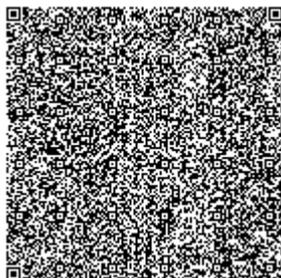
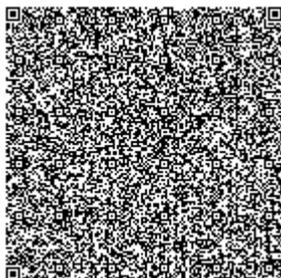
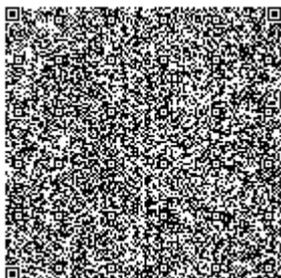
Дата выдачи приложения  
к лицензии

26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи

г. Астана





ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Нұр-Сұлтан қ, Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

№ \_\_\_\_\_

## Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены:

Заявление о намечаемой деятельности ТОО «Атыгай Голд Майнинг»

Материалы поступили на рассмотрение № KZ08RYS00242921 от 05.05.2022 года

### Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «Атыгай Голд Майнинг», 110700, Республика Казахстан, Костанайская область, Житикаринский район, г.Житикара, Микрорайон 4, дом № 5А, 131040006314, МАРЬИН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, 87710944322, office@atgm.kz

Основной вид деятельности ТОО «Атыгай Голд Майнинг»: Деятельность по проведению геологической разведки и изысканий (без научных исследований и разработок) (ОКЭД 07298) и дополнительный вид деятельности - Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов (ОКЭД 07298).

Намечаемая хозяйственная деятельность: План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) в Костанайской области, 1-я очередь с экологической и технико-экономической частью. Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 га. Целевое назначение объекта: Добыча золотосодержащей руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) (Контракт №2639 от 05.05.2008 г.). Восточная граница Контрактной территории ограничена координатами: 52°04' с.ш.; 60°22' в.д. и 51°49' с.ш.; 60°22' в.д. Западная граница площади проходит вдоль государственной границы Республики Казахстан с Россией. Предполагаемый срок использования участка для реализации проекта – 17 лет.

Согласно пункта 2.2 Раздела 1 Приложения 1 Экологического кодекса РК (далее -Кодекс): «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га», относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным,

В соответствии с п. 3.1 Раздела 1 Приложения 2 Кодекса вид деятельности «Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» относится к объектам I категории.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта): Планом горных работ предусматривается эксплуатация месторождения в течении 17 лет начиная с 2024 года по 2040 год.

### Краткое описание намечаемой деятельности

Месторождение золотосодержащих руд Атыгай расположено в Житикаринском районе Костанайской области Республики Казахстан, в 95 км к западу от г. Житикара. Ближайшим к месторождению работ населенным пунктом является п. Хозрет, расположенный на расстоянии 32 км на запад от границы участка. Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 га.

Месторождение выявлено в 2010 году в ходе геологоразведочных работ ТОО «Кустанайская поисково-съемочная экспедиция» в пределах Западно-Хазретской площади. Ранее месторождение Атыгай не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом. Максимальная производительность по добыче руды из



протоколом ГКЗ РК № 2408-22-У от 04.02.2022 г. Выбор места размещения карьера обусловлено наличием золотосодержащих руд, на данном участке. Месторождение выявлено в 2010 году в ходе геологоразведочных работ ТОО «Кустанайская поисково-съемочная экспедиция» в пределах Западно-Хазретской площади. Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьеров при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации. При определении границ и параметров карьера также учитывались: объемы и качество полезных ископаемых, вовлекаемых в разработку, объем подлежащих удалению вскрышных пород, условия вскрытия, система разработки, расположение внешних траншей. Карьеры и отвалы спланированы в 2 очереди. Вторая очередь предусматривает полную выемку всех балансовых запасов, первая очередь – отработки окисленных запасов с учетом ограничивающих факторов. Также карьеры и расположение поверхностных автодорог спланированы с учетом максимально возможного удаления от границ с Российской Федерацией.

Планом горных работ предусматривается проведение добычи на участках Центр и Юг месторождения Атыгай, расположенного в пределах контрактной Западно-Хазретской площади (Контракт №2639 от 05.05.2008 г., лист М-41-И). Данным планом горных работ разработка месторождения Атыгай предусматривается открытым способом в контурах шести карьеров. Для отработки рудных залежей месторождения предусматривается транспортная система разработки с транспортировкой вскрышных пород во внешние отвалы, а добытой руды на рудные склады. Оработка месторождения ведется с применением буровзрывных работ. Режим горных работ - круглосуточный (2 смены по 12 часов), 360 рабочих дней в году.

Работы ведутся вахтовым методом – две вахты в месяц. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Максимальная производительность по добыче руды из карьеров составит 350 тыс. тонн в год. Общий срок эксплуатации карьеров составит 17 лет.

Участок проводимых работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Для целей питьевого водоснабжения и хозяйственно-бытовых нужд рабочих и обслуживающего персонала планируется доставлять бутилированную воду. Для водоотведения на территории устанавливаются биотуалеты, с последующим вывозом стоков специализированным автотранспортом. В 8 километрах восточнее месторождения начинается постоянная часть русла реки Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5.5 и 5.8 км. Согласно письма 14.03.2022 №ЗТ-2022-01371435 РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» поверхностные водные объекты, водоохраные зоны и полосы на участке планируемых работ отсутствуют.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды: Объемы водопотребления по предприятию зависит от количества персонала, занятого на производстве. Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано при эксплуатации – 150 человек. Ориентировочный объем потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды составит – 1350 м<sup>3</sup>/год..

Водообеспечение технологических нужд для технических целей (пылеподавление) составит – 17004,288 м<sup>3</sup>/год.

Для сбора карьерных вод предусматривается 3 пруда-накопителя: пруд-испаритель №5, объемом 763 тыс м<sup>3</sup>; пруд-испаритель №6, объемом 877 тыс м<sup>3</sup>; пруд-испаритель №7, объемом 337 тыс м<sup>3</sup>; Предварительные нормативы сбросов: железо - 59,284 т/год; хлориды - 4728,865 т/год; сульфаты - 1655,992 т/год; нитраты - 5,731 т/год; нитриты - 0,012 т/год; нефтепродукты - 0,405 т/год. ИТОГО: 6450,289 т/год

При реализации намечаемой деятельности пользование животного мира не предусматривается, также использование растительности в качестве сырья не предусматривается. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир. Сбор растительных ресурсов не предусматривается. В связи с тем, что зеленые насаждения на участке отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены. Территория, на которой планируется ведение добычных работ не располагается на территории ООПТ и землях государственного лесного фонда (Письмо Костанайской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира).

Применение электроснабжения предусматривается на весь период эксплуатации карьера. Теплоснабжение не предусмотрено. Дизельное топливо для транспорта – 4 177 т/год. Моторное масло – 208,85 тыс.л/год. Автошины – 139,7 компл. Все вышеперечисленные сырьевые материалы будут приобретены у местных поставщиков и производителей на договорной основе.

На период эксплуатации ожидаются выбросы 10 наименований загрязняющих веществ в атмосферный воздух 2-4 класса опасности. Количество источников выбросов на период эксплуатации карьеров составит 36 единиц, из них 1 организованный и 35 – неорганизованных источников.



На период эксплуатации карьеров ориентировочно планируются к образованию отходы в количестве 9 наименований. Отходы на период эксплуатации: твердые бытовые отходы (неопасные) в количестве 11,25 тонн/год, промасленная ветошь (опасные) в количестве 0,762 тонн/год, отработанные шины (неопасные) в количестве 516,824 тонн/год, отработанные аккумуляторы (опасные) в количестве 5,932 тонн/год, отработанные масла (опасные) в количестве 62,589 тонн/год, отработанные фильтры (опасные) в количестве 0,041 тонн/год, тара пластиковая из-под СДЯВ (опасные) в количестве 1,697 т/год, вскрышные породы (неопасные) в количестве 21982022,3 т/год.

Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности:

1. Воздушная среда. Согласно письма Казгидромет от 02.03.2022 г. что в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Жетикаринском районе Костанайской области данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не предоставляется возможным. Мониторинг атмосферного воздуха проводится на границе СЗЗ промплощадки предприятия – ежеквартально, инструментальными замерами. По результатам замеров фактические концентрации контролируемых загрязняющих веществ ниже ПДК.

2. Водные ресурсы. В 8 километрах восточнее месторождения начинается постоянная часть русла реки Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5.5 и 5.8 км.

3. Почвенный покров. На территории Костанайской области распространены весьма разнообразные почвенные образования. На контрактной территории выделяются: аллювиально-луговые почвы, распространенные в долинах рек и в некоторых балках (пригодные для поливного земледелия и в качестве пастбищ для скота); черноземы обыкновенные средне гумусовые, развитые на водораздельных площадях (пригодные для земледелия) и погребенные почвы, развитые по элювиальным мезозойским корам выветривания.

4. Животный мир. Животный мир рассматриваемого района не отличается большим разнообразием семейств, видов и подвидов. Современный животный мир Костанайской области насчитывает тысячи видов беспозвоночных, 24 вида рыб, 3 вида земноводных, 6 видов пресмыкающихся, более 400 видов птиц, гнездящихся в пределах области, 29 видов птиц, которые здесь не гнездятся, но постоянно или периодически в пределах области пребывают, около 40 видов птиц, пролетающих через территорию области от мест зимовок к местам размножения и обратно, более 60 видов млекопитающих. Всего с территорией Костанайской области так или иначе связано существование не менее 400 видов позвоночных животных.

Планируемая площадка ведения горных работ располагается в непосредственной близости от границы с Российской Федерацией. Объекты располагаются в 58-150 м от Казахстано-Российской границы. Ближайший населенный пункт Российской Федерации – Екатериновка, расположен в восточном направлении, на расстоянии 6,7 км от территории площадки ведения горных работ. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № КР ДСМ-2, от 11 января 2022 года, санитарно-защитная зона предприятия при проведении работ по разработке месторождений составляет 1000 м. На внешней границе СЗЗ и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия не превышают установленных нормативов.

Предварительный анализ результатов расчетов на период эксплуатации показывает, что превышений концентраций (ПДК<sub>мр</sub>) на границе нормативной СЗЗ не наблюдается. В результате намечаемой деятельности ожидаются трансграничные воздействия на окружающую среду

При выполнении работ в целях охраны окружающей среды должны выполняться следующие основные требования. Все работники должны быть проинструктированы по требованиям и правилам охраны окружающей природной среды на рабочем месте. На участках производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов. Беспорядочная свалка мусора не допускается. Заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия. Отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается. Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования. Загромождать производственную площадку неиспользуемым или неисправным оборудованием, машинами и механизмами, а также излишними технологическими материалами и отходами производства запрещается. Параметры применяемых машин, механизмов, оборудования и транспортных



средств, в части состава отработавших газов, шума, вибрации и других факторов, влияющих на окружающую среду в процессе их эксплуатации, должны соответствовать установленным нормам

## **Вывод:**

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

– Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным ст.329 Экологического Кодекса Республики Казахстан;

– При обращении с отходами горнодобывающей промышленности обязательно соблюдение экологических требований для предотвращения загрязнения воды и почвы согласно ст.361 Экологического Кодекса Республики Казахстан;

- Предусмотреть проведение радиационного мониторинга объектов окружающей среды

- Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников.

- предоставить обоснование, защиты мест размещения отвалов вскрышных пород, рудного склада с целью исключения их размещения на месторождениях полезных ископаемых согласно п.1 ст.397 Экологического кодекса РК.

- согласно письма № 26 от 03.03.2022г КГУ «Камыстинское учреждение лесного хозяйства» управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Костанайской области» контрактный участок с указанными точками координат участков (выделов) входит в государственный лесной фонд КГУ «Камыстинское учреждение лесного хозяйства» Орджоникидзевогo лесничества.

Согласно п.2 ст.1 Земельного кодекса РК земли Земельного фонда РК должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель (территории).

Таким образом, для осуществления намечаемой деятельности необходимо осуществить перевод земель из земель лесного фонда согласно ст.130 Земельного кодекса РК, ст. 51 Лесного кодекса РК

- В соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и требованиями статьи 12, 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, осуществлении хозяйственной и иной деятельности должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

– Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу. Ввиду того, что площадь горного отвода составляет более 25 га, что в свою очередь подпадает под перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности («Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271) необходимо предусмотреть требования ст.129 Экологического Кодекса о заключении договора обязательного экологического страхования;

- В целях рационального использования водных ресурсов и принятия мер по предотвращению загрязнения подземных вод в соответствии п.1, 9 ст.120, а также ст.112, 113 Водного кодекса РК, а также защиты от угрозы загрязнения мест залегания полезных ископаемых согласно пп.3 п.1 ст.397 Кодекса вам необходимо провести геологические, гидрогеологические исследования, включив в отчет информацию: наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод; оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество подземных вод, вероятность их загрязнения; анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод; обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения. А также рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемой разработки, для определения направления и площади развития депрессионной воронки карьеров, ореолы возможного загрязнения подземных вод в районе породных отвалов.

- В рамках ОВОС дать оценку влияния намечаемой деятельности по изменению проектной мощности на параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, увеличению образования отходов.



производства и потребления, увеличению степени показателей физических воздействий, образования карьерных вод, а также разработки адекватных мероприятий по снижению воздействий;

- вероятность возникновения аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;

- В соответствии с п.16 ст. 350 Кодекса предоставить информацию по ликвидационному фонду.

- В соответствии со ст.140 Земельного кодекса РК, ст.238 Кодекса предусмотреть информацию по рекультивации объекта после окончания добычных работ.

- Указать периодичность проведения, компонентный состав загрязняющих веществ при организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, подземных вод, почвы;

- Согласно п.3 ст. 50 Экологического кодекса РК в Отчете необходимо предусмотреть рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа, включая вариант отказа от их реализации ("нулевой" вариант).

- В соответствии с п.9 ст.222 Кодекса Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

**Заместитель председателя**

**А.Абдуалиев**

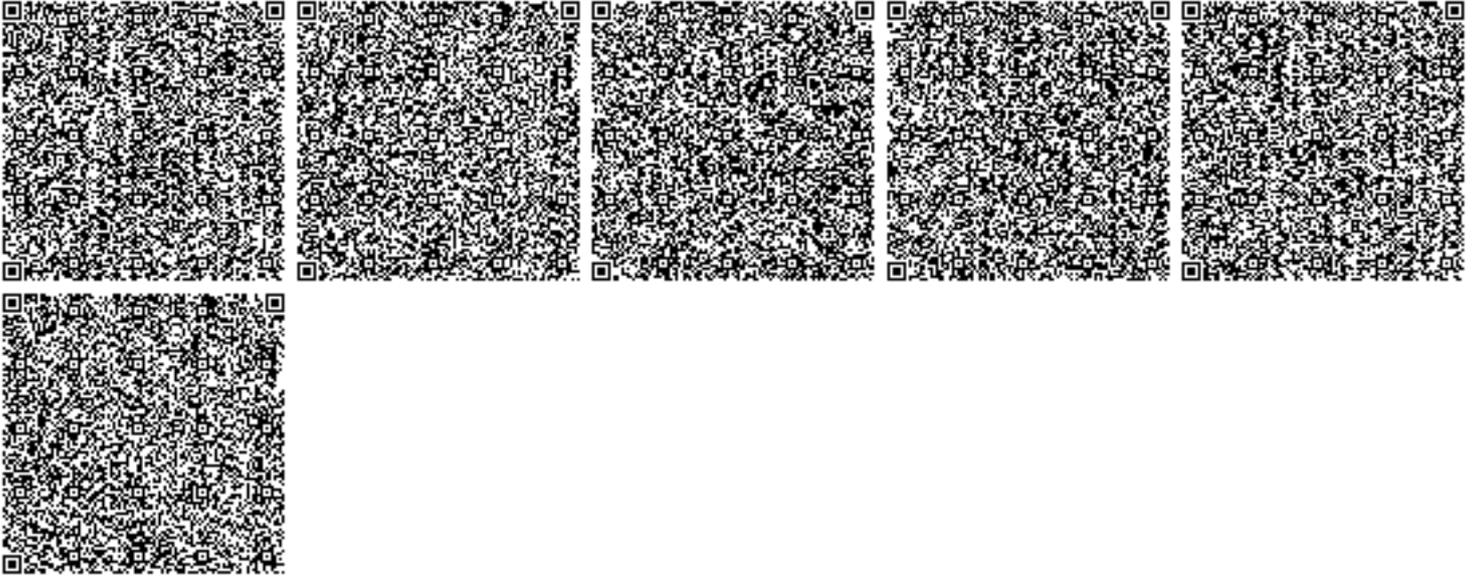
*Исп. Ракишева К.К*

*74-08-36*



Заместитель председателя

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович





110000, Қостанай қ., О. Дошанов к., 43  
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

110000, г. Костанай, ул. О. Дошанова, 43  
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

28-03-1-03/1240  
59B76D6320644A3C  
20.12.2021

Исполнительному директору  
ТОО «Антал»  
Аманкулову М.Б.

### СПРАВКА

На Ваш запрос № 249/623 от 08 декабря 2021 года сообщаем метеорологические данные за 2020 год по Житикаринскому району.

