

**Отчет о возможных воздействиях
к Проекту
«План горных работ месторождения Акбакай»
(корректировка ранее выполненного проекта)**

Директор по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»
Исыхов Е.У.



Директор ТОО «ЭКО Консалтинг»



Остапчук Т. В.

АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел разработан ТОО «ЭКО Консалтинг», ГСЛ №01115Р от 22.10.2012г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, на основании проекта «План горных работ месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненного проекта)» в полном соответствии с требованиями Технического задания

В 2017 году ИП «Мурзина Е.», гос. лицензия №01464Р от 08.10.2007 г., был разработан ОВОС. Было получено положительное заключение государственной экологической экспертизы на проект оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) на проект «Промышленная разработка запасов месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов)» Том III Оценка воздействия на окружающую среду». № KZ38VCSY00087670 от 16.01.2017 г.

Расчетные выбросы ЗВ составляли на 2017-2024 гг. 27,62921476 г/с, 378,09467491 т/год.

Согласно заданию на проектирование, Инфраструктурная часть, для проекта Акбакай разработана отдельным проектом, которые также будут учтены в ПДВ, ПУО и ПДС.

В настоящем проекте проводится нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников на 2023–2029 гг. непосредственно от участка добычи, а также содержится:

- характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере;
- нормативы предельно-допустимых выбросов;

В сравнении с прошлой разработкой ОВОС - Схема вскрытия месторождения Акбакай осуществляет доступ к обрабатываемым запасам нижних горизонтов наклонно-транспортными уклонами и стволами.

Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 м.

Проектом предусмотрено вскрытие месторождение Акбакай существующими стволами шахты «Главная» «РЭШ-1» и наклонно-транспортными уклонами, и транспортными уклонами (НТС-1, НТС-2 и ТС).

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта), не выявлено превышения значений ПДК ни для одного из загрязняющих веществ и ни для одной из групп суммации на границе СЗЗ.

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека ", Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 , производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца; относятся ко II классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 500 м.

Ближайший населенный пункт п. Акбакай расположен к северозападу от участка на расстоянии 1 км.

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ проведен по максимальной производительности оборудования.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе нормативной СЗЗ не превышают критериев качества

атмосферного воздуха для населенных мест. Наибольшие значения приземных концентраций наблюдаются:

- по азоту диоксиду – 0,3143 ПДК.
- по азоту оксиду – 0,0255 ПДК
- по углерод оксиду – 0,0879 ПДК.
- По диметилбензолу – 0,0269 ПДК.

По всем остальным ингредиентам концентрации составляют меньше 0,01 ПДК.

Перечень загрязняющих веществ на 2023 - 2029 гг. представлен в таблице 1.

Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта)

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2023 г.

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.444	1.462	107.5855	36.55
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.072	0.237	3.95	3.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.104	9.617	2.8532	3.20566667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.038	0.244	1.22	1.22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3.94049	30.2759	302.759	302.759
	В С Е Г О :					7.59849	41.8359	418.3676262	347.684667
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2024 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.444	1.574	118.4208	39.35
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.072	0.256	4.2667	4.26666667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.104	10.353	3.049	3.451
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.038	0.244	1.22	1.22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3.95856	30.6904	306.904	306.904
	В С Е Г О :					7.61656	43.1174	433.8604633	355.191667
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта)

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.444	1.574	118.4208	39.35
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.072	0.256	4.2667	4.26666667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.104	10.353	3.049	3.451
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.038	0.244	1.22	1.22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3.95856	30.6904	306.904	306.904
	В С Е Г О :					7.61656	43.1174	433.8604633	355.191667
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта)

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.444	1.574	118.4208	39.35
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.072	0.256	4.2667	4.26666667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.104	10.353	3.049	3.451
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.038	0.244	1.22	1.22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3.925	30.5744	305.744	305.744
	В С Е Г О :					7.583	43.0014	432.7004633	354.031667
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта)

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.444	1.574	118.4208	39.35
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.072	0.256	4.2667	4.26666667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.104	10.353	3.049	3.451
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.038	0.244	1.22	1.22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3.925	30.5744	305.744	305.744
	В С Е Г О :					7.583	43.0014	432.7004633	354.031667
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта)

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.444	1.5402	115.1257	38.505
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.072	0.237	3.95	3.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.104	9.606	2.8502	3.202
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.038	0.244	1.22	1.22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3.1844	30.0532	300.532	300.532
	В С Е Г О :					6.8424	41.6804	423.6779206	347.409
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта)

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.444	1.136	77.5022	28.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.072	0.184	3.0667	3.06666667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.104	7.473	2.2737	2.491
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.038	0.244	1.22	1.22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	2.1425	28.5124	285.124	285.124
	В С Е Г О :					5.8005	37.5494	369.1865497	320.301667
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	2	3
	АНОТАЦИЯ	2
	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	13
	ВВЕДЕНИЕ	14
1	РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1-1
1.1	Общие сведения	1-1
1.2	Геологическое строение района и месторождения	1-1
1.3	Геологические условия - Литология	1-3
1.4	Геологические условия - Структура	1-5
1.5	Геологические условия - Минерализация	1-7
2	РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ	2-1
2.1	Природно-климатические условия и географические характеристики	2-1
3	РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	3-1
3.1	Горная часть	3-1
3.2	Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых	3-2
3.3	Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных работ	3-4
3.4	Производительность рудника	3-9
3.5	Технологические решения	3-12
3.6	Горно-Механическая часть	3-20
4	РАЗДЕЛ 4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	4-1
4.1	Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	4-1
4.2	Охрана атмосферного воздуха	4-6
4.3	Общие сведения	4-7
4.4	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	4-8
4.5	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета	4-11
4.6	Краткая характеристика установок очистки газов	4-11
4.7	Расчеты выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы	4-19
4.8	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	4-105
4.9	Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).	4-105
4.10	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	4-106
4.11	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия	4-106
4.12	Контроль за состоянием воздушного бассейна	4-109
4.13	Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	4-109
4.14	Аварийные и залповые выбросы	4-110
4.15	Выводы	4-110
5	РАЗДЕЛ 5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	5-1
5.1	Гидрогеологические условия разработки месторождения	5-1
5.2	Общие положения, цели и задачи	5-4
5.3	Исходные данные для разработки	5-4
5.4	Водопотребление и водоотведение	5-5
5.5	Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод	5-7

1	2	3
6	РАЗДЕЛ 6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ ОТХОДОВ	6-1
6.1	Расчеты и обоснование объемов образования отходов	6-2
6.2	Твердые бытовые отходы	6-2
6.3	Промышленные отходы	6-2
6.4	Сведения о классификации отходов	6-3
6.5	Характеристика отходов производства и потребления	6-3
6.6	Технические решения по сбору, складированию, утилизации и захоронению отходов производства и потребления	6-6
6.7	Оценка уровня загрязнения окружающей среды	6-6
6.8	Сведения о возможных аварийных ситуациях	6-6
6.9	Сведения о производственном контроле при обращении с отходами	6-7
7	РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	7-1
7.1	Оценка воздействия шума, вибрации и радиации	7-1
8	РАЗДЕЛ 8. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	8-1
8.1	Воздействие на растительность	8-1
8.2	Воздействие на животный мир	8-1
8.3	Предотвращение техногенного опустынивания земель	8-2
8.3	Выводы	8-3
9	РАЗДЕЛ 9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ	9-1
9.1	Социально-экономическая ситуация	9-1
10	РАЗДЕЛ 10. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И РЕШЕНИЯ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ	10-1
10.1	Аварийные ситуации и решения по предотвращению	10-1
10.2	Охрана труда и требования безопасности	10-2
10.3	Промышленная безопасность и санитария	10-3
11	РАЗДЕЛ 11. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ	11-1
11.1	Существующая система производственного мониторинга	11-1
11.2	Мониторинг	11-1
12	РАЗДЕЛ 12. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	12-1
13	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА	13-1
13.1	Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности	13-1
14	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	14-1
15	РАЗДЕЛ 15. Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта	15-1
16	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	16-1
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта	
Остапчук Т.В.	Директор ТОО «ЭКО Консалтинг»
Исполнители	
Кирильчева Н. В.	Проектант
Остапчук В. О.	Программист

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разрабатывается с целью определения экологической оценки влияния проекта «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта).

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих целей и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - инструкция по организации и проведению экологической оценки).

Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

Стратегическая экологическая оценка и (или) оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях, предусмотренных Экологическим Кодексом РК.

Разработка отчета о возможных воздействиях осуществлена ТОО «ЭКО Консалтинг» - Государственная лицензия № 01510Р от 22.10.2012г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Настоящий отчет о возможных воздействиях разработан на основании проекта «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта) для АО «АК Алтыналмас» в полном соответствии с требованиями Технического задания.

Согласно статье 12 Экологического кодекса РК, отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий осуществляется на основании приложения 2 к ЭК РК.

Согласно Экологическому кодексу РК, намечаемая деятельность классифицируется как объект I категории.

Отчет о возможных воздействиях разработан на основании заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности, выданного Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан за номером KZ81VWF00091820 от 15.03.2023. (см. в Приложении).

Представленный материал разработан на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по организации и проведению экологической оценки, базовыми из которых являются следующие:

Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №

280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.

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

Основанием для разработки проекта послужили следующие материалы:

- ✓ Договор на выполнение работы;
- ✓ План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта).

Почтовый адрес и реквизиты Заказчика	Почтовый адрес и реквизиты Исполнителя
Заказчик: АО «АК Алтыналмас» Юридический и почтовый адрес: А15Х3С7, РК, г. Алматы, ул. Площадь Республики, д. 15 БИН: 950 640 000 810 Банковские реквизиты: АО «Народный Банк Казахстана» БИК: HSBKKZKX ИИК: KZ436010131000044568 (KZT) Кбе 17	Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО Консалтинг" г. Алматы, Проспект Абая, 143/93, пом.4 "б" БИН/ИИН 030640003902 Банковские реквизиты: АО "Jusan Bank" БИК: TSESKZKA ИИК: KZ15998CTB00000985089 Кбе 17 Тел.: 8(727)2991624

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1. Общие сведения

Золоторудное месторождение «Акбакай» расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Месторождение расположено в 110 км от ближайшей железнодорожной станции Кияхты, с которой связан автодорогой Акбакай-Мирный. К югу и юго-западу от месторождения в 90-110 км проходит асфальтированная шоссе-автострада Мойынкум- Бірлік.

Рельеф района мелкопесчаный и представляет всхолмленную поверхность, местами расчлененную отдельными невысокими грядами, абсолютные отметки которой колеблются в пределах +465 и +495 м с уклоном на юго-запад.

По ландшафтному делению территория приурочена к зоне пустынных степей хребта Жельтауайтау, скудная растительность которой представлена полыньей, солянкой и ксерофильными кустарниками с глубокими корневыми системами.

Территория расположена в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительно-климатическому району IV.

В результате анализа данных наблюдений на трех постоянно действующих метеостанциях Чиганак, Уланбель, Тукен и на временной метеостанции Акбакай (наблюдения 1976, 1977 гг.) за характерную принята ближайшая к Акбакаю метеостанция Тукен, наиболее точно и полно отражающая климатические условия исследуемого участка. Период функционирования метеостанции с 1953 года по настоящее время.

Район используется в основном для нужд отгонного животноводства и экономически находится в стадии освоения за счет развития горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности.

Одним из основных сырьевых баз проекта Акбакай АО «АК Алтыналмас» является, Акбакайское рудное поле, в состав которого входят золоторудные месторождения Акбакай, Карьерное, Бескемпир, Аксакал, Кенжем, Светинское, и ряд других месторождений и рудопроявлений.

1.2 Геологическое строение района и месторождения.

Региональные геологические условия определяются сложным орогенным комплексом неопротерозойских и палеозойских толщ, которые образуют Центрально-Азиатский складчатый пояс (ЦАСП), также называемый Альтаидами. ЦАСП ограничен Сибирским, Северо-Китайским и Таримским кратами. Весь регион был подвержен сложным (нижнепалеозойским) тектоническим движениям, связанным с аккрецией и деформацией, вызванными закрытием океанов, что привело к развитию Казахстанского орогена. Микроконтиненты и островные дуги разделены шовными зонами, представляющими собой узкие пояса глубинных, морских, вулканических и осадочных образований и офиолитов. Возраст таких пород в разных зонах варьируется от неопротерозойского до раннесилурийского (Windley et. al (2007)) Рис. 1-1. Часто кайнозойские отложения формируют покров.

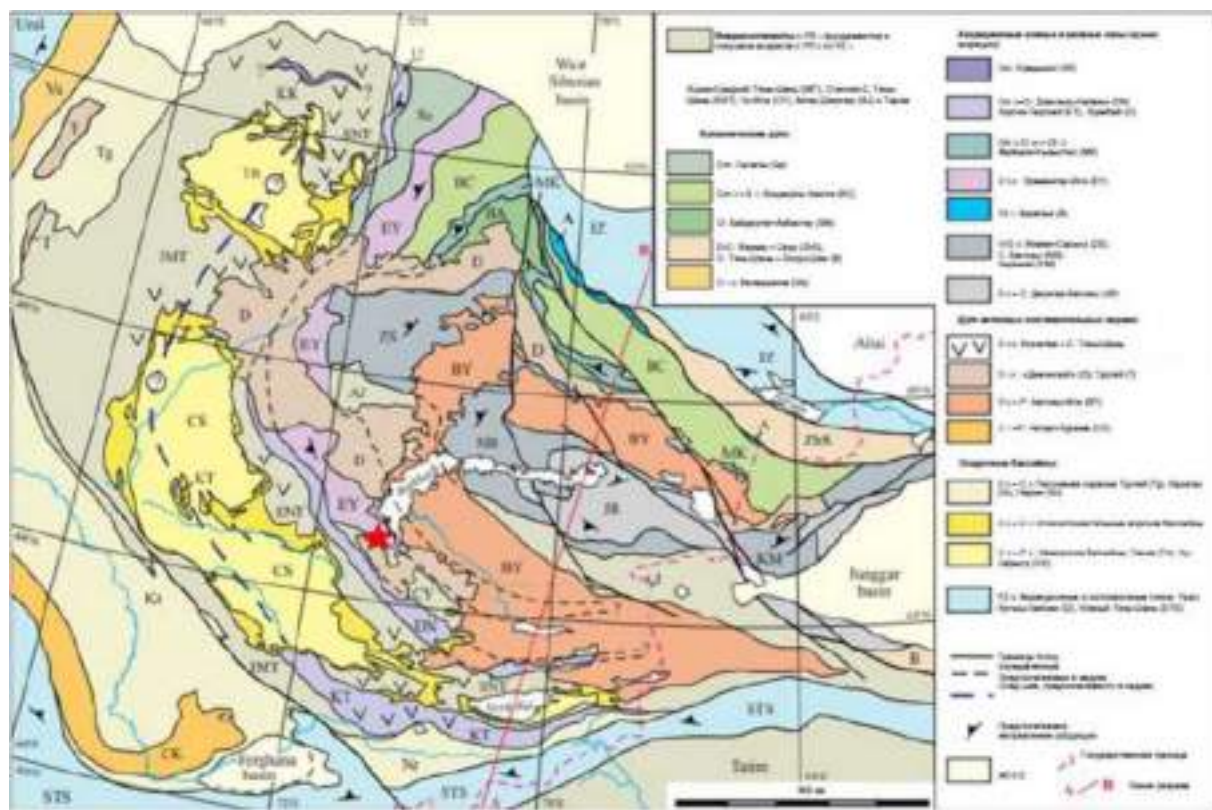


Рисунок 1-1-Геотектоническая карта палеозойских отложений Казахстана

Акбакай и остальные месторождения Акбакайского кластера находятся в пределах Чу-Илийского золоторудного пояса - зоны северо-западного простирания (320), шириной от 40 км до 12 км, прослеживаемой примерно на 600 км. В центре Чу-Илийского золоторудного пояса находится зона глубоко врезающегося Джалаир-Найманского разлома северо-западного простирания, которая, как представляется, является алеорифтом. К северо-востоку от Джалаир-Найманской зоны разломов находится Сарымутская зона разломов — еще одна глубинная зона, простирающаяся на 290°-300°. Эти две тектонические зоны сходятся на севере, формируя Чу-Балхашское антиклинальное поднятие. Сложено оно палеозойскими породами, включая ордовикские терригенные отложения, девонские вулканиты и ордовикско-каменноугольные (каледонские и герцинские) интрузии кислого и среднего составов. Большая часть поднятия образована Желтаусским массивом верхнедевонских кали полевошпатовых гранитов, расположенным к северо-востоку от Акбакайского кластера. На Рис. 1-2 представлена региональная геологическая карта.

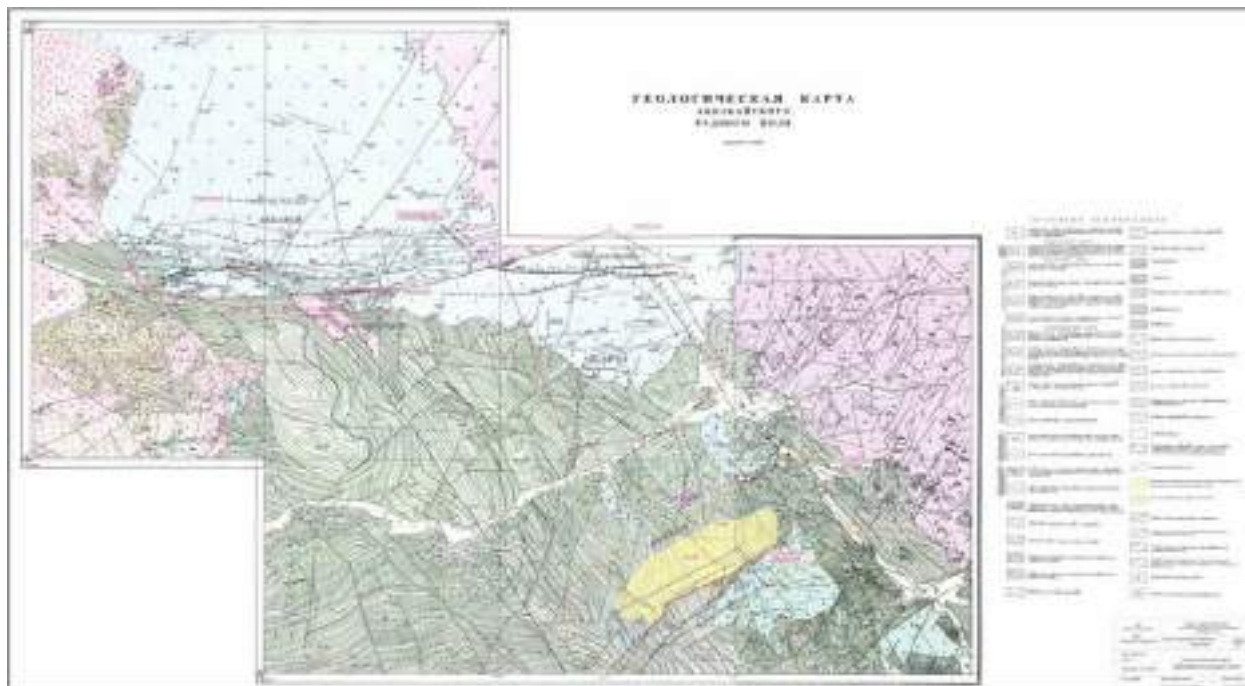


Рисунок 1-2-Геологическая карта месторождения

Акбакайское рудное поле, в пределах которого расположены месторождения Акбакай, Карьерное, Кенжем, Бескемпир, Аксакал и др., находится в пределах Чу-Илийского рудного пояса в Жалаир-Найманской палеорифтовой синклинойной структуре, протягивающейся в северо-западном направлении более чем на 600 км. Рудное поле вытянуто в том же направлении на 15 км, ширина его 3,5-4,0 км.

В геологическом строении рудного поля принимают участие терригенно-осадочные породы ордовика - толща переслаивающихся песчаников, алевролитов, конгломератов, гравелитов и эффузивно-осадочные породы девона - туфы, туфопесчаники. Отложения кайнозоя представлены глинами, суглинками, такырно-солончаковыми и элювиально-делювиальными образованиями. Интрузивные образования представлены гранитоидными и габбродиоритовыми комплексами девонского возраста. Постдевонские субвулканический и дайковый комплексы представлены мелкими телами кварцевых порфиров, гранит-порфиров и дайками гранодиоритовых, диоритовых и диабазовых порфиров, лампрофиров.

Породы рудного поля осложнены многочисленными разноориентированными нарушениями от региональных разломов древнего заложения (Кенгирский) и долгоживущих разломов второго порядка (Бескемпирский, Долинный и др.) до оперяющих разрывов, трещин отрыва, скола и трещинных структур.

Важнейшими рудоконтролирующими структурами являются оперяющие трещины скола или отрыва. Протяженность их до 2-3 км. Падение, разнонаправленное под углами от 40-45 до 60-85°. Важную роль в контроле положения рудных тел играют дайки.

1.3 Геологические условия - Литология.

Литология вмещающих пород представлена в основном дуланкаринской, коктаасской и карасайской свитами.

Верхнеордовикская дуланкаринская свита представлена равномерно чередующимися слоями песчаников и алевролитов, переслаивающимися с конгломератами и известняками. Она подстилает центральный и южный участки

Акбакайского кластера.

Коктасская и карасайская свиты представлены ниже-среднедевонскими отложениями и магматическими породами средне- и верхнедевонского возраста. В состав свиты входят конгломераты, андезит-базальтовые порфиры, агломераты и риолитовые лавы. Коктасская свита, в целом, находится в западной части Акбакайского кластера и встречается в пределах Кызылжартасской синклинали.

На данной территории имеются три основных дайковых комплекса. Считается, что дайки являются основными рудоконтролирующими структурами. Различия между магматическими комплексами основаны на возрасте и составе даек. Золотоносные гидротермально измененные породы, называемые березитами (березитизация включает окварцевание, хлоритизацию, сульфидизацию), и кварцевые жилы контролируются дайками, образовавшимися до начала процесса минерализации. Четвертый дайковый комплекс, который, как считается, не связан с золотой минерализацией, включает в себя дайки аналогичного состава, простирающиеся в субмеридиональном направлении и в направлении с северо-востока на юго-запад.

Три основных дайковых комплекса описаны ниже:

Массив/комплекс Кызылжартас - это габбро-диоритовый и гранодиоритовый дайковый комплекс среднедевонского возраста. Этот комплекс является наиболее ранним и широко распространенным интрузивным комплексом, слагающим большую часть северного участка Акбакайского кластера и прилегающей территории. Он образует небольшие слоистые и штокверковые тела в микродиоритах, диоритовых порфиритах и кварцевых диоритовых порфиритах, которые широко развиты в восточной части Акбакайского кластера. Штокверковая часть площадью около 6,5 км² прорывает песчаники и алевролиты верхнеордовикского возраста. Штокверк вмещает месторождения Акбакай, Бескемпир, Карьерное-Акбакайское и Кенжем. Кызылжартас иногда называют Кызылжартасским месторождением.

Желтаусский комплекс состоит из двух гранитных фаз верхнедевонского возраста. Его размеры составляют примерно 100 x 40 км. Основная фаза сложена крупно- и среднезернистыми лейкократовыми гранит-порфирами, встречающимися в основном к северо-востоку от Акбакайского кластера. Вторая фаза представлена лейкократовыми аплитовыми гранитами, развитыми к восточному краю рудного поля, не в пределах обсуждаемой площади. Третий дайковый комплекс представлен диоритовыми порфиритами и лампрофирами, реже — гранит-порфирами. Предполагается, что дайки имеют тесную пространственную и парагенетическую связь с золотой минерализацией.

Данный дайковый комплекс простирается в субширотном направлении вдоль южного контакта штокверка Кызылжартас. Он имеет верхнедевонский возраст и прорывает

Желтаусский массив. Протяженность дайкового комплекса составляет около 6 км, ширина — от 500 до 600 м. Дайки имеют крутое (75°-80°) или пологое (45°-55°) падение на север.

Предполагается, что золоторудная минерализация в пределах Акбакайского кластера связана с гранодиоритовым комплексом Кызылжартас (1) и дайковым комплексом (3), образовавшимся после формирования желтаусских гранитов. Возраст минерализации оценивается в 250-300 млн лет.

1.4 Геологические условия - Структура

В пределах Акбакайского кластера и прилегающей территории развит ряд систем разломов, которые перечислены ниже:

- региональные разломные структуры, простирающиеся параллельно глубоко залегающей Джалаир-Найманской зоне разломов северо-северо-западного простирания, включая Кенгирский (Кенгир) и Кашкимбайский (Кашкимбай) разломы (рис. 5-3). Это крупнейшие и наиболее долгоживущие разломы, контролирующие положение интрузивных и субвулканических комплексов;

- разломы восток-северо-восточного простирания, возникшие до образования интрузивного комплекса Кызылжартас, включая Кызылжартасский, Бескемпирский, Долинный и Южно-Кенгирский разломы. Это, как правило, крупные крутопадающие глубинные разломы, простирающиеся перпендикулярно указанным выше разломам северо-западного простирания. Предполагается, что они сыграли важную роль в локализации золотой минерализации;

- разломы третьего и более высокого порядка, образовавшиеся после основной интрузивной фазы Кызылжартасского комплекса. Эти разломы представлены тремя различными системами, включая следующие:

- система разломов северо-западного простирания, ответвляющаяся от региональных северо-западных разломов;

- вторая система представляет собой ряд разломов, перпендикулярных региональным разломам северо-западного простирания;

- третья система представлена ветвящимися вторичными разломами субширотного и север-северо-западного простирания. С этой системой связаны дайковые комплексы и месторождения Акбакай, Бескемпир и Аксакал-Загадка;

- субгоризонтальные или пологопадающие структуры. Эти структуры вмещают Карьерное-Акбакайское месторождение.

Геологические исследования показали, что структуры играют решающую роль в контроле золотой минерализации. По масштабам проявления, генетическому типу, ориентации в пространстве и отношению к минерализации они подразделяются на ряд систем. Расположение месторождений, а также местные геологические условия и структура показаны на Рис. 1-3 и Рис. 1-4

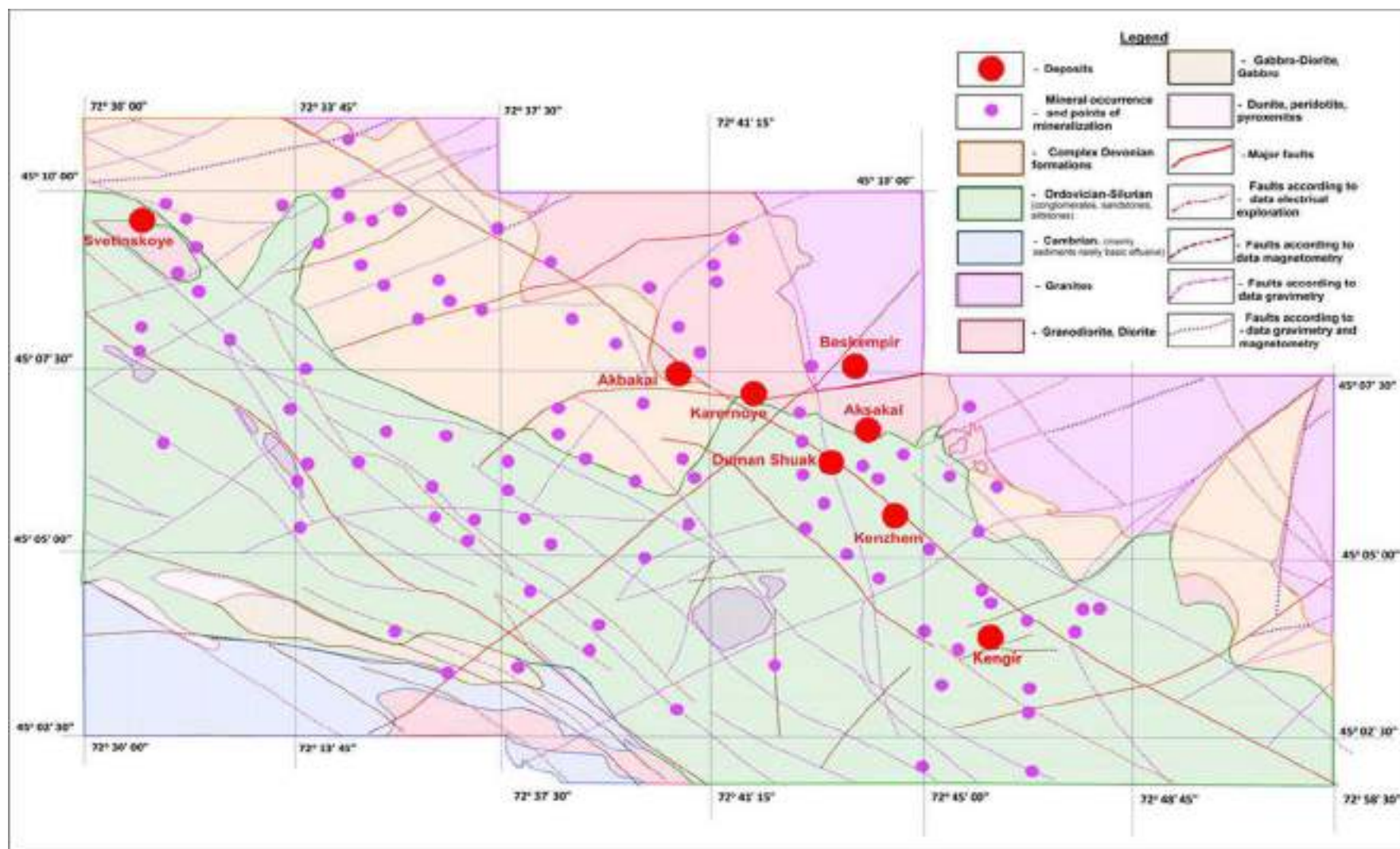


Рисунок 1-3-Местные геологические условия

содержания (до 3-4 г/т Au).

Богатая минерализация на месторождении связана с разломами и наличием кварцевых жил, простирающихся в субширотном направлении или с северо-запада на юго-восток с различным падением (приблизительно от 45° до 75°) на север или северо-восток.

В целом морфология рудных тел характеризуется как достаточно простая, но изменчивая по мощности. Повышенные мощности наблюдаются на небольших по протяженности отрезках жил и в местах сопряжения жил. Очень редкие случаи выдающихся мощностей (до 9,0 м) устанавливаются, в основном, при малоамплитудных дизъюнктивных нарушениях, образующих «сдвоение» жилы в поперечном сечении.