По данным метеостанции Житикара за 2020 год:

1. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	10	8	7	6	10	26	22	11	12

2. Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5% - 11 м/с.
3. Средняя скорость ветра за год – 3,4 м/с.
4. Количество дней с устойчивым снежным покровом - 129.
5. Количество дней с жидкими осадками за год - 77.
6. Количество осадков за год – 380,5 мм.

И.о. директора филиала  
по Костанайской области

К. Абикинов

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), АБИКЕНОВ КАИРЖАН, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276



Исп.: Сюткина Виктория

Тел.: 87013025154

<https://seddoc.kazhydromet.kz/Qegkfs>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі

болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІНІҢ  
"КАЗГИДРОМЕТ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫҢ  
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Қостанай қ., О. Доцанов к., 43  
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

110000, г. Костанай, ул. О. Доцанова, 43  
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

28-06-57/199  
8C1F295E94F64BDE  
02.03.2022

**И.о. директора  
ТОО «Атығай Голд  
Майнинг»  
Горбунову Н.В.**

В ответ на Ваш запрос исх. № 25-АГМ-2022 от 21.02.2022г. сообщаем, лаборатория филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Костанайской области (далее филиал) сообщает, что справку о фоновых концентрациях можно свободно получить на официальном сайте РГП «Казгидромет», однако на данный момент справки по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выдаются согласно произведенным расчетам для города Костанай.

По городам Рудный, Лисаковск, Житикара, Аркалык, поселкам Заречный и Дружба, Карабалык наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились на стационарных автоматических постах. Фоновая справка по данным автоматических постов не выдается.

По районным центрам Костанайской области и населенным пунктам регулярные и эпизодические наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не ведутся.

**Директор филиала**

**Кузьмина Л.В.**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), КУЗЬМИНА ЛАРИСА, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ, VIN120841015383



Исп.: Радченко Н.В.

Тел.: 50-34-29

<https://seddoc.kazhydromet.kz/q79l2C>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІНІҢ  
"ҚАЗГИДРОМЕТ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫҢ  
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Қостанай қ., О. Доцанов қ., 43  
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

110000, г. Костанай, ул. О. Доцанова, 43  
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

28-03-37/44  
7BC4A1AB0E834CB7  
20.01.2022

**Исполнительному директору  
ТОО «АНТАЛ» ЖШС  
Аманкулову М. Б.**

### **Справка**

Согласно Вашего запроса № 249/624 от 08.12.2021 года о предоставлении информации о прогнозировании НМУ (неблагоприятные метеорологические условия), Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области сообщает, что отделом метеорологических прогнозов проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий ежедневно **только** по городу Костанай на 1 сутки. Бюллетени состояния воздушного бассейна публикуются на сайте РГП «Казгидромет».

**Директор филиала  
по Костанайской области**

**Л. Кузьмина**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), КУЗЬМИНА ЛАРИСА,  
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КОСТАНАЙСКОЙ  
ОБЛАСТИ, VIN120841015383



Исп.: Шибаршина А.  
Тел.:8(7142)50-18-17  
<https://seddoc.kazhydromet.kz/b2V0ld>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**“Қазақстан Республикасы  
Экология, геология және табиғи  
ресурстар министрлігі Су  
ресурстары комитетінің Су  
ресурстарын пайдалануды реттеу  
және қорғау жөніндегі Тобыл-  
Торғай бассейндік инспекциясы”  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение «Тобол-Торгайская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и  
охране водных ресурсов Комитета  
по водным ресурсам  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»**

14.03.2022 №ЗТ-2022-01371435

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Атыгай Голд Майнинг"

На №ЗТ-2022-01371435 от 02.03.2022

И.о. директора ТОО «Атыгай Голд Майнинг» Н.В. Горбунову БИН 131040006314 г.Костанай, 4 мкрн, д. 5А РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (далее-Инспекция) рассмотрев Ваш запрос от 21.02.2022 года за №29-АГМ-2022, сообщает об отсутствии поверхностных водных объектов в пределах географических координат угловых точек запрашиваемых участков по адресу Большевитский с.о., Житикаринский район, Костанайская область. Вместе с тем, доводим до Вашего сведения, что в районе участков «Маржан» и «Берсуат» протекает река Берсуат. В настоящее время проектная документация по установлению водоохранных зон и полос для реки Берсуат не разработана и не утверждена в порядке, установленном пунктами 2 статей 39 и 116 Водного кодекса РК. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденными уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения. В соответствии пункта 12 Правил установления водоохранных зон и полос утвержденный приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан за № 19-1/446 от 18 мая 2015 года (далее - Правила), окончательные размеры водоохранной зоны определяются по итогам проектирования на основании проведенного обследования водного объекта и прилегающей к нему территорий. В соответствии пункта 6 Правила, «Заказчиками проектов водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а по отдельным водным объектам (или их участкам) выступают также физические и юридические лица, заинтересованные в необходимости установления водоохранных зон и полос по конкретному объекту». В соответствии со ст.11 закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. В соответствии со статьей 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 - VI «Административный процедурно-процессуальный кодекс Республики Казахстан» участник



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

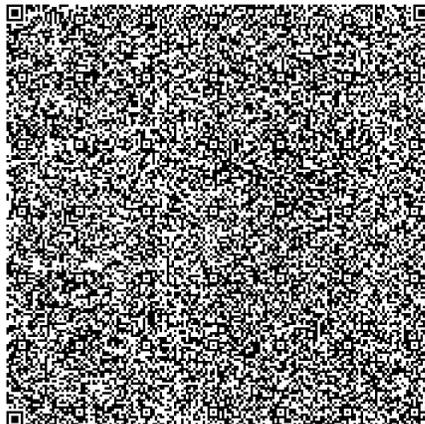
<https://12.app.link/eotinish>

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Руководитель В. Мухамеджанов А. Абжанов 8(7142)50-09-44

Руководитель инспекции

**МУХАМЕДЖАНОВ ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ**



Исполнитель:

**АБЖАНОВ АЛМАТ САПАРГАЛИЕВИЧ**

7052625831

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

<https://i2.app.link/eotinish>

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ  
ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ  
БАСҚАРМАСЫНЫҢ «ҚАМЫСТЫ  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
МЕКЕМЕСІ» КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАМЫСТИНСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА» УПРАВЛЕНИЯ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И  
РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ АКИМАТА  
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110500, Қостанай облысы, Денисов ауданы,  
Денисов ауылы, Элеваторная көшесі, 1  
тел: 8(714-34) 2-11-58,2-14-44  
e-mail: kam\_leshoz@mail.kz

110500, Қостанайская область, Денисовский район,  
село Денисовка, улица Элеваторная, 1  
тел: 8(714-34) 2-11-58,2-14-44  
e-mail: kam\_leshoz@mail.kz

№ 26

06.03.2022г

Руководителю РГУ  
«Костанайская областная  
территориальная инспекция  
лесного хозяйства и животного  
мира»  
Каркенову Р.Х.

На ваш исходящий № 8-01/81-И от 2.03.2022 года предоставляем вам информацию о наличии земель государственного лесного фонда КГУ «Камыстинское учреждение лесного хозяйства» в районе расположения участков, отведенных под лицензионную территорию ТОО «Атыгай Голд Майнинг».

Участок Атагай (центр, юг)

№ точек	географические координаты	
	с.ш.	в.д.
1	51°56'57.2838"	60°4'0.005052"
2	51°57'59.369256"	60°6'43.300836"
3	51°56'32.964"	60°7'59.998836"
4	51°56'8.646108"	60°6'48.045744"
5	51°53'46.78242"	60°8'51.841212"
6	51°53'39.040764"	60°8'58.390728"
7	51°53'31.999272"	60°9'34.999272"
8	51°53'30.001344"	60°9'47.00178"
9	51°53'25.000908"	60°9'46.50138"
10	51°52'23.599344"	60°9'24.0012"
11	51°52'21.208908"	60°9'38.728656"
12	51°52'10.740144"	60°9'37.832364"
13	51°51'58.679712"	60°9'7.21458"
14	51°55'34.384764"	60°6'1.306764"
15	51°56'14.274744"	60°5'25.842912"
16	51°56'1.326336"	60°4'49.265256"

<b>Центр ГО</b>	51°54'39.79314"	60°7'28.795908"
-----------------	-----------------	-----------------

На данном участке имеются земли государственного лесного фонда КГУ «Камыстинское учреждение лесного хозяйства», а именно квартал 42 выдела 1, 6,7,33,37 Орджоникидзевского лесничества.

Участок Маржан

№ точек	географические координаты	
	с.ш.	в.д.
1	51°55'25.25178"	60°10'7.82112"
2	51°55'40.393344"	60°10'48.890424"
3	51°55'9.893676"	60°11'16.011024"
4	51°54'56.204856"	60°10'36.383952"
<b>Центр ГО</b>	51°55'18.280668"	60°10'41.873304"

На данном участке имеются земли государственного лесного фонда КГУ «Камыстинское учреждение лесного хозяйства», а именно квартал 42 выдел 31 Орджоникидзевского лесничества.

Участок Берсуат

№ точек	географические координаты	
	с.ш.	в.д.
1	51°55'54.871068"	60°12'21.68154"
2	51°56'17.870676"	60°13'28.77636"
3	51°55'50.210184"	60°13'54.7806"
4	51°55'26.887188"	60°12'48.021408"
<b>Центр ГО</b>	51°55'42.784248"	60°12'59.393736"

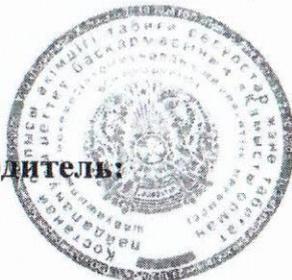
На данном участке не имеется земель государственного лесного фонда.

Участок Султан, Восточный

№ точек	географические координаты	
	с.ш.	в.д.
1	51°58'8.157468"	60°13'30.592812"
2	51°58'39.52776"	60°15'3.210732"
3	51°56'31.06914"	60°17'9.171024"
4	51°55'57.38898"	60°15'40.679748"
<b>Центр ГО</b>	51°57'16.770312"	60°15'20.921292"

На данном участке имеются земли государственного лесного фонда КГУ «Камыстинское учреждение лесного хозяйства», а именно квартал 43 выдела 1, 2 Орджоникидзевского лесничества.

Руководитель:



*Handwritten signature*

Божко С.А.

Исполнитель: Омаров Д.Г.  
Тел: 8(71434)21444



010000, Нұр-Сұлтан қ., Ә. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rcgi.geology.gov.kz

№ 26-14-03101

от 05.01.2022г.

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rcgi.geology.gov.kz

ТОО «Атыгай Голд Майнинг»

На исх. №155-АГМ-2021 от 13.12.2021г.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №380, рассмотрев Ваше обращение, сообщает следующее.

Полезные ископаемые в пределах запрашиваемых **Вами координат отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что РЦГИ «Казгеоинформ» **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Также информируем вас, что на официальном сайте РЦГИ «Казгеоинформ» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

Генеральный директор  
ТОО РЦГИ «Казгеоинформ»

Ж. Карибаев

Исп. Хамитова М.  
Тел 57-93-45

KZ08RYS00242921

05.05.2022 г.

## Заявление о намечаемой деятельности

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:  
для физического лица:

фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), адрес места жительства, индивидуальный идентификационный номер, телефон, адрес электронной почты;

для юридического лица:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Атыгай Голд Майнинг", 110700, Республика Казахстан, Костанайская область, Житикаринский район, г.Житикара, Микрорайон 4, дом № 5А, 131040006314, МАРЫИН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, 87710944322, office@atgm.kz

наименование, адрес места нахождения, бизнес-идентификационный номер, данные о первом руководителе, телефон, адрес электронной почты.

2. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) Проектом предусматривается План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг), 1-я очередь с экологической и технико-экономической частью в Костанайской области. Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 Га. Добыча руды подпадает под перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным согласно п. 2.2 раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса (карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га). Таким образом, для данного объекта является обязательным проведение оценки воздействия на окружающую среду..

3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:

описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Объект является проектируемым. По рабочему проекту оценка воздействия на окружающую среду и скрининг воздействия намечаемой согласно положениям Экологического кодекса еще не проводились. Намечаемый проект не приведет к изменению основного вида деятельности ТОО «Атыгай Голд Майнинг» – Деятельность по проведению геологической разведки и изысканий (без научных исследований и разработок) (ОКЭД 07298) и дополнительный вид деятельности Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов (ОКЭД 07298); Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) отсутствует.;

описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Объект является проектируемым. По рабочему проекту оценка воздействия на окружающую среду и скрининг воздействия намечаемой согласно положениям Экологического кодекса еще

не проводились. Намечаемый проект не приведет к изменению основного вида деятельности ТОО «Атыгай Голд Майнинг» – Деятельность по проведению геологической разведки и изысканий (без научных исследований и разработок) (ОКЭД 07298) и дополнительный вид деятельности Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов (ОКЭД 07298); Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) отсутствует..

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест Месторождение золотосодержащих руд Атыгай расположено в Житикаринском районе Костанайской области Республики Казахстан, в 95 км к западу от г. Житикара. Ближайшим к месторождению работ населенным пунктом является п. Хозрет, расположенный на расстоянии 32 км на запад от границы участка. Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 Га. Ситуационная карта-схема планируемого участка добычи с указанием ближайших жилых и водных объектов с обзорной картой района представлены в приложении 1. Месторождение выявлено в 2010 году в ходе геологоразведочных работ ТОО «Кустанайская поисково-съёмочная экспедиция» в пределах Западно-Хазретской площади. Ранее месторождение Атыгай не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом. Максимальная производительность по добыче руды из карьеров составит 350 тыс. тонн в год. Общий срок эксплуатации карьеров составит 17 лет. Запасы утверждены протоколом ГКЗ РК № 2408-22-У от 04.02.2022 г. Выбор места размещения карьера обусловлено наличием золотосодержащих руд, на данном участке. Месторождение выявлено в 2010 году в ходе геологоразведочных работ ТОО «Кустанайская поисково-съёмочная экспедиция» в пределах Западно-Хазретской площади. Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьеров при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации. При определении границ и параметров карьера также учитывались: объемы и качество полезных ископаемых, вовлекаемых в разработку, объем подлежащих удалению вскрышных пород, условия вскрытия, система разработки, расположение внешних траншей. Карьеры и отвалы спланированы в 2 очереди. Вторая очередь предусматривает полную выемку всех балансовых запасов, первая очередь – отработки окисленных запасов с учетом ограничивающих факторов. Также карьеры и расположение поверхностных автодорог спланированы с учетом максимально возможного удаления от границ с Российской Федерацией. Во.

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции Планом горных работ предусматривается проведение добычи на участках Центр и Юг месторождения Атыгай, расположенного в пределах контрактной Западно-Хазретской площади ТОО «Атыгай Голд Майнинг» (Контракт №2639 от 05.05.2008 г., лист М-41-1). Данным планом горных работ разработка месторождения Атыгай предусматривается открытым способом в контурах шести карьеров. Для отработки рудных залежей месторождения предусматривается транспортная система разработки с транспортировкой вскрышных пород во внешние отвалы, а добытой руды на рудные склады. Отработка месторождения ведется с применением буровзрывных работ. Режим горных работ - круглосуточный (2 смены по 12 часов), 360 рабочих дней в году. Работы ведутся вахтовым методом – две вахты в месяц. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Максимальная производительность по добыче руды из карьеров составит 350 тыс. тонн в год. Общий срок эксплуатации карьеров составит 17 лет..

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности ПГР предусматривается открытый способ отработки запасов месторождения путём проходки карьера с применением буровзрывных работ (БВР) с экскавацией горной массы гидравлическими экскаваторами с обратной и прямой лопатой и дальнейшей транспортировкой вынудой горной массы за пределы карьеров автотранспортом. Основными наземными сооружениями являются – карьеры, отвалы вскрышных пород, рудные склады, склады ПРС, пруд-испаритель, сеть внутрихозяйственных дорог. Проектная площадка перерабатывающего производства в рамках настоящего ПГР не рассматривается. Планом горных работ предусматривается эксплуатация месторождения в течении 17 лет начиная с 2024 года . Планируется проведение комплекса подготовительных работ, которые включают в себя: снятие и складирование ПРС, мощностью до 0,3 м; подготовка производственных площадок; организация капитальных врезных траншей..

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Начало реализации намечаемой

деятельности и ее завершения будет зависеть от согласования проектных материалов и получения всех необходимых разрешительных документов. Эксплуатация Карьеров запланирована с 2024 года по 2040 год. Ориентировочный срок разработки месторождения составит 17 лет. После добычи запасов, предусмотренных к открытой добыче разработанным Планом горных работ, карьеры будут законсервированы до последующей отработки оставшихся руд. Консервация или ликвидация объектов обеспечивается принятием мер по предотвращению падения людей и животных в выработки ограждением или обваловкой высотой не менее 2,5 метров на расстоянии 5 метров за возможной призмой обрушения верхнего уступа.