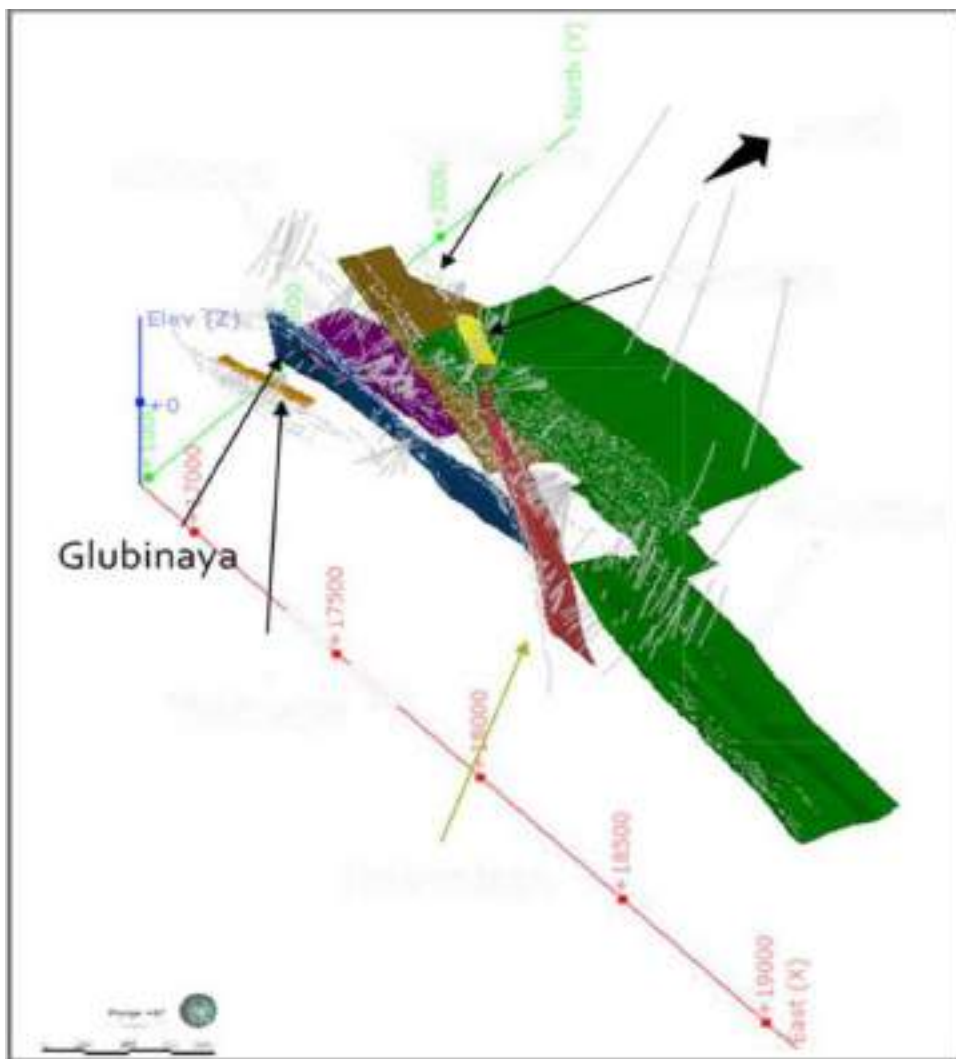


Рисунок 1-5-Смоделированные основные жилы м. Акбакай

При довольно простой форме рудных тел распределение золота в них крайне неравномерно. Чаще всего содержания золота в сечениях рудных тел колеблется от 2,1 г/т до 32 г/т, реже - от 1 г/т до 2 г/т, еще реже - от 32,1 г/т до 100-500 г/т. В общем плане распределения золота в плоскости рудных тел наиболее обогащенными являются их центральные части.

Рудные тела на восточном фланге локализованы на продолжении рудоконтролирующих структур Акбакайского месторождения, но отличаются от жил последнего значительно более низким общим уровнем оруденения и сложной

морфологией. Они характеризуются наличием частых пережимов и разветвлений, малым количеством или отсутствием кварцево-жильного выполнения, сам кварц, большей частью, содержит золото в невысоких концентрациях.

На восточном фланге выделено несколько жильных структур (зон) и кварц-березитовых рудных тел, как крутопадающих, так и наклонных. Из них практический интерес представляют крутопадающие жилы Фроловская (восточное ее продолжение), Фроловская, наклонные жильные зоны Пологая-6, Пологая-6 бис и жила Дайковая. Ниже приводится краткое описание основных рудных тел месторождения Акбакай.

Жила Главная имеет строго широтное простирание с отклонением на флангах к северу на 8-12°, образуя выпуклость в центральной части к югу. Падение жилы на север под углом 75° с вариациями от 70° до 82-85°. Жила имеет простую морфологию и пространственно связана с дайкой лампрофиров, залегающая в одном или в двух ее контактах. Иногда жила отходит от дайки на 1,5–2 м.

Внутреннее строение рудного тела простое. Оно состоит из стержневой жилы кварца мощностью 0,5–0,6 м, которая сопровождается с обеих сторон березитовыми оторочками шириной 0,3–0,4 м. Имеются единичные интервалы длиной 6–14 м, а в одном случае 40 м, где наблюдается выклинивание стержневой жилы, а рудное тело представлено жильными березитами с умеренным содержанием золота. Имеются и единичные раздувы его, связанные с сопровождением двух жил или пересечением его как рудоконтролирующей дайки лампрофиров, так и более древней дайки гранодиорит-порфира.

Установлено, что сплошность жилы Главной нарушается единичными поперечными разрывами, амплитуды которых достигают 6–12 м.

Рудное тело имеет склонение к западу под углом 50-60°.

Жила Фроловская обнажается как в пределах собственно месторождения Акбакай, так и на территории восточного фланга. По простиранию на ЮВ в районе профиля 43 жила Фроловская срезается Бескемпирским разломом и далее на ЮВ, из-за особенностей структурных элементов залегания жилы и шва разлома прослеживается уже в слепом залегании, причем увеличиваясь по длине по мере нарастания глубин.

На всем протяжении жила Фроловская контролируется дайкой лампрофиров. Простирание дайки и жильного рудного тела составляет 300-305°, углы падения на СВ – в западной части около 75°, на самом юго-востоке доходят до 80-85°. Простирание вблизи разлома составляет 315-320°.

Необходимо отметить, что жила Фроловская имеет более сложную морфологию, чем другие жилы месторождения. Собственно кварцевая жила небольшой мощности (0,1–0,3 м) часто выклинивается и линзуется. В местах выклинивания кварцевой жилы рудное тело представлено зоной березитов с прожилковым окварцеванием. Дополнительно жила осложнена поперечными довольно частыми разрывами. Горизонтальная амплитуда перемещения по ним жилы, как правило, не превышает 0,2–0,5 м и редко достигает 1,5–2 м. В состав рудного тела входит значительная часть измененной дайки лампрофиров, превращенной в березиты, иногда с прожилками кварца. Мощность березитовой оторочки очень сильно и незакономерно изменяется.

На горизонте 340 м рудное тело имеет максимальную длину - 1160 м. На флангах жилы выделяются забалансовые блоки. Для промышленных руд в блоках средняя мощность рудной жилы колеблется от 0,17 до 4,3 м, а среднее содержание золота от 1,5 г/т до 268,2 г/т.

На территории восточного фланга протяженность обнажающейся жилы Фроловской составляет около 450 м (между профилями 33-42). На описываемой площади жила сложена преимущественно березитами с прожилками и линзами кварца. Жила имеет небольшую (0,1-1,0 м) мощность и в целом бедные содержания золота (до

5-10 г/т). Однако, есть отдельные пересечения до 32,2 г/т и, кроме того, два пересечения с содержанием 91,4 г/т (скв. 885) и 268,2 г/т (скв. 881). В районе профиля 37 жила раздваивается с образованием жилы Фроловская-2 (северная ветвь). Восточнее профиля 47 обе жилы продолжают расщепляться и образуют структуру, известную под названием «конский хвост». Содержание золота в этих прожилках от 1,05-2,3 г/т до 9-13 г/т золота при мощностях преимущественно первые десятки сантиметров.

Жила Пологая 1 контролируется разрывом широтного простирания, оперяющим Акбакайский разлом. Естественной верхней границей ее является линия сочленения с жилой Главная, проходящая практически на глубине 120 м. Западная граница на глубинах более 260 м проходит по линии сопряжения с жилой Юбилейная-60, которая имеет падение 40°. На меньших глубинах она выклинивается, не доходя до этой жилы. На восточном фланге и на глубине жила также имеет естественное выклинивание. Максимальные размеры жилы: протяженностью по простиранию (гор. 260 м) - 600 м, по падению - 500 м, при этом на глубину жила окончательно не оконтурена.

По внутреннему строению жила разделяется на две части. Западная половина ее контролируется дайкой лампрофиров, в то время как восточная занимает секущее положение к дайкам. В западной части жилы углы ее падения составляют 45-50°, в восточной - 50-55°. Устанавливается общее выполаживание жилы до 30-40° в примыкающей к жиле Главная полосе шириной 100-150 м.

Внутреннее строение рудного тела очень простое. В его контур входит дайка лампрофиров мощностью 0,4-0,6 м, в зальбандах которой залегают кварцевые жилы мощностью 0,15-0,25 м. В единичных раздувах мощность жил, особенно в висячем контакте достигает 0,4 м. Дайка обычно слабо гидротермально переработана и, если не пересечена кварцевыми прожилками, содержит первые граммы на тонну золота. Обе жилы с внешней стороны сопровождаются маломощными оторочками березитов, имеющими четкий контакт с вмещающими гранодиоритами.

Залегание вблизи профиля XVI осложнено несколькими поперечными крутопадающими разрывами. Блок протяженностью 100 м, заключенный между двумя крайними разрывами, имеющими встречное падение, приподнят. Горизонтальная амплитуда перемещения жилы к северу достигает 5-6 м.

Жила Юбилейная-60 выполняет сколовую систему трещин северо-западного (280- 295°) простирания и занимает диагональное положение к широтным структурам. Верхней естественной границей ее является линия сопряжения с жилой Главная (частично с жилой Тукеновская), которая склоняется к востоку под углом 20°. На западном фланге она причленяется к крутопадающим жилам на глубине 110-120 м, на восточном - 300 м.

Максимальная протяженность жилы по простиранию составляет 900 м, по падению - 500-550 м, средний угол падения 45-50°. На сочленении с жилой Главная, как и жила Пологая 1, она имеет более пологое (30-40°) залегание. Ширина этой полосы в разных сечениях изменяется от 50 до 150 м.

Жила Юбилейная-60 представляет собой кварцево-березитовое рудное тело средней мощности 1,3 м при колебаниях ее от 0,3 до 2,0 м. Угол падения рудного тела 45-48°, иногда 50-54°. При приближении к крутопадающей жиле оно выполаживается до 25-35°.

Рудное тело обычно состоит из двух, реже трех сближенных кварцевых жил мощностью 0,15-0,25 м, между которыми вмещающие гранодиориты превращены в березиты и пронизаны тонкими кварцевыми прожилками. Березитовые оторочки, примыкающие к жилам с внешней стороны, обычно маломощные. На некоторых интервалах кварцевые жилы расходятся до 0,7-1,2 м, и тогда полоса гранодиорита

между ними является слабо гидротермально измененной и слабо оруденелой.

По мере приближения к жиле Главной, жила Юбилейная-60 выполаживается и расщепляется на тонкие прожилки кварца с очень высоким содержанием золота. При этом наряду с пологими (угол падения 35-45°), наблюдаются крутопадающие прожилки. Гранодиориты, вмещающие прожилки кварца, полностью гидротермально переработаны до состояния березитов.

Иногда рудная жила Юбилейная сопровождается маломощными внутрирудными дайками лампрофирового состава вариолитовой структуры. На глубину жила не оконтурена.

Жильная зона Пологая-6 является одной из наиболее крупных структур. В пределах собственно месторождения Акбакай рудное тело Пологая-6 имеет слепое залегание, сочленяясь с жилой Главная, а по простиранию на запад ограничивается жилой Пологая-1. На восточном фланге зона выходит на дневную поверхность в районе профиля 36-37 и далее на поверхность прослеживается на восток-юго-восток до профиля 70.

В структурном отношении зона Пологая-6 контролируется серией сближенных широтных разрывов IV системы, оперяющих Акбакайский разлом висячем его боку. Сам Акбакайский разлом, вмещающий жилу Главная и дайку лампрофиров, в восточном направлении постепенно затухает.

Зона Пологая-6 на поверхности через 20-40 м на протяжении 700 м вскрыта канавами, а также на протяжении 200м и на глубине 20-30 м прослежена штреками, пройденными из шурфов 25 и 57.

Кроме того, в районе профилей LIV-LX на протяжении 230 м приповерхностная часть жильного тела вскрыта штреками и восстающими из штольни, пройденной из карьера месторождения Карьерное.

Зона Пологая-6 представлена неравномерно минерализованной зоной смятых, передробленных пород. Общее простирание зоны субширотное с небольшими отклонениями к юго-востоку. Отмечаются локальные отклонения простирания зоны от общего направления в пределах 10-20°. Падение зоны северное под углом 40-55°. Морфология рудного тела весьма сложная - она характеризуется изменчивой мощностью в пределах 0,5-10 м, частым чередованием раздувов и пережимов, ветвящимся строением. В частности, в пределах профиля 52 зона разветвляется на 3 ветви. К жиле Пологая-6 отнесена основная (центральная) ветвь, которая достаточно хорошо прослеживается до профиля 69, т.е. на 1850 м. Восточнее профиля 29 от основной жилы ответвляется жила, получившая название Пологая-6 бис. Она прослеживается до профиля 54 и характеризуется изменчивой мощностью и содержаниями, граничащими с забалансовыми и некондиционными рудами. В целом мощность промышленной части рудного тела колеблется от 0,22 до 2,45 м, содержание от 1,0 до 11,4 г/т и имеет ограниченные перспективы.

Зона Пологая-6 сложена хлоритизированными, серицитизированными гранодиоритами с жилами и линзами серицит-кварцевых метасоматитов и березитов. Последние локализованы, большей частью, в контактах маломощных даек лампрофиров, нередко ветвящихся. На перечисленные породы наложено прожилково-жильное окварцевание и сульфидная минерализация. Общее количество жильного кварца внутри зоны небольшое, он образует маломощные линзы и прожилки, протяженность которых не превышает 15-20м. Линзы последовательно и кулисообразно, но с перерывами сменяют одна другую по простиранию, редко в одном сечении залегают 2-3 линзы кварца, но и в этом случае их суммарная мощность не превышает 10-15% от общей мощности зоны. Зона Пологая-6 на всем протяжении контролируется серией сближенных ветвящихся и линзующихся даек лампрофиров,

залегаящих как внутри, так и вблизи нее. Количество ветвей даек в поперечном сечении обычно изменяется от 1-2 до 3-4, а с учетом других пространственно близких ветвей - до 10. Мощность каждой из ветвей даек различная, изменяется в пределах 0,2-2 м. По отношению к оруденению выделяются две разновидности даек: дорудные дайки лампрофиров, на которые наложено окварцевание и сульфидная минерализация продуктивных стадий и позднерудные дайки вариолитовой структуры, которые пересекаются кварц-карбонатными прожилками с пиритом поздних стадий минерализации.

Помимо даек и жил метасоматитов, в поперечном сечении зоны насчитывается 2-4 хорошо выраженных продольных тектонических шва, нередко выполненных глиной трения мощностью до 5 см. Швы субпараллельные друг другу, на протяжении нескольких десятков метров сочленяются и снова разветвляются. Эти швы наложены на все разновидности пород, за исключением даек вариолитовой структуры. Вообще, дайки вариолитовой структуры практически не нарушены, в отличие от всех остальных магматических и гидротермально-метасоматических образований. Контакты зоны, в основном, фиксируются тектоническими швами.

С поверхности и по горизонту шурфов продуктивность зоны Пологая-6 как единого тела низкая, сколько-нибудь практически значимых рудных тел в ее пределах не выделено. Спорадически высокие содержания золота связаны с линзами и прожилками кварца, которые выклиниваются на протяжении 10-20 м. Чаще отмечаются линзующиеся жилы окварцованных березитов. Содержание золота на уровне 3-7 г/т. Мощность их обычно не превышает 0,5-0,7 м. В таких жилах прожилковое окварцевание распределено неравномерно и, зачастую, уже в соседнем сечении они содержат золото на уровне 1-3 г/т.

На глубину геологическое изучение строения жильной зоны Пологая-6 и выделяющихся в ее пределах рудных тел (жил) проведено на основании результатов бурения скважин, а также новых результатов вскрытия рудных тел штреками и ортами на горизонтах глубин 180 м и 260 м, пройденных со стороны месторождения Акбакай и упомянутых выше подэтажных штреков.

Скважинами зона охарактеризована по простиранию на 1400 м (между профилями 3368), а по падению на 500-600 м до глубины 400-450 м. Аналогично поверхности, зона Пологая- 6, как рудовмещающая структура, представлена минерализованной зоной смятия. Общая мощность смятия достигает 20-30 м, она сложена смятыми, передробленными породами: хлоритизированными гранодиоритами, серицит-кварцевыми метасоматитами, березитами, прожилково-жильным кварцем, а также серией даек лампрофиров и позднерудных лампрофиров вариолитовой структуры. Число даек составляет от 2-3 до 10-15, мощность их обычно варьирует от 0,2 до 2 м. В отличие от поверхности, на глубине в пределах зоны выделяются протяженные кварцево-жильные рудные тела, которые достаточно уверенно увязываются по падению от профиля к профилю. В разрезе профиля 36 рудное тело, представленное кварц-березитовой жилой, начинается с глубины 100 м. До глубины 160-180 м оно залегает в контакте лежащего бока дайковой серии (и общей структуры зоны смятия), затем с глубиной отходит от контакта лежащего бока на расстояние до 5-15 м, включая в свой контур одиночную дайку лампрофиров небольшой мощности. Горизонтальная мощность рудного тела составляет от 0,31 до 2,32 м. содержания золота - до 17,8 и 9,6 г/т соответственно. В направлении с запада на восток верхняя граница выделенного рудного тела погружается на глубину от 100 до 200 м (промежуток профилей 36-44), а в поперечных разрезах жила постепенно смещается к центральной части зоны смятия. Еще восточнее (промежуток профилей 46-52) рудное тело переходит в ее висячий бок.

На уровне профилей 64-68 зона сложена хлорит-серицит-кварцевыми метасоматитами с прожилками кварца. В вертикальных разрезах отчетливой минералогической зональности не устанавливается. Следует отметить еще одну особенность. Позднерудные продольные подвижки, приведшие к смятию и дроблению материала, слагающего зону, интенсивно проявлены только на её западном фланге, до уровня профилей 52-54, а восточный фланг зоны, начиная от уровня профиля 56, практически не нарушен тектоникой.

В районе профилей 33-44 наиболее детально морфология и внутреннее строение рудной жилы Пологая-6 изучено штреками и ортами на горизонте 260 м. Здесь по данным документации и опробования выделяются одна или две-три сближенных кварц-березитовые жилы мощностью от 0,2 до 1,7 м и содержанием золота от 1-2 г/т до 15-20,5 г/т. Содержание золота в сечениях жил неравномерное и, в общем, на фоне отдельных и мелких отрезков с бедными содержаниями золота выделяются протяженные (до 50-70 м) участки жилы с рядовыми рудами, содержащими 8-10 г/т золота. При вскрытии нескольких сближенных березитовых тел, повышенные содержания золота отмечаются только в тех ветвях, которые включают в свой состав березитизированную дайку лампрофиров. Кварцевые образования в виде тонких (0,1-0,2 м) жил и прожилков залегают обычно на контакте измененной дайки с гранодиоритами.

На основании всей имеющейся геологической фактуры для жильной зоны Пологая-6 можно отметить следующее: протяженность структуры по простиранию на восточном фланге составляет 1500 м, но падению достигает 600 м, причем зона смятых березитов и хлорит-серицит-кварцевых метасоматитов продолжается и глубже, но на глубину она не ограничена. С учетом установленной длины структуры на месторождении Акбакай (около 400 м) общая протяженность жильной зоны Пологая-6 составляет около 2 км. В обнажении на поверхности, по результатам опробования канав, протяженных рудных отрезков жилы не установлено.

Жила Глубинная находится в северо-восточной части месторождения Акбакай и расположена выше по восстанию других известных промышленных жил.

Жила прослежена подземными горными выработками на горизонтах 60, 100, 180 и 260 м. Ниже гор. 260 м жила прослежена подэтажными штреками, пройденными из НТС-1 и так называемого «шурфа». Простирание жилы близко к широтному с углами падения от 40- 50° до 65°.

Жила представляет собой мощную тектонически ослабленную зону, залеченную маломощными линзовидными дайками лампрофиров, березитов с линзующей кварцевой жилой и прожилками кварца. Мощность по простиранию невыдержанная и колеблется от 0,3 до 3,6 м, среднее содержание золота составляет около 7 г/т. Залегание жилы нарушается поперечными разрывами. Горизонтальные амплитуды перемещения по ним составляют от 0,2 до 1,0 м.

Жила на флангах и глубину оконтурена не полностью.

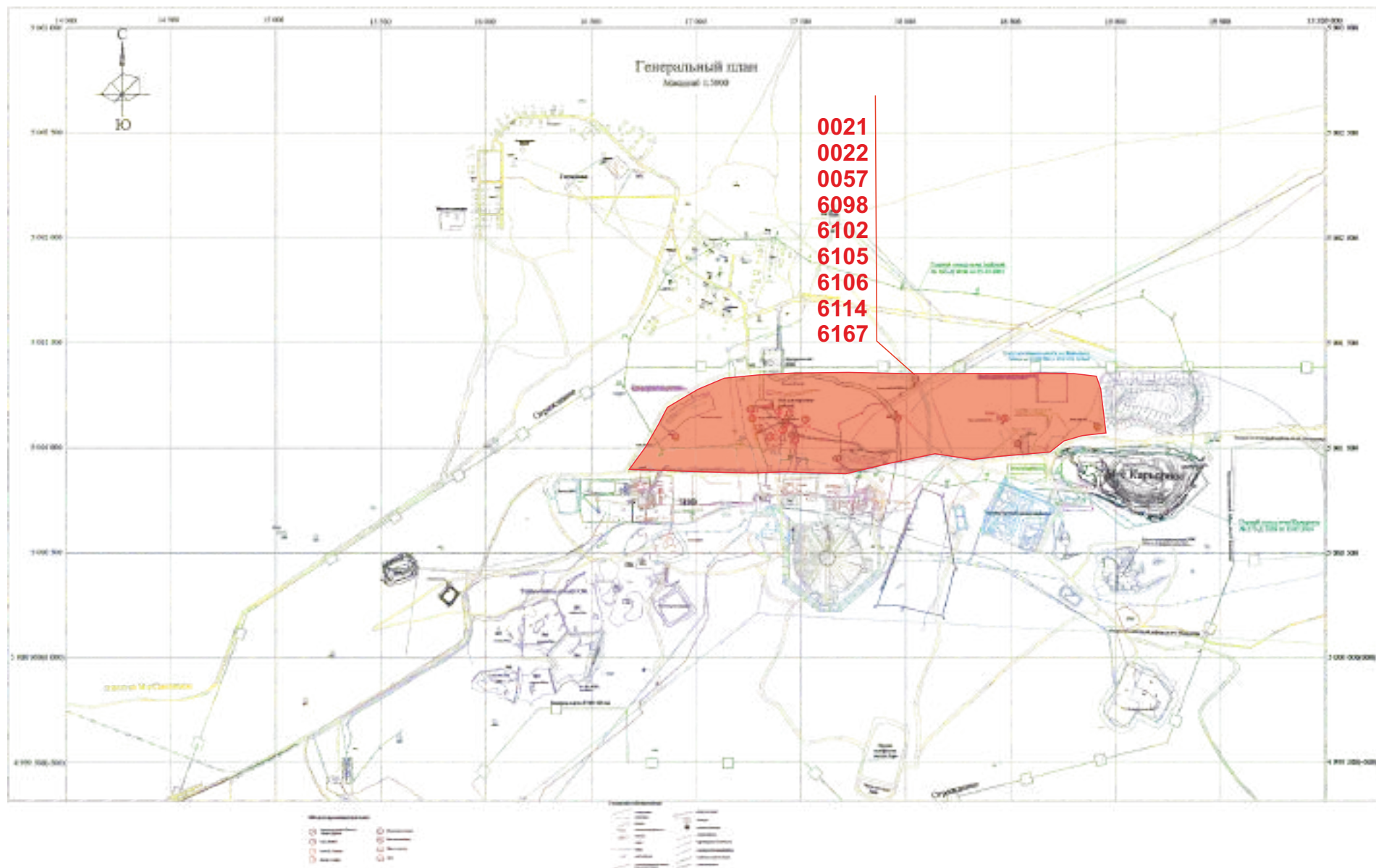
Жила Дайковая не выходит на поверхность и не вскрыта подземными горными выработками. Оконтуривание жилы проведено по данным бурения. Мощность жилы колеблется от 0,22 до 3,36 м, содержание от 1,57 до 20,9 г/т.

Жила пространственно связана с пологопадающей дайкой диоритовых порфириров. Углы падения их колеблются от 46 до 15-20°. Расположена жила между 35 и 57 профилями, протяженность ее составляет по простиранию 550-700 м, по падению - 200-300 м. По данным бурения жила имеет малозначительный промышленный интерес. Однако, в связи с тем, что она расположена между жилами Фроловская и Пологая-6 - будет попутно вскрываться горными выработками и возможно станет более привлекательной по содержанию золота.

Уникальных, редких и особо ценных дикорастущих растений и природных растительных и животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено. В районе хозяйственной деятельности действующих рудников исторических и культурных памятников, подлежащих охране, не имеется.

Ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) . Получено положительное Заключение ГЭЭ № KZ38VCY00087670 от 16.01.2017 г.

Карта схема расположения источников ЗВ представлена на Рис. 1.6.

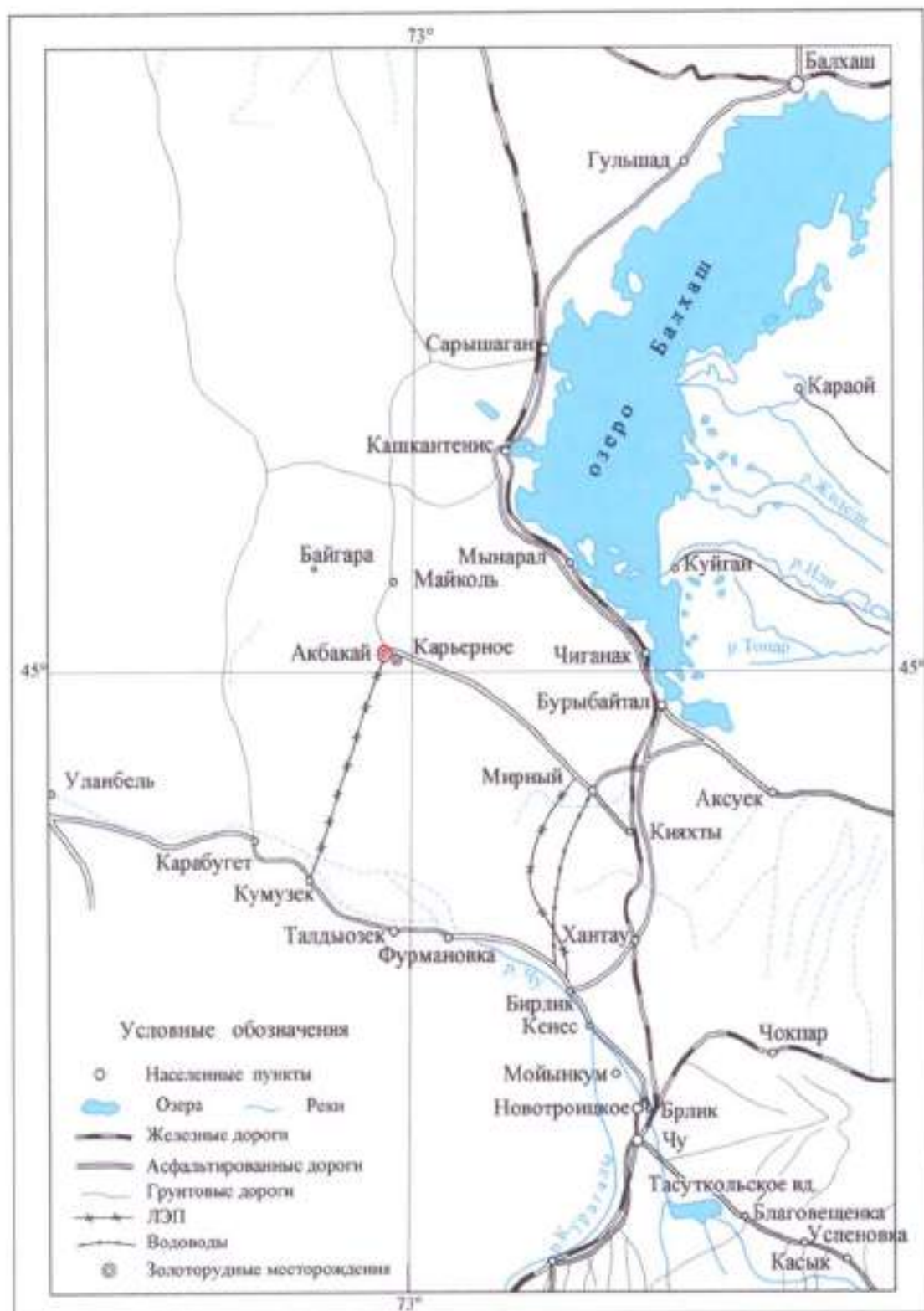


6001 - источники загрязнения атмосферы
 / - территория проектируемого объекта

АО «АК Алтыналмас»	Рис. 1.6 Генплан с расположением источников загрязнения атмосферы	ТОО «ЭКО Консалтинг»

ОБЗОРНАЯ КАРТА

Масштаб 1 : 2 000 000



РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

2.1. Природно-климатические условия и географические характеристики.

Территория расположена в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительно-климатическому району IV.

В результате анализа данных наблюдений на трех постоянно действующих метеостанциях Чиганак, Уланбель, Тюкен и на временной метеостанции Акбакай (наблюдения 1976, 1977 гг.) за характерную принята ближайшая к Акбакаю метеостанция Тюкен, наиболее точно и полно отражающая климатические условия исследуемого участка. Период функционирования метеостанции с 1953 года по настоящее время.

Среднегодовая температура воздуха района составляет 6,8 °С. Холодный период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха длится пять месяцев. Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой воздуха -13,5 °С и абсолютным минимумом -41 °С.

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой – 5,2 °С 184 дня. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки составляет -30 °С. Холодный период (переход через 0 °С(весной) заканчивается в начале третьей декады марта. С 22 марта по 8 ноября устанавливается положительная среднемесячная температура воздуха. Продолжительность безморозного периода в среднем около 230 дней. В начале апреля наблюдается устойчивый переход температуры 5 °С, а в конце декады апреля происходит устойчивый переход температуры через 10 °С. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 25,7 °С, а абсолютный максимум достигает 45 °С.

Для исследуемой территории характерны ранние заморозки, наблюдающиеся в среднем 27 сентября. Прекращение заморозков происходит обычно в начале мая, но возможны возвраты холодов и в конце мая.

Среднегодовая температура почвы положительная и составляет 9 °С.

Первый заморозок на поверхности почвы отмечен в начале октября. Температура на поверхности почвы в холодное время понижается в среднем до -14 °С в январе при абсолютной минимуме -43 °С. В теплое время года температура на поверхности почвы повышается до 29 °С в июле при среднем максимуме 49 С. Сейсмичность района 6 баллов. Район используется в основном для нужд отгонного животноводства и экономически находится в стадии освоения за счет развития горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности.

Одним из основных сырьевых баз проекта Акбакай АО «АК Алтыналмас» является, Акбакайское рудное поле, в состав которого входят золоторудные месторождения Акбакай, Карьерное, Бескемпир, Аксакал, Кенжем, Светинское, и ряд других месторождений и рудопроявлений.

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

Таблица 2.1
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия
рассеивания

№ п/п	Характеристика	Величина	
1.	Коэффициент стратификации атмосферы, А	200	
2.	Коэффициент рельефа местности (перепад высот менее 5,0 м на	1	
3.	Абсолютная максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (град. Цельсия)	+49	
4.	Абсолютная минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (град. Цельсия)	-38	
5.	Роза ветров, %	Июль	январь
	север	18	9
	северо-восток	18	7
	восток	6	18
	юго-восток	3	10
	юг	4	13
	юго-запад	15	24
	запад	14	8
	северо-запад	22	11
6.	Штиль	15	26
7.	Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (по средним многолетним данным), м/сек	2,6 - 3,2	

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

3.1. ГОРНАЯ ЧАСТЬ.

Земельный и горный отводы.

АО «АК Алтыналмас» имеет акт на право временного возмездного (договорного, краткосрочного) землепользования земельные участки площадью 108,64 га и 61,42 га. Общая площадь частного пользования и арендуемых земельных участков составляет 170,06 га. Целевое назначение земельных участков – для добычи золото-серебросодержащих руд. Земли относятся к государственному земельному запасу в Мойынкумском районе Жамбылской области (Кылышбайского с/о).

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Акбакай выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии и недропользования Министерством по инвестициям и развитию РК в 2015 году.

Площадь горного отвода – 2,27 км². Глубина горного отвода – 640м (абсолютная отметка -164м).

Ранее принятые проектные решения и существующее состояние горных работ.

В результате проведения разведочных работ на месторождений Акбакай в 1978 году Протоколом ГКЗ № 8173 от 22 ноября по состоянию на 01.07.78 г были утверждены первые запасы. Запасы представлены в таблице 1.4.

Таблица 3.1

Утвержденные запасы в ГКЗ по состоянию на 01.07.78г.

Показатели	Един. измерен.	Балансовые			Забалансовые
		В	C ₁	C ₂	C ₁
1	2	3	4	5	6
Флюсовые руды					
Запасы:					
руды	тыс.т	143,8	1471,2		
золота	кг	5932,9	26200,0		
серебра	т	2,3	11,4		
Фабричные руды					
Запасы:					
руды	тыс.т	26,5	1060,6	1630,8	397,9
золота	кг	1155,1	17345,7	15887,7	1780,4
серебра	т	0,2	6,3	5,6	0,9
серы	тыс.т		9,0		
Содержание:					
золота	г/т	43,6	16,3	9,7	4,5
серебра	г/т	7,5	6,0	3,4	2,3
серы	%		0,82		
Всего по Акбакайскому месторождению					
Запасы:					
руды	тыс.т	170,3	2531,8	1630,8	397,9
золота	кг	7088,0	43545,7	15887,7	1780,4
серебра	т	2,5	17,7	5,6	0,9
серы	тыс.т		9,0		
Содержание:					
золота	г/т	41,6	17,2	9,7	4,5
серебра	г/т	14,4	7,0	3,4	2,3
серы	%		0,82		

Разработка месторождения Акбакай была начата в 1975 году, в начале открытым способом жил Главная и Октябрьская, а затем с 1980 г подземным способом. Для крутопадающих рудных тел использовалась система разработки с магазинированием руды, а для пологопадающих рудных тел – система разработки подэтажных штреков с оставлением охранных целиков.

Разработка месторождения до 2010 года велась мелкошпуровой отбойкой ручным способом. Где годовая производительность рудника составляла 75 тыс. тонн руды. Вскрытие месторождение было через вертикальные шахтные стволы Главная и РЭШ-1. Выдача руды и породы производилась также через стволы.

В 2010 году в целом по руднику и по фабрике была произведена реконструкция где мощность фабрики была увеличена до 1 млн тонн руды в год.

В 2011 году АО АК Алтыналмас разработал проект «Вскрытия и разработки месторождения Акбакай». Проектом было полностью принято переходить с мелко шпуровой отбойки, на разработку с использованием подземного самоходного оборудования. Производственная мощность подземного рудника была увеличена до 500 тыс. т руды в год.

3.2. Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых.

Вскрытие месторождения.

Производительность рудника с учетом Восточного Акбакай на основании технического задания определена 500 тыс. тонн руды в год.

Схема вскрытия месторождения Акбакай осуществляет доступ к отрабатываемым запасам нижних горизонтов наклонно-транспортными уклонами и стволами.

Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 м.

Проектом предусмотрено вскрытие месторождение Акбакай существующими стволами шахты «Главная» «РЭШ-1» и наклонно-транспортными уклонами, и транспортными уклонами (НТС-1, НТС-2 и ТС).

Существующий ствол шахты «Главная» «РЭШ-1», оборудованный механическим подъемом, используется в качестве выдачи руды, породы на поверхность, транспортировки людей, материалов и оборудования. Для аварийного выхода и механизированного перемещения людей между горизонтами будет использоваться транспорт с дизельным приводом по наклонно-транспортными уклонами и подэтажными штреками.

Система разработки.

Рудные тела месторождения имеют маломощные кварцевые жилы, расположенными в устойчивых вмещающих породах, лишь в местах сопряжений наклонных и крутопадающих жил наблюдается ослабленные участки, устойчивость пород и руды на этих участках средняя.

Поперечное сечение подготовительных и нарезных выработок определено в зависимости от физико-механических свойств пород, габаритов применяемого оборудования, применяемого типа крепи и необходимых зазоров.

Центральная часть Акбакай по горно-геологическим и горнотехническим условиям, вмещающие породы характеризуются, как крепкие, устойчивые, не требующие дополнительного крепления, руды – крепкие, средней устойчивости.

Восточная часть НТС-2 месторождения Акбакай имеет сложно горно-геологические условия. Породный массив подвержен размоканию в отдельных участках. В целом восточная часть месторождения требует проходку с креплением.

Поэтому Восточную часть месторождения горно-капитальные, подготовительные, горно нарезные выработки предусматривается проходить наиболее сложно горно-геологические участки по результатам осмотра и рекомендации отдела геомеханики с

креплением, применением типа крепи торкретбетонной и самозаклинивающимися анкерными креплениями.

При проектировании учитывалась тенденция увеличения высоты этажа с разделением на подэтажи. На основе сравнения вариантов горно-капитальных, горно-подготовительных и очистных работ, систем разработки в зависимости от углов падения рудных жил, очередности отработки, исходя из порядка их залегания. Также сравнивали производительность труда в связи с усложнением доставки людей, материалов, оборудования в очистные забои.

Мощность жил маломощная колеблется от 0,5 м до 3,0 м. Средняя мощность порядка 1,7 м.

По углам падения жилы условно делятся на две группы:

- крутопадающие с углом падения 55° - 85° ;
- наклонные с углом падения 30° - 55° .

К крутопадающим относятся жилы «Главная», «Фроловская», «Южная», «Юбилейная».

К наклонным относятся жилы «Глубинная», «Пологая-1», «Пологая-6», «Золотая».

На сегодняшний день практика ведение добычных работ и структура жил на месторождении «Акбакай», показывает, что наилучшие приемлемые технико-экономические показатели достигаются при системе разработки: поэтажно-камерной системе разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва.

Во время вскрытия горизонтов жилы вскрываются поэтажными штреками для детального определения горно-геологических параметров жил. Далее, локальными проектами производится разбивка жил на выемочные блока, где будут предусмотрены все горные выработки необходимых для отработки запасов выемочного блока.

Отработка рудных тел «Поэтажно камерной системой с послышной отбойкой руды глубокими скважинами и доставкой силой взрыва» предусматривает отработку 2-х типов жил по углам падения:

- наклонные до 55° ;
- крутопадающие от 55° до 85° ;

При данной системе жила разбивается по простиранию и падению на выемочные блоки со следующими параметрами:

- длина блока по простиранию жилы – 400м;
- высота блока по простиранию на всю высоту этажа по падению рудного тела с разбивкой на подэтажи (камеры) – L – 60,0 м;
- расстояние между поэтажными штреками – L=10-15 м.

Отработка блока осуществляется от флангов к центру блока к подходной выработке который пройден от транспортного уклона и вскрывает рудное тело, отработка камер по восстанию, в нисходящем порядке.

Подготовительные блоки выемочного блока заключаются в проходке транспортного уклона, подходных выработок к поэтажным штрекам и проходке поэтажных штреков по рудному телу (попутная добыча). Подходная выработка в целом вскрывает рудное тело и по руде проходиться поэтажный штрек на 2 фланга восточный западный до контура жилы. После проходки поэтажных штреков до контура жилы, начинается всерное бурение, с груди забоя отступающем порядке к подходной выработке скважинами диаметром d-54 станком ударно-вращательного бурения типа Simba junior. Перед очистными видами работ необходимо на контуре поэтажных штреков на вышележащих поэтажный штрек пройти отрезной восстающий который используется как щель для взрыва.

После полного бурения вышележащего поэтажного штрека начинаются очистные виды работ. Отработка выемочного блока происходит отступающем порядке к подходной

выработке. Система разработки подэтажных штреков с торцевым выпуском руды силой взрыва представлена ниже на рисунке 3.1.

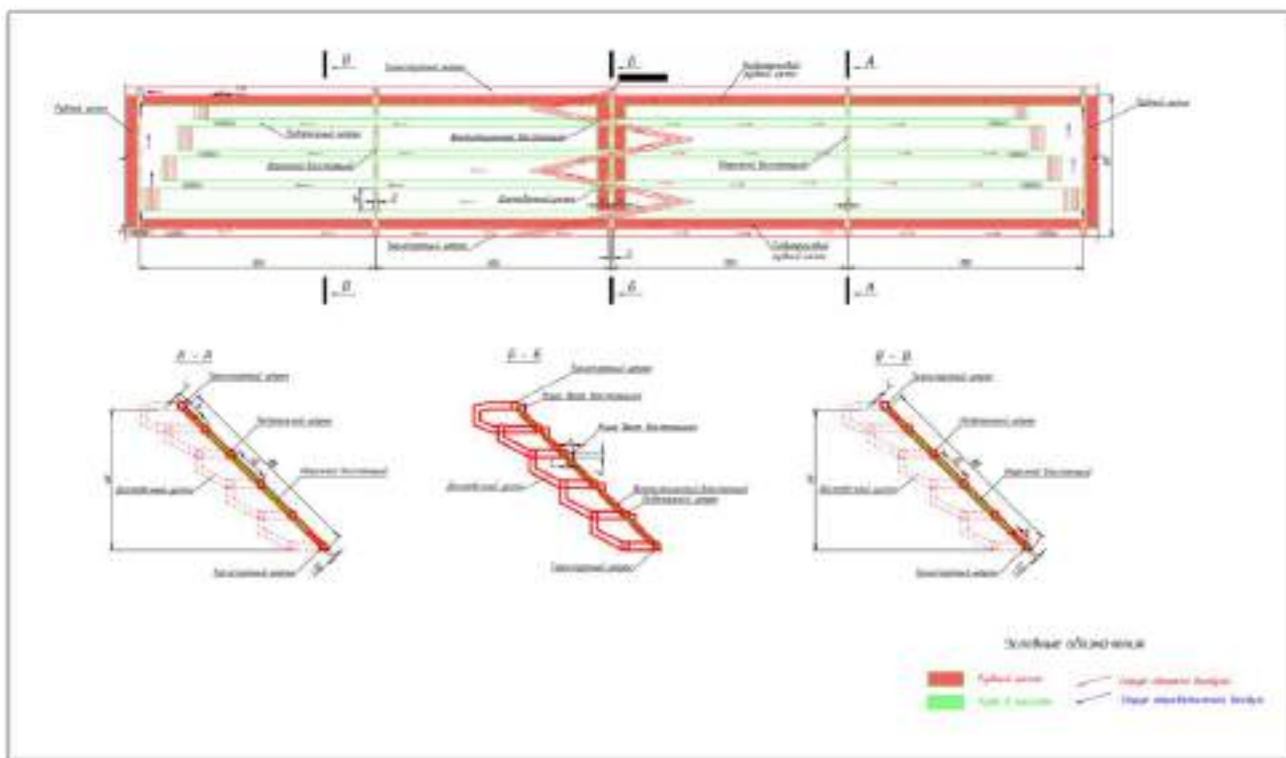


Рисунок 3.1

Система разработки подэтажных штреков с торцевым выпуском руды силой взрыва

3.3. Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных работ.

Горно-капитальные работы.

Проходка горно-капитальных выработок — это выработки, которые обеспечивают доступ к месторождению или его части (вскрывающие), со сроком службы более 3-х лет.

В соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования» к горно-капитальным выработкам отнесены: существующий вертикальный ствол шх. «Главная», «РЭШ-1» выездная траншея на поверхности, транспортные уклоны, а также вентиляционные ходовые восстающие, камерные выработки на горизонтах, квершлагги и откаточные штреки, водосборники, камеры ремонта СХО, рудо-выдочный комплекс и выработки водоотливного комплекса.

Согласна Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущие горные и геологоразведочные работы на транспортном уклоне, подэтажных штреках во всех выработках где проходит автосмаосвал вдоль проходятся разминочные заезды, где расстояние между заездами не более 200 м. А также по наклонно-транспортному съезду через каждые 25 м проходятся ниши безопасности размерами высотой - 1,8 м, шириной – 1,2 м, глубиной - 0,7м. Зазор со стороны свободного прохода для людей можно уменьшать минимум до 1 метра. Выработках исключая нахождение людей зазоры принимать не менее 0,5 м с каждой из сторон.

Сечение горизонтальных горно-капитальных выработок принято из условия пропуска по ним используемых типов самоходного оборудования с учетом обустройства и

зазоров, допускаемых ПОПБ ОПБ ВГ и ГР и подачи необходимого количества воздуха для проветривания горных выработок.

Исходя из возможности преодолеваемых уклонов принятых типов самоходного оборудования, проведение наклонно-транспортных выработок с уклоном 10° на закруглениях -1°. Радиусы закруглений приняты не менее R=9 м.

Сводный объем горно-капитальных работ приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Сводный объем горно-капитальных работ

№ п.п.	Наименование выработки	Объем выемки, м³	Примечания
Центральный Акбакай (НТС-1)			
1	Наклонно-транспортный съезд	60153,00	ГКР
2	Главный вентиляционный восстающий	12790,00	ГКР
3	Рудо-выдочный комплекс	4208,00	ГКР
4	Ниши безопасности на НТС	368,00	ГКР
5	Трансформаторная	611,00	ГКР
6	Зумпф	1924,00	ГКР
7	Камера ремонта самоходного оборудования (КРСО)	1877,00	ГКР
8	Вентиляционно-ходовой восстающий	22746,20	ГКР
9	Квершлаг	3414,00	ГКР
10	Раздаточная камера ВМ	1148,00	ГКР
Итого		109239,20	ГКР
Восточный Акбакай (НТС-2)			
11	Наклонно-транспортный съезд	14814,00	ГКР
12	Главный вентиляционный восстающий	3749,00	ГКР
13	Ниши безопасности на НТС	66,00	ГКР
14	Трансформаторная	94,00	ГКР
15	Зумпф	296,00	ГКР
16	Камера ремонта самоходного оборудования (КРСО)	1877,00	ГКР
17	Вентиляционно-ходовой восстающий	11196,00	ГКР
Итого по ГКР		32092	
Всего ГКР		141331	

Параметры горных выработок

Выбор и обоснование основных поперечных сечений горно-капитальных выработок в проекте выполнен с учетом следующих факторов:

- назначение капитальных выработок;
- габариты горно-шахтного оборудования при проходке выработок и при эксплуатации выработок;
- условия проветривания выработок при проходке и при эксплуатации;
- тип и параметры крепления капитальных выработок.

Наклонно-транспортные съезды, стволы Главная и РЭШ-1, рудовыдочные комплексы являются главными транспортными артериями подземного рудника по доставке горной массы до рудоспусков, а также на поверхность земли, доставке породы на поверхность (породный отвалы), материалов для производства работ, механизированной доставкой людей к месту производства работ и обратно, а также проветривания рудника.

Принимая во внимание назначение наклонно-транспортных съездов, будут строиться на основе следующих параметров:

- угол наклона не более 10° ;
- радиус на закруглениях не менее 9м;
- угол наклона на закруглениях -1° ;
- НТС проходятся без включения горизонтальных участков в местах сопряжений с другими выработками;
- форма поперечного сечения – сводчатая;
- участки сложно-геологическими усложнениями и указаниями геомеханической службы в обязательном порядке крепятся торкретбетонной и самозаклинивающимися анкерными креплениями. При прохождении ослабленных участков вмещающих пород участки и вид крепления могут определяться геомеханической службой рудника.
- при проходке применяются вентиляционные трубы $\varnothing=800$ мм;
- проходка НТС рассчитана на использование автосамосвала грузоподъемностью 20 т, погрузочно-доставочной машины объемом ковша 3,1- м³, самоходно-буровой установкой.

Согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы и норм проектирования вдоль НТС проходятся разминочные заезды, расстояние между ними не более 200 п.м. А также, ниши безопасности через каждые 25 м. размером 1200 x 1800 x 700 мм. При этом зазоры для свободного прохода составляет 1м и 0,5м – с противоположной стороны.

Сечение и длина всех закруглений должны обеспечить условия свободного проезда автосамосвала МТ-2010 Ерігос с выступающей частью при радиусе поворота $R_{\text{внеш}}=7490$, $R_{\text{внут}}=4635$.

Квершлагги, подходные выработки, производятся с теми же параметрами, что и НТС, за исключением угла наклона.

Горно-подготовительные и нарезные работы.

Назначение и объем горно-подготовительных выработок определяется исходя из применяемого вида системы разработки и размеров залегания рудных тел Сечение горизонтальных выработок принимается из условия пропускания по ним используемых типов самоходного оборудования (погрузочно-доставочной машины типа Ерігос Scooptram ST7) и подачи необходимого количества воздуха. Горно-нарезные работы в данной системе разработки (подэтажно-камерная система разработки с торцевым выпуском руды), не большие, но в то же время они будут вестись по руде, где будет попутная добыча руды. Тип крепи выбирается исходя из срока службы выработки, устойчивости руд и пород.

Ресурсы, принятые к проектированию.

К проектированию подземным способом отработки принимаются минеральные ресурсы, утвержденные KazRC.

В таблице 3.3 представлены утвержденные запасы.

Таблица 3.1

Запасы, принятые к проектированию.

Категория	Жила	Тоннаж(тыс.т)	Au (г/т)	Металл, Au (кг)	Металл, Au (тыс.унц)
Подземная добыча					
Измеренные	Пологая 1 и 6	598	6	3608	116,01
	Фроловская	244	7	1807	58,10
	Главная				
	Южная				
	Глубинная				
	Юбилейная	128	5,82	746	23,98
	Золотая	313	6,94	2170	69,76
Выявленные	Пологая 1 и 6	182	4,84	883	28,38
	Фроловская	141	6,46	911	29,28
	Главная	139	5,63	782	25,14
	Южная	18	2,28	41	1,32
	Глубинная	20	3,25	65	2,09
	Юбилейная	50	5,30	263	8,45
	Золотая	114	5,59	636	20,45
Итого: измеренные и выявленные		1947	6,12	11911	383
Предполагаемые	Пологая 1 и 6	2098	4,65	9747	313,39
	Фроловская	945	5,95	5624	180,83
	Главная	973	4,49	4370	140,50
	Южная	29	2,52	73	2,35
	Глубинная	19	3,74	71	2,28
	Юбилейная	1038	3,81	3959	127,29
	Золотая	415	4,47	1854	59,61
Итого: предполагаемые		5517	5	25699	826

Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов

Важнейшим условием нормальной деятельности рудника является обеспеченность достаточным количеством вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов руды.

Вскрытые запасы по месторождению приняты к отработке по проекту балансовые запасы составляют (минеральные ресурсы категорий измеренные+выявленные) – 1947 тысяч тн;

Согласно «Нормы технологического проектирования горнодобывающего предприятий с подземным способом разработки (методические рекомендации) подраздела 5 «Обеспеченность рудников вскрытыми, подготовленными и готовыми к выемке запасов» таблица 2, для Подэтажно-камерной системы разработки с доставкой силой взрыва, запасы подготовленные составляют 18 месяцев, готовые к выемке 3 месяцев. В объемном количестве составит:

- вскрытые запасы – 1947 тыс. тонн;
- подготовленные – 750 тыс. тонн;
- готовые к выемке – 125 тыс. тонн.

Расчет потерь и разубоживания при подэтажно-камерной системе разработки.

Рудные тела представлены плитообразными залежами крутого и наклонного падения, нарушенные небольшим количеством поперечных разрывов с амплитудой смещения 6–12 м.

Контакты кварцевых жил с вмещающими породами чёткие. Наблюдается изменчивость элементов залегания, наличие раздувов и пережимов.

Отработку жил месторождения планируется вести буровзрывным способом, отбойкой руды производится глубокими скважинами диаметром 54 мм, глубиной до 15 м по простиранию жил.

Применяемые системы разработки сопровождаются определенными объемами теряемой руды и примешиваемых пустых (некондиционных) пород, которые могут оказать отрицательное влияние на качество и полноту выемки руды из очистного блока.

В связи с этим, при ведении очистных работ по выемке запасов полезного ископаемого в блоке необходимо:

- проводить специальные геолого-маркшейдерские наблюдения для решения задач;
- производить сбор и анализ геолого-маркшейдерской информации, для выявления геологических и технологических факторов, влияющих на уровень потерь и разубоживания;
- сгруппировать виды потерь и разубоживания по местам их образования, для правильного учета показателей извлечения руд;
- изыскания эффективных методов и средств борьбы с потерями и разубоживанием при данных системах разработки.

Рудные жилы представлены маломощными жилами. Мощность рудных жил изменяется от 0,2 до 2 м. Угол падения от 45 до 80 градусов. Коэффициент разрыхления 1,5, средний объемный вес руды - 2,73 т/м³ и вмещающих пород – 2,7 т/м³.

Исходя из геологического строения рудных тел и вмещающих пород по жилам при ведении буровзрывных работ, основными источниками потерь и разубоживания руды являются:

- потери на контакте с вмещающими породами;
- разубоживание от прихвата вмещающих пород.

При данных системах разработки, когда невозможно применения прямого метода, то есть непосредственное измерение отдельных параметров или отсутствие возможности применения съемки рекомендуются для определения потерь и разубоживании следующие методы:

- статистический;
- косвенный;
- весовой.

Путем непосредственных маркшейдерских съемок определим потери руды, предусмотренные проектом.

Расчет потерь и разубоживания при подэтажно-камерной системе разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва.

Запасы блока планируется отработать буровзрывным способом с торцевым выпуском руды силой взрыва, отбойкой руды глубокими скважинами на длину 12–15 п.м. – по восстанию рудного тела.

Применяемая система разработки сопровождается определенными объемами теряемой руды и примешиваемых пустых (некондиционных) пород, которые могут

оказывать отрицательное влияние на качество и полноту выемки руды из очистного блока.

В связи с этим при ведении очистных работ по выемке запасов полезного ископаемого в блоке необходимо:

- проводить специальные геолого-маркшейдерские наблюдения для решения задач;
- производить сбор и анализ геолого-маркшейдерской информации, для выявления геологических и технологических факторов, влияющих на уровень потерь и разубоживания;
- сгруппировать виды потерь и разубоживания по местам их образования, для правильного учета показателей извлечения руд;
- изыскания эффективных методов и средств борьбы с потерями и разубоживанием при данной системе разработки.

Исходя из геологического строения жил и вмещающих пород по жилам при ведении буровзрывных работ, основными источниками потерь и разубоживания руды являются:

- потери в плоскости лежащего бока камеры при торцевом выпуске руды силой взрыва;
- разубоживание от прихвата вмещающих пород.

При данной системе разработки, когда не представляется возможным применения прямого метода, то есть непосредственное измерение отдельных параметров или элементов системы разработки невозможно использовать маркшейдерские приборы из-за недоступности и в целях соблюдения правил по технике безопасности, для определения потерь и разубоживания рекомендуется следующие методы:

- статистический;
- косвенный;
- весовой.

Наименование жил	Потери, %	Разубоживание, %
Юбилейная	12,45	38,7
Глубинная	8,88	38
Фроловская	12,78	39,4
Главная	8,73	40,3
Золотая	14,59	38,2
Южная	6,6	39,2
Пологая-1,6	10,89	39,6

3.4. Производительность рудника.

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Главным исполнительным директором АО «АК Алтыналмас», производительность рудника Акбакай с учетом Восточного Акбакай утверждена в объеме 500 тыс. тонн/год.

С учетом времени на проходку горно-капитальных, подготовительных выработок и времени затухания отработки (снижение уровня добычи) общее время отработки месторождения Акбакай составит 7 лет. Число рабочих дней в году -365. Число рабочих смен в сутки -2. Продолжительность одной смены -10 часов.

Календарный график горных работ.

Для разработки календарного плана добычи руды и металлов приняты запасы, измеренные и выявленные минеральные ресурсы утвержденные KazRC .

Принятый проектом состав технологического оборудования с расстановкой по горно-капитальным, подготовительным, нарезным и очистным забоям, а также организация работ обеспечивает достижение заданной производительности подземного участка.

Таблица 3.4

Календарный план добычи руды и металла

Наименование показателей	Ед.изм.	Годы эксплуатации							Итого
		2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	
Добыча балансовой руды	тыс.т.	175	337	337	337	337	337	87	1 947
Ср.содерж., Au	гр/т	6,10	6,12	6,12	6,12	6,12	6,12	6,13	6,12
Металл, Au	кг	1 067	2 062	2 062	2 062	2 062	2 062	533	11 911
Добыча товарной руды	тыс.т.	260	500	500	500	500	500	129	2 889
Ср.содерж., Au	гр/т	3,78	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,80	3,79
Металл, Au	кг	982	1 897	1 897	1 897	1 897	1 897	490	10 958
Объем вскрыши	тыс.м³	131,331	129,112	129,112	110,998	110,998	79,200	12,000	702,752

3.5. Технологические решения.

Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов.

Механизация подземного рудника Акбакай – оснащение горных работ комплектами индивидуальных и комбинированных взаимосвязанных основными параметрами горных машин и механизмов. Ручной труд при механизации может сохраниться на отдельных нетрудоемких операциях, механизация которых не имеет существенного значения для облегчения труда и экономически нецелесообразна.

На руднике механизация это следствие больших объемов работ, осуществляется по технологическим потокам, под которыми понимается технологически связанная совокупность горных и транспортных машин определенной производительности, независимо ведущих разработку определенной зоны с выполнением всех технологических процессов: бурение, подготовка горных пород к выемке, выемка и погрузка, уборка забоя от горной массы, транспортировка от забоя до проектируемых рудо-выдочных комплексов.

Применение средств механизации на подземном руднике Акбакай отражается использованием самоходного оборудования на следующих технологических процессах:

- бурение проходческого и очистного забоя;
- проветривание (за время междусменного перерыва);
- погрузочно-доставочные работы.
- Выдача руды и породы на поверхность.

Бурение проходческого забоя производится самоходно-бурильной установкой на дизельном ходу. На каждый тип забоя составляется ПОР (проект организации работ) и строго соблюдается в соответствии ПОР.

Заряжение скважин, монтаж сети и взрывные работы осуществляются специализированной бригадой. Снабжение рудника взрывчатыми материалами также распределение с подземной раздаточной камеры до забоя производится подземной самоходной техникой на дизельном ходу.

Проветривание осуществляется с помощью ВО-24К, где по Главному вентиляционному восстающему подается свежий воздух в шахту, после отработанный воздух выдается через фланговый вентиляционный восстающий. Производительность главной вентиляторной установки ВО-24К - 215 м³/сек.

Процесс погрузки горной массы является одним из трудоемких работ. Поэтому уменьшение трудоемкости данного процесса, приводит к увеличению производительности и механизации. Для доставочно-погрузочных работ предусмотрено использовать самоходные машины на дизельном ходу.

Процесс выдачи руды на поверхность осуществляется с помощью вагонеток через ствол шах. «Главная». Для начало идет загрузка вагонеток с рудоспусков, после груженная вагонетка транспортируется к стволу, где происходит ее загрузка в клеть с помощью толкателя. На поверхности также вагонетка транспортируется в разгрузочную приямку, где осуществляется разгрузка вагонеток. Далее погрузчиком HITACHI ZW-220 с разгрузочной приямки руда вывозиться на рудный склад. В дальнейшем руда с рудного склада доставляется на пандус фабрики для дальнейшей переработки руды. Расстояние от рудного склада до пандуса фабрики 1,5 км.

Заряжение шпуров и скважин.

Заряжание шпуров и скважин производится самоходной зарядной машиной на пневматическом ходу марки Lena SWS-2250A-KM, предназначенный для транспортировки людей – взрывников, взрывчатых материалов, а также для подачи гранулированной аммиачной селитры во взрывные скважины в подземных горных выработках.

Производительность зарядки зарядной машины достигает до 130 кг/мин, тем самым одна единица техники обеспечивает потребность зарядки скважин и шпуров рудника.

Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь.

Учитывая горнотехнические условия залегания рассматриваемого рудного тела (мощность, угол падения и т.п) отрабатывается с поэтажно-камерной системой разработки с торцевым выпуском руды для 2-х типов жил по углам падения:

- наклонные до 50°;
- крутопадающие от 50° до 85°;

При данной системе жила разбивается по простиранию и падению на блоки со следующими параметрами:

- длина блока по простиранию жилы– 400м;
- высота блока по простиранию на всю высоту этажа по падению рудного тела с разбивкой на подэтажи (камеры) – L – 60,0 м;
- расстояние между подэтажными выработками – L=10-15 м.

Отработка блока осуществляется от флангов к центру блока, отработка камер по восстанию, в нисходящем порядке.

Мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их промышленного освоения.

Проектом не предусмотрены мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для дальнейшего промышленного освоения.

Буровзрывные работы.

Бурение шпуров осуществляется самоходной электрогидравлической бурильной установкой на дизельном ходу типа «Boomer T1-D». Бурение скважин предусматривается бурильной установкой «РНQ-3000LНН».

Схемы расположения скважин в забое при использовании бурильной установки РНQ-3000LНН приведены на рисунке ниже

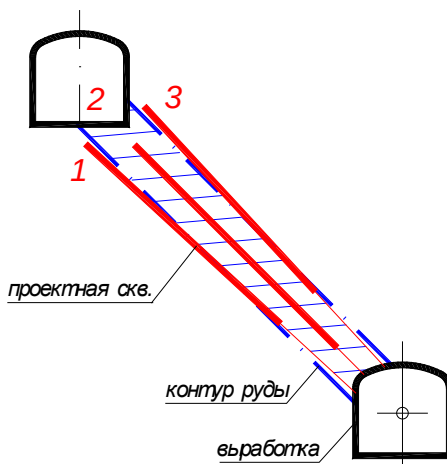


Рис. 3.2. Схемы расположения скважин в забое при использовании бурильной установки РНQ-3000LНН

Погрузочно-доставочные работы.

К погрузочно-доставочным работам - относится доставка отбитой руды из забоя до разминочных заездов, где идет погрузка руды на автосамосвалы. Разминочные заезды проходят через каждые 200 -300 м с подэтажных штреков и других горизонтальных выработках.

На поверхности с приемки ствола руда вывозиться на промежуточный склад с помощью погрузчика Hitachi ZW-220.

Использование взрывчатых материалов.

На руднике, учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды применяется взрывная отбойка, то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы производятся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов при использовании взрывчатых материалов» № 343.

Для зарядки скважин предусматривается рассыпной гранулит АС-8, для обводненных шпуров - патронированные в оболочках: аммонит 6ЖВ, аммонал, детонит. Основной способ инициирования зарядов - электрический. Зарядка скважин предусматривается переносным пневмозарядчиком типа ЗП-12. Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

Заряжание скважин, монтаж сети и выполнение взрывных работ осуществляется специализированной бригадой рудника в составе трех взрывников в звене. Взрывные работы производятся по специально разработанным и утвержденным в соответствующем порядке Типовым проектам БВР и Паспортам взрывных работ.

Снабжение рудника взрывчатыми материалами предусматривается с базисного склада.

Сводная таблица расходов ВВ и ВМ по годам на проходческие и очистные работы представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

Период	2023	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г
Проходческие и Очистные работы							
Аммонит 6ЖВ 32 мм, кг	56 858	60 820	60 820	60 820	60 820	56 365	44 311
Неэлектрич. Система взрыв, длина 5 м (Искра-Ш-3), тыс шт	131	131	131	131	131	120	105
ДШЭ-12 (детонирующий шнур), тыс м	71,7	124,5	124,5	124,5	124,5	123,3	40,1
ЭД-8Ж (Электродетонатор), шт	5 256	7 417	7 417	7 417	7 417	7 170	3 504
ВП - 0,7–0,8 (взрывной провод), м	624 957	662 694	662 694	662 694	662 694	613 196	488 962
Игданит (Селитра пористая), тыс кг	423,98	456,84	456,84	456,84	456,84	423,92	329,33

Транспортировка руды.

Транспортировка руды и породы по горизонтам производиться с помощью подземных автосамосвалов МТ-2010 Еріос. Расчет производительности автосамосвалов для Восточной части рудника рассчитан отдельно, так как руда выдается автосамосвалами по поверхности по наклонно-транспортному съезду, где по Центральной части руда доставляется до рудо-выдочного комплекса который находится на рабочем горизонте.

В дальнейшем руда выдается на поверхность через стволы шах. Главная, РЭШ-1.

Вентиляция и комплексное обеспыливание.

Для проветривания рудника «Акбакай» принята фланговая схема и нагнетательный способ проветривания.

Свежий воздух, подогреваемый в холодное время года в калориферной установке, поступает по Главному вентиляционному восстающему и главному вентиляционному восстающему (восточный Акбакай) на соответствующие горизонты и подэтажи за счет работы главных вентиляторных установок, установленных в районе устья ГВВ и ГВВ (восточный Акбакай). Далее свежий воздух по квершлагам поступает на транспортные штреки. С транспортного штрека по блоковым и буровым восстающим свежий воздух попадает в очистное пространство. Отработанный воздух по штрекам вышележащего

вентиляционного горизонта поступает на восточный и западный фланги и выдается на поверхность через вентиляционные ходовые, восстающие №1,2 и восстающий №437 (Центральный и Восточный Акбакай).