8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Планом горных работ предусматривается проведение добычи на участках Центр и Юг месторождения Атыгай, расположенного в пределах контрактной Западно-Хазретской площади ТОО «Атыгай Голд Майнинг» (Контракт №2639 от 05.05.2008 г.) Целевое назначение объекта: Добыча золотосодержащей руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг). Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 Га. Восточная граница Контрактной территории ограничена координатами: 52о04' с.ш.; 60о22' в.д. и 51о49' с.ш.; 60о22' в.д. Западная граница площади проходит вдоль государственной границы Республики Казахстан с Россией. Предполагаемый срок использования участка для реализации проекта – 17 лет.;

2) водных ресурсов с указанием:

предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохраных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности Участок проводимых работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Для целей питьевого водоснабжения и хозяйственно-бытовых нужд рабочих и обслуживающего персонала планируется доставлять бутилированную воду. Для водоотведения на территории устанавливаются биотуалеты, с последующим вывозом стоков специализированным автотранспортом. В 8 километрах восточнее месторождения начинается постоянная часть русла реки Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5,5 и 5,8 км. Согласно письма РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» поверхностные водные объекты, водоохраные зоны и полосы на участке планируемых работ отсутствуют (Письмо прилагается в приложении 5).;

видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Хоз-бытовые нужды: Объемы водопотребления по предприятию зависят от количества персонала, занятого на производстве. Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано при эксплуатации – 150 человек. Ориентировочный объем потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды составит – 1350 м3/год.;

объемов потребления воды Хоз-бытовые нужды: Объемы водопотребления по предприятию зависят от количества персонала, занятого на производстве. Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано при эксплуатации – 150 человек. Ориентировочный объем потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды составит – 1350 м3/год.;

операций, для которых планируется использование водных ресурсов Технологические нужды для технических целей (пылеподавление) составит – 17004,288 м3/год.;

3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Планом горных работ предусматривается проведение добычи на участках Центр и Юг месторождения Атыгай, расположенного в пределах контрактной Западно-Хазретской площади ТОО «Атыгай Голд Майнинг» (Контракт №2639 от 05.05.2008 г.) Площадь участка ведения горных работ составляет – 2058,3596 Га. Восточная граница Контрактной территории ограничена координатами: 52о04' с.ш.; 60о22' в.д. и 51о49' с.ш.; 60о22' в.д. Западная граница площади проходит вдоль государственной границы Республики Казахстан с Россией. Предполагаемый срок использования участка для реализации проекта – 17 лет.;

4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе

мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации. Использование растительности в качестве сырья не предусматривается. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир. Сбор растительных ресурсов не предусматривается. В связи с тем, что зеленые насаждения на участке отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены. Территория, на которой планируется ведение добычных работ не располагается на территории ООПТ и землях государственного лесного фонда (Письмо Костанайской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира прилагается в приложении 4).

5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием :

объемов пользования животным миром При реализации намечаемой деятельности пользование животного мира не предусматривается.;

предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования При реализации намечаемой деятельности пользование животного мира не предусматривается.;

иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных При реализации намечаемой деятельности пользование животного мира не предусматривается.;

операций, для которых планируется использование объектов животного мира При реализации намечаемой деятельности пользование животного мира не предусматривается.;

6) иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования. Применение электроснабжения предусматривается на весь период эксплуатации карьера. Теплоснабжение не предусмотрено. Дизельное топливо для транспорта – 4 177 т/год. Моторное масло – 208,85 тыс.л/год. Автошины – 139,7 компл. Все вышеперечисленные сырьевые материалы будут приобретены у местных поставщиков и производителей на договорной основе. ;

7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью. Низкий. Эксплуатация карьера будет производиться с учетом требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых. Применение открытого способа разработки позволит исключить выборочную отработку месторождения, с включением в добычу все утвержденные запасы..

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) На период эксплуатации ожидаются выбросы 10 наименований загрязняющих веществ в атмосферный воздух 2-4 класса опасности. Количество источников выбросов на период эксплуатации карьеров составит 36 единиц, из них 1 организованный и 35 – неорганизованных источников. Подробный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в Приложении к данному Заявлению. Расчет валовых выбросов представлен в приложении 9..

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Для сбора карьерных вод предусматривается 3 пруда-накопителя: пруд-испаритель №5, объемом 763 тыс м3; пруд-испаритель №6, объемом 877 тыс м3; пруд-испаритель №7, объемом 337 тыс м3; Предварительные нормативы сбросов: железо - 59,284 т/год; хлориды - 4728,865 т/год; сульфаты - 1655,992 т/год; нитраты - 5,731 т/год; нитриты - 0,012 т/год; нефтепродукты - 0,405 т/год. ИТОГО: 6450,289 т/год..

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса

отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. На период эксплуатации карьеров ориентировочно планируются к образованию отходы в количестве 9 наименований. Отходы на период эксплуатации: твердые бытовые отходы (неопасные) в количестве 11,25 тонн/год, промасленная ветошь (опасные) в количестве 0,762 тонн/год, отработанные шины (неопасные) в количестве 516,824 тонн/год, отработанные аккумуляторы (опасные) в количестве 5,932 тонн/год, отработанные масла (опасные) в количестве 62,589 тонн/год, отработанные фильтры (опасные) в количестве 0,041 тонн/год, тара пластиковая из-под СДЯВ (опасные) в количестве 1,697 т/год, вскрышные породы (неопасные) в количестве 21982022,3 т/год. Сроки хранения отходов осуществляются в соответствии с требованиями Экологического законодательства РК. Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей – превышение пороговых значений не предусматривается. Подробное описание приведено в Приложении к данному Заявлению..

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений. Для осуществления намечаемой деятельности необходимо наличие экологического разрешения на воздействие. Выдача таких разрешений входит в компетенцию Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Также согласование проектных решений в области промышленной безопасности. Наряду с вышеназванным, возможно потребуются согласования: - РГУ «Бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»; - РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»; - «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области»; - ГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК»..

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты) 1. Воздушная среда. Согласно письма Казгидромет от 02.03.2022 г. приведенного в приложении 3 говорится, что в виду с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Жетикаринском районе Костанайской области данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не предоставляется возможным. Мониторинг атмосферного воздуха проводится на границе СЗЗ промплощадки предприятия – ежеквартально, инструментальными замерами. По результатам замеров фактические концентрации контролируемых загрязняющих веществ ниже ПДК. 2. Водные ресурсы. В 8 километрах восточнее месторождения начинается постоянная часть русла реки Берсуат, которая имеет притоки Былкылдак (на севере) и Баскарасу (на юге). Расстояние от месторождения до последних, соответственно, 5.5 и 5.8 км. 3. Почвенный покров. На территории Костанайской области распространены весьма разнообразные почвенные образования. На контрактной территории выделяются: аллювиально-луговые почвы, распространенные в долинах рек и в некоторых балках (пригодные для поливного земледелия и в качестве пастбищ для скота); черноземы обыкновенные средне гумусовые, развитые на водораздельных площадях (пригодные для земледелия) и погребенные почвы, развитые по элювиальным мезозойским корам выветривания. 4. Животный мир. Животный мир рассматриваемого района не отличается большим разнообразием семейств, видов и подвидов. Современный животный мир Костанайской области насчитывает тысячи видов беспозвоночных, 24 вида рыб, 3 вида земноводных, 6 видов пресмыкающихся, более 400 видов птиц, гнездящихся в пределах области, 29 видов птиц, которые здесь не гнездятся, но постоянно или периодически в пределах области пребывают, около 40 видов птиц, пролетающих через территорию области от мест зимовок к местам размножения и обратно, более 60 видов млекопитающих. Всего с территорией Костанайской области так или иначе связано существование не менее 400 видов позвоночных животных. Территория планируемых работ не служит эк.

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на

окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности Воздействие на окружающую среду признается несущественным: - не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы; - не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; - не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности. .

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости Планируемая площадка ведения горных работ располагается в непосредственной близости от границы с Российской Федерацией. Объекты располагаются в 58-150 м от Казахстано-Российской границы. Ближайший населенный пункт Российской Федерации – Екатеринбург, расположен в восточном направлении, на расстоянии 6,7 км от территории площадки ведения горных работ. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2, от 11 января 2022 года, санитарно-защитная зона предприятия при проведении работ по разработке месторождений составляет 1000 м. На внешней границе СЗЗ и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия не превышают установленных нормативов. Предварительный анализ результатов расчетов на период эксплуатации показывает, что превышений концентраций (ПДК<sub>мр</sub>) на границе нормативной СЗЗ не наблюдается. В результате намечаемой деятельности ожидаются трансграничные воздействия на окружающую среду.

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий При выполнении работ в целях охраны окружающей среды должны выполняться следующие основные требования. Все работники должны быть проинструктированы по требованиям и правилам охраны окружающей природной среды на рабочем месте. На участках производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов. Беспорядочная свалка мусора не допускается. Заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия. Отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается. Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования. Загромождать производственную площадку неиспользуемым или неисправным оборудованием, машинами и механизмами, а также излишними технологическими материалами и отходами производства запрещается. Параметры применяемых машин, механизмов, оборудования и транспортных средств, в части состава отработавших газов, шума, вибрации и других факторов, влияющих на окружающую среду в процессе их эксплуатации, должны соответствовать установленным нормам. Подробное описание приведено в Приложении к данному Заявлению..

17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта) Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка золоторудного месторождения Атыгай, единственным альтернативным вариантом является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков. Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов разработки месторождений данного типа, а также соответствующей практики. Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка карьерами и сооружением отвалов пустых пород. Подземная разработка на текущем этапе проектирования не рассматривается в связи с выходом рудных залежей на дневную поверхность. В плане горных работ принят вариант с использованием гидравлического горного оборудования на дизельном топливе типа Hitachi. Данная модель экскаваторов зарекомендовала себя как надежная техника. Альтернативное размещение

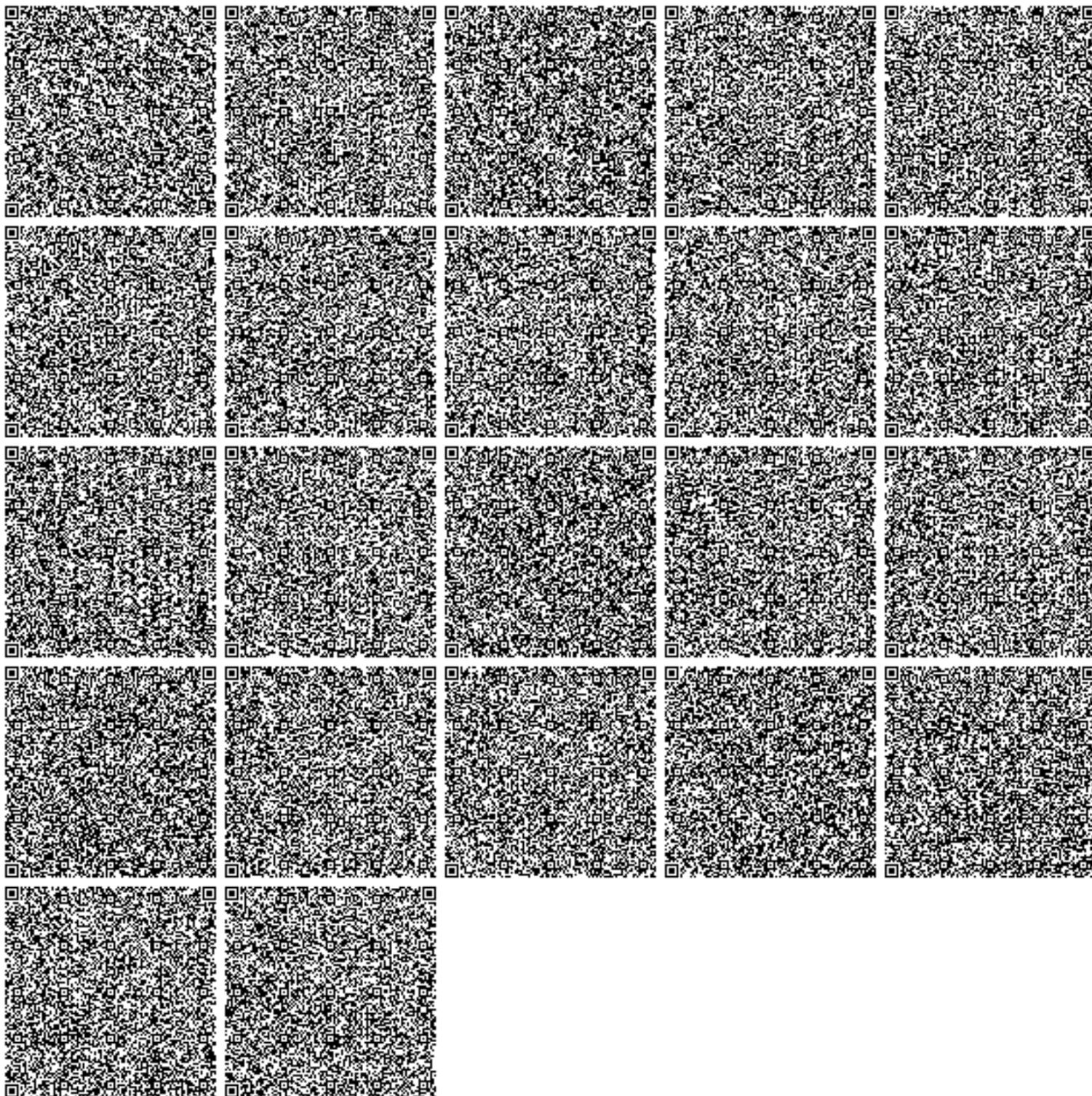
Объекта производства не рассматривалось. Место размещения объекта производства, а также технические и технологические решения predeterminedены условиями расположения рудной залежи. .

- 1) в случае трансграничных воздействий: электронную копию документа, содержащего информацию о возможных существенных негативных трансграничных воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду

Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):

Душанова Л.К.

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)



## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ КАРЬЕРОВ

### Карьер №1-1

#### Снятие ПРС – источник №6001

Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ.

Общий объем снятия ПРС – 637 321 м<sup>3</sup>. (701053,1 тонн)

Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера.

Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час.

Время работы – 4674 ч/год.

Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на снятии ПРС

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 701053.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 701053.01 \cdot (1-0.85) = 0.2524$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2524 = 0.2524$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.2524 = 0.101$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Источник выделения N 002, погрузка ППС в автосамосвалы

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 701053.1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 701053.1 \cdot (1-0.85) = 0.2524$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2524 = 0.2524$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.2524 = 0.101$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Итого от ИЗА:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02	0.202

**Склад хранения ПРС №1 – источник №6002**

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.

Высота склада ПРС – 10 м.

Общий объём хранения ПРС – 637 321 м<sup>3</sup>.

Площадь пыления склада в плане – 92705 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 11$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$S = 92705$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 129$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 1008$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 92705 \cdot (1-0.85) = 0.807$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 92705 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 6.36$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.807 = 0.807$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 6.36 = 6.36$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.36 = 2.544$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.807 = 0.323$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.323	2.544

### Буровые работы – источник №6003

Буровые работы осуществляются буровыми станками ROC L8 mk1 ударно-вращательного бурения производительностью не менее 14,4 м/час и диаметром буровой коронки 125 мм в количестве 6 штук.

Время работы станков – 8760 ч/год.

Бурение производится с обязательным пылеподавлением, путем автоматизированной подачи водовоздушной смеси в забой скважины.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: ROC L8 mk1

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 6$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 6$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 8760$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1),  $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики,  $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2),  $Q = 2.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.155$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 8760 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 4.89$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.155 \cdot 6 = 0.93$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.89 \cdot 6 = 29.34$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.93	29.34

### **Дизельные генераторы буровых станков – источник №0001.**

Буровые станки оборудованы дизельными генераторами.

Расход дизельного топлива для генераторов буровых станков – 1179 т/год (38,45 кг/час)

Время работы – 8760 ч/год

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

**Расчет параметров выбросов производится по формулам.**

Выброс вредного (загрязняющего) вещества за год:

$$G_{\text{ВВГ}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot E_{\text{год}}, \text{ кг/год}$$

где  $3,1536 \cdot 10^4$  - коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг.

Среднегодовая скорость выделения ВВ:

$$E_{\text{год}} = 1.144 \cdot 10^{-4} \cdot E_{\Sigma} \cdot \frac{G_{\text{ГТО}}}{G_{\text{Г}}}, \text{ г/сек}$$

где  $1.141 \cdot 10^{-4}$  - коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;  
 $G_{\text{ГТО}}$  - количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, 1179000 кг/год

$G_{\text{Г}}$  - значения расхода топлива дизельной установкой на дискретном режиме работы, 132 кг/час.

Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ:

$$E_{\Sigma} = 2.778 \cdot 10^{-4} \cdot e_j^t \cdot G_{\text{Б}}, \text{ г/сек}$$

где  $2,778 \cdot 10^{-4}$  - коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;

$G_{\text{Б}}$  - значения расхода топлива дизельной установкой средний за эксплуатационный цикл, 38,45 кг/час.

Максимальная скорость выделения ВВ:

$$E_{\text{мп}} = 2.778 \cdot 10^{-4} (e_j^t \cdot G_{\text{г}}) \text{ max, г/сек}$$

где  $e_j^t$  - оценочные значения среднециклового выброса г/кг топлива, принимается по таблице 4 для каждого загрязняющего вещества.