Ствол шх. «Главная» находится в нейтральном режиме проветривания. Через него выдается отработанный воздух насосной камеры.

Ствол РЭШ-1 также, остается в нейтральном режиме проветривания.

Для регулирования количества воздуха по вентиляционным квершлагам горизонтов предусматривается установка на сопряжениях ВВ и вент. квершлагов металлические двухстворчатые шишуровые двери с регулирующим окном.

Регулирование режима работы осевых вентиляторов типа ВОД осуществляется за счет изменения углов установки лопастей рабочего колеса. При этом поворот лопастей производится дискретно через 5 градусов. Поэтому регулирование получается ступенчатым.

Режимы работ центробежных вентиляторов регулируются изменением углов установки лопаток направляющих аппаратов или частоты вращения n рабочего колеса. Оба эти способа регулирования являются непрерывными.

Комбинированный способ регулирования заключается в том, что диапазонах рабочего режима вентиляторов осуществляется под регулировкой (тонкое регулирование) различными способами (направляющим аппаратом, задвижкой в вентиляционном канале и т.д.).

В связи с этим для вентиляторов выбирают не индивидуальные, а универсальные характеристики, используя на практике при расчетах только ее часть – область промышленного использования, в которой все режимы работы являются экономичными. Для ее получения на каждой напорной характеристике выделяют зону промышленного использования и соответственные концы этих зон соединяют линиями, которые являются границами области по условиям экономичности и устойчивости.

Выбор ВМП при проходке НТС и ТУ.

Для подачи воздуха в забой нагнетательным способом выбираем ВМП – центробежный вентилятор ВМЭ-8 – 3 ед., так как производительность одного ВМЭ-8 недостаточно.

Воздуховод –металлический трубопровод диаметром 800 мм.

Количество воздуха, необходимое для проветривания при проходке подготовительных и очистных работах.

При системах разработки после массового взрывания зарядов ВВ в очистном пространстве блока образуется большое количество вредных газов. Подавляющая часть этих газов остается в отбитой руде и разрушенных пустых породах, а меньшая часть путем фильтрации через руду под влиянием избыточного давления выделяется в прилегающие к блоку подземные выработки.

Объем суммарного газовыделения в подземные выработки в основном зависит от величины взрывааемых зарядов ВВ, степени изолированности места взрыва от остальных выработок, объема пустот в очистном пространстве и числа поверхностей контакта отбитой руды с разрушенными породами.

Время проветривания рудника после массового взрывания зарядов ВВ должно быть минимальным.

Для сокращения времени проветривания участка массового взрыва необходимо:

- направлять к месту массового взрыва максимально возможное количество свежего воздуха;
- изолировать перемычками место взрыва от соседних блоков;
- при наличии загазованной сети глухих выработок принимать меры к заблаговременному их проветриванию;

- увлажнять атмосферу выработок и руду путем пульверизации водой;
- главные вентиляторы рудника включать в работу сразу же после взрыва;
- не допускать в вентиляционной сети рудника застойных участков, обладающих высоким сопротивлением и пропускающих малое количество воздуха.

Депрессия горных выработок.

Расчет депрессии западной части и восточного фланга определяем как суммы депрессий последовательно соединенных выработок от вентиляторов главного проветривания до устьев воздухоподающих восстающих. А также, при одновременной работе двух горизонтов общий объем свежего воздуха делим пополам и определяем общую депрессию на максимальную глубину.

Естественная тяга представляет собой разность давлений, под влиянием которой происходит движение воздуха по выработкам.

Выбор вентилятора главного проветривания.

Для обеспечения горных работ рудника необходимым количеством воздуха предусматривается строительство двух главных вентиляторных установок, работающие в режиме нагнетания - ВО-24К.

Проектом выбрана нагнетательная схема вентиляции рудника. Свежий воздух подается по ГВВ (центральный восточный Акбакай) далее на рабочем горизонте распределяется по рабочим флангам через шлюзовые вентиляционные ворота.

Отработанный воздух выдвигается на дневную поверхность по фланговым ВХВ 1 и ВХВ 2.

Для подогрева воздуха в холодный период года на дневной поверхности вблизи ГВУ предусматриваются строительство калориферных станций.

Мероприятия по обеспыливанию рудничной атмосферы

Для оздоровления рудничной атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью:

- обеспечение подачи в шахту и на рабочие места требуемого количества воздуха для проветривания;
- бурение скважин с промывкой водой, если промывка затруднена допускается применение орошения устья скважины;
- орошение забоя перед взрыванием и отбитой руды перед уборкой;
- применение туманообразователей типа ТЭТ-1 или других типов эжекторов на проходческих работах;
- пылеподавление самоходными поливочными машинами типа ППМ в транспортных штреках;
- проходка вентиляционных восстающих с рудного горизонта на вентиляционный горизонт для отвода загрязненного воздуха при горнопроходческих и очистных работах на исходящую струю;
- забор пробы воздуха для анализа на запыленность в силикозоопасных забоях – не реже двух раз в квартал, в других забоях и местах пылеобразования – один раз в квартал в соответствии с «Инструкцией по определению запыленности рудничного воздуха»;
- наличие в отделе ПВС шахты специального «Журнала учета результатов анализов проб воздуха на запыленность»;
- оснащение всего горного оборудования, в процессе эксплуатации которого образуется пыль, исправно действующими пылеподавляющими и пылеулавливающими устройствами.

Отвалообразование.

При разработке запасов месторождения Акбакай (центральный, восточный) проектом предусмотрено использование в качестве технологического транспорта шахтный самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн. Вскрышные породы

Центральной части вывозятся на поверхность, через ствол шахты РЭШ-1, далее происходит транспортировка пустой породы автосамосвалами САМС на ранее отработанный карьер, для обратной засыпки карьера. Ранее отработанный карьер находится западнее от ствола шахты РЭШ-1. Вскрышные породы Восточной части (НТС-2) выдаются на поверхность через наклонно-транспортный съезд подземными автосамосвалами, на породный отвал расположенный в непосредственной близости от НТС-2.

Выбор места расположения отвала обусловлен минимальным расстоянием транспортировки, розой ветров в данном регионе, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого.

Общий объем транспортировки вскрышных пород до затухания шахты составит 702 752 м³. Из них Центрального Акбакай – 547 981 м³. Восточный Акбакай – 154 771 м³.

При данных объемах складирования вскрышных пород в отвалы, а также вследствие применения шахтного транспорта целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- организация и управление работами значительно проще;
- нет надобности, строить линии электропередач;
- применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, настоящим проектом принимается бульдозерный способ отвалообразования, так как в данном случае он является единственным альтернативным способом отвалообразования.

Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай. Площадка для хранения вскрышной породы будет представлять собой открытый отвал площадью 35301 м². В отвале будет храниться вскрышная порода. Месторасположение отвала находится западнее ствола шахты РЭШ-1.

Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай. Площадка для хранения вскрышной породы будет представлять собой открытый отвал площадью 19501 м².

Временный рудный склад Центральный Акбакай. Рудный склад находится возле ствола шахты Главная. Рудный склад является промежуточным временным складом руды. Площадь рудного склада 6000 м².

Временный рудный склад Восточный Акбакай. Рудный склад находится севернее портала НТС-2. Рудный склад является промежуточным временным складом руды. Площадь рудного склада 20000 м².

Расчет устойчивости откоса отвалов

Устойчивость отвальных откосов определяется взаимосвязанным влиянием инженерно-геологической обстановки и технологии террикон образования:

- геологическим строением террикона и основания;
- водно-физическими и механическими свойствами пород в разрабатываемом массиве, после разрыхления в нарушенном состоянии, при последующем смешивании и уплотнении в отвале;
- способом отвала образования и технологическими параметрами отвальных работ.

При отсыпке отвала скальных, полускальных пород и песков устойчивость отвала определяется условием равновесия блока породы массой P на откосе с углом наклона α . При этом сила трения, равная, должна уравновесить касательную составляющую массы $P \sin \alpha$.

В связи с этим (даже без учета сцепления-зацепления) террикон твердых пород на устойчивом основании сохраняют устойчивость при практически любой их высоте при углах откоса 34–360.

Расчет бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте. Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании

Общий объем Центрального Акбакай вскрышных пород до конца отработки составит 547 981 м³, часть объема в количестве 253 000 м³ будет использован для рекультивации (засыпка карьера) западного карьера, который находится западнее ствола шахты РЭШ-1, часть объема 294 981 м³ будет размещаться в отвал.

Общий объем с Восточного Акбакай вскрышных пород, размещаемый в отвал, составит 154771 м³.

Формирование отвала осуществляется в течение всего периода эксплуатации месторождения.

Настоящим проектом принята следующая высота отвала:

Отвал породный проектируемый – 12 метров;

Высота тела рудного склада – 5 метров.

Принципы формирования отсыпки на всех отвалах единые. Автодороги на отвалах приняты шириной 15 метров с уклоном 100%. Отвалообразование осуществляется бульдозером Shantui SD 23. Для обслуживания отвала и технологических дорог используется автогрейдер XCMG GR215.

Число одновременно разгружающихся автосамосвалов – 1 шт.

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании.

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 шахтных самосвалов МТ 2010, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

Шахтные самосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом 3–4 м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель шахтных самосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют валик породы, оставляемый на бровке отвала. Размер его по высоте 0,9 м и по ширине 3 м.

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.

Возведение отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозера Shantui SD23.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 20 м.

Наземная транспортировка руды.

Выдача горной массы на поверхность осуществляется через ствол шах. «Главная» и

«РЭШ-1». На рабочем горизонте руда с рудоспусков до ствола доставляется вагонетками. Загрузка вагонеток происходит через рудоспуск. Далее груженные вагонетки транспортируются к стволу, где происходит загрузка вагонеток в клеть. По клетки руда выдается на поверхность.

На поверхности груженные вагонетки по мере поступления транспортируются толкателем к разгрузочной приемке, где осуществляется разгрузка вагонеток. Из приемков руда погрузчиком Hitachi ZW220 вывозится на промежуточный рудный склад, расположенный на промышленной площадке рудника рядом стволом шх. «Главная».

Для погрузки руды с разгрузочной приемки до рудного склада, с рудного склада на пандус ЗИФ будет задействован колесный погрузчик Hitachi ZW220. Пандус ЗИФ находится на территории ЗИФ-а. Расстояние с промышленной площадки до пандуса ЗИФ 1,5 км.

3.6. Горно-Механическая часть.

Шахтный подъем.

Согласно настоящему проекту основными вскрывающим выработками являются стволы шх. «Главная», РЭШ-1, НТС-1, НТС-2, ТУ.

Стволы шх. «Главная» и РЭШ-1 используются для спуска-подъема людей, материалов, оборудования и выдачи горной массы, прокладка основных коммуникаций и служит запасными выходами.

НТС-1, НТС-2, ТУ (восток) – предназначены для выдачи горной массы, спуска-подъема людей, материалов, оборудования и так же служит запасным выходом.

НТС-1, НТС-2 и ТУ одновременно используются в целях вентиляции месторождения.

Основная промплощадка находится у стволов шх. «Главная» и РЭШ-1 где размещаются: надшахтное здание с копром, здание подъемной машины, объединенная компрессорная станция, блок вспомогательных служб. На промплощадке стволов остаются надшахтное здание с копром, здание подъемной машины, блок вспомогательных служб и административно-бытовой комплекс на 5 человек.

А) Стволы «Главная» и «РЭШ-1»

Так как на месторождении «Акбакай» стволы шх. Главная и РЭШ-1 эксплуатируются подъемные машины, проектом предусматривается использовать ее для дальнейшего подъема людей и руды с горизонтов.

На стволе РЭШ-1 установлена передвижная подъемная машина типа МПП-9, разработана с максимальной унификацией и полной взаимозаменяемостью всех блоков, кроме машинной.

В стволе размещены две клетки 61НВ-1,4 на вагонетку ВГ-0,7, лестничное и трубо-кабельное отделение.

Основным достоинством передвижной подъемной машины в эксплуатации – мобильное исполнение, небольшие затраты труда по вводу к действию, возможность многократного использования.

На стволе шх. «Главная» оснащена подъемной машиной ЦЗ,5 х 2А. В стволе размещены две клетки типа 21 НВ-3,1А на вагонетку УВБ-2,5, имеется лестничное и трубо-кабельное отделения.

Подъемная установка обслуживает цилиндрические подъемные машины диаметром барабана 3,5м с одноступенчатыми редукторами и приводом. Подъемная машина размещается в отдельно стоящем здании на поверхности размером в плане 18х24 м с колебанием внутренней температуры в пределах $+(5\div 35)$ °С. Для механизации ремонтных работ в здании предусмотрен мостовой ручной кран грузоподъемностью 8 т и длиной пролета 16,5 м.

Основной узел машины – барабан в сборе, состоит из цилиндрического барабана – органов навивки канатов, главного вала с подшипниками и расцепного устройства. Отключается переставной барабан от вала машины с пульта управления машиниста, путём подачи сжатого воздуха в цилиндры расцепного устройства, включается тремя пакетами тарельчатых пружин при выпуске воздуха из цилиндра. Каждая часть барабана имеет тормоз, обеспечивающий рабочее и предохранительное торможение.

Антикоррозийная защита

Серийное изготавливаемое горно-шахтное оборудование поступит на рудник с соответствующим антикоррозийным покрытием. В процессе эксплуатации оборудования защитные слои (окраска) нарушаются и для предотвращения коррозии на них необходимо повторно наносить защитное покрытие. В шахтных условиях, кроме оборудования и инструментов, окрашенных заводами, применяются различные металлоконструкции, шахтная армировка, нестандартизированное оборудование, трубопроводы и арматура. Для предохранения от коррозии поверхность таких изделий также покрывается масляно-лаковыми красками или специальным покрытием при этом, перед нанесением защитных красок, покрываемые поверхности подлежат тщательной подготовке в соответствии с ТУ применяемых покрытий. Покрытия должны быть водонепроницаемые, хорошо прилипать к основе, сохранять стабильность в условиях коррозионной среды (химическая стойкость), не размягчаться, не стекать, не оказывать коррозионного действия на металл, обладать механической прочностью и быть экономичными.

Для окрашивания металлоконструкции в шахте рекомендуется использовать антикоррозийную краску марки «Антикор Спринт».

Управление производством, организация условий труда

Согласно заданию на проектирование, режим работы предприятия следующий:

- на подземных работах круглогодичный в 2 смены по 12 часов с двухчасовым перерывом между сменами;
- на поверхностных работах круглогодичный в 2 смены по 12 часов.

В связи со значительным удалением предприятия от мест постоянного проживания трудящихся предприятия его работа основана на вахтовом методе. Численность вахты составляет 184 человека, продолжительность вахты 15–дней.

Для размещения (проживания) трудящихся вахты имеется административно-бытовое здание (общежитие) на 1500 человек. Оно занимает трехэтажное капитальное здание с централизованным электроснабжением, водоснабжением, отоплением. Уборная наружная. В общежитии имеется столовая на 100 посадочных мест, медпункт, раздевалка, душевая, а также все другие необходимые для жизни и отдыха трудящихся службы. Расстояние в 0,5 км до промплощадки шахты «Главная», где в настоящее время ведутся горные работы, трудящиеся преодолевают на автобусе.

Условия труда подземных рабочих рудника соответствуют существующим нормативным требованиям в части спецодежды, освещения рабочих мест, вентиляции, борьбы с пылью и др. Технологическое оборудование в очистных и проходческих забоях, на транспорте заводского изготовления и соответствует существующим стандартам.

Для управления горным производством на руднике «Акбакай» имеется соответствующий штат сотрудников, работа которых организована в АБК. Это одноэтажное здание с достаточным количеством помещений и площадей. Здание находится в удовлетворительном состоянии.

Общая численность трудящихся на участке «Акбакай» составляет 390 человек.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Определение факторов воздействия

Реализация проектных решений в соответствии с проектом «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта) будут оказывать воздействие на состояние всех компонентов окружающей среды.

Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование, проектирование, в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, предусмотренные экологическим законодательством Республики Казахстан.

Основными требованиями по охране недр и окружающей среды при проведении операций по недропользованию являются:

- сохранение земной поверхности за счет применения специальных методов разработки месторождений;
 - предотвращение техногенного опустынивания земель;
 - сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала операций по недропользованию строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, согласованной с органами охраны природы, а также внедрения кустового способа строительства скважин, применения технологий с внутренним террикообразованием, использования отходов добычи и переработки минерального сырья;
 - предотвращение ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания;
 - изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
 - изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
 - применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
 - очистка и повторное использование буровых растворов;
 - ликвидация остатков буровых и горюче - смазочных материалов в окружающей среде экологически безопасным способом;
 - очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления нефтяных месторождений;
 - предотвращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
 - ликвидация последствий нанесенного ущерба окружающей среде по проекту ликвидации (консервации) месторождения, утвержденному в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.
- Разработка месторождения Акбакай будет вестись в соответствии с основами законодательства Республики Казахстан о недрах, требующими:
- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
 - максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;

-предотвращение необоснованной самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь предусматриваются следующие мероприятия:

-систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль за правильностью отработки месторождения;

-регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематическое позабойное и товарное опробование руды по разработанным схемам.

Принятый в проекте вариант подэтажных-штреков с торцевым выпуском руды разработки позволяет провести выемку руды с минимально возможными показателями потерь и разубоживания.

Месторождение Акбакай расположен в районе, экономически освоенном. Однако, большая часть территории района расположения рудника не заселена и используется для отгонного скотоводства. Земледелие в районе не планируется. Животный и растительный мир скуден. Уникальных, редких и особо ценных дикорастущих растений и природных растительных и животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено. В районе хозяйственной деятельности действующих рудников исторических и культурных памятников, подлежащих охране, не имеется.

Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ осуществляется геологической и маркшейдерской службами рудника. В соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» основными задачами геологической и маркшейдерской служб являются:

1. Оперативно-производственное обеспечение рудника всеми видами геологических и маркшейдерских работ на стадии разработки месторождения.

2. Контроль за полнотой отработки месторождения, ведением горных работ в соответствии с проектами, учет и приемка всех видов горных работ.

3.Участие в планировании горных работ.

4.Учет эксплуатационных запасов по степени подготовленности и их активности, расчет плановых потерь и разубоживания, контроль и учет фактического состояния потерь и разубоживания.

5.Потери и разубоживания определяются прямым методом. Учет потерь по видам их образования ведется в паспортах по выемочным единицам и отражается на маркшейдерских планах масштаба 1:500. Суммарный учет потерь по руднику ведется в книге учета эксплуатационных потерь.

6.Осуществление контроля за охраной сооружений от вредного влияния подземных разработок.

7. Ведение своевременного пополнения всей исходной и производственной геолого-маркшейдерской документации (журналы документации горных выработок, буровых скважин и очистных камер, планы, разрезы, профили, паспорта отработки, крепление, геологические колонки скважин, журналы опробования и т.д.)

8. Ведение учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания как первичного, так и сводного учета и ежегодного баланса

В целом, состояние окружающей среды зависит от масштабов и интенсивности воздействия на нее. Основным результатом изменения экологической ситуации в штатном режиме является: загрязнение атмосферного воздуха.

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его

минимальность, не ведущая к значимому ухудшению современного положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

Виды воздействий

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

В современной методологии оценки принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- Прямые воздействия;
- Кумулятивные воздействия;
- Трансграничные воздействия.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу).

Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия в целом не вызывает каких-либо негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентирована многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Оценка кумулятивных воздействий состоит из 2-х этапов:

- идентификация возможных кумулятивных воздействий (скрининг кумулятивных воздействий);
- оценка кумулятивного воздействия на компоненты природной среды.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства. Оценка данного вида воздействий включает следующие этапы:

- Скрининг. Из матриц интегральной оценки воздействий, для рутинных и аварийных ситуаций, используя пространственный масштаб воздействия, выбираются компоненты природной среды зоны, воздействия на которые выходят за границы государства;

- Определение площади воздействия. Из общей площади воздействия вычленяются площади, расположенные на территории других государств;

- Определение времени воздействия. Для рутинных операций время воздействия будет постоянным (например, на период эксплуатации). Необходимо определить период

времени, в течение которого будет проявляться воздействие на территории соседнего государства (например, повышенные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе на территории соседнего государства будут отмечаться не на всем протяжении аварии и ликвидации ее последствий);

- Оценка интенсивности воздействия на каждый выбранный элемент природной среды. По величине оценка интенсивности может не совпадать с баллом интенсивности воздействия по всей площади воздействия;

- Оценка комплексного (интегрального) воздействия на тот или иной элемент природной среды при трансграничном воздействии или комплексная (интегральная) оценка воздействия источника на все компоненты природной среды соседних государств.

Параметры воздействия в штатной ситуации

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду является использование трех основных показателей: пространственного масштаба, временного масштаба воздействия и его величины (интенсивности).

Существует ряд апробированных методик, основанных на балльной системе оценок. В данной работе использовано пять уровней оценки

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в пяти категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия деятельности предприятия на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 4.1 и 4.2.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме в порядке их планирования. Для каждого технологического процесса определяются источники и факторы воздействия. Интегральная оценка воздействия дается на рассматриваемые компоненты окружающей среды с определением последствий и с учетом природоохранных мероприятий. В результате составляется матрица, в которой приводится перечень природных сред, на которые оказывается влияние в результате деятельности предприятия. В горизонтальных графах дается наименование типов и факторов воздействия, показатели воздействия в

баллах и, как результат их комплексирования - интегральная оценка (уровень воздействия - чрезвычайный, высокий, средний, низкий, незначительный). Клетки закрашиваются разными цветами в зависимости от уровня комплексной оценки воздействия.

Таблица 4.1

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий
при осуществлении антропогенной деятельности

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Точечный (1)	площадь воздействия менее 1 Га (0.01 км ²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;
Локальный (2)	площадь воздействия 0.01-1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;
Ограниченный (3)	площадь воздействия 1- 10 км ² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;
Территориальный (4)	площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
Региональный (5)	площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта;
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	длительность воздействия менее 10 суток;
Временный (2)	от 10 суток до 3-х месяцев;
Продолжительный (3)	от 3-х месяцев до 1 года;
Многолетний (4)	от 1 года до 3 лет;
Постоянный (5)	продолжительность воздействия более 3 лет.
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
Слабая (2)	изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;
Умеренная (3)	изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;
Сильная (4)	изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;
Экстремальная (5)	воздействие на среду приводит к ее необратимым изменениям, самовосстановление невозможно.
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Незначительная (1)	Негативные изменения в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.
Низкая (2-8)	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.
Средняя (9-27)	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.
Высокая (28-64)	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.
Чрезвычайная (65-125)	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.

Таблица 4.2

Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
<u>Точечный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1	1	Незначительная
<u>Локальный</u> 2	<u>Временный</u> 2	<u>Слабая</u> 2	8	2-8	Низкая
<u>Ограниченный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	27	9-27	Средняя
<u>Территориальный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	64	28-64	Высокая
<u>Региональный</u> 5	<u>Постоянный</u> 5	<u>Экстремальная</u> 5	125	65-125	Чрезвычайная

4.2. Охрана атмосферного воздуха

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха, а также с использованием методологии, описанной в разделе 4.1. «Методика оценки воздействия».

По масштабам загрязнение окружающей среды можно разделить на локальное, региональное и глобальное. Эти три вида загрязнения тесно связаны между собой. Атмосфера может содержать определённое количество загрязнителя без проявления вредного воздействия, т.к. происходит естественный процесс её очистки. Но, по масштабам загрязнения антропогенные изменения в ряде случаев превышают природные, и если скорость процесса загрязнения больше скорости естественного очищения, то локальное загрязнение переходит в региональное и затем при накоплении количественных изменений – в глобальное изменение качества окружающей среды. Для глобального загрязнения наиболее важным является временной фактор.

Существование таких процессов свидетельствует об ограниченности ресурсов атмосферы и о пределах её естественного самовосстановления.

Увеличение масштабов загрязнения атмосферы требует быстрых и эффективных способов защиты её от загрязнения, а также способов предупреждения вредного воздействия загрязнителей воздуха.

Основными природными факторами, влияющими на длительность сохранения загрязнения в местах расположения источников выброса, являются температурные инверсии, ветровые нагрузки, характер и количество выпадающих осадков, а также состав загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Ранее при проведении районирования территории по ПЗА учитывалось много факторов – климатические характеристики, неблагоприятные метеоусловия, абсолютный перенос воздушных масс и его интенсивность, характер подстилающей поверхности, степень промышленного освоения. Наибольший вклад в расчетное значение ПЗА вносит ветровой режим.

Одним из видов снижения негативного воздействия на экосистемы природной среды является нормирование выделений загрязняющих веществ в окружающую среду, образующихся в результате деятельности предприятий, путем установления предельно-допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

Выбросы вредных веществ в атмосферу подразделяются на: постоянные, периодические, разовые и аварийные. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных и передвижных источников выбросов.

Стационарные источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников относятся, в основном к холодным выбросам, а сами источники являются низкими и наземными.

4.3. Общие сведения

Согласно Календарного плана добычи руды и металла, представленных в таблице 3.4. Раздела 3, общий объем транспортировки вскрышных пород до затухания шахты составит 702 752 м³. Из них Центрального Акбакай – 78%. Восточный Акбакай – 22%.

По добыче товарной руды на Центральный Акбакай приходится 60%, на Восточный Акбакай 40% от общего количества.

Расход ВВ и ВМ по годам, представленный в Разделе 3 таблица 3.5 принимаем по пропорции Центральный Акбакай – 70%. Восточный Акбакай – 30%

Отработанный воздух по штрекам вышележащего вентиляционного горизонта поступает на восточный и западный фланги и выдается на поверхность через вентиляционные ходовые, восстающие №1,2 и восстающий №437 (Центральный и Восточный Акбакай).

В период горных работ месторождения Акбакай», выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при:

- буровзрывных работах;
- экскавация,
- транспортировка и складирование вскрышной породы и руды;
- временное хранение на складах.

Основными источниками выбросов при проведении вышеуказанных работ будут являться вентиляционные восстающие и стволы шахт.

В процессе эксплуатации оборудования выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях автотранспорта и спецтехники.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

В настоящем разделе содержится:

- характеристика источников выбросов вредных веществ;
- расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере;
- нормативы предельно-допустимых выбросов вредных веществ.

На 2023–2029 гг. на Центральном Акбакае - количество источников выбросов загрязняющих веществ на период добычи ежегодно составит: 6 стационарный источник, в т. ч. неорганизованных площадных 4, организованных источников 2.

На 2023–2029 гг. на Восточном Акбакае - количество источников выбросов загрязняющих веществ на период добычи ежегодно составит: 3 стационарный источник, в т. ч. неорганизованных площадных 2, организованных источников 1.

4.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На 2023–2029 гг.

Центральный Акбакай

Организованные источники

Источник 0021

Буровая установка

Бурение планируется проводить буровым станком РНQ-3000LHH и Бумер Т1-D.

РНQ-3000LHH - объемная производительность бурового станка типа, 0,038 м³/час. Количество 2 шт Бумер Т1-D - объемная производительность бурового станка типа, 0,038 м³/час. Количество 2 шт При бурении выделяются загрязняющие вещества: Пыль неорганическая 70-20%.

Взрывные работы

Для взрывных работ будут использоваться аммонит, игданит (селитра пористая). Загрязняющие вещества азот диоксид, азот оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%.

Погрузочно-разгрузочные работы Руда.

Загрузка руды и вывоз до рудоспусков РВК осуществляется с помощью погрузчика. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Погрузочно-разгрузочные работы ГКР Вскрыша

Вскрышные породы загружаются в самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн, Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Движение автотехники по дороге

Движения по дороге от автотранспорта обуславливает выделение пыли. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Работа двигателей внутреннего сгорания. Не нормируется.

Расчет произведен с целью оценки воздействия спецтехники на окружающую среду.

Источник 0057

Погрузочно-разгрузочные работы Руда.

Загрузка и разгрузка руды на рудоспуски РВК, с последующей загрузкой в вагонетки осуществляется с помощью погрузчика. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Погрузочно-разгрузочные работы Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК

Загрузка и разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, с последующей загрузкой на погрузчик. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Движение автотехники по дороге

Движения по дороге от автотранспорта обуславливает выделение пыли. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Покрасочные работы.

В процессе эксплуатации оборудования защитные слои (окраска) нарушаются и для предотвращения коррозии на них необходимо повторно наносить защитное покрытие. Покрасочные работы осуществляют валиком, марка краски взята аналогом ГФ-0119. Загрязняющие вещества ксилол.

Работа двигателей внутреннего сгорания. Не нормируется.

Расчет произведен с целью оценки воздействия спецтехники на окружающую среду.

Неорганизованные источники

Источник 6098 Товарная руда

Товарная руда разгружается с вагонетки в приямок. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Источник 6167 Товарная руда

Товарная руда. Погрузчиком HITACHI ZW-220 с разгрузочной приямки руда вывозится на рудный склад, с последующей разгрузкой на временный рудный склад. **Временный рудный склад Центральный Акбакай.** Рудный склад находится возле ствола шахты Главная. Рудный склад является промежуточным временным складом руды. Площадь рудного склада 6000 м². С временного рудного склада руда отгружается на ЗИФ.

Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Движение автотехники

Движения по дороге от автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Работа двигателей внутреннего сгорания. Не нормируется.

Расчет произведен с целью оценки воздействия спецтехники на окружающую среду.

Источник 6102

Разгрузка вскрыши в приямок, далее вскрыша грузится погрузчиком в автосамосвалы. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Движение автотехники

Движения по дороге от автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6105

Разгрузка в отвал вскрышных пород

Автосамосвалы разгружают вскрышу в отвал, далее осуществляется формирование отвала бульдозером.

Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай. Площадка для хранения вскрышной породы будет представлять собой открытый отвал площадью 35301 м². В отвале будет храниться вскрышная порода. Месторасположение отвала находится западнее ствола шахты РЭШ-1. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Работа двигателей внутреннего сгорания. Не нормируется.

Расчет произведен с целью оценки воздействия спецтехники на окружающую среду.

На 2023–2029 гг.

Восточный Акбакай

Организованные источники

Источник 0022

Буровая установка

Бурение планируется проводить буровым станком RHQ-3000LHH и Бумер T1-D.

RHQ-3000LHH - объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, 0,038 м³/час. Количество 1 шт Бумер T1-D - объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, 0,038 м³/час. Количество 2 шт. При бурении выделяются загрязняющие вещества: Пыль неорганическая 20%.

Взрывные работы

Для взрывных работ будут использоваться аммонит, игданит (Селитра пористая). Загрязняющие вещества азот диоксид, азот оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%.

Добыча товарной руды

Товарная руда загружается в автосамосвал погрузчиком. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

ГКР Вскрыша

Вскрышные породы загружаются в подземные автосамосвалы и выдаются на поверхность через наклонно-транспортный съезд. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Покрасочные работы.

В процессе эксплуатации оборудования защитные слои (окраска) нарушаются и для предотвращения коррозии на них необходимо повторно наносить защитное покрытие. Покрасочные работы осуществляют валиком, марка краски взята аналогом ГФ-0119. Загрязняющие вещества ксилол.

Работа двигателей внутреннего сгорания. Не нормируется.

Расчет произведен с целью оценки воздействия спецтехники на окружающую среду.

Неорганизованные источники

Источник 6114

Разгрузка на склад Товарной руды

Товарная руда разгружается на временный рудный склад.

Временный рудный склад Восточный Акбакай. Рудный склад находится севернее портала НТС-2. Рудный склад является промежуточным временным складом руды. Площадь рудного склада 20000 м². Далее руда вывозится на ЗИФ. Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Движение автотехники

Движения по дороге от автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Работа двигателей внутреннего сгорания. Не нормируется.

Расчет произведен с целью оценки воздействия спецтехники на окружающую среду.

Источник 6106

Разгрузка в отвал вскрышных пород

Вскрышная порода разгружается в отвал вскрышных пород и формируется бульдозером. **Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай.** Площадка для хранения вскрышной породы будет представлять собой открытый отвал площадью 19501 м².