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 30 \cdot 38,45 = 0,32 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 30 \cdot 38,45 = 0,32 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{год}} = 1,144 \cdot 10^{-4} \cdot 0,32 \cdot (1179000/38,45) = 1,1225 \text{ г/сек}$$

$$G_{\text{ВВ}_{\text{В}_2}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot 1,1225 = 35399,16 \text{ кг/год} = 35,399 \text{ т/год}$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 39 \cdot 38,45 = 0,4166 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 39 \cdot 38,45 = 0,4166 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{год}} = 1,144 \cdot 10^{-4} \cdot 0,4166 \cdot (1179000/38,45) = 1,461 \text{ г/сек}$$

$$G_{\text{ВВ}_{\text{В}_2}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot 1,461 = 46074,096 \text{ кг/год} = 46,074 \text{ т/год}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 25 \cdot 38,45 = 0,267 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 25 \cdot 38,45 = 0,267 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{год}} = 1,144 \cdot 10^{-4} \cdot 0,267 \cdot (1179000/38,45) = 0,9366 \text{ г/сек}$$

$$G_{\text{ВВ}_{\text{В}_2}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot 0,9366 = 29536,62 \text{ кг/год} = 29,5366 \text{ т/год}$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 5 \cdot 38,45 = 0,039 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 5 \cdot 38,45 = 0,039 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{год}} = 1,144 \cdot 10^{-4} \cdot 0,039 \cdot (1179000/38,45) = 0,1368 \text{ г/сек}$$

$$G_{\text{ВВ}_{\text{В}_2}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot 0,1368 = 4314,125 \text{ кг/год} = 4,314 \text{ т/год}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 10 \cdot 38,45 = 0,1068 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 10 \cdot 38,45 = 0,1068 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{год}} = 1,144 \cdot 10^{-4} \cdot 0,1068 \cdot (1179000/38,45) = 0,3746 \text{ г/сек}$$

$$G_{\text{ВВ}_{\text{В}_2}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot 0,3746 = 11813,39 \text{ кг/год} = 11,8134 \text{ т/год}$$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 1,2 \cdot 38,45 = 0,0128 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 1,2 \cdot 38,45 = 0,0128 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{год}} = 1,144 \cdot 10^{-4} \cdot 0,0128 \cdot (1179000/38,45) = 0,0449 \text{ г/сек}$$

$$G_{\text{ВВ}_{\text{В}_2}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot 0,0449 = 1415,966 \text{ кг/год} = 1,416 \text{ т/год}$$

**Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 1,2 \cdot 38,45 = 0,0128 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 1,2 \cdot 38,45 = 0,0128 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{год}} = 1,144 \cdot 10^{-4} \cdot 0,0128 \cdot (1179000/38,45) = 0,0449 \text{ г/сек}$$

$$G_{\text{ВВ}_{\text{В}_2}} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot 0,0449 = 1415,966 \text{ кг/год} = 1,416 \text{ т/год}$$

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

$$E_{\text{мп}} = 2,778 \cdot 10^{-4} \cdot 12 \cdot 38,45 = 0,128 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 12 * 38,45 = 0.128 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 0.128 * (1179000/38,45) = 0.449 \text{ г/сек}$$

$$G_{ВВ_{вг}} = 3,1536 * 10^4 * 0.449 = 14159,664 \text{ кг/год} = 14,1597 \text{ т/год}$$

### **Взрывные работы -- источник №6004.**

Для взрывания сухих скважин используется взрывчатое вещество ANFO, для обводненных Powergel 650. Взрывание скважин короткозамедленное, с применением неэлектрической системы взрывания EXEL.

Периодичность взрывов – 52 раза в год (каждые 7 суток).

Время взрывов – 17 ч/год (20 мин. \* 52 раза / 60 мин).

Расход ВВ – 2829,11 т/год (54,406 т/1 раз)

Объем взорванной горной массы – 4 368 540 м<sup>3</sup>/год (83 783 м<sup>3</sup>/1 раз)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах проведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. (Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.)

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 2829.11**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 54.406**

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год, **V = 4368540**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>, **VJ = 83783**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >8 - <= 10

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы(табл.3.5.2), **QN = 0.08**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NI = 0.6**

#### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **M\_ = KOC \* 0.16 \* QN \* V \* (1-NI) / 1000 = 0.4 \* 0.16 \* 0.08 \* 4368540 \* (1-0.6) / 1000 = 8.95**

г/с (3.5.6), **G\_ = KOC \* 0.16 \* QN \* VJ \* (1-NI) \* 1000 / 1200 = 0.4 \* 0.16 \* 0.08 \* 83783 \* (1-0.6) \* 1000 / 1200 = 143**

Крепость породы: >8 - <= 10

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), **Q = 0.008**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **MIGOD = Q \* A \* (1-N) = 0.008 \* 2829.11 \* (1-0.5) = 11.32**

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), **QI = 0.004**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **M2GOD = QI \* A = 0.004 \* 2829.11 = 11.32**

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **M = MIGOD + M2GOD = 11.32 + 11.32 = 22.64**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 54.406 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 181.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 2829.11 \cdot (1-0.5) = 9.9$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0038 \cdot 2829.11 = 10.75$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 9.9 + 10.75 = 20.65$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 54.406 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 158.7$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 20.65 = 16.52$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 158.7 = 127$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 20.65 = 2.685$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 158.7 = 20.63$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	127	16.52
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	20.63	2.685
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	181.4	22.64
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	143	8.95

**Выемочно-погрузочные работы – источник №6005**

Количество вскрыши – 8533394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонн)

Производительность экскаваторов по вскрыше – 5630 т/час;

Время работы экскаваторов – 3486 ч/год

Количество руды – 171 809 м<sup>3</sup> (350 000 тонн)

Производительность экскаваторов по руде – 508 т/час;

Время работы экскаваторов – 689 ч/год

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрыша

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.07$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 5630$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 19626806.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5630 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 31.5$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 19626806.2 \cdot (1-0.85) = 237.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 31.5$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 237.4 = 237.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 237.4 = 95$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 31.5 = 12.6$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	12.6	95.0

Источник выделения N 6005 02, Выемочно-погрузочные работы руды  
 Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$   
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Руда  
 Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: Пыль руды (пыль общая)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 508$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 350000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 508 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.422$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 350000 \cdot (1-0.85) = 2.117$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.422$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.117 = 2.117$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.117 = 0.847$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.422 = 0.569$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
	<b>Пыль руды (пыль общая), в том числе:</b>	<b>0.569</b>	<b>0.847</b>
0143	Марганец и его соединения	0,07141	0,1063
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0,0302	0,045
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,0151	0,0224
0203	Хром	0,02290	0,03409
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0,02154	0,03206
2902	Взвешенные частицы (116)	0,40786	0,60713

**Разгрузочные работы на отвалах вскрышных пород – источник №6006.**

Количество вскрышной породы, поступающей на отвалы, согласно плану горных работ – 8533394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонн).

Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.07**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 11**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 2500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 19626806.2**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.07 · 2 · 1 · 0.4 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 2500 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.85) = 1.4**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 19626806.2 · (1-0.85) = 23.74**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.4**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 23.74 = 23.74**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 23.74 = 9.5$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.4 = 0.56$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.56	9.5

### **Разгрузочные работы на рудных складах – источник №6007.**

Количество руды, поступающей на склад, согласно плану горных работ – 171809 м<sup>3</sup> (350000 тонн).

Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

### **Примесь: Пыль руды (пыль общая)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_6$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 350000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (I-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.042$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 350000 \cdot (1-0.85) = 0.2117$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.042$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2117 = 0.2117$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2117 = 0.0847$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.042 = 0.0168$

Итого выбросы от ИЗА:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
	<b>Пыль руды (пыль общая), в том числе:</b>	<b>0.0168</b>	<b>0.0847</b>
0143	Марганец и его соединения	0,00211	0,01063
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0,0009	0,0045
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,0004	0,0022
0203	Хром	0,00068	0,00341
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0,00064	0,00321
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01204	0,06071

### Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6008.

В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.)

Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену).

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{\text{би}} = (q_{\text{уд}} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд}} t_{40\%} + q_{\text{уд}} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бр}} = \sum m_{\text{би}}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:

- $q_{уді}$  - удельный выброс  $i$ -го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч ([таблица 20](#))\* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{xx}, t_{40\%}, t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}, t_{100\%}$  определяется аналогично;
- где  $t_1$  - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$  - чистое время работы в смену, ч;  $t_{см} = 11$  ч
- $T_{см}$  - число смен работы в году;  $T_{см} = 730$
- $Nб$  - количество техники - 3 шт.

$$t_{xx} = 20/100 * 11 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$
$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$
$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

$$m_{бр} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$
$$m_{бр} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 4,923996 = 3,939197$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,170333 = 0,136027$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

$$m_{бр} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$
$$m_{бр} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 4,923996 = 0,640119$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,170333 = 0,022143$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$m_{бр} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 0,621522 \text{ т/год}$$
$$m_{бр} = (0,621522 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,021500 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

$$m_{бр} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,930958 \text{ т/год}$$
$$m_{бр} = (5,930958 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,205167 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

$$m_{бр} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,0589 \text{ т/год}$$
$$m_{бр} = (5,0589 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,175000 \text{ г/сек}$$

ИТОГО выбросы от ИЗА:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136027	3,939197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022143	0,640119
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,021500	0,621522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205167	5,930958
2732	Керосин (654*)	0,175000	5,0589

Выбросы от двигателей экскаваторов и бульдозеров не нормируются.

### Бульдозерные работы на отвалах – источник №6009

На карьере принят бульдозерный способ отвалообразования.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют периферийным способом.

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозерами в год – 8533394 м<sup>3</sup> (19 626 806,2 тонн).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород  
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.07**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 11**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 2500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 19626806.2**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.07 · 2 · 1 · 0.4 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 2500 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.85) = 14**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 19626806.2 · (1-0.85) = 237.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 14**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 237.4 = 237.4**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 237.4 = 95$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 14 = 5.6$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.6	95.0

**Бульдозерные работы на рудном складе – источник №6010.**

Количество перерабатываемой руды бульдозером в год – 171 809 м<sup>3</sup> (350 000 тонн).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на рудном складе

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

**Примесь: Пыль руды (пыль общая)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 350000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.42$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 350000 \cdot (1-0.85) = 2.117$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.42$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.117 = 2.117$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 2.117 = 0.847$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.42 = 0.168$

Итого выбросы от ИЗА:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
	<b>Пыль руды (пыль общая), в том числе:</b>	<b>0.168</b>	<b>0.847</b>
0143	Марганец и его соединения	0,02108	0,10630
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0,0089	0,0450
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,0045	0,0224
0203	Хром	0,00676	0,03409
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0,00636	0,03206
2902	Взвешенные частицы (116)	0,12042	0,60713

**Рудный склад №1 – источник №6011.**

Площадь склада – 12350 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, рудный склад

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

**Примесь: Пыль руды (пыль общая)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_6$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12350$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 12350 \cdot (1-0.85) = 3.76$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 12350 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 29.63$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 3.76 = 3.76$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 29.63 = 29.63$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 29.63 = 11.85$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.76 = 1.504$

Итого выбросы от ИЗА:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
	<b>Пыль руды (пыль общая), в том числе:</b>	<b>1.504</b>	<b>11.85</b>
0143	Марганец и его соединения	0,18875	1,4872
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0,0799	0,6292
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,03106	0,2447
0203	Хром	0,06054	0,47696
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0,0569	0,4485
2902	Взвешенные частицы (116)	1,08685	8,56344

**Отвал вскрышных пород №1 – источник №6012.**

На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 704 962,0 м<sup>2</sup>.  
 Время хранения – 8760 ч/год.  
 Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.  
 Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №1

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 704962$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 704962 \cdot (1-0.85) = 49.1$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 704962 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 386.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 49.1 = 49.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 386.6 = 386.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 386.6 = 154.6$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 49.1 = 19.64$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	19.64	154.6

### Автотранспортные работы карьера 1-1 – источник №6013.

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 6 шт.

Средняя протяжённость одной ходки 3,1 км.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $CI = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$   
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 0.5$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $NI = 6$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3.1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 4.35$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 14$   
 Перевозимый материал: Порфириды  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.7$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 3.1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 6) = 0.1296$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1296 \cdot (365 - (129 + 84)) = 1.702$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1296	1.702

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**

Транспортное средство: БелАз-7540

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 3448$

Количество машин данной марки, шт. ,  $NUM3 = 6$

Число одновременно работающих машин, шт. ,  $NUM2 = 2$

Мощность двигателя, л.с. ,  $LS = 360$

Расход топлива, т/час ,  $RASH = LS \cdot 0.25 / 10^3 = 360 \cdot 0.25 / 10^3 = 0.09$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 100 * 2) * 10^3 / 3600 = 5.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 100 * 3448 * 6 / 1000 = 186.192$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 30 * 2) * 10^3 / 3600 = 1.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 30 * 3448 * 6 / 1000 = 55.8576$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10^3 / 3600 = 1.6$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 32 * 3448 * 6 / 1000 = 59.58$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 5.2 * 2) * 10^3 / 3600 = 0.26$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 5.2 * 3448 * 6 / 1000 = 9.682$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 15.5 * 2) * 10^3 / 3600 = 0.7752$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 15.5 * 3448 * 6 / 1000 = 28.86$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 20 * 2) * 10^3 / 3600 = 1.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 20 * 3448 * 6 / 1000 = 37.2384$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10^3 / 3600 = 0.000016$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 0.00032 * 3448 * 6 / 1000 = 0.000596$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	59.58
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	9.682
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.7752	28.86
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.0	37.2384
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5.0	186.192
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.000016	0.000596
2732	Керосин (654*)	1.5	55.8576

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

## Карьер №1-2

### Снятие ПРС – источник №6014

Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ.

Общий объем снятия ПРС – 912,604 тыс.м<sup>3</sup>. (1003864,4 тонн)

Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера.

Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час.

Время работы – 6692 ч/год.

Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на снятии ПРС

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1003864.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1003864.4 \cdot (1-0.85) = 0.3614$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.3614 = 0.3614$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.3614 = 0.1446$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Источник выделения N 002, погрузка ППС в автосамосвалы  
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1003864.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1003864.4 \cdot (1-0.85) = 0.3614$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.3614 = 0.3614$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.3614 = 0.1446$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Итого от ИЗА:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)	0.02	0.2892

### Склад хранения ПРС №2 – источник №6015

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.

Высота склада ПРС – 10 м.

Общий объём хранения ПРС – 912 604 м<sup>3</sup>.

Площадь пыления склада в плане – 93883 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 11**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куса материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 93883**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 129**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 77**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 77 / 24 = 6.42**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.004 · 93883 · (1-0.85) = 0.817**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.004 · 93883 · (365-(129 + 6.42)) · (1-0.85) = 9.72**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.817 = 0.817**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 9.72 = 9.72**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 9.72 = 3.89$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.817 = 0.327$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.327	3.89

### Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6016.

В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.)

Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену).

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса *i*-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{\text{вгi}} = (q_{\text{уд}} t_{\text{хх}} + q_{\text{удi}} t_{40\%} + q_{\text{удi}} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{\text{вг}} = \sum m_{\text{вгi}}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:

- $q_{\text{удi}}$  - удельный выброс *i*-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч ([таблица 20](#))\* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{\text{хх}}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{\text{хх}} = t_{1/100} \times t_{\text{см}}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  определяется аналогично;
- где  $t_1$  - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{\text{см}}$  - чистое время работы в смену, ч;  $t_{\text{см}} = 11$  ч
- $T_{\text{см}}$  - число смен работы в году;  $T_{\text{см}} = 730$
- $N_{\text{б}}$  – количество техники – 3 шт.

$$t_{\text{хх}} = 20/100 * 11 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

$$m_{\text{огр}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 4,923996 = 3,939197$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,170333 = 0,136027$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

$$m_{\text{огр}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 4,923996 = 0,640119$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,170333 = 0,022143$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$m_{\text{огр}} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 0,621522 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (0,621522 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,021500 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

$$m_{\text{огр}} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,930958 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (5,930958 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,205167 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

$$m_{\text{огр}} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,0589 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (5,0589 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,175000 \text{ г/сек}$$

ИТОГО выбросы от ИЗА:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136027	3,939197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022143	0,640119
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,021500	0,621522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205167	5,930958
2732	Керосин (654*)	0,175000	5,0589

Выбросы от двигателей экскаваторов и бульдозеров не нормируются.

**Автотранспортные работы карьера 1-2 – источник №6017.**

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 12 шт.

Средняя протяжённость одной ходки 3,1 км.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>25 - \leq 30$  тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - \leq 20$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$   
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 0.5$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $NI = 12$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3.4$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 6$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 4.35$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 14$   
 Перевозимый материал: Порфириды  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.7$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 3.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 12) = 0.2294$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2294 \cdot (365 - (129 + 84)) = 3.01$

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**  
 Транспортное средство: БелАЗ-7540  
 Вид топлива: Дизельное  
 Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 3448$   
 Количество машин данной марки, шт. ,  $NUM3 = 12$   
 Число одновременно работающих машин, шт. ,  $NUM2 = 4$   
 Мощность двигателя, л.с. ,  $LS = 360$   
 Расход топлива, т/час ,  $RASH = LS \cdot 0.25 / 10^3 = 360 \cdot 0.25 / 10^3 = 0.09$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 100$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 100 * 4) * 10^3 / 3600 = 10.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 100 * 3448 * 12 / 1000 = 372.384$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 30 * 4) * 10^3 / 3600 = 3.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 30 * 3448 * 12 / 1000 = 111.7152$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 32 * 4) * 10^3 / 3600 = 3.2$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 32 * 3448 * 12 / 1000 = 119.16$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 5.2 * 4) * 10^3 / 3600 = 0.52$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 5.2 * 3448 * 12 / 1000 = 19.364$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 15.5 * 4) * 10^3 / 3600 = 1.555$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 15.5 * 3448 * 12 / 1000 = 57.72$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 20 * 4) * 10^3 / 3600 = 2.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 20 * 3448 * 12 / 1000 = 74.7684$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 0.00032 * 4) * 10^3 / 3600 = 0.000032$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 0.00032 * 3448 * 12 / 1000 = 0.001192$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,2	119,16

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,52	19,364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,555	57,72
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.0	74,7684
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10.0	372,384
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.000032	0.001192
2732	Керосин (654*)	3,0	111,7152

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

### Отвал вскрышных пород №2 – источник №6018.

На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 512428,0 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.

Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №2

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 11$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3 = 2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 200$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$S = 512428$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 129$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 1008$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 512428 \cdot (1-0.85) = 35.7$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 512428 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 281$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 35.7 = 35.7$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 281 = 281$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 281 = 112.4$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 35.7 = 14.28$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	14.28	112.4

### Отвал вскрышных пород №3 – источник №6019.

На конец обработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 545519,0 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.

Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №2

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 545519$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 545519 \cdot (1-0.85) = 38$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 545519 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 299.2$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 38 = 38$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 299.2 = 299.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 299.2 = 119.7$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 38 = 15.2$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	15.2	119.7

## Карьер №2

### Снятие ПРС – источник №6020

Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ.  
Согласно плану горных работ общая площадь снятия ПРС составляет 267,057 тыс. м<sup>2</sup>.  
Общий объем снятия ПРС – 199,608 тыс.м<sup>3</sup>. (219568,8 тонн)  
Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера.  
Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час.  
Время работы – 1666 ч/год.  
Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час.

#### Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на снятии ПРС

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 11$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3 = 2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 150$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 249966.6$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 249966.6 \cdot (1-0.85) = 0.09$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.025$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.09 = 0.09$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.09 = 0.036$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Источник выделения N 002, погрузка ПРС в автосамосвалы

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 267057$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 267057 \cdot (1-0.85) = 0.0961$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0961 = 0.0961$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0961 = 0.03844$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Итого от ИЗА:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02	0.07444

**Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6021.**

В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.)

Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену).

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса *i*-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бг}i} = (q_{\text{уд}i} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд}i} t_{40\%} + q_{\text{уд}i} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/Год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бг}} = \sum m_{\text{бг}i}, \text{ т/Год} \quad (6.8)$$

Где:

- $q_{\text{уд}i}$  - удельный выброс *i*-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч ([таблица 20](#))\* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{\text{хх}}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{\text{хх}} = t_{1/100} \times t_{\text{см}}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  определяется аналогично;
- где  $t_1$  - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{\text{см}}$  - чистое время работы в смену, ч;  $t_{\text{см}} = 11$  ч
- $T_{\text{см}}$  - число смен работы в году;  $T_{\text{см}} = 730$
- $N_{\text{б}}$  – количество техники – 3 шт.

$$t_{\text{хх}} = 20/100 * 11 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

$$m_{\text{бг}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0,8 * M = 0,8 * 4,923996 = 3,939197$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0,8 * G = 0,8 * 0,170333 = 0,136027$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

$$m_{\text{бг}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0,13 * M = 0,13 * 4,923996 = 0,640119$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0,13 * G = 0,13 * 0,170333 = 0,022143$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$m_{\text{бг}} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 0,621522 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (0,621522 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,021500 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

$$m_{\text{бг}} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,930958 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (5,930958 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,205167 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

$$m_{\text{бг}} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,0589 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (5,0589 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,175000 \text{ г/сек}$$

ИТОГО выбросы от ИЗА:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136027	3,939197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022143	0,640119
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,021500	0,621522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205167	5,930958
2732	Керосин (654*)	0,175000	5,0589

Выбросы от двигателей экскаваторов и бульдозеров не нормируются.

**Автотранспортные работы карьера №2 – источник №6022.**

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 28 шт.

Средняя протяжённость одной ходки 2,9 км.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>25 - \leq 30$  тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - \leq 20$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$   
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 0.5$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $NI = 28$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 2.9$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 4.35$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 14$   
 Перевозимый материал: Порфиroidы  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.7$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 2.9 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 28) = 0.434$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.434 \cdot (365 - (129 + 84)) = 5.7$

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**  
 Транспортное средство: БелАЗ-7540  
 Вид топлива: Дизельное  
 Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 3448$   
 Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 28$   
 Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 10$   
 Мощность двигателя, л.с.,  $LS = 360$   
 Расход топлива, т/час,  $RASH = LS \cdot 0.25 / 10^3 = 360 \cdot 0.25 / 10^3 = 0.09$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 100 * 10) * 10^3 / 3600 = 25.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 100 * 3448 * 28 / 1000 = 868.896$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 30 * 10) * 10^3 / 3600 = 7.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 30 * 3448 * 28 / 1000 = 260.6688$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 32 * 10) * 10^3 / 3600 = 8.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 32 * 3448 * 28 / 1000 = 278.04$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 5.2 * 10) * 10^3 / 3600 = 1.3$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 5.2 * 3448 * 28 / 1000 = 45.1827$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 15.5 * 10) * 10^3 / 3600 = 3.8875$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 15.5 * 3448 * 28 / 1000 = 134.68$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 20 * 10) * 10^3 / 3600 = 5.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 20 * 3448 * 28 / 1000 = 149.5368$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 0.00032 * 10) * 10^3 / 3600 = 0.00008$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 0.00032 * 3448 * 28 / 1000 = 0.00278$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,2	119,16

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,52	19,364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,555	57,72
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.0	74,7684
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10.0	372,384
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.000032	0.001192
2732	Керосин (654*)	3,0	111,7152
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)	0.434	5.7

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

## Карьер №3

### Снятие ПРС – источник №6023

Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Согласно плану горных работ общая площадь снятия ПРС составляет 50727 тыс. м<sup>2</sup>.  
Общий объем снятия ПРС – 199,608 тыс.м<sup>3</sup>. (219568,8 тонн)  
Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера.  
Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час.  
Время работы – 1464 ч/год.  
Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час.

#### Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на снятии ПРС

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 11$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3 = 2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 150$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 219568.8$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 219568.8 \cdot (1-0.85) = 0.079$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.025$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.079 = 0.079$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.079 = 0.0316$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Источник выделения N 002, погрузка ПРС в автосамосвалы

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 219568.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 219568.8 \cdot (1-0.85) = 0.079$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.079 = 0.079$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.079 = 0.0316$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Итого от ИЗА:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02	0.0632

**Склад хранения ПРС №3 – источник №6024**

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.

Высота склада ПРС – 10 м.

Общий объём хранения ПРС – 199608 м<sup>3</sup>.

Площадь пыления склада в плане – 50727 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 11**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 50727**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 129**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 1008**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 1008 / 24 = 84**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 50727 \cdot (1-0.85) = 0.441$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 50727 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 3.48$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.441 = 0.441$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 3.48 = 3.48$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.48 = 1.392$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.441 = 0.1764$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.1764	1.392

### Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6025.

В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.)

Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену).

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса  $i$ -го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{\text{вгi}} = (q_{\text{уд}} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд}} t_{40\%} + q_{\text{уд}} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{\text{вг}} = \sum m_{\text{вгi}}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:

-  $q_{\text{уд}}$  - удельный выброс  $i$ -го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч ([таблица 20](#))\* согласно приложению к настоящей Методике,

-  $t_{\text{хх}}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч}; (6.9)$$

- $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  определяется аналогично;
- где  $t_1$  - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$  - чистое время работы в смену, ч;  $t_{см} = 11$  ч
- $T_{см}$  - число смен работы в году;  $T_{см} = 730$
- $N_б$  – количество техники – 3 шт.

$$t_{xx} = 20/100 * 11 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

$$m_{гр} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{гр} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 4,923996 = 3,939197$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,170333 = 0,136027$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

$$m_{гр} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{гр} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 4,923996 = 0,640119$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,170333 = 0,022143$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$m_{гр} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 0,621522 \text{ т/год}$$

$$m_{гр} = (0,621522 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,021500 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

$$m_{гр} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,930958 \text{ т/год}$$

$$m_{гр} = (5,930958 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,205167 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

$$m_{гр} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,0589 \text{ т/год}$$

$$m_{гр} = (5,0589 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,175000 \text{ г/сек}$$

ИТОГО выбросы от ИЗА:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136027	3,939197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022143	0,640119
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,021500	0,621522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205167	5,930958
2732	Керосин (654*)	0,175000	5,0589

Выбросы от двигателей экскаваторов и бульдозеров не нормируются.

**Автотранспортные работы карьера №3 – источник №6026.**

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 28 шт.

Средняя протяжённость одной ходки 2,5 км.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>25 - \leq 30$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - \leq 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 15$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 2.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 3$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 4.35$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 14$

Перевозимый материал: Порфиroidы

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 2.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 15) = 0.236$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.236 \cdot (365 - (129 + 84)) = 3.1$

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**

Транспортное средство: БелАз-7540

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 3448$

Количество машин данной марки, шт. ,  $NUM3 = 15$

Число одновременно работающих машин, шт. ,  $NUM2 = 5$

Мощность двигателя, л.с. ,  $LS = 360$

Расход топлива, т/час ,  $RASH = LS * 0.25 / 10^3 = 360 * 0.25 / 10^3 = 0.09$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 100 * 5) * 10^3 / 3600 = 12.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 100 * 3448 * 15 / 1000 = 465.48$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 30 * 5) * 10^3 / 3600 = 3.75$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 30 * 3448 * 15 / 1000 = 139.644$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 32 * 5) * 10^3 / 3600 = 4.0$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 32 * 3448 * 15 / 1000 = 148.95$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 5.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 5.2 * 5) * 10^3 / 3600 = 0.65$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 5.2 * 3448 * 15 / 1000 = 24.205$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 15.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 15.5 * 5) * 10^3 / 3600 = 1.9375$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 15.5 * 3448 * 28 / 1000 = 72.15$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 20$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 20 * 5) * 10^3 / 3600 = 2.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 20 * 3448 * 15 / 1000 = 80.109$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 0.00032$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.09 * 0.00032 * 5) * 10^3 / 3600 = 0.00004$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 0.00032 * 3448 * 15 / 1000 = 0.00149$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,0	148,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,65	24,205
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,9375	72,15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,5	80,109
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	12,5	465,48
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.00004	0.00149
2732	Керосин (654*)	3,75	149,644
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)	0.236	3.1

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

## Карьер №4

### Снятие ПРС – источник №6027

Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Согласно плану горных работ общая площадь снятия ПРС составляет 84215 тыс. м<sup>2</sup>.  
Общий объем снятия ПРС – 488,826 тыс.м<sup>3</sup>. (537708,6 тонн)  
Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера.  
Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час.  
Время работы – 3585 ч/год.  
Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 150 т/час.

#### Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на снятии ПРС

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 537708.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 537708.6 \cdot (1-0.85) = 0.1936$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1936 = 0.1936$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1936 = 0.0774$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Источник выделения N 002, погрузка ПРС в автосамосвалы

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 150$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 537708.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 537708.6 \cdot (1-0.85) = 0.1936$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.025$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1936 = 0.1936$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1936 = 0.0774$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.025 = 0.01$

Итого от ИЗА:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02	0.1548

**Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6028.**

В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.)

Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену).

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса *i*-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бг}i} = (q_{\text{уд}i} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд}i} t_{40\%} + q_{\text{уд}i} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/Год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бг}} = \sum m_{\text{бг}i}, \text{ т/Год} \quad (6.8)$$

Где:

- $q_{\text{уд}i}$  - удельный выброс *i*-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч ([таблица 20](#))\* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{\text{хх}}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{\text{хх}} = t_{1/100} \times t_{\text{см}}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  определяется аналогично;
- где  $t_1$  - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{\text{см}}$  - чистое время работы в смену, ч;  $t_{\text{см}} = 11$  ч
- $T_{\text{см}}$  - число смен работы в году;  $T_{\text{см}} = 730$
- $N_{\text{б}}$  – количество техники – 3 шт.

$$t_{\text{хх}} = 20/100 * 11 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

$$m_{\text{огр}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0,8 * M = 0,8 * 4,923996 = 3,939197$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0,8 * G = 0,8 * 0,170333 = 0,136027$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

$$m_{\text{огр}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0,13 * M = 0,13 * 4,923996 = 0,640119$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0,13 * G = 0,13 * 0,170333 = 0,022143$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$m_{\text{огр}} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 0,621522 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (0,621522 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,021500 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

$$m_{\text{огр}} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,930958 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (5,930958 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,205167 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

$$m_{\text{огр}} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,0589 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{огр}} = (5,0589 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,175000 \text{ г/сек}$$

ИТОГО выбросы от ИЗА:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136027	3,939197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022143	0,640119
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,021500	0,621522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205167	5,930958
2732	Керосин (654*)	0,175000	5,0589

Выбросы от двигателей экскаваторов и бульдозеров не нормируются.

**Склад хранения ПРС №4 – источник №6029**

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.

Высота склада ПРС – 10 м.

Общий объём хранения ПРС – 488826 м<sup>3</sup>.

Площадь пыления склада в плане – 84215 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 11$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3 = 2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$S = 84215$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 129$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 1008$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 84215 \cdot (1-0.85) = 0.733$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 84215 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 5.77$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.733 = 0.733$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 5.77 = 5.77$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.77 = 2.31$**

Максимальный разовый выброс,  **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.733 = 0.293$**

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.293	2.31

**Отвал вскрышных пород №4 – источник №6030.**

На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 1148636,0 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.

Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №2

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1148636$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1148636 \cdot (1-0.85) = 79.9$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1148636 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 629.9$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 79.9 = 79.9$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 629.9 = 629.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 629.9 = 252$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 79.9 = 31.96$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	31.96	252

**Рудный склад №2 – источник №6031.**

Площадь склада – 12350 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, рудный склад

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

**Примесь: Пыль руды (пыль общая)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12350$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 12350 \cdot (1-0.85) = 3.76$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 12350 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 29.63$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 3.76 = 3.76$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 29.63 = 29.63$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 29.63 = 11.85$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 3.76 = 1.504$

Итого выбросы от ИЗА:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
	<b>Пыль руды (пыль общая), в том числе:</b>	<b>1.504</b>	<b>11.85</b>
0143	Марганец и его соединения	0,18875	1,4872
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0,0799	0,6292
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,03106	0,2447
0203	Хром	0,06054	0,47696
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0,0569	0,4485
2902	Взвешенные частицы (116)	1,08685	8,56344

**Автотранспортные работы карьера №4 – источник №6032.**

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 20 шт.

Средняя протяжённость одной ходки 2,9 км.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **С1 = 2.5**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **С2 = 2**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **С3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **NI = 20**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 2.7**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **С7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 4**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **К5 = 0.7**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **С4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.4**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 20**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3.4 · 20 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 4.35**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **С5 = 1.26**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 14**

Перевозимый материал: Порфиroidы

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 4**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **К5M = 0.7**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 129**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 2.7 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 20) = 0.3093$   
Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.3093 \cdot (365 - (129 + 84)) = 4.06$

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**  
Транспортное средство: БелАЗ-7540

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 3448$

Количество машин данной марки, шт. ,  $NUM3 = 20$

Число одновременно работающих машин, шт. ,  $NUM2 = 7$

Мощность двигателя, л.с. ,  $LS = 360$

Расход топлива, т/час ,  $RASH = LS \cdot 0.25 / 10^3 = 360 \cdot 0.25 / 10^3 = 0.09$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.09 \cdot 100 \cdot 7) \cdot 10^3 / 3600 = 17.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.09 \cdot 100 \cdot 3448 \cdot 20 / 1000 = 620.64$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.09 \cdot 30 \cdot 7) \cdot 10^3 / 3600 = 5.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.09 \cdot 30 \cdot 3448 \cdot 20 / 1000 = 186.192$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.09 \cdot 32 \cdot 7) \cdot 10^3 / 3600 = 5.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.09 \cdot 32 \cdot 3448 \cdot 20 / 1000 = 198.6$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс вредного вещества, кг/т ,  $TOXIC = 5.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.09 \cdot 5.2 \cdot 7) \cdot 10^3 / 3600 = 0.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.09 \cdot 5.2 \cdot 3448 \cdot 20 / 1000 = 32.273$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 15.5 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 2.72$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 15.5 * 3448 * 20 / 1000 = 96.2$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 20 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 3.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 20 * 3448 * 20 / 1000 = 106.812$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 0.00032 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 0.00032 * 3448 * 20 / 1000 = 0.001986$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,6	198,6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,91	32,273
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,72	96,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,5	106,812
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	17,5	620,64
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.000056	0.001986
2732	Керосин (654*)	5,25	186,192
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)	0.3093	4,06

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

## Карьер №5

### Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6033.

В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.)

Время работы – 8030 ч/год (730 смен в год \* 11 часов в смену).

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса *i*-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бг}i} = (q_{\text{уд}i} t_{\text{xx}} + q_{\text{уд}i} t_{40\%} + q_{\text{уд}i} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бг}} = \sum m_{\text{бг}i}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:

- $q_{\text{уд}i}$  - удельный выброс *i*-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч ([таблица 20](#))\* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{\text{xx}}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{\text{xx}} = t_{1/100} \times t_{\text{см}}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

-  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  определяется аналогично;

где  $t_1$  - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;

-  $t_{\text{см}}$  - чистое время работы в смену, ч;  $t_{\text{см}} = 11$  ч

-  $T_{\text{см}}$  - число смен работы в году;  $T_{\text{см}} = 730$

-  $N_{\text{б}}$  – количество техники – 3 шт.

$$t_{\text{xx}} = 20/100 * 11 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$m_{\text{бг}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 4,923996 = 3,939197$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,170333 = 0,136027$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

$$m_{\text{ог}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 4,923996 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{ог}} = (4,923996 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,170333 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0,13 * M = 0,13 * 4,923996 = 0,640119$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0,13 * G = 0,13 * 0,170333 = 0,022143$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$m_{\text{ог}} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 0,621522 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{ог}} = (0,621522 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,021500 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

$$m_{\text{ог}} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,930958 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{ог}} = (5,930958 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,205167 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

$$m_{\text{ог}} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 730 * 3 * 10^{-3} = 5,0589 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{ог}} = (5,0589 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8030 \text{ ч/год}) = 0,175000 \text{ г/сек}$$

ИТОГО выбросы от ИЗА:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136027	3,939197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022143	0,640119
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,021500	0,621522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205167	5,930958
2732	Керосин (654*)	0,175000	5,0589

Выбросы от двигателей экскаваторов и бульдозеров не нормируются.

**Автотранспортные работы карьера №5 – источник №6034.**

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 28 шт.

Средняя протяжённость одной ходки 2,9 км.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 2.5**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $NI = 22$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 2.7$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 3$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 4.35$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 14$   
 Перевозимый материал: Порфиroidы  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.7$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 2.7 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 22) = 0.338$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.338 \cdot (365 - (129 + 84)) = 4.44$

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**

Транспортное средство: БелАЗ-7540

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 3448$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 22$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 7$

Мощность двигателя, л.с.,  $LS = 360$

Расход топлива, т/час,  $RASH = LS \cdot 0.25 / 10^3 = 360 \cdot 0.25 / 10^3 = 0.09$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\underline{G}_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.09 \cdot 100 \cdot 7) \cdot 10^3 / 3600 = 17.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\underline{M}_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.09 \cdot 100 \cdot 3448 \cdot 22 / 1000 = 682.704$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\underline{G}_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.09 \cdot 30 \cdot 7) \cdot 10^3 / 3600 = 5.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\underline{M}_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.09 \cdot 30 \cdot 3448 \cdot 22 / 1000 = 204.811$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.6$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 32 * 3448 * 22 / 1000 = 218.46$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 5.2 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.91$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 5.2 * 3448 * 22 / 1000 = 35.5003$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 15.5 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 2.72$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 15.5 * 3448 * 22 / 1000 = 105.82$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 20 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 3.5$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 20 * 3448 * 22 / 1000 = 117.4932$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т , **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 0.00032 * 7) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.09 * 0.00032 * 3448 * 22 / 1000 = 0.00218$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,6	218,46
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,91	35,5003
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,72	105,82
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,5	117,4932
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	17,5	682,704
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.000056	0.00218
2732	Керосин (654*)	5,25	204,811
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)	0.3093	4,44

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

# Альтернатива по размещению отвалов

## Карьер №1-1

### Отвал вскрышных пород №1 – источник №6012.

На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 1169140 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.

Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №1

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1169140$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1169140 \cdot (1-0.85) = 81.4$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1169140 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 641.2$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 81.4 = 81.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 641.2 = 641.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 641.2 = 256.5$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 81.4 = 32.56$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	32.56	256.5

#### Карьер №1-2

#### Отвал вскрышных пород №2 – источник №6018.

На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 919500 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.

Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №2

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 919500$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 919500 \cdot (1-0.85) = 64$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 919500 \cdot (365 - (129 + 84)) \cdot (1 - 0.85) = 504.3$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 64 = 64$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 504.3 = 504.3$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 504.3 = 201.7$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 64 = 25.6$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	25.6	201.7

### Отвал вскрышных пород №3 – источник №6019.

На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 630781 м<sup>2</sup>.

Время хранения – 8760 ч/год.

Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.

Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №2

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 630781$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 630781 \cdot (1-0.85) = 43.9$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 630781 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 345.9$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 43.9 = 43.9$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 345.9 = 345.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 345.9 = 138.4$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 43.9 = 17.56$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	17.56	138.4

#### Карьер №4

#### Отвал вскрышных пород №4 – источник №6030.

На конец отработки месторождения в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 1358000 м<sup>2</sup>.  
 Время хранения – 8760 ч/год.  
 Периодичность пылеподавления на 2 раза в сутки, в теплое время года.  
 Эффективность 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород №2

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м2,  $S = 1358000$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 129$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 1008$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1008 / 24 = 84$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1358000 \cdot (1-0.85) = 94.5$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1358000 \cdot (365-(129 + 84)) \cdot (1-0.85) = 744.8$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 94.5 = 94.5$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 744.8 = 744.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 744.8 = 297.9$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 94.5 = 37.8$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	37.8	297.9

# **РАСЧЕТ**

**рассеивания вредных**

**веществ**

**в приземном слое атмосферы**

**для Объекта «План горных работ по  
добыче руды с месторождения Атыгай  
(Центр-Юг), 1-я очередь»**

Таблица групп суммаций на существующее положение

Костанайская обл. Жетикаринский, План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг)

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6457	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Костанайская обл. Жетикаринский, План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.4721	2	0.4721	Да
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	0.003	0.001		0.1998	2	0.666	Да
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.15142	2	0.1009	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		26.773858	2	0.6693	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		13.861	2	0.9241	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		271.067602	2	0.5421	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00028	2	0.280	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0449	2	0.015	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0449	2	0.009	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	27.3	2	0.2275	Да
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1			0.449	2	0.0045	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		2.71503	2	0.0543	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		246.6657	2	8.2222	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.08109	2	0.8109	Да
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.1481	2	0.003	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		156.938662	2	7.8469	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Костанайская обл. Жетикаринский, План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		17.8746	2	0.3575	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

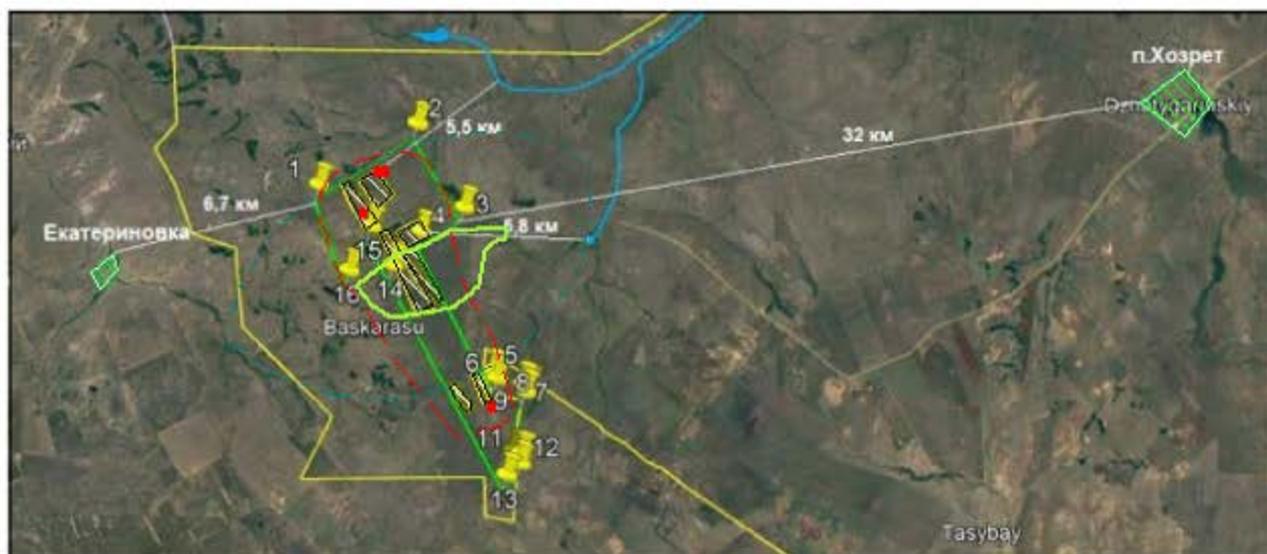
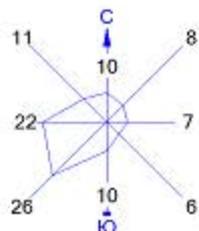
$\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$ , где  $Н_i$  - фактическая высота ИЗА,  $М_i$  - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский

Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0145 Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)

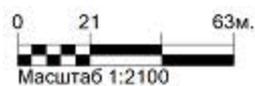


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

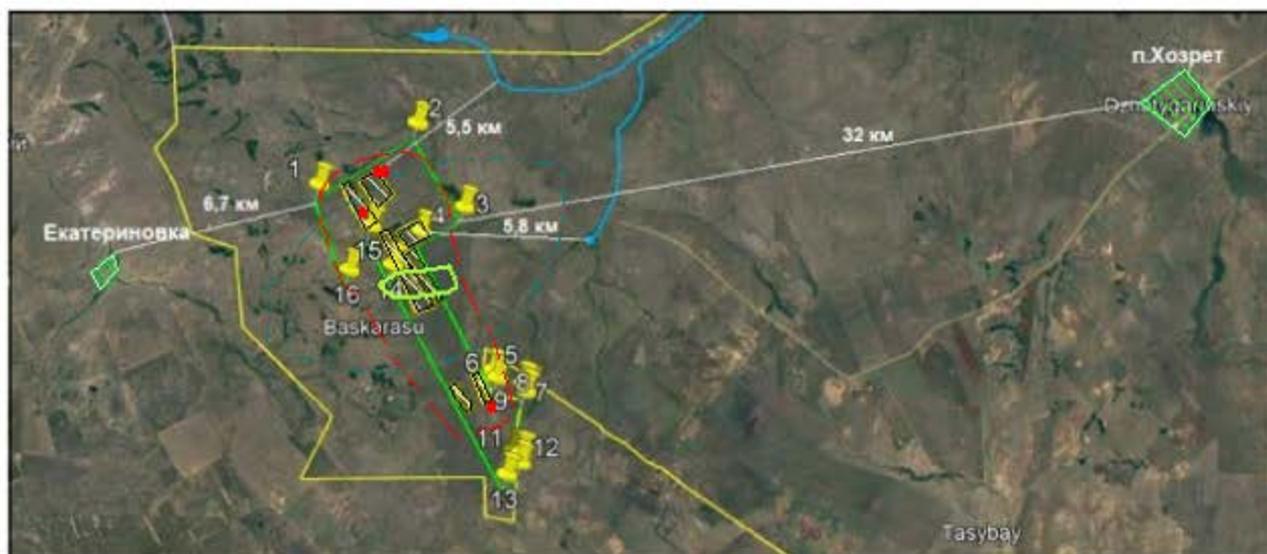
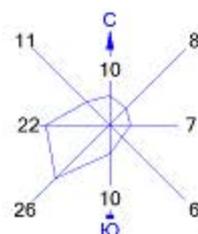


Макс концентрация 0.7282088 ПДК достигается в точке  $x= 288$   $y= -55$   
При опасном направлении 288° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек 24\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский

Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

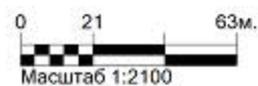


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

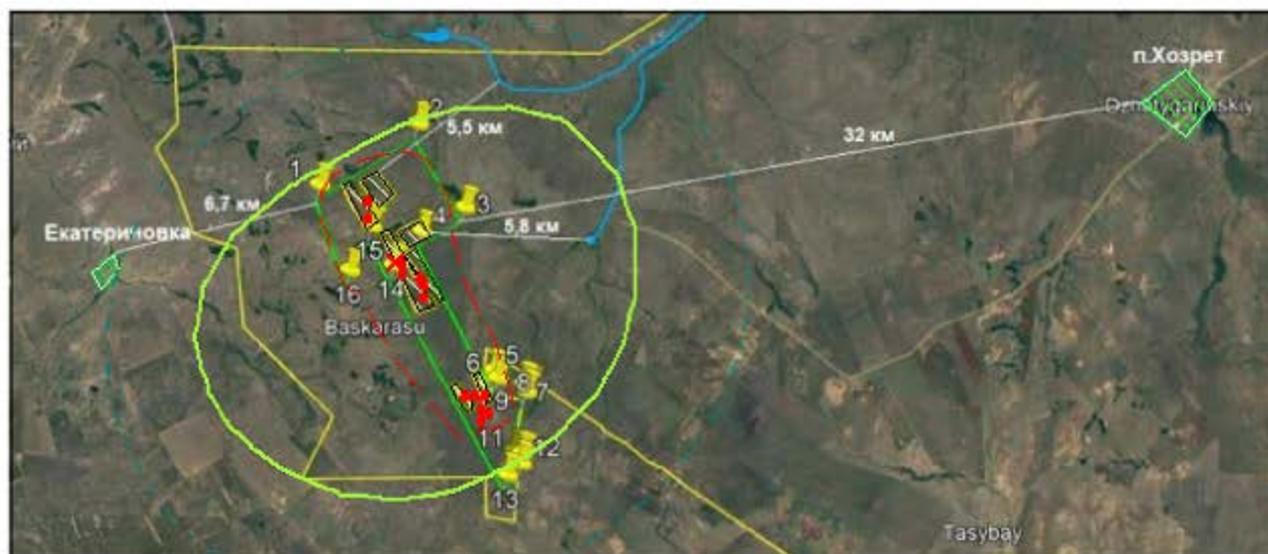
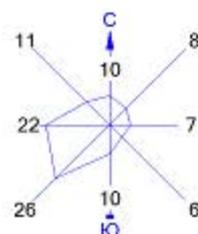
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК



Макс концентрация 0.888519 ПДК достигается в точке  $x=288$   $y=-55$   
При опасном направлении 288° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек 24\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский  
 Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

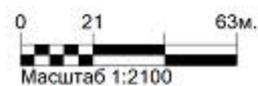


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

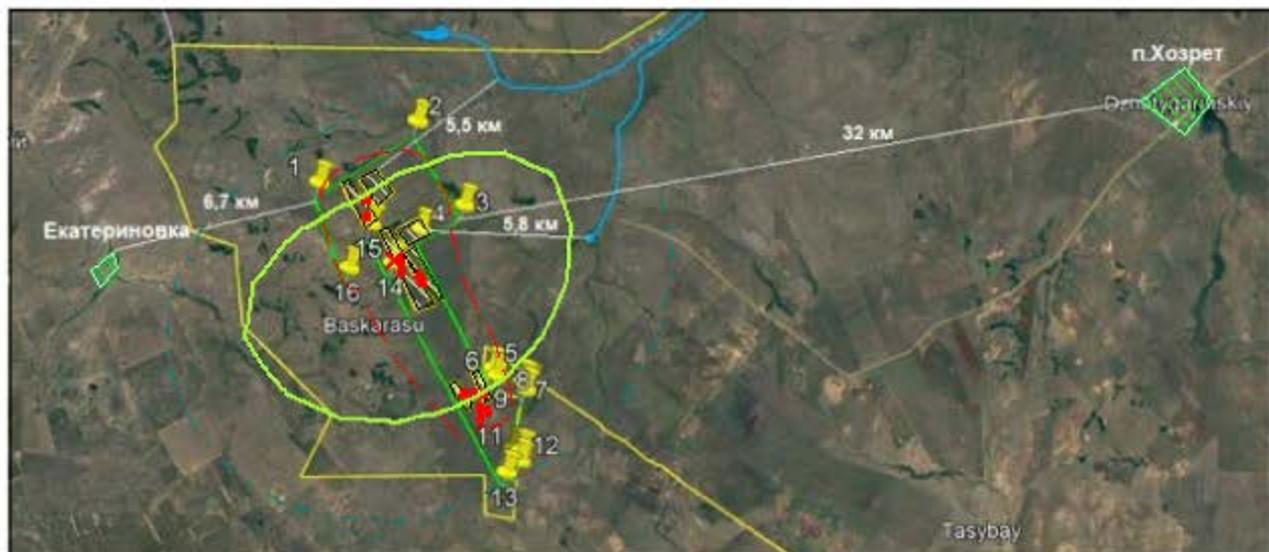
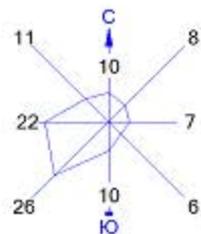
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.4280685 ПДК достигается в точке  $x=288$   $y=105$   
 При опасном направлении  $249^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
 шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек  $24 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский  
 Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