Загрязняющие вещества пыль неорганическая 70-20%.

Движение автотехники

Движения по дороге от автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников, приведены в таблице 4.3.-4.72.

Нормативы выбросов веществ в атмосферу представлены в таблице 4.73.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, приведены в Приложении.

Перечень источников загрязнения атмосферы с указанием их технических параметров приведены в Приложении.

При выполнении техники безопасности и проведении регулярного технического осмотра автотехники возникновение аварийных ситуаций будет сведено к минимуму или исключено.

4.5. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, предложенных пояснительной запиской, в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Геометрические характеристики и параметры газовой смеси источников были приняты по технологическим данным проекта.

4.6 Краткая характеристика установок очистки газов

Источники выбросов, функционирующие на период работ на месторождении Акбакай, пылегазоочистным оборудованием не оснащены.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		41.8359	41.8359					41.8359
Т в е р д ы х:		30.2759	30.2759					30.2759
2908	из них: 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)	30.2759	30.2759					30.2759
Газообразных и жидких:		11.56	11.56					11.56
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.462	1.462					1.462
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.237	0.237					0.237
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	9.617	9.617					9.617
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.244	0.244					0.244

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		43.1174	43.1174					43.1174
в том числе:								
Т в е р д ы х:		30.6904	30.6904					30.6904
2908	из них: 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)	30.6904	30.6904					30.6904
Газообразных и жидких:		12.427	12.427					12.427
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.574	1.574					1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.256	0.256					0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10.353	10.353					10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.244	0.244					0.244

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		43.1174	43.1174					43.1174
в том числе:								
Т в е р д ы х:		30.6904	30.6904					30.6904
2908	из них: 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)	30.6904	30.6904					30.6904
Газообразных и жидких:		12.427	12.427					12.427
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.574	1.574					1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.256	0.256					0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10.353	10.353					10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.244	0.244					0.244

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		43.0014	43.0014					43.0014
в том числе:								
Т в е р д ы х:		30.5744	30.5744					30.5744
2908	из них: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	30.5744	30.5744					30.5744
Газообразных и жидких:		12.427	12.427					12.427
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.574	1.574					1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.256	0.256					0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10.353	10.353					10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.244	0.244					0.244

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		43.0014	43.0014					43.0014
в том числе:								
Т в е р д ы х:		30.5744	30.5744					30.5744
2908	из них: 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)	30.5744	30.5744					30.5744
Газообразных и жидких:		12.427	12.427					12.427
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.574	1.574					1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.256	0.256					0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10.353	10.353					10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.244	0.244					0.244

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		41.6804	41.6804					41.6804
в том числе:								
Т в е р д ы х:		30.0532	30.0532					30.0532
2908	из них: 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)	30.0532	30.0532					30.0532
Газообразных и жидких:		11.6272	11.6272					11.6272
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.5402	1.5402					1.5402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.237	0.237					0.237
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	9.606	9.606					9.606
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.244	0.244					0.244

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Код загр- яз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		37.5494	37.5494					37.5494
в том числе:								
Т в е р д ы х:		28.5124	28.5124					28.5124
2908	из них: 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)	28.5124	28.5124					28.5124
Газообразных и жидких:		9.037	9.037					9.037
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.136	1.136					1.136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.184	0.184					0.184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.473	7.473					7.473
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.244	0.244					0.244

4.7. Расчеты выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы

Расчет на 2023 г.

Центральный Акбакай

Источник 0021 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0057 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6098 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 6167 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ.

Источник 6102 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 6105 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0021 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протодяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.3

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2023	0021	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,058	1,682

Источник 0021 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидроабразивной эффективности подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{гм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с};$$

для газов:

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{\text{гм}}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.4

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0021	2023	0,133	336,59	102438,3061	280,65	0,6	0,438	0,841	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	1,023
							0,277	1,279	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,166
							2,020	4,712	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	6,732
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,497	0,656

Источники 0021, 0057, 6098, 6167, 6102, 6105 Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.5

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	G2, т/год
0021	2023	Добыча товарной руды																
		156000	7300	21,37	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00323	0,0599
		Вскрыша																
		276583	7300	37,89	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00573	0,1062
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,00896
0057		Добыча товарной руды																
		312000	7300	42,74	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0065	0,1198
		Вскрыша																
		553166	7300	75,78	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0115	0,2124
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,0179
6098		156000	7300	21,37	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00323	0,0599
6167		312000	7300	42,74	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0065	0,1198
6102		553166	7300	75,78	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0115	0,2124
6105		553166	7300	75,78	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0115	0,2124

Таблица 4.6

Статическое хранение

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tc	ЗВ	Код	М2, г/с	G2, т/год
6105	2023	Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	35301	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7802	12,165
6167		Временный рудный склад Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	6000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,133	2,068

Источники 0021, 0057, 6098, 6105 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^l * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.7

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы 3В	
																	г/с	т/год
0021	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
0057	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086
6098	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,002	0,017
6102	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,004	0,029
6105	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,006	0,045

Источники 0057 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mф * \delta a * (100 - fр) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$fр$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mм * \delta a * (100 - fр) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. \text{ окр}} = mф * fр * \delta'р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. \text{ суши}} = mф * fр * \delta'р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.8

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0057	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.9

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
							Удельные выбросы, г/г (т/т)						
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4Е-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0021	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок РНQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0057	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6098	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6167	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6102	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6105	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2023 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2023	0021	Азота диоксид	0301	0,222	1,023
		Азот оксид	0304	0,036	0,166
		Углерод оксид	0337	1,552	6,732
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,569	2,541
	0057	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,4182
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6098	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00523	0,0769
	6167	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1395	2,1878
	6102	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,01546	0,24140
	6105	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7977	12,4224

Расчет на 2024-2025 г.
Центральный Акбакай

Источник 0021 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0057 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6098 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 6167 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ.

Источник 6102 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 6105 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0021 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjаконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \Pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м.

Таблица 4.10

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2024-2025	0021	Буровая установка RHQ-3000LHN	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0021 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидроабайки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta=0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с};$$

для газов:

$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.11

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0021	2024- 2025	0,133	362,362	100707,6611	275,91	0,6	0,471	0,906	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
							0,277	1,377	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,179
							2,174	5,073	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	7,247
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,472	0,645

Источники 0021, 0057, 6098, 6167, 6102, 6105 Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.12

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0021	2024-2025	Добыча товарной руды																
		300000	7300	41,10	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
		Вскрыша																
		271911	7300	37,25	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00563	0,1044
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,01183
0057		Добыча товарной руды																
		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
		Вскрыша																
		543821,37	7300	74,50	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0113	0,2088
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0237
6098		300000	7300	41,1	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
6167		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
6102		543821,37	7300	74,50	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0113	0,2088
6105		543821,37	7300	74,50	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0113	0,2088

Таблица 4.13

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tc	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
6105	2024-2025	Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	35301	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7802	12,165
6167		Временный рудный склад Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	6000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1326	2,068

Источники 0021, 0057, 6098, 6105 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.14

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
21	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
57	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086
6098	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,002	0,017
6102	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,004	0,029
6105	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,006	0,045

Источники 0057 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mф * \delta a * (100 - fр) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$fр$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mм * \delta a * (100 - fр) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. \text{ окр}} = mф * fр * \delta'р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. \text{ суши}} = mф * fр * \delta'р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.15

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	δa	$fр$	$\delta'р$	$\delta''р$	δx	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0057	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.16

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0021	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок РНҚ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0057	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6098	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6167	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6102	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6105	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2024-2025 гг.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2024-2025	0021	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
		Азот оксид	0304	0,036	0,179
		Углерод оксид	0337	1,552	7,247
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,547	2,583
	0057	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0347	0,5252
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6098	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0082	0,1322
	6167	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1454	2,2984
	6102	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,01526	0,23780
	6105	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7975	12,4188

Расчет на 2026-2027 гг.
Центральный Акбакай

Источник 0021 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0057 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6098 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 6167 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ.

Источник 6102 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 6105 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0021 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \Pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м.

Таблица 4.17

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
<u>2026-2027</u>	0021	Буровая установка RHQ-3000LHN	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0021 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидроабайки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta=0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{гм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с};$$

для газов:

$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.18

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0021	<u>2026-</u> <u>2027</u>	0,133	362,362	100707,6611	275,91	0,6	0,471	0,906	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
							0,277	1,377	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,179
							2,174	5,073	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	7,247
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,472	0,645

Источники 0021, 0057, 6098, 6167, 6102, 6105 Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2 ;

S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.19

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
0021	2026–2027	Добыча товарной руды																
		300000	7300	41,10	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
		Вскрыша																
		233762	7300	32,02	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0048	0,0898
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,011	0,205
0057		Добыча товарной руды																
		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
		Вскрыша																
		467525	7300	64,04	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0096	0,1796
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0220	0,4100
6098		300000	7300	41,1	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
6167		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
6102		467525	7300	64,04	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0096	0,1796
6105		467525	7300	64,04	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0096	0,1796

Таблица 4.20

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tc	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
6105	<u>2026-2027</u>	Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	35301	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7802	12,165
6167		Временный рудный склад Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	6000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1326	2,068

Источники 0021, 0057, 6098, 6105 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^l * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.21

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы 3В	
																	г/с	т/год
0021	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
0057	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086
6098	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,002	0,017
6102	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,004	0,029
6105	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,006	0,045

Источники 0057 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * да * (100 - fp) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$да$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mм * да * (100 - fp) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * fp * \delta'p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. суши} = mф * fp * \delta'p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.22

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0057	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.23

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4Е-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0021	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок РНQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0057	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6098	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6167	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6102	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6105	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2026-2027 гг.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2026-2027	0021	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
		Азот оксид	0304	0,036	0,179
		Углерод оксид	0337	1,552	7,247
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,546	2,568
	0057	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0330	0,496
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6098	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0082	0,1322
	6167	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1454	2,2984
	6102	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0136	0,2086
	6105	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7958	12,3896

Расчет на 2028 г.
Центральный Акбакай

Источник 0021 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0057 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6098 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 6167 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ.

Источник 6102 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 6105 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0021 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протодяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.24

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2028	0021	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0021 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с};$$

для газов:

$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.25

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0021	2028	0,133	336,1995	61775,80176	169,25	0,6	0,437	0,840	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	1,022
							0,277	1,278	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,166
							2,017	4,707	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	6,724
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,903	0,395

Источники 0021, 0057, 6098, 6167, 6102, 6105 Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.26

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год	
0021	2028	Добыча товарной руды																	
		300000	7300	41,10	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152	
		Вскрыша																	
		166795	7300	22,85	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0035	0,0640	
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00970	0,17920	
0057		Добыча товарной руды																	
		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304	
		Вскрыша																	
		333589	7300	45,70	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0070	0,1280	
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0194	0,3584	
		6098	300000	7300	41,1	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
		6167	600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
		6102	333589	7300	45,70	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0070	0,1280
6105		333589	7300	45,70	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0070	0,1280	

Таблица 4.27

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tc	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
6105	2028	Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	35301	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7802	12,165
6167		Временный рудный склад Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	6000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1326	2,068

Источники 0021, 0057, 6098, 6105 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^l * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.28

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы 3В	
																	г/с	т/год
0021	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
0057	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086
6098	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,002	0,017
6102	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,004	0,029
6105	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,006	0,045

Источники 0057 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * \delta a * (100 - fp) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mм * \delta a * (100 - fp) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * fp * \delta'p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. суши} = mф * fp * \delta''p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta''p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.29

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0057	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.30

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0021	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок РНQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0057	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6098	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6167	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6102	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6105	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2028 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2028	0021	Азота диоксид	0301	0,222	1,022
		Азот оксид	0304	0,036	0,166
		Углерод оксид	0337	1,552	6,724
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,975	2,293
	0057	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0304	0,4444
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6098	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0082	0,1322
	6167	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1454	2,2984
	6102	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,01100	0,15700
	6105	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7932	12,3380

Расчет на 2029 г.
Центральный Акбакай

Источник 0021 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0057 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6098 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 6167 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ.

Источник 6102 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 6105 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0021 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjаконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \Pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м.

Таблица 4.31

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2029	0021	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0021 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидроабайки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta=0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с};$$

для газов:

$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.32

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0021	2029	0,133	261,5487	9360	25,64	0,6	0,340	0,654	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,795
							0,277	0,994	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,129
							1,569	3,662	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	5,231
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,137	0,060

Источники 0021, 0057, 6098, 6167, 6102, 6105 Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, m^2 ;

S – поверхность пыления в плане, m^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2*с$.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.33

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год	
0021	2029	Добыча товарной руды																	
		77400	7300	10,60	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00160	0,0297	
		Вскрыша																	
		25272	7300	3,46	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00052	0,0097	
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,00212	0,0394
0057		Добыча товарной руды																	
		154800	7300	21,21	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0032	0,0594	
		Вскрыша																	
		50544	7300	6,92	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0194	
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,0042	0,0788
		6098	77400	7300	10,60	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0297
		6167	154800	7300	21,21	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0032	0,0594
		6102	50544	7300	6,92	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0194
6105		50544	7300	6,92	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0194	

Таблица 4.34

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tс	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
6105	2029	Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	35301	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,7802	12,165
6167		Временный рудный склад Центральный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	6000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,1326	2,068

Источники 0021, 0057, 6098, 6105 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^l * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.35

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы 3В	
																	г/с	т/год
0021	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
0057	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086
6098	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,002	0,017
6102	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	1	0,8	0,004	0,029
6105	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	1	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,006	0,045

Источники 0057 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * \delta a * (100 - f_p) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = m_m * \delta a * (100 - f_p) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * f_p * \delta'p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. суш} = mф * f_p * \delta'p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.36

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0057	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.37

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0021	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок РНQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0057	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6098	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6167	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6102	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
6105	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2029 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2029	0021	Азота диоксид	0301	0,222	0,795
		Азот оксид	0304	0,036	0,129
		Углерод оксид	0337	1,552	5,231
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,202	1,818
	0057	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,015	0,165
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6098	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,004	0,047
	6167	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,136	2,127
	6102	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,005	0,048
	6105	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,787	12,229

**Расчет на 2023 г.
Восточный Акбакай**

Источник 0022 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6114 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 6106 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0022 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjeяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \Pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.38

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2023	0022	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0433	1,2272

Источник 0022 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с};$$

для газов:

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{\text{гм}}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.39

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0022	2023	0,133	144,2514	28892,856	79,16	0,6	0,188	0,361	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,439
							0,277	0,548	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,071
							0,866	2,020	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	2,885
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,422	0,185

Источники 0022, 6114, 6106, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, $м^2$;

S – поверхность пыления в плане, $м^2$;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2*с$.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.40

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год	
0022	2023	Добыча товарной руды																	
		104000	7300,00	14,25	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0022	0,04	
		Вскрыша																	
		78011	7300	10,69	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0300	
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,0038
6114		104000	7300,00	14,25	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0022	0,04	
		104000	7300,00	14,25	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0022	0,04	
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,0044
6106		78011	7300	10,69	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0300	
		78011	7300	10,69	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0300	
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,0032

Таблица 4.41

Статическое хранение

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tс	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
6114	2023	Временный рудный склад Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	20000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,442	5,311
6106		Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	19501	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,431	5,178

Источники 0022, 6114, 6106, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{CC}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.42

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0022	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с вскрыш	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102
6114	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	2,7	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,010	0,083
6106	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3,5	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,012	0,092

Источники 0022 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = m\phi * \delta a * (100 - f_p) / 10^4, \text{ т/год}$$

где: $m\phi$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = m_m * \delta a * (100 - f_p) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. \text{ окр}} = m\phi * f_p * \delta'p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. \text{ суш}} = m\phi * f_p * \delta''p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta''p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.43

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0022	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.44

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			CO	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
							Удельные выбросы, г/г (т/т)						
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0022	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6114	7300	Автосамосвал	5	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6106	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2023 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2023	0022	Азота диоксид	0301	0,222	0,439
		Азот оксид	0304	0,036	0,071
		Углерод оксид	0337	1,552	2,885
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4821	1,5842
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6114	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4564	5,474
	6106	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4462	5,33

**Расчет на 2024-2025 г.
Восточный Акбакай**

Источник 0022 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6114 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 6106 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0022 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjeяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \Pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.45

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2024-2025	0022	Буровая установка RHQ-3000LHN	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0432	1,2272

Источник 0022 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta)$$

, т/год,

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j$$

, т/год,

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}$$

для газов: , г/с;

$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.46

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0022	2024–2025	0,133	155,298	28404,725	77,82	0,6	0,202	0,388	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
							0,277	0,590	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,077
							0,932	2,174	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	3,106
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,415	0,182

Источники 0022, 6114, 6106, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, $м^2$;

S – поверхность пыления в плане, $м^2$;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2*с$.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.47

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0022	2024–2025	Добыча товарной руды																
		200000	7300	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Вскрыша																
		76693	7300	10,51	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0295
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0057
6114		200000	7300	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		200000	7300	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0082
6106		76693	7300	10,51	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0295
		76693	7300	10,51	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0295
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0032

Таблица 4.48

Статическое хранение

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tc	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
6114	2024-2025	Временный рудный склад Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	20000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,442	5,311
6106		Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	19501	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,431	5,178

Источники 0022, 6114, 6106, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{CC}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м² □с;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.49

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0022	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102
6114	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	2,7	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,010	0,083
6106	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3,5	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,012	0,092

Источники 0022 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mф * \delta a * (100 - fр) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$fр$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mм * \delta a * (100 - fр) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. \text{ окр}} = mф * fр * \delta'р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. \text{ суш}} = mф * fр * \delta'р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.50

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0022	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.51

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			CO	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
							Удельные выбросы, г/г (т/т)						
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0022	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6114	7300	Автосамосвал	5	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6106	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2024–2025 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2024–2025	0022	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
		Азот оксид	0304	0,036	0,077
		Углерод оксид	0337	1,552	3,106
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,477	1,618
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6114	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4602	5,548
	6106	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4462	5,329

Расчет на 2026-2027 г.
Восточный Акбакай

Источник 0022 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6114 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 6106 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0022 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjeяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \Pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м.

Таблица 4.52

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2024-2025	0022	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0433	1,2272

Источник 0022 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta)$$

, т/год,

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j$$

, т/год,

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}$$

для газов: , г/с;

$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.53

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0022	2026–2027	0,133	155,298	28404,725	77,82	0,6	0,202	0,388	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
							0,277	0,590	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,077
							0,932	2,174	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	3,106
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,415	0,182

Источники 0022, 6114, 6106, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, $м^2$;

S – поверхность пыления в плане, $м^2$;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2*с$.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.54

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0022	2026-2027	Добыча товарной руды																
		200000	7300,00	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Вскрыша																
		65933	7300	9,03	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0014	0,0253
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0055
6114		200000	7300,00	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		200000	7300,00	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0082
6106		65933	7300	9,03	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0014	0,0253
		65933	7300	9,03	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0014	0,0253
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0028

Таблица 4.55

Статическое хранение

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tс	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
6114	2026-2027	Временный рудный склад Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	20000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,442	5,311
6106		Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	19501	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,431	5,178

Источники 0022, 6114, 6106, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.56

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0022	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102
6114	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	2,7	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,010	0,083
6106	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3,5	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,012	0,092

Источники 0022 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mф * \delta a * (100 - fр) / 10^4, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$fр$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mм * \delta a * (100 - fр) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. \text{ окр}} = mф * fр * \delta'р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. \text{ суши}} = mф * fр * \delta''р * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta''р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.57

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0022	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.58

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
							Удельные выбросы, г/г (т/т)						
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4Е-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0022	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок P HQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6114	7300	Автосамосвал	5	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6106	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2026–2027 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2026–2027	0022	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
		Азот оксид	0304	0,036	0,077
		Углерод оксид	0337	1,552	3,106
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,477	1,613
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6114	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4602	5,548
	6106	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4458	5,3206

**Расчет на 2028 г.
Восточный Акбакай**

Источник 0022 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6114 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 6106 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0022 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \Pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.59

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2028	0022	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0433	1,2272

Источник 0022 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta)$$

, т/год,

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j$$

, т/год,

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}$$

для газов: , г/с;

$$M_{сек} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.60

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г , м ³ /год	V _г , м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0022	2028	0,133	144,0855	17423,944	47,74	0,6	0,187	0,360	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,438
							0,277	0,548	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,071
							0,865	2,017	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	2,882
										0,1	Пыль неорганическая 70-20 %	2908	0,255	0,112

Источники 0022, 6114, 6106, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, $м^2$;

S – поверхность пыления в плане, $м^2$;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2*с$.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.61

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0022	2028	Добыча товарной руды																
		200000	7300	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Вскрыша																
		47045	7300	6,44	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0181
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0051
6114	2028	200000	7300,00	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		200000	7300,00	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0082
6106	2028	47045	7300	6,44	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0181
		47045	7300	6,44	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0181
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,002

Таблица 4.62

Статическое хранение

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tс	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
6114	2028	Временный рудный склад Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	20000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,442	5,311
6106		Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	19501	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,431	5,178

Источники 0022, 6114, 6106, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{CC}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.63

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0022	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102
6114	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	2,7	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,010	0,083
6106	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3,5	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,012	0,092

Источники 0022 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * \delta a * (100 - f_p) / 10^4, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = m_m * \delta a * (100 - f_p) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * f_p * \delta'p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. суш} = mф * f_p * \delta''p * \delta x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\delta''p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.64

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0022	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.65

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0022	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6114	7300	Автосамосвал	5	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6106	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2028 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2028	0022	Азота диоксид	0301	0,222	0,438
		Азот оксид	0304	0,036	0,071
		Углерод оксид	0337	1,552	2,882
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,316	1,536
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6114	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4602	5,548
	6106	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,445	5,3062

**Расчет на 2029 г.
Восточный Акбакай**

Источник 0022 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 6114 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 6106 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0022 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjаконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.66

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2028	0022	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0433	1,2272

Источник 0022 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta)$$

, т/год,

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j$$

, т/год,

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}$$

для газов: , г/с;

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,}$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{\text{гм}}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.67

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0022	2029	0,133	112,0923	2640	7,23	0,6	0,146	0,280	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,341
							0,277	0,426	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,055
							0,673	1,569	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	2,242
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,039	0,017

Источники 0022, 6114, 6106, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$.

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, $м^2$;

S – поверхность пыления в плане, $м^2$;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2*с$.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.68

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год	
0022	2029	Добыча товарной руды																	
		51600	7300	7,07	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0011	0,0198	
		Вскрыша																	
		7128	7300	0,98	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00015	0,0027	
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,00125
6114		51600	7300,00	7,07	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0011	0,0198	
		51600	7300,00	7,07	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0011	0,0198	
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,0022
6106		7128	7300	0,98	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00015	0,0027	
		7128	7300	0,98	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00015	0,0027	
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%		2908	0,0003

Таблица 4.69

Статическое хранение

№ ист.	Год	Место расположения	К ₃	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	S	q	Tс	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
6114	2029	Временный рудный склад Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,01	1,3	0,5	20000	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,442	5,311
6106		Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай	1,2	1,7	1,0	0,0	1,3	0,5	19501	0,002	109,3	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,431	5,178

Источники 0022, 6114, 6106, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{CC}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.70

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0022	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102
6114	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	2,7	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,010	0,083
6106	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3,5	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,012	0,092

Источники 0022 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mф * dа * (100 - fр) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$dа$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$fр$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = mм * dа * (100 - fр) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. \text{ окр}} = mф * fр * d'р * dх / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $d'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

$dх$ - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{х. \text{ суш}} = mф * fр * d'р * dх / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $d'р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.71

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0022	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.72

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0022	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6114	7300	Автосамосвал	5	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
6106	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2029 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2029	0022	Азота диоксид	0301	0,222	0,341
		Азот оксид	0304	0,036	0,055
		Углерод оксид	0337	1,552	2,242
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,096	1,369
		Ксилол	0616	0,019	0,122
	6114	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4542	5,434
	6106	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,4433	5,2754

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Балхаш, План горных работ Акбакай

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	существующее положение на 2023 год						
		на 2023 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
горные работы	0021	0.222	1.023	0.222	1.023	0.222	1.102	0.222
	0022	0.222	0.439	0.222	0.439	0.222	0.472	0.222
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
горные работы	0021	0.036	0.166	0.036	0.166	0.036	0.179	0.036
	0022	0.036	0.071	0.036	0.071	0.036	0.077	0.036
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
горные работы	0021	1.552	6.732	1.552	6.732	1.552	7.247	1.552
	0022	1.552	2.885	1.552	2.885	1.552	3.106	1.552
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
горные работы	0022	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019
	0057	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
горные работы	0021	1.569	2.541	1.569	2.541	1.569	2.583	1.569
	0022	0.4821	1.5842	0.4821	1.5842	0.4821	1.618	0.4821
	0057	0.0289	0.4182	0.0289	0.4182	0.0347	0.5252	0.0347
Итого по организованным источникам:		5.738	16.1034	5.738	16.1034	5.7438	17.1532	5.7438
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								

Продолжение Таблицы 4.73

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
2025 год	на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.102	0.222	1.102	0.222	1.102	0.222	1.1022	0.222	0.795
0.472	0.222	0.472	0.222	0.472	0.222	0.438	0.222	0.341
0.179	0.036	0.179	0.036	0.179	0.036	0.166	0.036	0.129
0.077	0.036	0.077	0.036	0.077	0.036	0.071	0.036	0.055
7.247	1.552	7.247	1.552	7.247	1.552	6.724	1.552	5.231
3.106	1.552	3.106	1.552	3.106	1.552	2.882	1.552	2.242
0.122	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019	0.122
0.122	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019	0.122	0.019	0.122
2.583	1.546	2.568	1.546	2.568	0.975	2.293	0.202	1.818
1.618	0.477	1.613	0.477	1.613	0.316	1.536	0.096	1.369
0.5252	0.033	0.496	0.033	0.496	0.0304	0.4444	0.015	0.165
17.1532	5.714	17.104	5.714	17.104	4.9794	15.9006	3.971	12.389

Продолжение Таблицы 4.73

П Д В		год
г/с	т/год	дос- тиже ния ПДВ
19	20	21
0.222	1.102	2027
0.222	0.472	2027
0.036	0.179	2027
0.036	0.077	2027
1.552	7.247	2027
1.552	3.106	2027
0.019	0.122	2027
0.019	0.122	2027
1.569	2.583	2025
0.4821	1.618	2025
0.0347	0.5252	2025
5.7438	17.1532	

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

Продолжение Таблицы 4.73

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9
горные работы	6098	0.00523	0.0769	0.00523	0.0769	0.0082	0.1322	0.0082
	6102	0.01546	0.2414	0.01546	0.2414	0.01526	0.2378	0.01526
	6105	0.7977	12.4224	0.7977	12.4224	0.7975	12.4188	0.7975
	6106	0.4462	5.33	0.4462	5.33	0.4462	5.329	0.4462
	6114	0.4564	5.474	0.4564	5.474	0.4602	5.548	0.4602
	6167	0.1395	2.1878	0.1395	2.1878	0.1454	2.2984	0.1454
Итого по неорганизованным источникам:		1.86049	25.7325	1.86049	25.7325	1.87276	25.9642	1.87276
Всего по предприятию:		7.59849	41.8359	7.59849	41.8359	7.61656	43.1174	7.61656

Продолжение Таблицы 4.73

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.1322	0.0082	0.1322	0.0082	0.1322	0.0082	0.1322	0.004	0.047
0.2378	0.0136	0.2086	0.0136	0.2086	0.011	0.157	0.005	0.048
12.4188	0.7958	12.3896	0.7958	12.3896	0.7932	12.338	0.787	12.229
5.329	0.4458	5.3206	0.4458	5.3206	0.445	5.3062	0.4433	5.2754
5.548	0.4602	5.548	0.4602	5.548	0.4602	5.548	0.4542	5.434
2.2984	0.1454	2.2984	0.1454	2.2984	0.1454	2.2984	0.136	2.127
25.9642	1.869	25.8974	1.869	25.8974	1.863	25.7798	1.8295	25.1604
43.1174	7.583	43.0014	7.583	43.0014	6.8424	41.6804	5.8005	37.5494

Продолжение Таблицы 4.73

19	20	21
0.0082	0.1322	2025
0.01526	0.2378	2025
0.7975	12.4188	2025
0.4462	5.329	2025
0.4602	5.548	2025
0.1454	2.2984	2025
1.87276	25.9642	
7.61656	43.1174	

4.8. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство. Благоустройство предусматривает ее максимальное озеленение, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ в атмосферу путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают:

- ✓ полив территории и пылеподавление при взрывных работах, при бурении, погрузочно-разгрузочных работах;
- ✓ контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники.

4.9. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Предотвращение опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) способствует регулированию выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I и II режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, обеспечивается примерно на 20% и до 40%, для I и II режимов соответственно. При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- полив территории.

Мероприятия II, III режимов по достижению критерия качества атмосферного воздуха в периоды НМУ включают организационно-технические мероприятия и мероприятия по снижению производительности некоторого оборудования и технологических процессов.

Режим II

- дополнительный полив мест добычи, автодороги, зеленых насаждений.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 30%.

Режим III – включает мероприятия, разработанные для I и II режимов, а также мероприятия, которые позволяют снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия:

- прекращение взрывных работ, работы техники, бурильных установок.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

4.10. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Прогнозирование загрязнения атмосферы выполнено по программному комплексу «Эра», версия 2,5, разработанному фирмой «Логос-Плюс», г. Новосибирск, согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова №870/25 от 15.07.2004 г.

Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан программа включена в перечень применяемых на территории РК.

В расчетах реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий «РНД 211.2.01-97 (ОНД-86).

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в районе работ принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

- ✓ размеры 3000х3000 м;
- ✓ шаг сетки 300 м;
- ✓ угол между осью ОХ и направлением на север составляет 90°.

Расчет выполнен с учетом одновременности работы оборудования с наихудшими условиями рассеивания.

Анализ результатов расчетов уровня загрязнения атмосферы.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показывает, что приземные концентрации, создаваемые источниками выбросов при работе техники, не превышают по всем ингредиентам критериев качества атмосферного воздуха, установленных для населенных мест.

Приземные концентрации составляют:

- по азоту диоксиду – 0,3143 ПДК.
- по азоту оксиду – 0,0255 ПДК
- по углерод оксиду – 0,0879 ПДК.
- По диметилбензолу – 0,0269 ПДК.

4.11. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы от источников не превышают критериев качества атмосферного воздуха, и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Предельно-допустимые нормативы выбросов вредных веществ установлены по площадке от источников и составляют:

Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай»
(корректировка ранее выполненного проекта)

На 2023 г.

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.444	1.462
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072	0.237
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.104	9.617
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.038	0.244
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	3.94049	30.2759
	В С Е Г О :	7.59849	41.8359

На 2024 г.

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.444	1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072	0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.104	10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.038	0.244
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	3.95856	30.6904
	В С Е Г О :	7.61656	43.1174

На 2025 г.

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.444	1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072	0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.104	10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.038	0.244
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (углей казахстанских месторождений) (494)	3.95856	30.6904
	В С Е Г О :	7.61656	43.1174

Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай»
(корректировка ранее выполненного проекта)

На 2026 г.

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.444	1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072	0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.104	10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.038	0.244
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	3.925	30.5744
	В С Е Г О :	7.583	43.0014

На 2027 г.

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.444	1.574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072	0.256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.104	10.353
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.038	0.244
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	3.925	30.5744
	В С Е Г О :	7.583	43.0014

На 2028 г.

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.444	1.5402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072	0.237
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.104	9.606
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.038	0.244
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	3.1844	30.0532
	В С Е Г О :	6.8424	41.6804

На 2029 г.

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.444	1.136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072	0.184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.104	7.473
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.038	0.244
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	2.1425	28.5124
	В С Е Г О :	5.8005	37.5494

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показывает, что выбросы от источников можно принять в качестве ПДВ.

Предложения по нормативам ПДВ (г/с, т/год) в целом представлены в таблице 4.73.

4.12. Контроль за состоянием воздушного бассейна

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90).

Ответственность за организацию производственного контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Проведение контроля должно осуществляться аттестованной лабораторией предприятия или аттестованной лабораторией на договорных началах.

Контроль за источниками выбросов проводится двумя способами:

- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ;
- прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ на источнике выбросов.

Согласно РНД 211.3.01.06-97 «соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности».

4.13. Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 , производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца; относятся ко II классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 500 м.