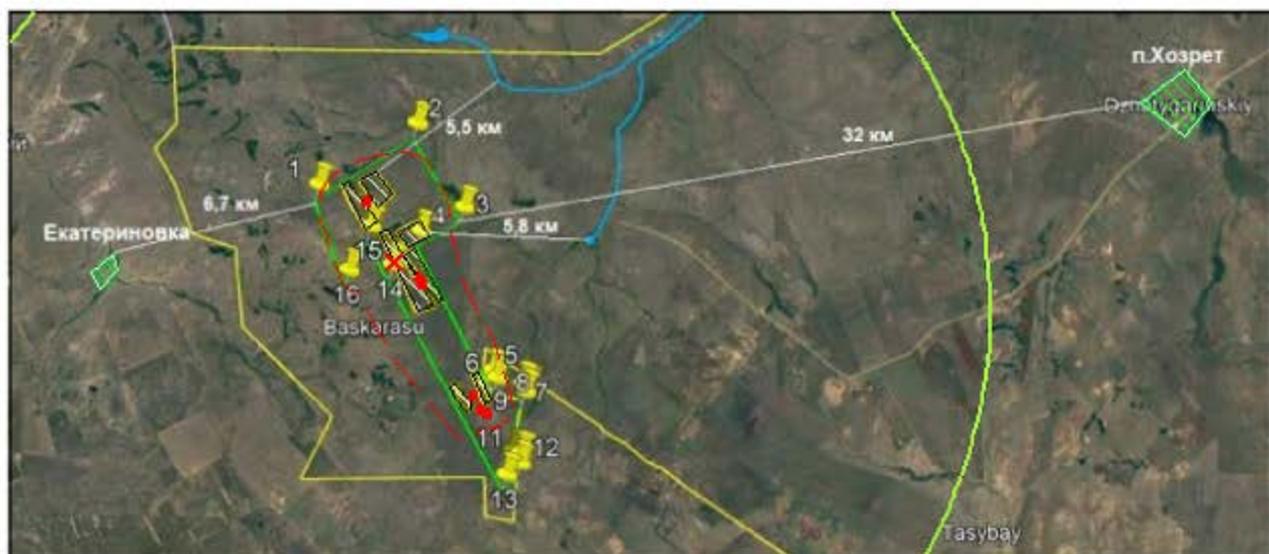
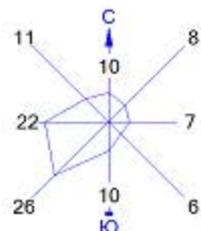
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3644384 ПДК достигается в точке  $x= 288$   $y= -55$   
 При опасном направлении  $286^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
 шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек  $24 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский  
 Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

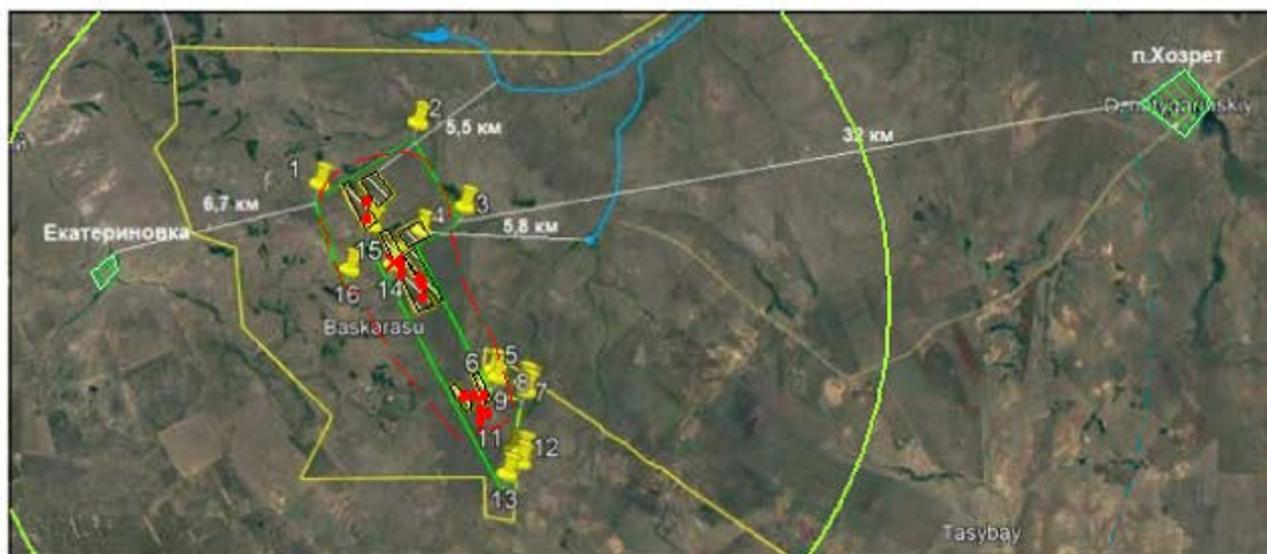
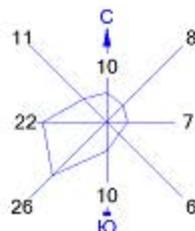
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0932586 ПДК достигается в точке  $x= 288$   $y= 105$   
 При опасном направлении  $249^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
 шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек  $24 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский  
 Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

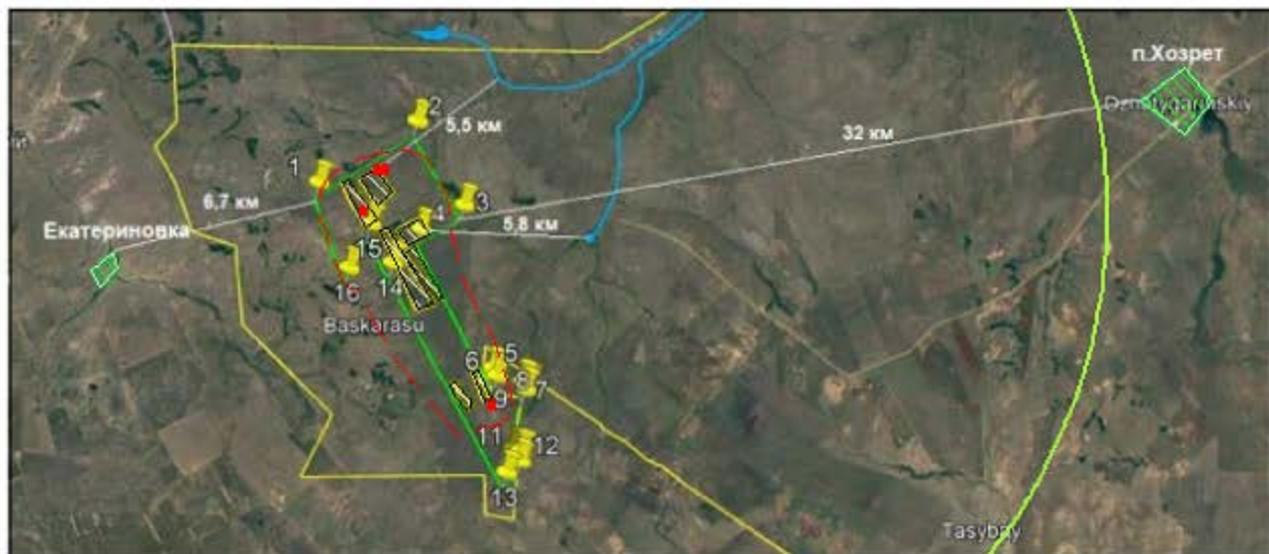
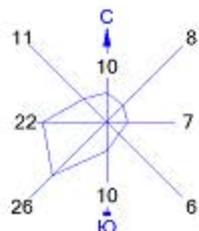
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1313242 ПДК достигается в точке  $x= 288$   $y= 105$   
 При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
 шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек 24\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский  
 Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК



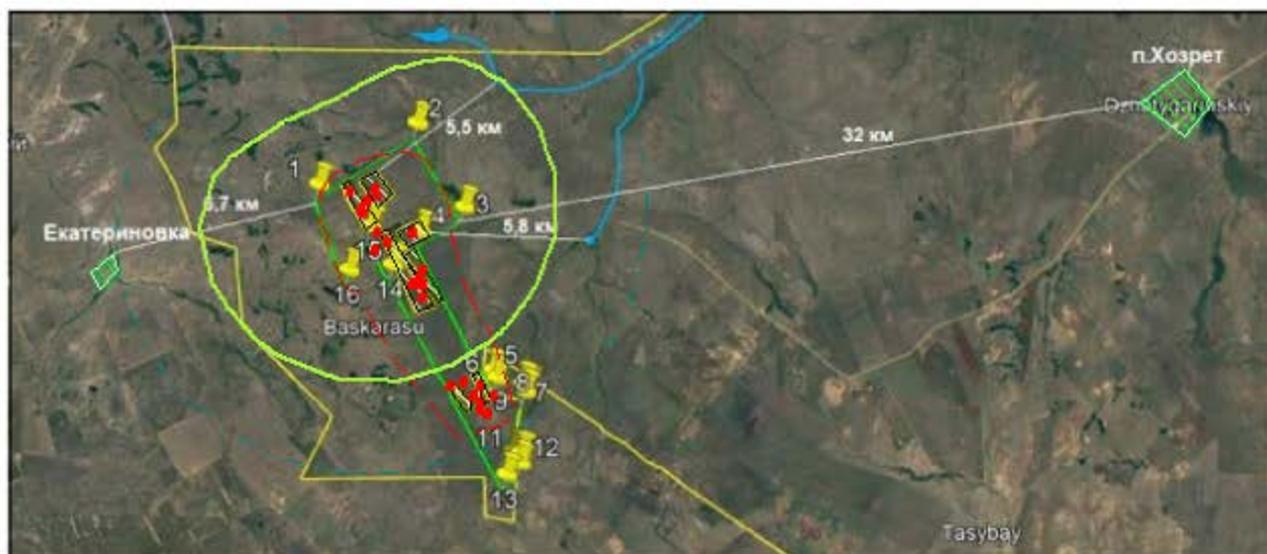
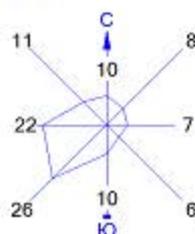
Макс концентрация 0.0593695 ПДК достигается в точке  $x= 288$   $y= -55$   
 При опасном направлении 288° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
 шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек 24\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский

Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3916973 ПДК достигается в точке  $x= 288$   $y= -55$

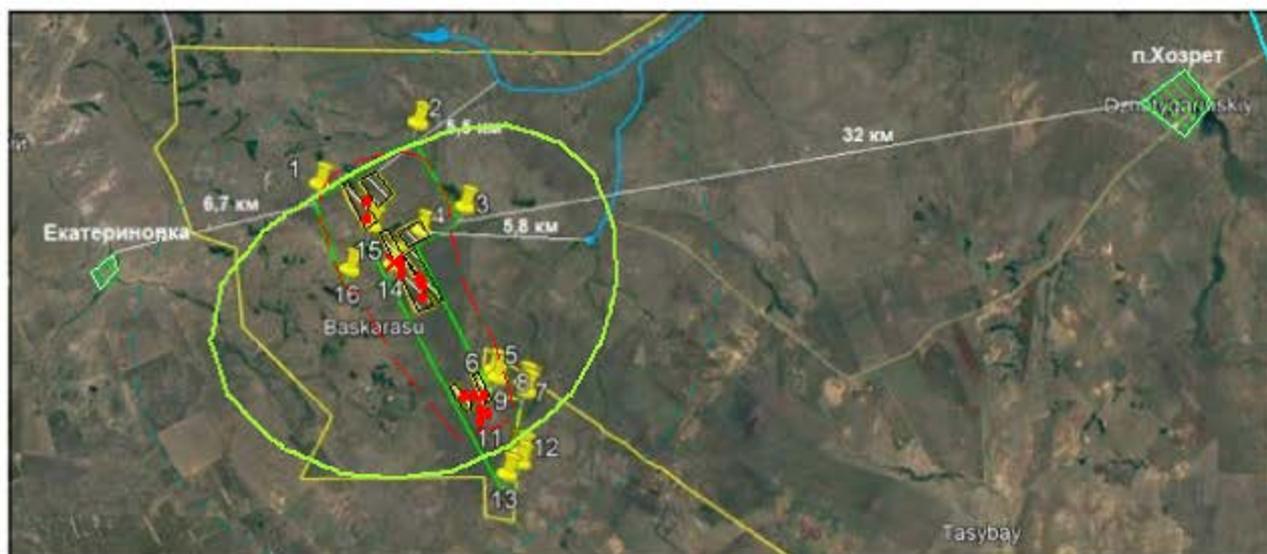
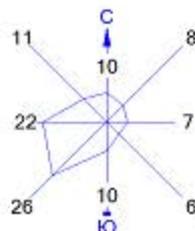
При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,

шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек 24\*11

Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский  
 Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.510 ПДК

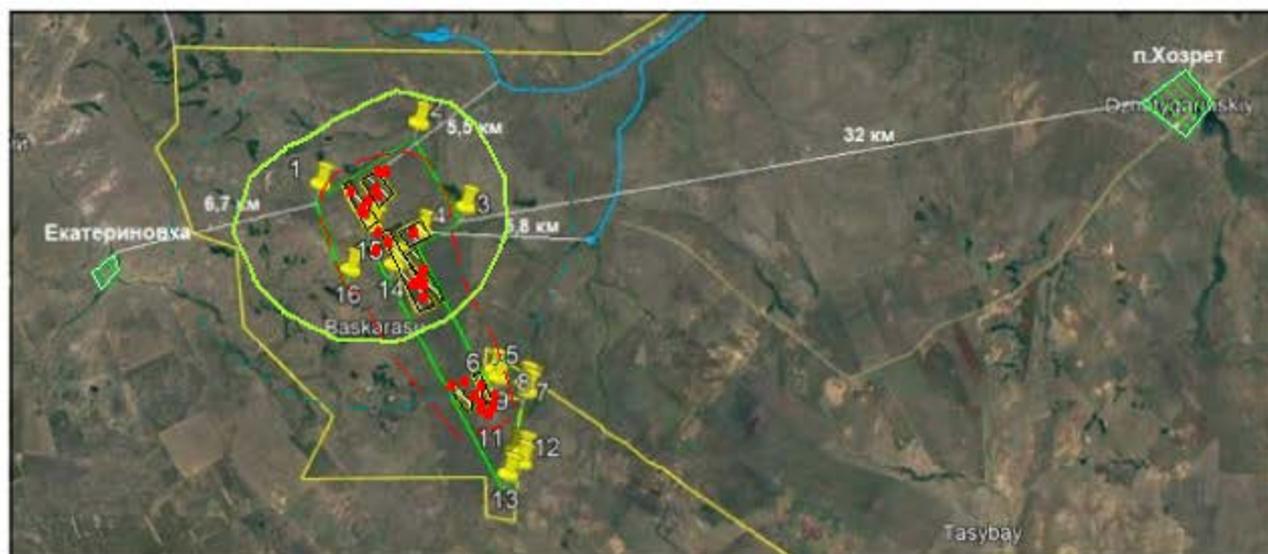
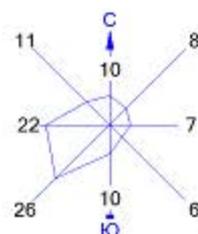


Макс концентрация 0.521327 ПДК достигается в точке  $x=288$   $y=105$   
 При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
 шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек 24\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Костанайская обл. Жетикаринский

Объект : 0001 План горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг) рассеивание Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

\_\_ПЛ 2902+2908



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК



Макс концентрация 0.5856962 ПДК достигается в точке  $x=288$   $y=-55$   
При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 368 м, высота 160 м,  
шаг расчетной сетки 16 м, количество расчетных точек 24\*11  
Расчёт на существующее положение.

**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов  
административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных  
слушаний**

исходящий номер: 22080739001, Дата: 07/07/2022

---

*(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)*

«В ответ на Ваше письмо (исх. №22080739001, от 07/07/2022 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг), 1-я очередь» в Костанайской области», в предлагаемую Вами 25/08/2022 15:00, Костанайская область, Житикаринский район, Большевикский с.о., с.Тургановка(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

---

*(к причинам несогласования относятся: несоответствие места предлагаемых общественных слушаний и перечня административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности, и на территории которых будут проведены общественные слушания; неудобные для населения дата, время и место проведения общественных слушаний).*

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил проведения общественных слушаний будет обеспечено в том числе: председательствование общественных слушаний, регистрация участников общественных слушаний, видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний для приобщения (публикации) к протоколу общественных слушаний.»

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТЫГАЙ ГОЛД МАЙНИНГ" (БИН: 131040006314), 8-714-352-5944, OFFICE@ATGM.KZ,

Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО "Антал"

---

*(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).*

**КОДИРОВКА РУБРИК**

<b>0 НЕДВИЖИМОСТЬ</b>	<b>5 ПРОДОВОЛЬСТВИЕ</b>
<b>1 ТРАНСПОРТ</b>	<b>6 УСЛУГИ</b>
<b>2 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b>	<b>7 РАБОТА</b>
<b>3 ХОЗЯЙСТВО</b>	<b>8 ЗНАКОМСТВА</b>
<b>4 БЫТОВАЯ ТЕХНИКА</b>	<b>9 СООБЩЕНИЯ</b>

**РАСЦЕНКИ**

<b>ОБЪЯВЛЕНИЕ (ДО 20 СЛОВ)</b>	<b>100 ТЕНГЕ</b>
<b>ЗА КАЖДОЕ СЛОВО (СВЫШЕ 20 СЛОВ - ДО 40 СЛОВ)</b>	<b>6 ТЕНГЕ</b>
<b>ВЫДЕЛЕНИЕ В РАМКУ</b>	<b>50 ТЕНГЕ</b>
<b>ВЫДЕЛЕНИЕ В РАМКУ + КРУПНЫЙ ШРИФТ</b>	<b>100 ТЕНГЕ</b>

**0 НЕДВИЖИМОСТЬ**

- Продам гараж в ОО «Железнодорожник», 23,6 кв. м, погреб, смотровая яма, в хорошем состоянии, цена договорная. т. 57-72-30.
- Продам 1-комнатную квартиру, центр, детский мир, 6/9, 14 000 000, кирпичный, середина, 35,5 кв. м + 6,3 лоджия, 8 кв. м кухня, с/у раздельный. Рядом садик, школа, больница. Торг уместен. т. 8-775-774-37-21.
- Продам 1-комнатную квартиру (малосемейку), район магазина «Даулет», 3/5, 31,5/19/6 кв. м, цена договорная. т. 8-707-678-90-79, 54-86-88.
- Куплю 1-комнатную квартиру, улучшенной планировки, в районах Жана Кала, Наурыз, не выше 3-го этажа, в новых домах, с балконом, цена договорная. т. 8-707-678-90-79, 54-86-88.