Ближайший населенный пункт п. Акбакай расположен к северо-западу от участка на расстоянии 1 км.

Нормативная СЗЗ нанесена на картах изолиний приземных концентраций красной штриховой линией.

Благодаря принятому в проекте комплексу планировочных и технологических мероприятий, направленных на сокращение объемов выбросов и снижение приземных концентраций, добыча окажет незначительное влияние на состояние атмосферного воздуха в прилегающем районе.

4.14. Аварийные выбросы

Аварийные ситуации. Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Основными сценариями аварий являются отказ работы техники, возможность опрокидывания автотранспорта.

При проведении работ предусмотрены технические решения, направленные на создание надежных условий по безопасному ведению технологических процессов и безаварийной эксплуатации оборудования.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации оборудования на всех участках работ, при регулярных технических осмотрах оборудования аварийные ситуации сводятся к минимуму или исключаются полностью. Согласно Экологическому Кодексу, при возникновении аварийной ситуации предприятие обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и возместить нанесенный ущерб. Для аварийных выбросов нормативы ПДВ не устанавливаются.

4.15. Выводы

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что проведенные расчеты загрязнения атмосферы позволяют рекомендовать проведение работ по Плану горных работ месторождения Акбакай».

Так как ожидаемые максимальные приземные концентрации всех рассматриваемых ингредиентов не превысят критериев качества атмосферного воздуха, установленных для населенных мест, состояние воздушного бассейна в районе площадки не изменится.

Карты изолиний приземных концентраций представлена в Приложении.

РАЗДЕЛ 5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

5.1. Гидрогеологические условия разработки месторождения.

Наиболее детально гидрогеологические условия на месторождении Акбакай изучались в 1971–78 годы, в процессе проведения разведки месторождения. Питьевая вода не обнаружена.

В гидрогеологическом отношении район месторождения Акбакай представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют. В районе развита редкая сеть временных водотоков, которые функционируют в весеннее время, в период интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный, засушливый. Большое количество солнечной энергии и продолжительное солнечное сияние 2700–3000 часов в год создают условия для полного испарения выпадающих атмосферных осадков, за исключением ливней. В этих природных условиях источником питания подземных вод являются осадки холодного периода, образующие устойчивый снежный покров, на распределение которого существенное влияние оказывают не только характер рельефа, но и температурный и ветровой режимы.

Температурный режим является исключительно материковым. Продолжительность теплового периода со среднемесячными температурами выше нуля градусов для равнины составляют 7–7,5 месяцев. Самым жарким месяцем в году является июль.

Атмосферные осадки распределяются весьма неравномерно в течение года – от 20 мм в месяц в зимнее время и до 5–6 мм в летний период. Суммарное среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм. Эффективными являются осадки, выпадающие в ноябре – марте и составляющие 88 мм.

Наряду с физико-географическими условиями, особое значение имеют геологические факторы, представляющие гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения. Геологические образования, литолого-петрографические комплексы пород служат, прежде всего, рудовмещающей средой, определяющей размещение, интенсивность питания и накопления подземных вод, изменение их химического состава и условия миграции в них отдельных химических элементов.

В геологическом отношении месторождение представляет собой гранодиориты среднедевонского возраста, которые прорываются дайками лампрофиров. С поверхности эти породы перекрыты маломощным (до 1 м) чехлом рыхлых четвертичных отложений. В возрастном отношении это верхне-среднечетвертичные делювиально-пролювиальные щебнисто-суглистые отложения, мощностью 1,5–3 до 8 м. Иногда встречаются отдельные пятна такырно-солончаковых осадков небольшой мощности (0,5–1,0 м). Этими отложениями выполнены отрицательные формы рельефа.

В гидрогеологическом отношении выходы среднедевонских гранодиоритов представляют собой среду, которая содержит трещинные подземные воды. Определенная степень трещиноватости пород фиксируется на всю вскрытую мощность среднего девона, причем экзогенная трещиноватость развита на глубину до 50–60 м, а глубже отмечается тектоническая трещиноватость.

Гидрогеологические исследования по изучению обводненности месторождения осуществлялись в два этапа.

На первом этапе (1971–1974 гг.) было пробурено пять гидрогеологических скважин глубиной от 80 до 300 м, которые опробованы одиночными откачками на одно понижение уровня. Проводились наблюдения за водоотливом из разведочной шахты на

глубине 100 м. Изучался химический состав и минерализация подземных вод месторождения. Проводились стационарные режимные наблюдения.

Проведенными исследованиями установлено, что подземные воды приурочены к трещинам, развитым в жестких интрузивных породах (гранодиориты). Мощность трещиноватых зон варьирует от 43,4 до 96,8 м. уровень грунтовых вод находится на глубинах от 3,2 до 11,4 м. Дебиты скважин составляют от 0,05 до 0,7 л/сек. Средний коэффициент фильтрации составил 0,12 м/сутки, естественные ресурсы, подсчитанные балансовым методом, определены в количестве 496 м³/сутки. Фактические водопротоки при глубине шахты 100 м составили 36 м³/сутки.

На втором этапе (1976–78 годы) Обводненность месторождения изучалась до глубины 500 м. Учитывая сравнительно простые гидрогеологические условия, установленные на первом этапе, специальных гидрогеологических скважин на месторождении не бурилось, а для изучения гидрогеологии использовались 9 разведочных скважин, глубиной от 350 до 693,2 м.

Для получения представительной гидрогеологической информации на флангах и в центральной части месторождения было разбурено до диаметра 152 и до глубины 505–510 м 3 разведочные скважины.

С целью изучения циркуляции воды в скважинах и определения водопритоков (водопоглощения) на глубину разведки месторождения во всех девяти скважинах был проведен метод расходомерии. В комплексе с расходометрией проводилась кавернометрия для измерения диаметра скважины с целью внесения поправки при определении водопритока (водопоглощения).

Проведенными исследованиями установлено, что максимальная глубина проникновения трещиноватых пород на месторождении составляет 290 м. Глубже породы монолитны и практически водонепроницаемы. Уровень подземных вод устанавливается на глубине от 0,2 до 16,6 м, водообильность пород низкая, дебиты скважин по одиночным откачкам не превышают 0,10 л/сек.

В центральной части месторождения пройдена разведочная шахта глубиной 260 м с системой горизонтальных выработок на глубинах 50, 100, 180, 260 м, в которых систематически проводились гидрогеологические работы по изучению обводненности месторождения. Исследования показали, что гранодиориты имеют трещиноватость в верхней приповерхностной зоне до глубины 40–70 м. Глубже породы, как правило, монолитные. Здесь трещиноватость отмечается только вдоль зон разломов. Размеры трещин от 0,01 до 2–3 мм. Трещины заполнены, в основном, кварцем и кальцитом. Фактические водопритоки в разведочную шахту на глубине 260 м колеблются от 7,0 до 17,0 м³/час, средний – 10,0 м³/час. После проходки горных выработок нижнего горизонта на глубине 260 м, вышележащие породы полностью осушены.

Шахтные воды солоноватые с общей минерализацией от 2,4 до 5,4 г/л. Общая жесткость вод – 15,9–31,6 мг-экв/л. По химическому составу они, в основном, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые. Агрессивность шахтных вод месторождения к бетону и металлу считается отрицательной: они обладают углекислой агрессией, имея карбонатную жесткость менее 2 мг-экв/л, а также сульфатной агрессией – содержание иона SO₄ в водах составляет от 958–2271 мг/л при pH – 6,6–8,2.

Режимные наблюдения на месторождении проводились в 8 скважинах. Установлено, что в процессе проходки разведочной шахты уровень подземных вод постепенно снижался за счет постоянного водоотлива из шахты с глубины 260 м. Во всех скважинах уровни вод понизились от 4,05 до 24,0 м.

Как отмечено выше рудные тела восточного фланга (Фроловская и Пологая-6) являются естественным продолжением жил основной части месторождения Акбакай. Геологоразведочными работами, проводимыми на восточном фланге месторождения с

начала двухтысячных годов и по настоящее время, вышеназванные жилы содержат промышленные руды, которые подлежат их отработки, в связи с этим, с целью изучения обводненности восточного фланга месторождения, проведен комплекс гидрогеологических исследований.

Для гидрогеологического изучения восточного фланга в профиле XLV между жилами Фроловская и Пологая-6, на месте заложения ствола РЭШ, была пробурена контрольно-стволовая скважина (КСС-3) глубиной 340 м, по которой проведены в полном объеме все необходимые исследования. В скважине КСС-3 были выполнены три гидрогеологических опробования - одно при глубине скважины 100 м, второе при глубине 200 м и третье при забое скважины 340 м. Указанное гидрогеологическое опробование скважины позволило определить расчетные гидрогеологические параметры, в том числе водопроницаемость (K_m), мощность обводненной толщи, коэффициент фильтрации (K), а также величину уровнепроницаемости (q). Необходимо отметить, что основным расчетным гидрогеологическим параметром в данных условиях является водопроницаемость пород (K_m). Величина водопроницаемости была определена путем расчета с использованием удельного дебита, полученного при проведении опытных гидрогеологических исследований.

В целом, следует отметить, что в гидрогеологическом отношении участок контрольно-стволовой скважины № 3 восточного фланга месторождения Акбакай характеризуется как слабообводненный и по геологическим и гидрогеологическим показателям аналогичен основному месторождению Акбакай.

Сопоставление геологических и гидрогеологических показателей по основному Акбакаю и его восточного фланга приведено в нижеследующей таблице:

Таблица 5.1

Сопоставление основных гидрогеологических параметров по основному Акбакаю и Восточному Акбакаю.

Показатели, един. измерен.	Объекты сопоставления	
	Основной Акбакай	Восточный фланг Акбакай
1. Горные породы (водоносные)	Гранодиориты	Гранодиориты
2. Типы трещин и глубина их развития (м):		
экзогенные	50-60	50-60
тектонические	> 50	> 50
3. Глубина залегания подземных вод, м	42	49
4. Тип воды	жильный (трещинный, безнапорный)	жильный (трещинный, безнапорный)
5. Химический состав воды	сульфатно-хлоридно- натриево-кальциевый	сульфатно-хлоридно- гидрокарбонатно- натриево-кальциевый
6. pH, единицы pH	6,6-8,25	7,75-8,10
7. минерализация, г/л	2,4-5,4	1,3
8. Сухой остаток, мг/л	2416-5628	1338-1362
9. Жесткость общая, мг-экв/дм ³	14,8-35,4	7,75-7,96
10. Жесткость карбонатная, мг-экв/дм ³	0,7-3,1	2,6-2,8
11. Содержание SO ₄ , мг/дм ³	857-2271	503
12. Водоприитоки в горные выработки, м ³ /сут.	12,5-52,08 (фактич. средний 25)	9,0 (расчетный)
13. Коэффициент фильтрации, км/сут	0,01	0,01

Месторождение характеризуется, по существу, безводными условиями. На территории отсутствуют реки и крупные водоемы.

Эффективное использование дренажных вод.

Дренажные воды - В соответствии со ст.72 Водного кодекса РК водопользователи обязаны рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сокращению потерь воды (п.1), принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения.

В этой связи дренажные воды будут использоваться для технического нужд и восполнения оборотного водоснабжения золото извлекательной фабрики. Что обеспечит наиболее эффективное и рационально использовать водные ресурсы.

Имеется Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ14VTE00077734 Серия: Шу-Т/034-СБР выданного «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», см. в Приложении.

Инфраструктурная часть, для проекта Акбакай разработана отдельным проектом, где также будут учтены в ПДВ, ПУО и ПДС.

5.2 Общие положения, цели и задачи

В разделе приведена характеристика водохозяйственной деятельности, выполнен расчет потребности в свежей питьевой и технической воде и рациональности ее использования.

Подраздел "Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения" раздела Отчета о возможных воздействиях разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-101-2012. (Внутренний водопровод и канализация зданий), СНиП РК 3.01-101-2013. 2023-2029 гг.

Водопотребление свежей воды составляет:

879027,31 м³/год, 2408,294 м³/сут

Водоотведение:

539212,31 м³/год, 1477,294 м³/сут.

5.3. Исходные данные для разработки

Для обеспечения технологических и хозяйственно-бытовых нужд проектируемой добычи требуется производственная (техническая) и питьевая вода.

Производственная вода используется при проходческих и добычных работах. Горные работы сопровождаются бурением массива с применением технической воды. Вода повышает износостойкость буровой стали и скорость бурения. А также техническая вода используется на орошение и доставки (гидросмыв) отбитой горной массы и образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы.

Водоснабжение.

Как известно все горные работы сопровождаются бурением массива с применением технической воды. Вода в свою очередь повышает износостойкость буровой стали и скорость бурения. А также техническая вода используется на орошение и доставки (гидросмыв) отбитой горной массы и образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы. Питьевая вода привозная бутелированная.

5.4. Водопотребление и водоотведение

1. Хозяйственно-питьевые нужды

Расчет водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды определялся исходя из нормы расхода воды, численности служащих и времени потребления. Расчет водопотребления выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-101-2012.

Водопотребление определялось по следующим формулам:

$$Q_{\text{впс}} = G \cdot K \cdot 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{впг}} = Q_{\text{впс}} \cdot T, \text{ м}^3/\text{год}$$

где: $Q_{\text{впс}}$ – объем водопотребления в сутки;

G – норма расхода воды л/сут;

K – численность работников;

$Q_{\text{впг}}$ – объем водопотребления в год;

T – время занятости, сут/год

Таблица 5.2

Питьевые нужды

Год	Категория водопотребителя	Норма расхода, л/сут	Численность	Время занятости, сут	Водопотребление	
					м³/сут	м³/год
2023-2029	Работающий персонал	25	278	365	6,950	2536,750
	ИТР	12	112	365	1,344	490,560
	Итого		390		8,294	3027,310

Расчеты водопотребления и водоотведения представлены в таблице 5.3.-5.4.

2. Потребность в воде на производственные нужды

А) Водоснабжение при проходке НТС

$$V_{\text{вод.}} = K_p K_o \sum_{i=1}^Z n_{pi} V_{ni} K_{ui} K_{zi} K_{yt} K_d, \text{ м}^3/\text{см.}$$

Где, $K_p = 1,05 \dots 1,1$, коэффициент резерва на неучтенные потребители;

$K_o = 0,8$, средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей;

i – номер группы однотипных потребителей;

Z – число групп однотипных потребителей;

n_n – число однотипных потребителей, $n_n = 1$ ед. «Алимак»; $n_n = 1$ ед. СБУ Boomer-T1D;

V_n – номинальный расход воды одним потребителем данной группы при непрерывной его работе, $V_n = 3,6$ м³/час «Алимак»; $V_n = 7,92$ м³/час СБУ Boomer T1D;

$K_u = 1,15$, коэффициент, увеличение расхода воды из-за износа потребляемых оборудования;

K_z – коэффициент загрузки, учитывающий изменение расхода воды потребителями при отклонении фактической нагрузки от номинальной и при регулировании; $K_z = 1$;

$K_{yt} = 1,15$, допустимые утечки через неплотности магистрального трубопровода в местах присоединения потребителей;

$t = 3-3,5$ час, средняя время работы буровых станков и оборудования.

$K_d = 1,2$, коэффициент, учитывающий дополнительные расходы воды на орошение, туманный завес, гидросмыв и т.д.

$$V_{\text{вод.}} = 1,1 \times 0,8 \times (3,6 \times 1 + 7,92 \times 1) \times 1,15 \times 1,0 \times 1,15 \times 3,5 \times 1,2 = 56,3 \text{ м}^3/\text{см}, \text{ или } 169 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Для создания естественного давления технической воды самотеком на земной поверхности необходимо построить резервуар. Вместимость резервуара определить с учетом 3-сменного запаса технической воды – $V_{\text{рез}} = 169 \text{ м}^3$.

Резервуар расположить вблизи устья НТС-2 и подключить к трубопроводу основной магистрали водоотлива для заполнения резервуара шахтной технической водой.

На забой НТС-2, ТУ и вент. восстающего техническая вода подается через резервный трубопровод водоотлива с монтажом на него необходимых устройств (колены, задвижки, манометры и т.д.) разветвления на каждом горизонте. А по горизонтам будет использоваться противопожарная водопроводная магистраль. Также резервуар технической воды можно использовать в противопожарных целях.

Б) Водоснабжение при проходке проходческих и добычных работ.

$$V_{\text{вод.}} = K_p K_o \sum_{i=1}^Z n_i V_{ni} K_{ui} K_{zi} K_{yt} K_d, \text{ м}^3/\text{см.}$$

Где, $K_p = 1,05 \dots 1,1$, коэффициент резерва на неучтенные потребители;

$K_o = 0,8$, средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей;

i – номер группы однотипных потребителей;

Z – число групп однотипных потребителей;

n_n – число однотипных потребителей, $n_n = 8$ ед. буровые станки для бурения скважин; $n_n = 4$ ед. СБУ Boomer T1D.

V_n – номинальный расход воды одним потребителем данной группы при непрерывной его работе, $V_n = 3,0 \text{ м}^3/\text{час}$ «Алимак»; $V_n = 7,92 \text{ м}^3/\text{час}$ СБУ Boomer T1D.

$K_u = 1,15$, коэффициент увеличения расхода воды из-за износа потребляемых оборудования;

K_z – коэффициент загрузки, учитывающий изменение расхода воды потребителями при отклонении фактической нагрузки от номинальной и при регулировании; $K_z = 1$;

$K_{yt} = 1,15$, допустимые утечки через неплотности магистрального трубопровода в местах присоединения потребителей;

$t = 3-3,5$ час, средняя время работы буровых станков и оборудования.

$K_d = 1,12$, коэффициент, учитывающий дополнительные расходы воды на орошение, туманный завес, гидросмыв и т.д.

$$V_{\text{вод.}} = 1,1 \times 0,8 \times (3,0 \times 8 + 7,92 \times 4) \times 1,15 \times 1,0 \times 1,15 \times 3,5 \times 1,12 = 254,0 \text{ м}^3/\text{см}, \text{ или } 762,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Для создания естественного давления технической воды самотеком на земной поверхности рудника необходимо построить резервуар. Вместимость резервуара определить с учетом 3-сменного запаса технической воды – $V_{\text{рез}} = 762,0 \text{ м}^3$.

Резервуар расположить вблизи ствола РЭШ-1 и вдоль трубопровода основной магистрали водоотлива для заполнения резервуара шахтной технической водой. На подземные рабочие горизонты техническая вода подается через резервный трубопровод водоотлива с монтажом необходимых устройств (колены, задвижки, манометры и т.д.) разветвления на каждом горизонте. По горизонтам будет задействована противопожарная водопроводная магистраль. Также резервуар технической воды можно использовать в противопожарных целях.

Необходимое давление воды для бурения дополнительно будет создаваться гидронасосами, установленных непосредственно на буровых оборудованьях.

Необходимое количество воды для технических нужд шахты обеспечивается дебитом воды, от естественного водопритока шахты. При среднем водопритоке, ($100 \text{ м}^3/\text{час}$) суточный водоприток составит 2400 м^3 , из них 1469 м^3 технической воды откачиваться на повторно используемое обратное водоснабжение хвостохранилище ЗИФ, остальная часть воды в количестве 931 м^3 используется для технического обеспечения рудника.

3. Водоотлив

Расчет водоотлива выполняется на ожидаемый максимальный водоприток в шахту -100 м³/час.

Для откачки воды предусматривается следующая схема водоотлива. Вода по выработкам самотеком поступает в водосборники насосной главной водоотлива, расположенной на горизонте +520 м у ствола Главная, РЭШ-1. В насосной камере предусмотрена установка насосов для выдачи шахтной воды по стволу на поверхность гор. +500м. Далее откачиваемые шахтные воды по трубопроводу направляются в хвостохранилище ЗИФ карьерных и шахтных вод уч. Акбакай для использования ее в системе оборотного водоснабжения ЗИФ. Высота подъема равна 520м.

5.5. Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод

Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- Сброс сточных вод на дневную поверхность или открытые водоемы с рассматриваемого объекта полностью исключен.
- Исключить проливы горюче-смазочных материалов.

Таблица 5.3

Баланс (суточный) водопотребления и водоотведения м³/сут

№ п/ п	Год	Наименование производства, потребителей	Водопотребление, м³/сут.					Водоотведение, м³/сут.				Безвозвратное потребление
			Всего	На производственные нужды		На хоз. бытовые е нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используем ой	Производстве нные сточные воды	Хоз. бытовые сточные воды		
				Питьевог о качества	Повтор но- использ уемая вода						Оборотна я вода	
1	2023–2029	Питьевые нужды	8,294	8,294				8,294			8,294	
2		Водоснабжение при проходке НТС	169		169							169
3		Водоснабжение при проходке проходческих и добычных работ	762		762							762
4		Водоотлив	1469		1469			1469	1469*			
5		ИТОГО	2408,294	8,294	2400			1477,294	1469*		8,294	931

Таблица 5.4

Баланс (годовой) водопотребления и водоотведения м³/год

№ п/ п	Год	Наименование производства, потребителей	Водопотребление, м³/год.					Водоотведение, м³/год.				Безвозвратное потребление
			Всего	На производственные нужды			На хоз. бытовые е нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используе мой	Производстве нные сточные воды	Хоз. бытовые сточные воды	
				Питьево го качеств а	Повтор но- использ уемая вода	Оборотна я вода						
1	2023–2029	Питьевые нужды	3027,31	3027,31				3027,31			3027,31	
2		Водоснабжение при проходке НТС	61685		61685							61685
3		Водоснабжение при проходке проходческих и добычных работ	278130		278130							278130
4		Водоотлив	536185		536185			536185	536185*			
5		ИТОГО	879027,31	3027,31	876000			539212,31	536185*		3027,31	339815

*Откачиваемые шахтные воды по трубопроводу направляются в хвостохранилище ЗИФ карьерных и шахтных вод уч. Акбакай для использования ее в системе оборотного водоснабжения ЗИФ.

РАЗДЕЛ 6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ ОТХОДОВ

Образование, временное хранение, транспортировка, захоронение или утилизация отходов, планируемых в процессе эксплуатации предприятия, являются потенциальными источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

Экологическая политика управления и обращения отходами, заключается в осуществлении социально-экономических задач и сохранении благоприятной окружающей среды в районе проведения работ.

Основополагающими принципами политики в области управления и обращения отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления, образующимися при намечаемой деятельности;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация всех подготовительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- изучение возможности повторного использования отходов как исходного материала, а также в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, либо их применение в других отраслях;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду;
- открытость и доступность экологической информации по отходам производства и потребления, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации.

Месторождение Акбакай является одним из подразделений Акбакайского горно-обогатительного комплекса АО «АК Алтыналмас», на котором действует единая система обращения с отходами производства и потребления.

Согласно заданию на проектирование, Инфраструктурная часть, для проекта Акбакай разработана отдельным проектом, а также будут учтены в ПДВ, ПУО и ПДС.

Отходы, образующиеся при добычных работах представлены в основном отходами, образующимися при жизнедеятельности работающего персонала, от покрасочных работ, и вскрышными породами.

Согласно Классификатору, различают:

- 1) Опасные;
- 2) Неопасные;
- 3) Зеркальные.

6.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

6.2. Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются на территории предприятия.

Средняя норма накопления мусора на одного человека составляет 1,06 м³/год при объемном весе 0,25 т/м³.

Твердые бытовые отходы будут собираться на промплощадке в специально отведенном месте в стандартные контейнеры емкостью 0,75 м³ с последующим вывозом по договору на действующий полигон твердых бытовых отходов (ТБО).

Нормой накопления твердых бытовых отходов (ТБО) называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (1 год).

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, на промышленных предприятиях и т. д.

Расчет образования бытовых отходов:

$$G = n * q * \rho$$

n - количество рабочих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м³/чел*год;

ρ – плотность ТБО, т/м³.

Таблица 6.1.

Образование ТБО

Год	Количество рабочих, n	Норма накопления ТБО g, м ³ /чел*год	Плотность ТБО, ρ, т/м ³	Рабочие месяцы	Образование ТБО G, т/год
2023-2029	390	1,06	0,25	12	103,35

Характеристика отходов производства и потребления с указанием наименования отхода приведена в таблице 6.5.

6.3. Промышленные отходы

Образование металлической тары из-под ЛКМ

Для предохранения от коррозии поверхность таких изделий также покрывается масляно-лаковыми красками или специальным покрытием при этом, перед нанесением защитных красок, покрываемые поверхности подлежат тщательной подготовке в соответствии с ТУ применяемых покрытий. В процессе покрасочных работ образуются отходы в виде металлоторы. Используется краска следующего вида: эмаль ГФ-0119. Краска доставляется на пром. площадку в металлических емкостях, весом по 10 кг. Каждая. Масса пустой металлической емкости составляет – 1,1 кг.

Расчет образования металлоторы производим из расчета расхода краски и массы пустой тары по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha, \text{ т/год}$$

где:

M_i – масса i-того вида тары, т/год

n – число тары

M_{ki} – масса краски в i-той таре, т/год

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

Таблица 6.2

Образование металлической тары из-под ЛКМ

Год	М _i ,кг	n	M _{ki} ,кг	α	N, т/год
2023-2029	1,1	26	10	0,05	0,029

Общий объем вскрышных пород и пустой породы Центрального Акбакай до конца отработки составит 547 981 м³, часть объема в количестве 253 000 м³ будет использован для рекультивации западного карьера, который находится западнее ствола шахты РЭШ-1, часть объема 294 981 м³ будет размещаться в отвал.

Общий объем с Восточного Акбакай вскрышных пород, размещаемый в отвал, составит 154771 м³.

Согласно данных заказчика, общее количество вскрышных (пустых, вмещающих) пород составит 173475,8 т/год.

6.4. Сведения о классификации отходов

Полный классификационный код отходов (согласно «Классификатору отходов»):

- Банки из-род ЛКМ – 08 01 11*.
- Прочие бытовые отходы – 20 03 01.
- Вмещающие породы – 01 01 01.

6.5. Характеристика отходов производства и потребления

Характеристика отходов производства и потребления с указанием наименования отхода, индекса опасности, места образования, физико-химической характеристики, объема и мест размещения приведена в таблице 6.5.

Таблица 6.3.

Лимит накопления отходов на 2023-2029 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
ВСЕГО	0	173579,179
в т. ч. отходов производства	0	
Отходы потребления	0	
Опасные отходы		
Банки из-под ЛКМ	0	0,029
Неопасные отходы		
Отходы потребления	0	103,35
Вмещающие породы	0	173475,8
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 6.4.

Лимиты захоронения отходов на 2023-2029 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование тонн/период	Лимит захоронения тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/период
ВСЕГО	-	173579,179	-	173475,8	103,379
в т. ч. отходов производства					
Опасные отходы					
Банки из-под ЛКМ	-	0,029	-	-	0,029
Неопасные отходы					
Отходы потребления	-	103,35	-	-	103,35
Вскрышные и вмещающие породы		173475,8		173475,8	
Зеркальные					
-	-			-	-

Таблица 6.5

Характеристика отходов рассматриваемого объекта

Источник образования установка, процесс	Наименование отходов	Код идентификации отходов	Нормативное количество образования, т/раб. месяц	Список опасности	Физико-химические свойства	Характеристика места временного хранения отхода	Удаление отходов		
							Накоплено на момент инвентаризации	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
По объекту	ТБО	20 03 01	103,35 т/год	неопасные	Прочие бытовые отходы	Контейнеры с закрывающей крышкой на асфальт. площадке с бордюром		1 раз/сут. В теплое время года 1 раз в 3 суток в холод. время.	Вывоз по договору
По объекту	Вскрышные и вмещающие породы	01 01 01	173579,179 т/год	неопасные					Размещение в отвал
По объекту	Банки из-под ЛКМ	08 01 11*	0,029 т/год	опасные	Металл, остатки ЛКМ	Контейнер V=1 м3		По мере накопления	Вывоз по договору

6.6. Технические решения по сбору, складированию, утилизации и захоронению отходов производства и потребления

Временное хранение

Образующиеся отходы временно хранятся на территории предприятия до полного заполнения специальной тары:

- твердые бытовые отходы – контейнеры на выгороженной бетонированной площадке.
- Банки из-под ЛКМ - металлическая емкость.
- Вскрышные породы – размещение в отвал.

Вывоз отходов

Вывоз отходов осуществляется собственными силами и по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов или имеют полигоны для их захоронения:

- Твердые бытовые отходы – будет заключаться договор на вывоз.
- Банки из-под ЛКМ - будет заключаться договор на вывоз.
- Вскрышные породы – размещение в отвал.

6.7. Оценка уровня загрязнения окружающей среды

Основной задачей по определению уровня загрязнения окружающей среды (ОУЗОС) токсичными веществами отходов является получение суммарных показателей состояния основных компонентов окружающей среды: водной среды, воздушной среды почвенного покрова.

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Образующиеся отходы потребления на предприятии подлежат вывозу по договорам со специализированными организациями. Твердо бытовые отходы вывозятся на полигон для захоронения по договору.

Оценка загрязнения компонентов окружающей среды ведётся, согласно РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (Алматы, 1996)», по ассоциации химических веществ, которая проводится с учётом:

- Конструкции и особенностей эксплуатации накопителя отходов;
- Специфики источников загрязнения, расположенных в данном районе;
- Приоритетности загрязняющих веществ в соответствии с величинами их предельно – допустимых концентраций и классом опасности.

Объем нормативного размещения (лимита) отходов производства включает количество отходов, которые подлежат складированию на территории предприятия с целью дальнейшего использования или захоронения с учетом допустимой нагрузки на компоненты окружающей среды.

6.8. Сведения о возможных аварийных ситуациях

Аварийными ситуациями при обращении с отходами потребления могут быть:

При хранении ТБО при переполнении металлических контейнеров возможно загрязнение площадок для их размещения и стекание загрязненных стоков с них при выпадении атмосферных осадков. Для исключения подобных ситуаций необходимо осуществлять регулярный вывоз ТБО и проведение дезинфекции контейнеров и площадок для их установки.

На предприятии ведется учет возникших аварийных ситуаций и связанных с ними последствий. О возникших авариях предприятие оповещает контролирующие службы в области охраны окружающей среды.

6.9. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Все отходы на период работ складировются на территории предприятия и, по мере накопления, вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль над количеством отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку или захоронение осуществляет предприятия, которые имеют собственные полигоны.

Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Этап эксплуатации проектируемого рудника будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления.

В соответствии с Экологическим кодексом РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Основополагающими принципами политики в области управления отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Целью политики обращения с отходами является:

- разработка и реализация комплекса мер, направленных на совершенствование системы управления обращением с отходами;
- соблюдения в процессе производственной и иной деятельности технологических нормативов образования отходов и их размещения;
- развитие системы сбора, утилизации, переработки отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами.

Для обеспечения основополагающих принципов необходимо решение следующих задач:

- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, транспорта и спецтехники;

-сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности;

-разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и.п.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации;

-размещение сборников на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почво-грунты и затем в подземные воды;

-транспортировка опасных отходов в соответствии со статьей 294 Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-III от 9 января 2007 г.) при следующих условиях:

-порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, была проведена оценка физических воздействий.

7.1 Оценка воздействия шума, вибрации и радиации

Шум и вибрация являются неизбежным видом воздействия на окружающую среду при любых работах.

Шумовое воздействие

Основными источниками шума при функционировании проектируемого предприятия является оборудование (машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование). Оборудование, использование которого предусматривается на проектируемом предприятии, является типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

При реализации намечаемой деятельности уровень звукового давления в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам, так как ближайшее жилье находится на значительном расстоянии от участка работ. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

Вибрационное воздействие.

Основными источниками вибрационного воздействия при функционировании проектируемого предприятия является оборудование.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметром вибрации 70 дБ, например создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Объект не будет оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки, так как ближайшее жилье находится на значительном расстоянии от участка работ. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

С целью снижения вредного влияния шума и вибрации рекомендуется:

- использование виброгасящих кареток на буровых машинах и резиновых ковров на рабочем месте;
- присоединение вентиляционных трубопроводов к выдающим отверстиям центробежных вентиляторов при помощи диффузоров из эластичных материалов;
- установка на вентиляторах местного проветривания глушителей шума;
- использование индивидуальных средств защиты (наушники-антифоны, ушные заглушки, рукавицы с двойной прокладкой на ладонях) при обслуживании работающего оборудования машинистами (операторами).
- горнопроходческие работы и очистную добычу в панелях предусмотрено вести с применением самоходного оборудования на всех технологических процессах;

Радиационная безопасность

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99) и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности: мкР/час - микроРентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

Кюри - единица активности, равная $3,7 \times 10^{10}$ распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы - Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и Критерии принятия решений (КПР-97).

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Согласно «Нормам радиационной безопасности» и «Критериям принятия решений» (КПР-97), эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) - 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;
- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

РАЗДЕЛ 8. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

8.1. Воздействие на растительность

По ландшафтному делению территория приурочена к зоне пустынных степей хребта Жельтауайтау, скудная растительность которой представлена полынью, солянкой и ксерофильными кустарниками с глубокими корневыми системами.

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. К нарушенным относятся все земли со снятым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с нарушением первоначальную ценность (ГОСТ 17.5.1.01-83). Эти нарушения хотя и носят локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв. Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Степень деградации растительности зависит, прежде всего, от площади нарушенных земель, свойств растительных экосистем, своевременности проведения работ по рекультивации земель.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Большое значение имеет время проведения работ. Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность пустынь активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются высокой сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой.

Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты – литогенную систему, растительность и почвы.

8.2. Воздействие на животный мир

Современное состояние животного мира в районе месторождения условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях. Принимая во внимание, что территория комплекса по биогеографическому делению относится к территориям полупустыни, которые не отличаются богатством видового разнообразия, можно утверждать, что значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир (на физиологические и биологические процессы, жизненность, выживаемость, численность особей того или иного вида) за пределами границы СЗЗ, не предвидится. Нужно отметить, что на территории комплекса имеет место физический фактор воздействия, но при соблюдении технологического регламента и норм производства, воздействия за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

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

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

8.3 Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Опустынивание является глобальной экологической и социально-экономической проблемой. Опустынивание приводит к потере биологической продуктивности земель.

Разработка зоны рудника Акбакай 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 негативных процессов 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.

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны рудника Акбакай (размещение шахты, терриконов и др.). За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В процессе ведения горно-капитальных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород.

Для защиты почв от загрязнения, охраны растительного и животного мира проектом предусматривается:

- благоустройство территории промплощадки рудника асфальтированными проездами, устройство площадок для стоянок автотранспорта, озеленение деревьями, кустарниками и газонами территории свободной от застроек и проездов;
- снятие плодородного слоя почвы (мощностью в среднем 0,2 м) под магистральными и внутриплощадочными инженерными коммуникациями (автодороги, инженерные сети).

Месторождение Акбакай расположен в районе, экономически освоенном. Однако, большая часть территории района расположения рудника не заселена и используется для отгонного скотоводства. Земледелие в районе не планируется. Животный и растительный мир скуден. Уникальных, редких и особо ценных дикорастущих растений и природных растительных и животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено. В районе хозяйственной деятельности действующих рудников исторических и культурных памятников, подлежащих охране, не имеется.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности обычно 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.

С целью предотвращения ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства проектом предусматриваются комплекс следующих мер:

- снятие ПРС со всех нарушаемых строительством участков земель;
- пылеподавление внутриплощадочных дорог;
- орошение водой отбитой руды и породы;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель, после полной отработки месторождения.

Так же согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" проектом предусматривается озеленение СЗЗ - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ допускается озеленение свободных от застройки территорий.

Вмещающие породы проектируемого участка месторождения не склонны к эндогенному возгоранию.

Проведения рекультивационных работ предусматривается отдельным проектом.

Таким образом, рассматриваемый объект при условии соблюдения предусмотренных проектом технологических решений, в целом не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе.

Для сохранения растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры были разработаны рекомендации и мероприятия по снижению отрицательного воздействия в период разведки на растительный и животный мир:

- снижение площадей нарушенных земель;
- поддержание в чистоте прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- просветительская работа экологического содержания.

8.3. Выводы

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. При условии соблюдения предусмотренных проектом технологических решений рассматриваемый объект в целом не только не окажет отрицательного влияния на растительный мир, фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, но и улучшит экологическую обстановку в указанном районе.

По окончании полной отработки месторождения будет проведена техническая и биологическая рекультивации нарушенных земель. Рекультивация будет рассмотрена в отдельном проекте.

РАЗДЕЛ 9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

На состояние здоровья населения влияют не только загрязнения окружающей среды, но ряд других факторов и условий, в том числе социально-экономические.

Здоровье населения характеризуется рядом демографических показателей, таких как рождаемость, мертворождаемость, смертность (общая, детская, перинатальная, повозрастная), средняя продолжительность жизни, а также заболеваемостью (общая, инфекционная, соматическая и т.д.), физическим развитием всего населения или отдельных возрастных или профессиональных групп.

Поэтому в экологических проектах является обязательным рассмотрение социально-экономических, демографических и санитарно-гигиенических условий проживания населения в районе исследования.

9.1. Социально-экономическая ситуация

Рабочий поселок «Акбакай» с населением в 1070 человек и территорией 1616 га является единственным поселком, и расположен на расстоянии 1 км к северу от промышленных площадок.

Промышленные предприятия на сегодняшний день представлены АО «АК Алтыналмас», ТОО «ОДАК», СП «Алтын-Тас».

Социальная сфера. В посёлке Акбакай по данным статистики численность населения составляет 1070 человек.

Из них:

- трудоспособное населения 697 человек;
- пенсионеры, инвалиды 10 человек;
- учащихся - 179 человек;
- детей дошкольного возраста - 165 человек.

Общественные здания: акимат, почтовое отделение в одном здании, средняя школа, детский сад при школе, амбулатория, пункт полиции, мечеть, гостиница, общежитие.

Занятость населения. Одной из форм социальной защиты безработных и малообеспеченных граждан поселка, является трудоустройство, временное трудоустройство, обучение и переобучение, оказание социальной помощи малообеспеченным гражданам. Численность трудоустроенных на предприятиях Компании АО «АК «Алтыналмас» жителей поселка Акбакай составила 350 человека. Курсы повышения квалификации прошли 268 человек.

Образование. В поселке Акбакай имеется одна общеобразовательная средняя школа 2009 года постройки. Количество учащихся 179 человек. Педагогический состав учителей 38 человек. Для детей дошкольного возраста функционирует детский сад, расположенный в здании школы. Количество детей, посещающих детский сад – 50 человек. В школе создана необходимая материальная база, имеется спортивный зал. В школе функционирует компьютерный класс с подключением к Интернету, организовано бесплатное питание учащихся 1, 2 классов, в количестве 45 человек. При школе работают спортивные секции «физкультура» и «бокс». В целях реализации творческих возможностей детей и их профессионального самоопределения в школе есть кружок рукоделия «Алтын оймак» и музыкальный класс. Есть необходимость приобрести для школы спортивный инвентарь и музыкальные инструменты.

Здравоохранение. Медицинские услуги населению оказывает амбулатория, коллектив состоит из 6 человек, из них 1 - фельдшер, 3 - младий мед. персонал, 3 - дополнительные работники. Персоналом оказывается первичное медицинское обслуживание населению. Услуги бесплатны, в них входят: установление первоначального диагноза, выдача

направлений (когда необходимо), выписка лекарств, помощь в планировании семьи, наблюдение за беременными и вакцинация. Наиболее распространенные заболевания согласно данным медицинского персонала и местных жителей: болезни почек (связаны с повышенным количеством солей в питьевой воде), ОРЗ, ревматизм, высокое кровяное давление.

По данным социологических исследований 98% опрошенных из 110 жителей поселка не удовлетворены объемом медицинского обслуживания из-за нехватки лекарств, оборудования и низкой квалификации персонала. Осуществляется медицинский осмотр населения штатными врачами предприятий входящих в структуру Компании. Население поселка нуждается в выделении средств на покупку медикаментов первой необходимости и медицинского оборудования для амбулатории.

Культура. Объектов досуга немного, основное занятие в свободное время – просмотр телевидения. В поселке функционируют спортивные секции, имеется школьная библиотека. Самодеятельное художественное творчество масс остается одним из важных средств организации досуга населения поселка. В школе поселка не без помощи Компании проводятся мероприятия культурно-массового характера, спортивные соревнования.

Реальный сектор экономики. Хозяйственная деятельность поселка сводится к работе предприятий Компании (разведка и разработка рудника). Здесь занято большинство населения поселка. Особое внимание уделяется местным специалистам. В поселке зарегистрировано 25 субъектов малого предпринимательства из них 19 не работают. Численность занятых людей в малом бизнесе – 43 человека.

Сельское хозяйство. Согласно паспорта поселка, поголовье сельскохозяйственных животных составляет:

КРС: Всего – 29 голов;

МРС: Всего – 112 голов;

Лошадей: Всего – 97 голов;

Птицы: Всего – 272.

Фактические природно-климатические характеристики района расположения (полупустыня) не способствуют развитию сельского хозяйства и животноводства в поселке. Большинство из указанного в паспорте скота, принадлежит жителям, но его выпас осуществляется в других районах.

Благоустройство. В поселке Акбакай населению оказываются следующие коммунальные услуги:

Телефонная связь – АО «Казактелеком»;

Сотовая связь - «Далаком», «Билайн», «Ксел»;

Газоснабжение отсутствует. Дома отапливаются углем и электроприборами.

Электроснабжение, вывоз твердо-бытовых отходов (ТБО) и водоснабжение осуществляется за счет средств и силами Компании, так же ими проводятся работы по зимнему содержанию дорог – выделяется специализированная техника для снегоуборочных работ, по косметическому ремонту дорожного полотна - отсыпка щебнем дорог в теплое время года.

Водоснабжение. В поселке Акбакай существует проблема централизованного водоснабжения поселка. Поселок обеспечивается водой за счет Компании, вода доставляется из водяных скважин автотранспортом в колонки. Колонки требуют регулярного ремонта и поддержания санитарно-гигиенических требований (обеззараживание, чистка цистерн и колодцев).

Вывоз твердых бытовых отходов (ТБО). В поселке Акбакай отсутствует полигон твердых-бытовых отходов (ТБО), отвечающий требованиям экологической безопасности. Имеющийся Полигон бытовых отходов в настоящее время представляет мусоросвалку на поверхности земли, образовавшуюся за период более 30 лет, являющуюся источником риска здоровью населения. Акиматом поселка Акбакай оформлен землеотвод 2-х гектаров под полигон ТБО, и согласована государственной экологической экспертизой оценка воздействия на окружающую среду полигона бытовых отходов п. Акбакай.

Дороги. Дорожная сеть развита слабо: одна дорога, соединяющая поселок с шоссе через поселок Мирный, находится в аварийном состоянии, внутренние дороги поселка требуют регулярного ремонта в теплое время и очистки от снега в холодное время года для поддержания связи поселка. Развитие дорожной сети отмечается местными жителями как одна из важнейших задач, так как изолированность поселка обуславливает высокую стоимость жизни.

Так же существует необходимость освещения и озеленения улиц поселка.

Установлено, что большая часть населения поселка находится в трудоспособном возрасте (между 20-60 годами). Из числа опрошенных более 90% были казахи, менее 4 % были русские. Несмотря на то, что, по данным исследования, значительная часть населения занята на руднике (около 50% от числа опрошенных работали на обогатительной фабрике), большинство опрошенных проживают в этой местности более 15 лет, переехав сюда, в основном, из Жамбылской области.

РАЗДЕЛ 10. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И РЕШЕНИЯ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ

10.1. Аварийные ситуации и решения по предотвращению

Наиболее характерными авариями на подземных рудниках являются неконтролируемые массовые обрушения налегающих пород, суфлярные выделения газа, затопления горных выработок, пожары, преждевременные взрывы ВВ (взрывчатых веществ), обрывы канатов подъемных сосудов и др. Горно-геологические и гидрогеологические условия, принятые системы разработки и организация взрывных работ при подземной разработке месторождения Акбакай, предусматриваемые проектом меры противопожарной защиты исключают возможность возникновения аварийных ситуаций. В случае возникновения отдельных аварий в шахте очаги их будут локализовываться, преимущественно, в пределах подземных горных выработок, вследствие чего влияние их на окружающую среду будет незначительным. При аварийных ситуациях в шахте залповых выбросов не ожидается.

Возможные нештатные (аварийные) ситуации на промплощадке (на дневной поверхности) рудника и необходимые мероприятия для их предотвращения приведены в табл. 1.

Нештатная (аварийная) ситуация	Причина возникновения	Последствия ситуации	Мероприятия по предотвращению нештатных ситуаций
1	2	3	4
Разлив нефтепродуктов на складе тарного хранения масел	Нарушение целостности емкостей (бочек)	Загрязнение почв, атмосферного воздуха, пожар	а) Постоянный контроль за целостностью (емкостей) бочек; б) устройство поддонов; в) средства пожаротушения
Пожар на объектах поверхности	Не соблюдение правил пожарной безопасности	Локальное и временное загрязнение атмосферного воздуха	Применение запроктированных средств пожаротушения
Порыв трубопровода (канала) шахтных вод	Истирание стенок труб, внешние причины	Излив рудничных вод на территорию вдоль трассы	Обследование трубопровода (канала), своевременный ремонт
Остановка работы насосной станции	Внешние причины	Переполнение дренажных коллекторов и приемного резервуара	Предусмотреть 2 независимых источника электропитания, резервирование насосов
Порыв канализационных труб	Длительный срок эксплуатации и коррозия труб, гидравлический удар	Нарушение санитарных норм в связи со сбросом неочищенных сточных вод	Проведение замены вышедших из строя участка трубопроводов

Месторождение характеризуется, по существу, безводными условиями. На территории отсутствуют реки и крупные водоемы. Вмещающие породы и руды характеризуются низкой водонасыщенностью.

Вмещающие породы проектируемого участка месторождения не склонны к эндогенному возгоранию. Ввиду отсутствия сгораемых видов крепи протяженных выработок очистного пространства, применяемые системы разработки являются непожароопасными. В очистных забоях и горных выработках опасность в пожарном отношении представляют энергосиловые коммуникации, электрооборудование и самоходное дизельное оборудование.

В выработках рабочих горизонтов прокладываются водопроводные магистрали для промышленных нужд, которые используются также для тушения.

На предприятии разработан План реагирования на аварийные ситуации, оперативная часть которого будет включать порядок действий персонала в период возникновения аварийных ситуаций, схему оповещения персонала, руководства компании и подрядных организаций, порядок обращения в местные органы власти.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации в соответствии с Планом реагирования;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

10.2. Охрана труда и требования безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан "О гражданской защите" организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них предприятие обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением правил обеспечения промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным правилам промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;
- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- 17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- 18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;
- 19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;
- 20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- 21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- 22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;
- 23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;
- 24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;
- 25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;
- 26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;
- 27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;
- 28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

10.3. Промышленная безопасность и санитария.

1. Все горные работы на месторождений Акбакай должны вестись на оснований проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта далее проекта «план горных работ»;
2. На производственном участке Акбакай ведущие горные и геологоразведочные работы, необходимо разработать положение о производственном контроле, технологические регламенты, план ликвидации аварий и система управление охраной труда (СУОТ);
3. ПЛА составляется под руководством технического руководителя рудника, согласовывается с руководителем аварийной спасательной службы и утверждается

руководителем организации;

4. В соответствии с законом РК «о гражданской защите» технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта подлежат к подготовке и переподготовке по вопросам промышленной безопасности;

Подготовке подлежат:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

- при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих правила промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие правила промышленной безопасности;

- при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

- при нарушении правил промышленной безопасности;

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

- по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правилами промышленной безопасности.

5. Отклонения от проектной документации в процессе строительства, эксплуатации объекта подземных горных работ не допускаются;

6. Перевозка людей в саморазгружающихся вагонах, кузовах автосамосвалов, грузовых вагонетках канатных дорог и транспортных средствах, не предназначенных для этой цели, не допускается;

7. Не допускается пребывание в шахте лиц, без специальной одежды, специальной обуви, индивидуальных средств защиты и защитных средств, предусмотренных к обязательному пользованию и применению в конкретных условиях ведения подземных горных работ;

8. На руднике организуется и осуществляется учет всех лиц, спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) на поверхность, в порядке, утвержденном руководителем шахты;

9. Всем лицам, занятым на подземных работах и посещающим подземные работы, перед спуском в шахты, выдавать исправные, индивидуальные изолирующие самоспасатели;

10. Все вновь поступившие подземные рабочие ознакомляются с главными и запасными выходами из шахты на поверхность путем непосредственного прохода от места работы по выработкам к запасным выходам в сопровождении лиц контроля;

11. Руководящие работники и специалисты шахты для обеспечения контроля за состоянием безопасности и правильным ведением горных работ систематически посещать шахту;

После каждого взрывания и проветривания забоя лицо производственного контроля, удостоверяется в безопасном состоянии забоя, кровли, боков выработки и крепи. До

возобновления работы принимает меры с учетом технологического регламента по созданию безопасных условий труда в забое.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и безопасному ведению при подземных горных работ.

Ведение горных работ будет осуществляться с соблюдением ПОПБ для ОПО ВГиГРР, для ВР.

Мероприятия, направленные по предупреждению аварий при ведений горных работ:

- Горнопроходческие работы и очистную добычу предусмотрено вести с применением самоходного оборудования на всех технологических процессах;

- Вести постоянный контроль за состоянием кровли горных выработок, очистных выработок, своевременностью их оборки и крепления;

Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию самоходного оборудования:

- перед запуском двигателя на месте работы машины должна действовать вентиляция;

- в начале смены произвести осмотр шин, крепление колес, машины в целом, системы очистки выхлопных газов, затем запустить двигатель, включить фары, првоерить тормоза, а у погрузочно-доставочных машин ковш должен быть опущен на почву;

- запрещается оборка кровли и установка штанговой крепи, а также зарядание и взрывание шпуров с ковша погрузочно-доставочных машин так как неисправная проводка может вызвать преждевременное взрывание детонаторов;

- перевозка людей по выработкам разрешается при наличии разработанных и утвержденных главным инженером рудника маршрутов с указанием времени, скорости движения и только в автобусах или автомобилях, специально оборудованных для перевозки людей;

- в случае остановки самоходного оборудования в наклонной выработке, вследствие технической несиправности, водитель должен принять меры, исключающие самопроизвольное движение машины, выключать двигатель, затормозить машину и подложить под колеса «башмаки»;

- запрещается запуск двигателя при использовании движения самоходного оборудования под уклон;

В выработках рабочих горизонтов прокладываются водопроводные магистрали для промышленных нужд, которые используются также для пожаротушения.

Для оперативности тушения пожаров, своевременной локализации и подавления очагов возгорания, горные выработки оборудуются противопожарными устройствами и основываются первичными средствами пожаротушения. В соответствии с ПОПБ, каждая самоходная машина на дизельном ходу должна быть снабжена углекислотным огнетушителем.

Для хранения противопожарных материалов на рабочих горизонтах предусмотрены склады противопожарных материалов.

В околоствольных дворах воздухоподающего ствола для ограничения возможности распространения огня по выработкам предусмотрены противопожарные двери, устье ствола перекрываются противопожарными лядами.

Для людей оповещения, в случае пожара предусмотреть мигающие световые сигнализации. Кроме того, использовать все предусмотренные виды диспетчерской связи. Телефонные аппараты устанавливаются околоствольных дворах, выработках рабочих горизонтов и во всех камерных выработках также на удаленных забоях.

Рабочие, занятые на подземных горных работах, управляющие подъемными машинами, горнопроходческими оборудованием, подземными самоходными машинами, электровозом, работающие на стволах рабочих горизонтов и поверхности, вагонных депо,

ремонтно-механических пунктах, обслуживающие стволы шах. «Главная» и «РЭШ-1», и расходную камеру ВМ должны: иметь соответствующую квалификацию, прошедшими подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности, соответствующий профилю выполняемых работ; быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими; иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; не реже, чем через каждые шесть месяцев проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год – проверку знаний инструкций по профессиям, результаты которой оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

При осмотре и текущем ремонте механизмов и подземных оборудования их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

- эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- применять не по назначению, использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

- подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;
- тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;
- оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- передвигаться по ограждениям или под ними;
- входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

Ремонт горных машин ремонтно-техническом пункте проводить в сроки в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта, утверждаемым техническим руководителем рудника. На все виды ремонтов основного оборудования будут составлены технологические регламенты.

Опасные производственные объекты, ведущие подземные горные работы, оборудуются системами наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала, прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связью с АСС, обслуживающей объект.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать:

- передачу горным диспетчером одно из следующих сообщений: кодового,

текстового или речевого в подземные выработки индивидуально каждому работнику, находящемуся в шахте независимо от его местоположения до, во время и после аварии;

- позиционирование персонала и техники, находящихся в шахте;
- обнаружение человека и определение его местоположения под завалом через слой горной массы с погрешностью не более 2 метров в течение 2 суток при проведении спасательных работ.

Объем передаваемой информации при оповещении должен быть достаточен для понимания персоналом характера аварии и возможных путей эвакуации.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна охватывать всю зону подземных горных выработок.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала проводится непрерывно посредством автоматизированной диспетчеризации подземных горных работ и остается работоспособной до аварии, во время аварии и после ликвидации аварии.

Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подъемных механизмов.

Машинистами подъемных машин на руднике назначать с общим стажем работы на шахте не менее 1 года, прошедшие обязательное обучение, получившие соответствующее удостоверение, прошедшие 2-месячную стажировку и оформленные приказом АО «АК Алтыналмас»

При переходе машиниста подъемной машины на другую работу более 1 месяца, перед началом работы проводить стажировку, срок стажировки определить должностным ответственным лицом рудника отвечающим за грузоподъемные механизмы.

Машинисту, принимающий смену, перед началом работы проверять исправность машины. Производить спуск и подъем людей после предварительного перегона клетки вхолостую. Результаты проверки подъемной машины машинист фиксирует в Журнале приемки и сдачи смен. Об о всех замеченных повреждениях сообщать руководителю отдела обслуживающие грузоподъемные механизмы.

В здание грузоподъемной машины предусмотреть кроме рабочего освещения, аварийное освещения независимое от общешахтной линий электропередачи.

В здание грузоподъемной машины посторонних лиц не допускать.

Ремонт, осмотр ствола ревизия, спуск и подъем людей/груза производить в соответствии технологическим регламентом утвержденным техническим руководителем рудника.

Об о всех запрещенных и ограниченных действиях в эксплуатации подъемной машины для спуска и подъема людей вывешивать объявление.

Перед машинистом на грузоподъемной машины, на околоствольных дворах поверхности и рабочих горизонтах вывешивать таблицу сигналов.

Каждый непонятный сигнал воспринимать ствольным и машинистом подъема как сигнал «стоп». Возобновления подъема или спуска допускается только после телефонного выяснения причины непонятного сигнала.

Разработать технологический регламент ответственным лицам по осмотру и ремонту подъемной машины.

Предусмотреть полную инструментальную проверку сторонней организацией имеющие соответствующие оборудования и приборы по проверке износа проводников а также подъемной установки, для металлических проводников через 1 года и деревянных через каждые 6 месяцев.

Ствол шах. «Главная» «РЭШ-1» оборудовать телефонной и громкоговорящей связью, обеспечивающей двухстороннюю связь поверхности и рабочим горизонтом.

На руднике назначить лица, обеспечивающие организацию подъема и спуска людей, грузов, исправное состояние и осмотр канатов, подъемных машин, стволов и

клетей.

Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации электровозов, вагонеток.

На прямолинейных участках горизонтальной выработки длиной более 500 метров максимальную скорость грузовых и порожних машин для перевозки людей допускается увеличивать до 40 километров в час с разрешения технического руководителя шахты.

При ручной подкатке откатчик толкает вагонетку впереди себя. Перемещать вагонетку на себя или сбоку не допускается.

Расстояние между вагонетками при ручной подкатке должно быть не менее 10 метров на путях с уклоном до 0,005 и не менее 30 метров на путях с большим уклоном. Не допускается ручная подкатка вагонетки на расстоянии свыше 100 метров и уклонах более 0,01.

При откатке составами применять сцепки и прицепные устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления вагонеток. Откатку несцепленных вагонов в составе не допускать.

Не допускать использовать вагонетки:

- 1) без смазки, с незакрытыми полостями для смазки и неисправными полускатками (расшатанные колеса, трещины на осях, глубокие выбоины на колесах);
- 2) с неисправными сцепками, серьгами и тяговыми частями;
- 3) с неисправными буферами и тормозами;
- 4) с неисправными днищами и шарнирами запорных механизмов у специальных вагонеток;
- 5) с выгнутыми наружу более чем на 50 миллиметров стенками кузовов вагонеток.

Вагонетки периодически в плановом порядке предусматривать плановые ревизии, смазке и ремонту, и обязательно вести запись в книгу с указанием номера вагонетки, даты и фамилии лица, проводившего ремонт, по форме, устанавливаемой техническим руководителем шахты.

Механические и ручные приводы стрелочных переводов откаточных путей устанавливать со стороны свободного прохода для людей на расстоянии от привода до кромки подвижного состава не менее 0,7 метров. Расстояние от привода до крепи обеспечивать удобство монтажа, осмотра и ремонта. При недостаточной ширине выработки приводы стрелочных переводов устанавливать в нишах.

В откаточных выработках рельсы укладывать на щебеночном или гравийном балласте, на подкладках и соединяются между собой накладками и болтами. Допускается сварка рельсовых стыков. Расстояние между осями шпал не более 700 миллиметров. Толщина балластного слоя под шпалами не менее 90 миллиметров.

На прямолинейных участках пути головки рельсов выдерживать на одном уровне. Отклонение (перекос) допускается не более 4 миллиметров. На криволинейных участках пути наружный рельс возвышается над внутренним на величину, установленную проектом, но не менее 15 миллиметров для колеи 900 миллиметров и не менее 10 миллиметров для колеи 600 миллиметров.

На криволинейных участках с радиусом закругления пути менее 20 метров между обеими рельсовыми нитками устанавливать металлические стяжки. Расстояние между стяжками не более 3 метров.

Не допускать эксплуатацию рельсов при износе головки по вертикали более 8 миллиметров для рельсов Р-18, 12 миллиметров для рельсов Р-24.

Не допускать эксплуатацию стрелочных переводов при:

- 1) сбитых, выкрошенных и изогнутых в поперечном и продольном направлениях или неплотно прилегающих к рамному рельсу и башмакам стрелочных перьев;
- 2) разъединенных стрелочных тягах;
- 3) замыкании стрелок с зазором более 4 миллиметров между прижатым острием

пера и рамным рельсом;

4) отсутствию фиксации положения стрелочных переводов с помощью фиксаторов, устройств;

5) открытых канавах стрелочных переводов.

Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 Вольт.

Сечение медного контактного провода должно быть не менее 65 миллиметров.

Не допускается эксплуатация контактного провода, износ которого превысил 30 процентов, - для провода сечением 100 миллиметров и при износе более 20 процентов - для проводов сечением 65 и 85 миллиметров.

Высота подвески контактного провода должно быть не менее 1,8 метров от головки рельса. На посадочных и погрузочно-разгрузочных площадках, на участке рудоспуска в местах пересечения выработок, по которым передвигаются люди, высоту подвески оставлять не менее 2 метров.

Расстояние от контактного провода до навала руды или породы в вагоне предусмотреть не менее 200 миллиметров.

Контактный провод в околоствольном дворе на участке передвижения людей подвешивать на высоте не менее 2,2 метров, а в остальных выработках околоствольного двора - не менее 2 метров от уровня головки рельсов.

Подвеска контактного провода в подземных выработках производится эластично (на оттяжках). Расстояние между точками подвески контактного провода должно быть не более 5 метров на прямолинейных и 3 метров на криволинейных участках пути.

В местах, где требуется сохранение высоты подвески, контактный провод (пересечение с уклонами, переход через вентиляционные двери), подвешивается жестко.

Контактная сеть секционируется выключателями, расстояние между которыми не более 500 метров. Секционные выключатели устанавливаются на всех ответвлениях контактного провода.

Контактная сеть оборудуется устройствами или аппаратурой защиты от поражения людей электрическим током.

Контактные электровозы оснащаются устройством для уменьшения искрообразования на токоприемнике. Контактный провод в местах опасных по условиям поражения током оснащается ограждением.

Контактный провод в местах погрузки и разгрузки материалов оборудования из вагонов, с платформ на период разгрузки (погрузки) отключается или ограждается способом, исключающим возможность прикосновения к нему людей в период погрузки (разгрузки), при подъеме на погрузочный полук.

Ремонт контактной сети производить по распоряжению со снятием напряжения и наложением заземления на данном участке сети.

В головной и хвостовой частях идущего поезда устанавливаются световые сигналы: на локомотиве - фары, а на последней вагонетке - светильник с красным светом. При передвижении локомотива без вагонеток светильник с красным светом устанавливается на задней части локомотива по ходу его движения.

В выработках, в которых подвешен контактный провод, через каждые 200 метров и на пересечениях их с остальными выработками и закруглениями устанавливать светящиеся надписи «Берегись провода».

На закруглениях выработок устанавливать автоматически опережающие локомотив сигналы в виде надписей «Берегись локомотива».

Локомотив или отдельная вагонетка должна останавливаться, не доезжая 5 метров до стоящих на этом же пути локомотивов, вагонеток, погрузочных машин.

На рельсовых путях клетевых околоствольных дворов со стороны грузовой ветви и на нулевой площадке на поверхности со стороны порожняковой ветви обязательно

устанавливать задерживающие стопоры.

На руднике, где производится откатка, на действующем горизонте оборудовать вагонные депо для осмотра и ремонта электровоза и вагонов.

Горизонтальные выработки, по которым производится откатка вагонеток, на всем протяжении предусмотреть уклон в сторону околоствольного двора не более 0,005.

Путь, путевые устройства, водоотливные каналы, стрелочные переводы, путевые сигналы, зазоры и проходы на горизонтальных откаточных выработках и уклонах, контактная сеть проверяются начальником участка или его заместителем не менее одного раза в месяц, дорожным мастером или назначенным лицом контроля участка внутришахтного транспорта не менее двух раз в месяц. Не реже одного раза в год производится проверка износа рельсов и контактного провода.

Во всех действующих выработках, где идет откатка электровоза и вагонов ежегодно производить нивелирование откаточных путей и проверка соответствия зазоров в соответствии Правилам. Результаты проверок заносятся в «Журнал осмотра крепи и состояния выработок»

Выпуск вагонеток и электровоза на линию производить после их осмотра лицом контроля.

Каждый вагон, электровоз, находящийся в эксплуатации, осматривается в следующие сроки:

- 1) ежемесячно машинистом при приемке локомотива;
- 2) ежедневно дежурным электрослесарем;
- 3) еженедельно механиком участка;
- 4) один раз в квартал начальником участка.

Результаты осмотров заносятся в журнал осмотра, по форме установленной техническим руководителем шахты.

Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации раздаточной камеры и транспортировке ВМ.

В соответствии ПОПБ для раздаточной камеры предусмотреть разработку паспорта.

ВВ и средства инициирования хранить в отдельных отгороженных друг от друга кирпичной либо бетонной стеной толщиной не менее 25 см. Оборудовать место для выдачи ВМ взрывникам. Устроить стеллажи, ящики для хранения ВМ и взрывных машин. Не допускать взрывные работы ближе 30 метров от раздаточной камеры. Обеспечить первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сосуды с водой).

Предусмотреть раздаточной камере автоматический охранной сигнализацией, с выходом на диспетчерскую. Оборудовать телефонной связью с прямым выходом с главным техническим руководителем и диспетчерской рудника.

Рабочее освещение раздаточной камеры ВМ осуществлять лампами напряжением до 220 вольт. В качестве аварийного освещения использовать шахтные лампы сухими батареями.

Места хранения ВМ раздаточной камере обеспечить вес измерительными оборудованиением и рулетками.

Ежедневные выдачи взрывчатых материалов записывать в журнале учета прихода и расхода ВМ. Выдачу ВМ допускать строго наряд-путевкой на производство взрывных работ. Наряд-путевка подписывается лицом контроля.

Доставку ВМ к местам работ (забой, очистная камера) проводить обученным персоналом имеющие книжку взрывника. Средства инициирования и боевики переносить только взрывникам. ВВ и средства инициирования переносить и доставлять раздельно в сумках, кассетах заводской упаковке. При совместной доставке в сумках ВВ и средства инициирования переносить не более 12 кг ВМ.