**2 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

Куплю б/у, в любом состоянии микросхемы, платы, транзисторы, разъемы, реле, контакты от пускателей и контакты от реле, приборы КИП и их лом, осциллографы, измерители, генераторы, частотометры др. КМ, ЭТО, К-52, 53, ППЗ, СП5. т. 8-777-417-47-75 WhatsApp, 8-701-363-83-18, www.farhadn.narod.ru.

- Куплю тисы, канистры, печное литье, топоры, кувалды, ломы, лопаты, вилы, тросы, цепи, проволоку, гири, гантели, электродвигатели, редукторы, леса строительные. т. 8-705-215-28-14.

**3 ХОЗЯЙСТВО**

- Куплю книги по математике, в любом состоянии, недорого. т. 8-747-489-96-50.

**5 ПРОДОВОЛЬСТВИЕ**

Сахар, окорочка, рис, соль, ячка, гречка, макароны, масло, мука: «Корона», «Романа», «Мулен», «Уно», «Цесна», «Отруби, зерноотходы». Доставка. Гарантия веса. т. 56-97-83, 75-33-14.

Сахар, окорочка, мука («Корона», «Романа», «Мулен», «Уно», «Цесна»), рис, соль, ячка, гречка, макароны, масло, отруби, зерноотходы. Доставка. Гарантия веса. т. 21-24-47, 75-33-42.

**6 УСЛУГИ**

Пассажирские перевозки, Костанай - Челябинск и обратно, ежедневно, утром и вечером, комфортабельные авто. т. 8-776-740-30-40 WhatsApp.

Постираем ковровые изделия, куртки, одеяла, пледы, белье, заберем и доставим. т. 54-58-49, 8-707-554-58-49.

Выполним качественный ремонт холодильников и стиральных машин. Выезд в районы. Гарантия. Возьму б/у. т. 73-23-06, 8-747-232-50-19.

Сварочно-сантехнические работы: отопление, котлы, стояки, установка сантехники, бойлеров, другое. САГ, быстро, качественно, опыт 26 лет. Василий. т. 73-03-74, 8-775-732-21-51.

**7 РАБОТА**

- Требуются: сотрудник в отдел документации, приемщик телефонных звонков, дежурный в офис. т. 8-708-249-07-86.

**8 ЗНАКОМСТВА**

- Ничто в этом мире не вечно, даже завтра предвидеть нельзя, жизнь, как река, быстротечна, давай разыщем, женщина, друг друга навсегда. Русский, вдовец, 168, 76, не курю, детей, внуков нет. т. 8-771-971-14-34.

ҚР Экологиялық кодексінің талаптарына сәйкес «Атығай Голд Майнинг» ЖШС ашық жиналыс түрінде қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды.

1. Жобаның атауы: "Қостанай облысында" Атығай "кен орнынан (Орталық-Оңтүстік) кен өндіру бойынша тау-кен жұмыстарының жоспары, 1-ші кезек".

2. Әсер ету аумағы: Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Жітіқара ауданы.

3. Қоғамдық тыңдаулар 2022 жылғы 25 тамызда сәрсенбі күні сағат 15.00-де Қостанай облысы, Жетіқара ауданы, Большевик С. О., Тургеновка с., Целинная к. 14а, ОМ акт залында өтеді.

4. Жоспарланған жобаның бастамашысы: «Атығай Голд Майнинг» ЖШС. Мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Жітіқара қаласы, 4-шағын аудан, 5А-үй, БСН: 131040006314, Тел/факс: +7 (7143) 52-59-44, +7 (771) 094-43-22. E-mail: office@atgm.kz.

5. Жоба әзірлеуші: "АНТАЛ" ЖШС. Мекен-жайы: Алматы қ., Бұқар Жырау 33, "Жеңіс" БО, оф.50, БСН – 920940000013. Тел/факс: 8 (727) 376-33-42, электрондық пошта: office@antal.kz.

6. Жобалық құжаттама пакетімен бірыңғай экологиялық порталда танысуға болады <https://ecportal.kz/>, сондай-ақ ЖАО сайтында "Қостанай облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы" ММ.

7. Жоспарланған жоба туралы қосымша ақпаратты, қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы ақпаратты, сондай-ақ жоспарланған іс-шараларға қатысты құжаттардың көшірмелерін алу мақсатында мына мекенжайлар бойынша хабарласуға болады: «Атығай Голд Майнинг» ЖШС. Байланыс тел/факс: +7 (7143) 52-59-44, +7 (771) 094-43-22.; office@atgm.kz және «АНТАЛ» ЖШС. Тел/факс: 8 (727) 376-33-42. Электрондық пошта: office@antal.kz.

8. Ескертулер мен ұсыныстар бірыңғай экологиялық порталда қоғамдық тыңдаулар өткізілгенге дейін 3 жұмыс күнінен кешіктірмей қабылданады [ecportal.kz](https://ecportal.kz/), сондай-ақ мына мекен-жай бойынша: Қостанай қ., Тәуелсіздік к-сі, 72, i.biktamanov@kostanay.gov.kz, тел: 8 (7142) 54-01-66.

Эпидемиологиялық жағдай нашарлаған жағдайда бұл қоғамдық тыңдаулар Zoom бейнеконференцбайланыс арқылы онлайн режимінде өткізілетін болады.

Тыңдауға қатысу үшін сілтеме бойынша өту қажет: <https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0hSU9wZVZTDCZCZz09;>

Конференция идентификаторы: 387 530 9521; қатынау коды uv3JD5

Кіру коды: конференция басталғанға дейін 30 минут бұрын көрсетіледі.

Тіркеу талқылау басталғанға дейін 30 минут бұрын басталады. Қатысушыларды тіркеу жеке басын куәландыратын құжатты көрсеткен кезде жүргізіледі. Қосылу мәселелері бойынша межеленіп отырған қызмет бастамашысының телефондары арқылы хабарласуға болады.

**Выгодное, очень проходимое место для Вашего бизнеса!**

Предлагаем в **АРЕНДУ** отдельно стоящий павильон рядом с главным входом Наримановского рынка (по ул. Беды)



Площадь 18 кв. м, автономное отопление, рольставни, большое панорамное окно, электричество.

+7-777-256-25-54, Тел./WhatsApp: +7-701-896-77-41

**STOW MOTS MUSIC**

- Профессиональные акустические системы
- Усилители, микшерные пульта
- Микрофоны
- Студийное оборудование
- Процессоры эффектов

**ELECTRO VOICE, DYNACORD, BEHRINGER, SHURE, LEXICON, DBX, PIONEER**

- Динамические и интеллектуальные световые приборы
- Конференц-системы
- Системы уличного оповещения
- Широкий выбор музыкальных инструментов

Системные решения, монтаж, инсталляция. Сервис и гарантия. Профессионализм и опыт.

Магазин-салон "ШОУ-ТЕХНИКА", ул. Тәуелсіздік, 35, тел. (7142) 54-28-72, 8-777-373-67-82

ТОО «Атығай Голд Майнинг», в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, уведомляет о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания.

1. Наименование проекта: Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче руды с месторождения Атығай (Центр-Юг), 1-я очередь» в Костанайской области».

2. Территория воздействия: Республика Казахстан, Костанайская область, Жетикаринский район.

3. Общественные слушания состоятся в среду, 25 августа, 2022 года в 15.00 по адресу Костанайская область, Жетикаринский район, Большевикский с. о., с. Тургеновка, ул. Целинная, 14 «А», актовый зал СШ.

4. Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Атығай Голд Майнинг». Адрес: Республика Казахстан, Костанайская область, г. Жетикара, 4-й мкр., д. 5 «А». БИН: 131040006314, тел/факс: +7 (7143) 52-59-44, +7 (771) 094-43-22, e-mail: office@atgm.kz.

5. Разработчик: ТОО «АНТАЛ». Адрес: г. Алматы, Бухар Жырау, 33, БЦ «Женис», оф. 50, БИН - 920940000013, Тел/факс: 8(727) 376-33-42, e-mail: office@antal.kz.

6. С пакетом проектной документации можно ознакомиться на Едином экологическом портале <https://ecportal.kz/>, а также сайте МИО ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области».

7. Дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности, можно по адресам: ТОО «Атығай Голд Майнинг». Контактный телефон/факс: +7 (7143) 52-59-44, +7 (771) 094-43-22. E-mail: office@atgm.kz или ТОО «АНТАЛ». Тел/факс: 8(727) 376-33-42. Электронный адрес: office@antal.kz.

8. Замечания и предложения принимаются не позднее 3 рабочих дней до проведения общественных слушаний на едином экологическом портале [ecportal.kz](https://ecportal.kz/), также по адресу: г. Костанай, ул. Тәуелсіздік, 72, i.biktamanov@kostanay.gov.kz, тел: 8 (7142) 54-01-66.

В случае ухудшения эпидемиологической обстановки данные общественные слушания будут проведены в режиме онлайн, посредством видео-конференц-связи Zoom.

Для участия в слушаниях необходимо пройти по ссылке: <https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0hSU9wZVZTDCZCZz09;>

Идентификатор конференции: 387 530 9521; код доступа uv3JD5.

Код доступа: будет указан за 30 минут до начала конференции.

Регистрация начинается за 30 минут до начала обсуждения. Регистрация участников ведется при предъявлении документа, удостоверяющего личность. По вопросам подключения обращаться по телефонам инициатора намечаемой деятельности.

Қостанай облысы, Қостанай ауданы, Жуковка ауылында мекен-жайында орналасқан «СӨК «КАЗ АГРОС» ЖШС «Мал соятын пунктті салу» жобасының қоршаған ортаны қорғау бөлігі материалдарының тарауы бойынша ашық талқылау үлгісінде қоғамдық талқылауды өткізетінін хабарлайды.

Қоғамдық талқылау Бірыңғай Экологиялық порталының <https://ecportal.kz/> сайтында жарияланғаннан кейін 5 жұмыс күн ішінде жүргізіледі, 2022 жылғы 21 шілдеден бастап қоғамдық талқылау өткізіледі, ескертулер мен ұсыныстар қабылданады.

ҚОӘБ әзірлеуші - «ЭкоРесурсы» ЖШС, Қостанай қаласы, Байтұрсынова көшесі 105. Жоба бойынша құжаттама, ескертулер мен ұсыныстар: ekoresurs\_2016@mail.ru эл. мекен-жайы, 87142549757 телефоны бойынша қабылданады.

ТОО «ТПК «КАЗ АГРОС»» объявляет о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по материалам Раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство убойного пункта» по адресу Костанайская область, Костанайский район, с. Жуковка.

Публичные обсуждения проводятся в течение 5 рабочих дней с момента публикации на сайте Единого Экологического Портала <https://ecportal.kz/>, с 21 июля 2022 г. проводятся публичные обсуждения и принимаются замечания и предложения.

Разработчик раздела ООС: ТОО «ЭкоРесурсы», г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 105. Документация по проекту замечания и предложения можно отправлять на эл. адрес: ekoresurs\_2016@mail.ru, тел.8-714-2-54-97-57.

**РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ В ГАЗЕТЕ**  
**54-54-97**

Новости «Нашей Газеты» читайте в Instagram  
  
@ng\_kz\_

Новости «Нашей Газеты» читайте в «ВКонтакте»  
  
ng\_kz

Объявления в «НГ» принимаются до 12.00 вторника

**КУПОН ЧАСТНОГО ОБЪЯВЛЕНИЯ**  
*Служебные отметки (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!):*

№	Р	Ш
---	---	---

КОД РУБРИКИ: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_ Сумма: \_\_\_\_\_

Текст объявления пишите, пожалуйста, ПЕЧАТНЫМИ буквами.

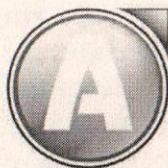
КУДА ОБРАЩАТЬСЯ: \_\_\_\_\_ (способ связи)

ДАННЫЕ О КЛИЕНТЕ: \_\_\_\_\_ (в газете не публикуются)

Фамилия и инициалы: \_\_\_\_\_  
Телефон: \_\_\_\_\_ Адрес: \_\_\_\_\_  
ИИН: \_\_\_\_\_

**УСЛОВИЯ ПОДАЧИ ОБЪЯВЛЕНИЙ**

- Для подачи объявления Вам необходимо заполнить купон, принести его в указанные пункты приема объявлений и оплатить стоимость согласно расценкам. Желательно указывать цену товара.
- Каждый купон предназначен ДЛЯ ОДНОГО объявления об одном виде товара, роде услуг.
- Максимальное количество слов в одном купоне - 40.
- Купон должен быть заполнен разборчиво. Нечетко написанная, неполная информация в газете не публикуется.
- При публикации объявления редакция руководствуется положениями Закона о рекламе и внутренними правилами редакции.
- НЕ ПУБЛИКУЮТСЯ объявления: о медикаментах; без предъявления доверенности (объявления от организаций); соболзнования и некрологи; поданные на копиях купонов; с незаполненным разделом «Данные о клиенте»; если в результате проверки не подтвердилось авторство; содержащие адрес или телефон в раздел «Знакомства» (адрес и телефон публи-
- куются только при предъявлении удостоверения личности); если текст неразборчив; а также иные объявления, которые могут быть истолкованы как противоречащие закону или могут повредить репутации редакции.
- Редакция оставляет за собой право сокращения, редактирования и размещения частных объявлений в целях придания им качества, удобного для читательского восприятия. Объявления, совершенно не удобные для печати (по соображениям смысла и этики), не публикуются.
- Если в вышедшем объявлении допущена фактическая ошибка по вине редакции, оно будет размещено в следующем номере.
- Редакция предупреждает: ответственность за правдивость информации, содержащейся в рекламе и объявлениях, несут их податели.
- Претензии по опубликованным объявлениям принимаются во вторник и среду с 8.30 до 17.30 по тел. 53-71-23.
- Материалы, отмеченные «На правах рекламы», являются рекламными.



Эфирная справка

Настоящим подтверждаем, что 13 июля 2022 года на телеканале «Алау» (г. Костанай) было размещено объявление ТОО «Атыгай Голд Майнинг» «видеоэкранный с начиткой» на государственном и русском языках, 8 выходов в день, следующего содержания: ТОО «Атыгай Голд Майнинг», в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, уведомляет о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания. 1. Наименование проекта: Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче руды с месторождения Атыгай (Центр-Юг), 1-я очередь» в Костанайской области. 2. Территория воздействия: Республика Казахстан, Костанайская область, Житикаринский район. 3. Общественные слушания состоятся в среду, 25 августа 2022 года в 15.00 часов по адресу: Костанайская область, Житикаринский район, Большевикский с.о., с.Тургановка, ул. Целинная 14а, актовЫй зал СШ. 4. Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Атыгай Голд Майнинг». Адрес: Республика Казахстан, Костанайская область, г. Житикара, 4 мкр, д. 5А. БИН: 131040006314, тел/факс: +7 (7143) 52-59-44, +7 (771) 094-43-22, e-mail: [office@atgm.kz](mailto:office@atgm.kz). 5. Разработчик: ТОО «АНТАЛ». Адрес: г. Алматы, Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50, БИН – 920940000013. Тел/факс: 8(727) 376-33-42, e-mail: [office@antal.kz](mailto:office@antal.kz). 6. С пакетом проектной документации можно ознакомиться на Едином экологическом портале <https://ecportal.kz/>, а также сайте МИО ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области». 7. Дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности можно по адресам: ТОО «Атыгай Голд Майнинг». Контактный телефон/факс: +7 (7143) 52-59-44, +7 (771) 094-43-22. E-mail: [office@atgm.kz](mailto:office@atgm.kz) или ТОО «АНТАЛ». Тел/факс: 8(727) 376-33-42. Электронный адрес: [office@antal.kz](mailto:office@antal.kz). 8. Замечания и предложения принимаются не позднее 3-х рабочих дней до проведения общественных слушаний на едином экологическом портале [ecportal.kz](https://ecportal.kz/), также по адресу: г.Костанай, ул.Тәуелсіздік, 72, [i.biktamanov@kostanay.gov.kz](mailto:i.biktamanov@kostanay.gov.kz), тел: 8 (7142) 54-01-66. В случае ухудшения эпидемиологической обстановки данные общественные слушания будут проведены в режиме онлайн, посредством видеоконференцсвязи Zoom. Для участия в слушаниях необходимо пройти по ссылке:

<https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0ltSU9wZVZZTDZCZz09;>

Идентификатор конференции: 387 530 9521; код доступа uv3JD5

Код доступа: будет указан за 30 минут до начала конференции

Регистрация начинается за 30 минут до начала обсуждения. Регистрация участников ведется при предъявлении документа, удостоверяющего личность. По вопросам подключения обращаться по телефонам инициатора намечаемой деятельности.