Доставку ВМ на руднике допускается всеми видами и средствами шахтного транспорта, оборудованными для этих целей и находящимися в исправном состоянии.

Не допускается транспортирование ВМ по стволу шахты во время спуска и подъема людей. При погрузке, разгрузке, перемещении ВМ по стволу шахты в околоствольном дворе и надшахтном здании около ствола допускается присутствие только взрывника, раздатчика, нагружающих и разгружающих ВМ рабочих, рукоятчика, стволового и лица, сопровождающего доставку ВМ. Транспортирование ВМ по подземным выработкам осуществляется со скоростью не более 5 метров в секунду.

Перевозка ВВ контактными электровозами проводится в вагонетках, закрытых сплошной крышкой из негорючих материалов.

Транспортные средства с ВМ спереди и сзади имеют световые опознавательные знаки, со значением которых ознакамливаются все работающие в шахте.

При перевозке ВМ по горным выработкам водители встречного транспорта и люди, проходящие по этим выработкам, останавливаются и пропускают транспортные средства с ВМ.

Водители транспортных средств и лица, связанные с перевозкой (доставкой) ВМ, проходят инструктаж по безопасному производству работ до начала перевозки.

Допускается доставка ВВ (кроме содержащих гексоген и нитроэфир) в ковшах погрузочно-доставочных машин от раздаточной камеры хранения к местам взрывных работ после разработки мероприятий начальником отдела БВР, обеспечивающих безопасность перевозок.

Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при внезапных прорывах воды, выбросов газов и горных ударов.

На месторождений Акбакай в пределах шахтного поля отсутствуют водоемы, реки кроме пруда испарителя. Самым ближайшим объектом естественным водоемом является озеро Балхаш, который находится 130 км к северо-востоку от рудника.

Риском внезапных прорывов воды могут являться талые воды и паводковые воды в результате осадков и снеготаяния сежных. Для таких обстоятельств предусмотреть следующие виды мероприятий.

При производстве начало горных работ руднику совместно с аварийно-спасательными службами определить участки горных работ где возможно проникновение прорывов воды.

Периодический контролировать осмотр и измерения проседания поверхности, провалов, выходов устьев выработок, контролировать наличие воды в провалах в пределах шахтного поля и непосредственной близости. Особый контроль проводить в период паводков.

При появлении в выработках признаков, свидетельствующих о потении забоя, значительное увеличение капежа при обнаружении опасности в выработки все работы приостанавливаются до проведения осмотра и мероприятий обеспечивающих безопасность работ.

На начало эксплуатации рудника участку пыле-вентиляционной службы совместно аварийно-спасательными службами предусмотреть замер все действующих забоев и выработок на выброс ядовитых газов. После проведения замера на ядовитых газов и получения результатов замера на руднике участку ПВС или ответственным отделом основываясь на полученные данные разработать мероприятия по предупреждению и прогнозированию выбросов газов.

Обеспечение промышленной безопасностью на электроустановках.

Техническая эксплуатация электроустановок на руднике может производиться по правилам, разработанным в отрасли. Отраслевые правила не должны противоречить «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Утвержденным приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015

года № 222.

Электрические сети и электрооборудование должны отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Лица ответственные за состояние электроустановок это главный энергетик, инженерно-технические работники обязаны:

Обеспечить организацию и своевременное проведение профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов электрооборудования, аппаратуры и электросетей, а также своевременное устранение нарушений «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, которые могут привести к пожару и возгоранию.

Следить за правильностью выбора и применения кабелей, электропроводов, светильников и другого электрооборудования в зависимости от класса пожароопасности и взрывоопасности помещений и условий окружающей среды.

Систематически контролировать состояние аппаратов защиты от коротких замыканий, перегрузок, внутренних и атмосферных перенапряжений, а также других ненормальных режимов работы.

Следить за исправностью специальных установок и средств, предназначенных для ликвидации загораний и пожаров в электроустановках.

Проверка изоляции кабелей, проводов, надежности соединений, защитного заземления, должна производиться в сроки, установленные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все электроустановки должны быть защищены аппаратами защиты от токов короткого замыкания и других ненормальных режимов, которые могут привести к пожарам и загораниям.

Кабели должны располагаться на высоте, недоступной для повреждения транспортными средствами, при этом исключается возможность срыва кабеля с конструкции.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные устройства;
- б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;
- в) пользоваться поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробами, рубильниками и другими электроустановочными изделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом: неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять специально подготовленный электротехнический персонал.

Электротехнический персонал предприятия подразделяется на:

- административно-технический организующий и принимающий непосредственное участие в оперативных переключениях, ремонтных, монтажных и наладочных работах в электроустановках; этот персонал имеет право оперативного, ремонтного или оперативно-ремонтного;
- оперативный персонал – осуществляет оперативное управление электрохозяйством предприятия, цеха, а также оперативное обслуживание электроустановок;
- ремонтный персонал – выполняет все виды работ по ремонту, реконструкции и монтажу электрооборудования; к этой категории относится персонал

специализированных служб (испыт. лабораторий, КМП и т. д.), в обязанности которого входит проведение испытаний, измерений, наладки и регулировки электроаппаратуры и т.д.;

- оперативно-ремонтный персонал – ремонтный персонал небольших предприятий (цехов), специально обученный и подготовленный для выполнения оперативных работ на закрепленных за ним электроустановках.

До назначения на самостоятельную работу или при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок, а также при перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года персонал обязан пройти производственное обучение на новом месте работы.

Персонал на новом месте работы должен пройти производственное обучение в необходимом для данной должности объеме:

- "Правила и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- производственных (должностных и эксплуатационных) инструкций;
- инструкций по охране труда;
- дополнительных правил, нормативных и эксплуатационных документов, действующих на данном предприятии.

Обучение должно проводиться по утвержденной программе под руководством опытного работника из электротехнического персонала предприятия или вышестоящей организации, имеющие высшее электротехническое образование и большой опыт работы в данной отрасли работы.

По окончании производственного обучения обучаемый должен пройти в квалифицированной комиссии проверку знаний в предусмотренном объеме для данной должности, ему должна быть присвоена соответствующая группа (II-V) электробезопасности.

Периодическая проверка знаний персонала должна производиться в следующие сроки:

1 раз в год - для электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки или проводящего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, оформляющего распоряжения и организующего эти работы;

1 раз в 3 года – для ИТР электротехнического персонала, не относящегося к предыдущей группе, а также инженеров по технике безопасности, допущенных к инспектированию электроустановок.

Лица, допустившие нарушения настоящих Правил или правил техники безопасности, должны подвергаться внеочередной проверке знаний.

Проверку знаний правил должны проводить квалифицированные комиссии в составе не менее 3-х человек, для ИТР:

- гл. инженером или руководителем предприятия;
- инспектора "энергонадзора";
- представителем отдела труда или комитета профсоюза предприятия.

Для остального персонала комиссии назначаются гл. инженер предприятия.

Медицинская помощь.

Каждый работник должен быть обучен оказанию первой медицинской помощи, приемам транспортировки пострадавшего, знать место расположения и содержания аптечки, уметь пользоваться находящимися в аптечке средствами.

Аптечка со средствами оказания первой медицинской помощи находится на всех подземных самоходных машинах, подземных обслуживающих камерах, стационарных оборудованных.

К аптечке разрешен свободный доступ работника, оказывающего первую медицинскую помощь.

Для организации пункта первой медицинской помощи, предусмотрено на руднике медицинский пункт. Медицинское обеспечение рудника будет организовано на договорной основе со специализированной организацией оказывающие квалифицированную медицинскую помощь.

Пожарная безопасность.

Согласно «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439; 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 при производстве строительно-монтажных работ ППБ-05-86" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства", а также требованиям ГОСТ 12.00.004–76.

Хранение горюче-смазочных материалов производится в специально предназначенных для этих целей емкостях на складе ГСМ. Заправка оборудования ГСМ выполняется бензозаправщиком непосредственно на рабочих местах.

Каждый транспортный агрегат оснащается необходимым противопожарным инвентарем: лопатами, ведрами, огнетушителями, для хранения смазочных и обтирочных материалов закрытыми огнестойкими емкостями.

Для выполнения мер по ликвидации пожаров предусматривается автоцистерна АЦ-3,0-40 (43502), оборудованная емкостью 3 м³.

РАЗДЕЛ 11. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

11.1. Существующая система производственного мониторинга

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 центральный исполнительный орган - Министерство экологии, геологии и природных ресурсов через территориальные подразделения, а также специально уполномоченные органы по принадлежности.

Наблюдения за качеством всех компонентов окружающей среды проводится в соответствии с утвержденной и согласованной Программой мониторинга.

11.2. Мониторинг

На территории АО «АК Алтыналмас» постоянно ведется производственный мониторинг состояния окружающей среды.

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

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

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

- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов;

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

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

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

- атмосферный воздух;

- водные ресурсы;

- земельные ресурсы;

- биологические ресурсы.

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

Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений.

Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений ежегодно ведет проектная организация, составившая проектный документ на добычу.

При авторском надзоре используется текущая информация, получаемая при мониторинге разработки, а результаты надзора излагаются в виде ежегодного отчета.

В ежегодном отчете по авторскому надзору отражаются следующие положения:

- показано соответствие (или несоответствие) фактически достигнутых значений технологических параметров;
- вскрыты причины расхождений между фактическими и проектными показателями и (или) невыполнения проектных решений;
- даны рекомендации, направленные на достижение проектных решений и устранение выявленных недостатков в освоении системы разработки;
- даны заключения по предложениям (если таковые имеются) производственных организаций об изменении отдельных проектных решений и показателей.

РАЗДЕЛ 12. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В пояснительной записке предусмотрены следующие мероприятия, направленные на снижение воздействия на окружающую среду:

Мероприятия по обеспыливанию рудничной атмосферы

Для оздоровления рудничной атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью:

- обеспечение подачи в шахту и на рабочие места требуемого количества воздуха для проветривания;
- бурение скважин с промывкой водой, если промывка затруднена допускается применение орошения устья скважины;
- орошение забоя перед взрыванием и отбитой руды перед уборкой;
- применение туманообразователей типа ТЭТ-1 или других типов эжекторов на проходческих работах;
- пылеподавление самоходными поливочными машинами типа ППМ в транспортных штреках;
- проходка вентиляционных восстающих с рудного горизонта на вентиляционный горизонт для отвода загрязненного воздуха при горнопроходческих и очистных работах на исходящую струю;
- забор пробы воздуха для анализа на запыленность в силикозоопасных забоях – не реже двух раз в квартал, в других забоях и местах пылеобразования – один раз в квартал в соответствии с «Инструкцией по определению запыленности рудничного воздуха»;
- наличие в отделе ПВС шахты специального «Журнала учета результатов анализов проб воздуха на запыленность»;
- оснащение всего горного оборудования, в процессе эксплуатации которого образуется пыль, исправно действующими пылеподавляющими и пылеулавливающими устройствами.

Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород.

Дренажные воды - В соответствии со ст.72 Водного кодекса РК водопользователи обязаны рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сокращению потерь воды (п.1), принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения .

В этой связи дренажные воды будут использоваться для технического нужд и восполнения оборотного водоснабжения золото извлекательной фабрики. Что обеспечит наиболее эффективное и рационально использовать водные ресурсы.

Вскрышные породы – В целях эффективного использования вскрышных пород проектом предусмотрено использовать определенную часть вскрыши для засыпки ранее отработанного карьера. Более подробная описание представлена в разделе отвалообразование.

Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ.

Все технические и промышленные сооружения, искусственные и естественные водоемы, общественные и жилые здания и другие объекты, попадающие в зону опасного влияния горных разработок, подлежат охране от вредного влияния этих разработок.

Для охраны объектов от вредного влияния подземных разработок применяются следующие меры:

- отстраиваются охранные целики для объектов I–II категории;
- запрещаются очистные работы в охранных целиках;

- горные меры, уменьшающие деформации горных пород в земной поверхности (полная или частичная закладка выработанного пространства, неполная по мощности или площади выемка руды, засыпка воронок обрушения и провалов;

- конструктивные меры, уменьшающие вредное влияние процессов сдвижения земной поверхности при деформациях основания, превышающих критические значения.

Зона, в которой возможно внезапное образование провалов и воронок, оконтуривается по точкам пересечения земной поверхности линиями, проведенными от нижних границ или характерных точек выработанного пространства под углами:

- со стороны висячего бока $\beta_v = 70^\circ$;

- со стороны лежачего бока $\gamma_v = 70^\circ$ равняется углу падения рудного тела, но не более;

- по простиранию $\delta_v = 75^\circ$.

Санитарно-гигиенические мероприятия.

Для оздоровления рудничной атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью и доведение до безопасной концентрации вредных компонентов отработавших газов дизельных приводов самоходного оборудования и ядовитых газов взрывчатых веществ. При ведении горных работ в местах интенсивного пылеобразования (погрузочно-разгрузочные работы и т. д.) предусматриваются установка пылеотсасывающих систем, подавление пыли с помощью воды.

Доведение содержания токсичных компонентов отработанных газов дизельных двигателей до санитарных норм осуществляется газоочистителями, установленными на самоходном оборудовании и путем подачи в шахту соответствующего количества свежего воздуха для проветривания.

В холодное время года свежий воздух подогревается до $+2^\circ\text{C}$.

Доставка людей до рабочих мест и обратно осуществляется специальными автобусами на дизельном ходу.

Все транспортные и камерные выработки оборудуются стационарным, а проходческие и очистные забои – переносным освещением.

С целью снижения вредного влияния шума и вибрации рекомендуется:

- использование виброгасящих кареток на буровых машинах и резиновых коврик на рабочем месте;

- присоединение вентиляционных трубопроводов к выдающим отверстиям центробежных вентиляторов при помощи диффузоров из эластичных материалов;

- установка на вентиляторах местного проветривания глушителей шума;

- использование индивидуальных средств защиты (наушники-антифоны, ушные заглушки, рукавицы с двойной прокладкой на ладонях) при обслуживании работающего оборудования машинистами (операторами).

- горнопроходческие работы и очистную добычу в панелях предусмотрено вести с применением самоходного оборудования на всех технологических процессах;

Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию самоходного оборудования:

- перед запуском двигателя на месте работы машины должна действовать вентиляция;

- в начале смены производить осмотр шин, крепление колес, машины в целом, системы очистки выхлопных газов, затем запустить двигатель, включить фары, проверить тормоза, а у погрузочно-доставочных машин ковш должен быть опущен на почву;

- запрещается оборка кровли и установка штанговой крепи, а также зарядание и взрывание шпуров с ковша погрузочно-доставочных машин, так как неисправная проводка может вызвать преждевременное взрывание детонаторов;

- движение по выработкам самоходного оборудования должно регулироваться светофорами и стандартными дорожными знаками;
- перевозка людей по выработкам разрешается при наличии разработанных и утвержденных главным горняком шахты маршрутов с указанием времени, скорости движения и только в автобусах, специально оборудованных для перевозки людей;
- в случае остановки самоходного оборудования в наклонной выработке, вследствие технической неисправности, водитель должен принять меры, исключаящие самопроизвольное движение машины: выключить двигатель, затормозить машину и подложить под колеса «башмаки»;
- запрещается запуск двигателя, используя движение самоходного оборудования под уклон.

Другие мероприятия по технике безопасности осуществляются в полном соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», стандартами безопасности АО АК «Алтыналмас» и другими инструктивными материалами, действующими на предприятиях АО АК «Алтыналмас».

Рациональное использование и охрана недр.

Для повышения и качества извлечения полезных ископаемых при разработке подземным способом месторождений Акбакай предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» №239 от 15 июня 2018г.

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о недрах.

Основными правилами в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за раздельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам. В соответствии с

«Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» при вскрытии и отработке запасов месторождения Акбакай приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
 - при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
 - очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;
 - количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.
- Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:
- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;
 - систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;
- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;
- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;
- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья; - своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;
- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков.

Сброс сточных вод с территории площадки на дневную поверхность или открытые водоемы полностью исключен.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли как части окружающей среды, рациональное использование земель, а также на восстановление и повышение плодородия почв. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг земель, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Для осуществления этих мероприятий ежегодно в установленном порядке представляются в местный орган по управлению земельными ресурсами сведения о состоянии земельных угодий, полей, участков по снятию и восстановлению почвенного покрова, состоянию земель, свалок, складов горюче-смазочных материалов и удобрений, стоянок автотранспорта и других промышленных объектов.

Сроки предоставления документации согласовываются с местным органом по управлению земельными ресурсами.

РАЗДЕЛ 13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА

13.1. Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование, проектирование, в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, предусмотренные экологическим законодательством Республики Казахстан.

Основными требованиями по охране недр и окружающей среды при проведении операций по недропользованию являются:

- сохранение земной поверхности за счет применения специальных методов разработки месторождений;
- предотвращение техногенного опустынивания земель;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала операций по недропользованию строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, согласованной с органами охраны природы, а также внедрения кустового способа строительства скважин, применения технологий с внутренним террикообразованием, использования отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- очистка и повторное использование буровых растворов;
- ликвидация остатков буровых и горюче - смазочных материалов в окружающей среде экологически безопасным способом;
- очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрискважинного давления нефтяных месторождений;
- предотвращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- ликвидация последствий нанесенного ущерба окружающей среде по проекту ликвидации (консервации) месторождения, утвержденному в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Разработка месторождения Акбакай будет вестись в соответствии с основами законодательства Республики Казахстан о недрах, требующими:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь предусматриваются следующие мероприятия:

- систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль за правильностью отработки месторождения;

-регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематическое позабойное и товарное опробование руды по разработанным схемам.

Принятый в проекте вариант подэтажных-штреков с торцевым выпуском руды разработки позволяет провести выемку руды с минимально возможными показателями потерь и разубоживания.

Месторождение Акбакай расположен в районе, экономически освоенном. Однако, большая часть территории района расположения рудника не заселена и используется для отгонного скотоводства. Земледелие в районе не планируется. Животный и растительный мир скуден. Уникальных, редких и особо ценных дикорастущих растений и природных растительных и животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено. В районе хозяйственной деятельности действующих рудников исторических и культурных памятников, подлежащих охране, не имеется.

Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ осуществляется геологической и маркшейдерской службами рудника. В соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» основными задачами геологической и маркшейдерской служб являются:

1. Оперативно-производственное обеспечение рудника всеми видами геологических и маркшейдерских работ на стадии разработки месторождения.
2. Контроль за полнотой отработки месторождения, ведением горных работ в соответствии с проектами, учет и приемка всех видов горных работ.
3. Участие в планировании горных работ.
4. Учет эксплуатационных запасов по степени подготовленности и их активности, расчет плановых потерь и разубоживания, контроль и учет фактического состояния потерь и разубоживания.
5. Потери и разубоживания определяются прямым методом. Учет потерь по видам их образования ведется в паспортах по выемочным единицам и отражается на маркшейдерских планах масштаба 1:500. Суммарный учет потерь по руднику ведется в книге учета эксплуатационных потерь.
6. Осуществление контроля за охраной сооружений от вредного влияния подземных разработок.
7. Ведение своевременного пополнения всей исходной и производственной геолого-маркшейдерской документации (журналы документации горных выработок, буровых скважин и очистных камер, планы, разрезы, профили, паспорта отработки, крепление, геологические колонки скважин, журналы опробования и т.д.)
8. Ведение учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания как первичного, так и сводного учета и ежегодного баланса.

Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Опустынивание является глобальной экологической и социально-экономической проблемой. Опустынивание приводит к потере биологической продуктивности земель.

Разработка зоны рудника Акбакай 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 негативных процессов 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.

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны рудника Акбакай (размещение шахты, терриконов и др.). За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В процессе ведения горно-капитальных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород.

Принятый проектом подземный способ разработки месторождения приведет к некоторому изменению естественного ландшафта. После отработки месторождения, ликвидации рудника и выполнения рекультивационных работ естественный ландшафт частично будет восстановлен.

Восстановление нарушенных земель в полном объеме начнется после завершения отработки всех запасов месторождений.

Отдельным проектом предусматривается план ликвидации, который содержит 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 постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. При этом планом предусматриваются этапы технической и биологической рекультивации.

Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов при разработке месторождения Акбакай.

Главными факторами изменения природной среды являются техногенные процессы, которые формируются в процессе ведения горных работ на руднике. Они влияют на все компоненты окружающей среды и характеризуется разнообразием состава загрязняющих веществ.

Основными источниками образования загрязняющих веществ будут являться подземные горные работы (очистные и проходческие) при разработке запасов месторождения Акбакай, а также погрузочно-разгрузочные работы на породном терриконе, взрывные работы в очистных (добычных) забоях и работы основного технологического и вспомогательного оборудования, бурение шпуров и скважин буровыми установками, взрывание горной массы, погрузка и транспортировании руды и породы.

Организованными источниками выбросов в атмосферу загрязняющих веществ будет являться вентиляционный восстающий, расположенный у ствола шах. Главная и восточной части месторождения на котором будет установлена ГВУ.

Так же в атмосферу поступают выбросы от заправочного пункта ГСМ.

Неорганизованным источникам выбросов ЗВ будет являться породный террикон.

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проектом предусматривается выполнение комплекса мер по снижению запыленности и загазованности рудничной атмосферы при подземной разработке месторождения:

- бурение шпуров и скважин с промывкой водой;
- применение электровзрывания шпуровых зарядов;
- применение средств пылегазоподавления при проведении взрывных работ;
- орошение водой отбитой руды и породы;

- полив водой транспортных уклонов и откаточных штреков;
- использование эжекторов - туманообразователей на проходческих работах;
- обеспечение подачи в шахту и на рабочие места требуемого количества воздуха для проветривания;
- оснащение подземной дизельной самоходной техники нейтрализаторами выхлопных газов;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом взрыво- и пожаробезопасности, токсичности продуктов.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения проектом предусматривается:

- соблюдение правил ведения буровых и горных работ, соблюдение правил оборудования скважин, тампонаж неиспользуемых выработок;
- соблюдать технологические параметры основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений, с целью предупреждения аварийной ситуации;
- исключить проливы ГСМ, при образовании своевременная ликвидация, с целью предотвращения загрязнения и дальнейшей миграции;
- сбор и хранение сточных вод в специально отведенных местах и емкостях, исключающих попадание сточных вод в поток подземных вод;
- вывоз емкостей со сточными водами на очистные сооружения на участке вспомогательных услуг;

-проводить мониторинговые работы на месторождении, и визуальными наблюдениями с практическим подтверждением (в специально аккредитованных химических лабораториях) за влиянием и изменением водных ресурсов в местах ведения горных и вспомогательных работ. А также оценкой фоновое состояние и техногенного изменения в процессе производственной деятельности;

-устройство дренажных каналов вдоль дамбы пруда-испарителя для перехвата фильтрационных вод в целях предотвращения загрязнения прилегающих почв местности.

Для защиты почв от загрязнения, охраны растительного и животного мира проектом предусматривается:

-благоустройство территории промплощадки рудника асфальтированными проездами, устройство площадок для стоянок автотранспорта, озеленение деревьями, кустарниками и газонами территории свободной от застроек и проездов;

-снятие плодородного слоя почвы (мощностью в среднем 0,2 м) под магистральными и внутриплощадочными инженерными коммуникациями (автодороги, инженерные сети).

Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним терриконообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья.

Породы от горнопроходческих работ предусматривается использовать при строительстве дорог и при подготовке территории промплощадки в качестве балласта, тем самым снижая объемы размещения породы на поверхности.

Развитие транспортной схемы предприятия будет осуществляться по мере вскрытия новых горизонтов и продвижения фронта работ.

Предотвращение ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности обычно 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.

С целью предотвращения ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства проектом предусматриваются комплекс следующих мер:

- снятие ПРС со всех нарушаемых строительством участков земель;
- пылеподавление внутриплощадочных дорог;
- орошение водой отбитой руды и породы;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель, после полной отработки месторождения.

Проведения рекультивационных работ предусматривается отдельным проектом.

Так же согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" проектом предусматривается озеленение СЗЗ - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ допускается озеленение свободных от застройки территорий.

Вмещающие породы проектируемого участка месторождения не склонны к эндогенному возгоранию.

Рациональное использование и охрана недр.

Для повышения и качества извлечения полезных ископаемых при разработке подземным способом месторождений Акбакай предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» №239 от 15 июня 2018г.

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о недрах.

Основными правилами в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за раздельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам. В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» при вскрытии и отработке запасов месторождения Акбакай приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;
- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;
- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;
- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;
- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;
- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья;

- своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;

- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков.

Геологическое и маркшейдерское обеспечение работ.

Добычные работы сопровождаются геологической и маркшейдерской службой, которая:

- осуществляет до разведку и эксплуатационную разведку месторождений полезных ископаемых, иные геологические работы в целях повышения достоверности определения разведанных запасов, качественного состава руд, изученности горно-геологических и других условий их отработки;
- ведет в полном объеме и качественном уровне установленную геологическую и маркшейдерскую документацию;

- выполняет маркшейдерские работы для обеспечения рационального и комплексного использования месторождения, охраны недр, зданий и сооружений, природных объектов от вредного влияния горных разработок;
- обеспечивает учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания, а также попутно добываемых полезных ископаемых и отходов производства, содержащих полезные компоненты.
- обеспечивает съемку и замеры в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;
- ведет книгу учета добычи и потерь по каждой выемочной единице, координировать и оценивать все виды геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- не допускает самовольную застройку площадей залегания полезных ископаемых в пределах контрактной территории.

Все геологические работы в пределах разрабатываемого месторождения должны проводиться в соответствии с утвержденным проектом, нормативными и методическими документами Комитета геологии и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

До разведки и эксплуатационная разведка месторождений, или отдельных их участков, выполняется недропользователем или специализированной организацией по геологическому заданию, выданному недропользователем.

Проекты доразведки и эксплуатационной разведки месторождения должны предусматривать:

- ожидаемый прирост запасов полезных ископаемых;
- уточнение геологических, технологических особенностей месторождения или отдельных его участков и перевод запасов в более высокие категории по степени их изученности.

При сложных горно-геологических условиях разработки месторождения или его участков проектами по доразведки и эксплуатационной разведки должно предусматриваться проведение специальных исследований для выработки рекомендаций по обеспечению охраны недр и безопасного ведения работ.

Проекты по доразведки и эксплуатационной разведке должны предусматривать максимальное использование капитальных, подготовительно-нарезных выработок буровых скважин в целях доразведки и эксплуатационной разведки месторождения и, в свою очередь, разведочные горные выработки должны максимально использоваться для эксплуатационных работ.

Все разведочные горные выработки и буровые скважины подлежат геологическому документированию.

Рабочая геологическая документация пополняется по мере накопления фактического материала, но не реже одного раза в месяц. Сводная геологическая документация пополняется ежеквартально, отставание не допускается.

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с требованиями Инструкции организаций по производству маркшейдерских работ и других нормативных документов, а также законодательства о недрах и недропользовании и настоящих Правил.

Маркшейдерские работы, требующие применения специальных методик и технических средств и инструментов, должны выполняться специализированными организациями по договору с недропользователем.

Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых должен выполняться с соблюдением следующих основных требований:

учету подлежат как утвержденные Государственной комиссией по запасам Республики Казахстан (Территориальными комиссиями по запасам) запасы полезных ископаемых, так и запасы, подсчитанные при доразведки в соответствии с требованиями;

запасы полезных ископаемых учитываются по категории отдельно по месторождениям, шахтным полям, участкам, выемочным единицам, способам и системам разработки, основным промышленным (технологическим) типам и сортам полезных ископаемых;

запасы полезных ископаемых учитываются по наличию их в недрах, независимо от разубоживания и потерь при добыче и переработке.

Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания включает первичный, сводный учет и ежегодный баланс запасов.

Недропользователем на основе первичного и сводного учета запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых по состоянию на первое января каждого года составляется ежегодный отчетный баланс запасов. К нему должны быть приложены материалы, обосновывающие изменение запасов в результате их прироста, а также списания, как утративших промышленное значение или не подтвердившихся при последующих геологоразведочных работах и разработке месторождения.

Прирост и перевод запасов как основных, так и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов в более высокие категории по степени изученности, производится на основе их подсчета по фактическим геологическим материалам и утверждается в установленном порядке.

Снятие с учета всех балансовых запасов или полный перевод их в группу забалансовых по месторождениям, утратившим промышленное значение, производится после соответствующего решения Государственной комиссии (Территориальными комиссиями) по запасам Республики Казахстан.

Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя в результате их добычи, потерь и утраты промышленного значения и не подтверждения производится в соответствии с Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций, и это должно быть отражено в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и внесено в специальную книгу списания запасов организации.

Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.

Наиболее характерными авариями на подземных рудниках являются неконтролируемые массовые обрушения налегающих пород, суфлярные выделения газа, затопления горных выработок, пожары, преждевременные взрывы ВВ (взрывчатых веществ), обрывы канатов подъемных сосудов и др. Горно-геологические и гидрогеологические условия, принятые системы разработки и организация взрывных работ при подземной разработке месторождения Акбакай, предусматриваемые проектом меры противопожарной защиты исключают возможность возникновения аварийных ситуаций. В случае возникновения отдельных аварий в шахте очаги их будут локализовываться, преимущественно, в пределах подземных горных выработок, вследствие чего влияние их на окружающую среду будет незначительным. При аварийных ситуациях в шахте залповых выбросов не ожидается.

Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним терриконообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья.

Породы от горнопроходческих работ предусматривается использовать при строительстве дорог и при подготовке территории промплощадки в качестве балласта, тем самым снижая объемы размещения породы на поверхности.

Развитие транспортной схемы предприятия будет осуществляться по мере вскрытия новых горизонтов и продвижения фронта работ.

РАЗДЕЛ 14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ месторождения Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта) содержит информацию о воздействии проектируемых работ на окружающую среду.

Сброс сточных вод с территории на дневную поверхность или открытые водоемы полностью исключен.

Проектом предусмотрены все мероприятия контроля за состоянием здоровья работающих и профилактикой профзаболеваний.

В процессе выполнения проекта по плану горных работ будут соблюдаться законодательства Республики Казахстан, касающиеся охраны недр и окружающей среды, и приниматься соответствующие меры с целью:

- охраны жизни и здоровья населения;
- обеспечения рационального и комплексного использования полезных ископаемых;
- сохранения естественных ландшафтов и животного мира;
- рекультивации нарушенных земель;
- предотвращения водной и ветровой эрозии почв;
- ликвидация остатков горюче-смазочных материалов безопасным способом;
- обеспечение беспрепятственного доступа представителями государственных органов по охране окружающей среды для контроля за соблюдением природоохранного законодательства Республики Казахстан;
- соблюдение требований в области охраны недр, в том числе:
 - достоверного учета извлекаемых и оставляемых в недрах запасов, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при добыче;
 - обеспечения полноты и достоверности геологического, гидрогеологического, инженерно-технического, технологического, экологического изучения при добыче.

РАЗДЕЛ 15. Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта

Одним из основных сырьевых баз проекта Акбакай АО «АК Алтыналмас» является Акбакайское рудное поле, в состав которого входят золоторудные месторождения Акбакай, Карьерное, Бескемпир, Аксакал, Кенжем, Светинское, и ряд других месторождений и рудопроявлений.

В 2011 году АО АК Алтыналмас разработал проект «Вскрытия и разработки месторождения Акбакай». Проектом было полностью принято переходить с мелко шпуровой отбойки, на разработку с использованием подземного самоходного оборудования. Производственная мощность подземного рудника была увеличена до 500 тыс.т руды в год.

Схема вскрытия месторождения Акбакай осуществляет доступ к отрабатываемым запасам нижних горизонтов наклонно-транспортными уклонами и стволами.

Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 м.

Генеральным планом принято оптимальное решение по добычным работам на участке.

Альтернативные варианты проведения добычных работ отсутствуют.

РАЗДЕЛ 16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
3. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
5. Правила охраны поверхностных вод РК. РНД 1.01.03-94.
6. Программный комплекс «Эра», версия 2,5, разработанному фирмой «Логос-Плюс», г. Новосибирск, согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова №870/25 от 15.07.2004 г.
7. РД 52.04.52-85, Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. ГГО им. А.И. Воейкова, ЗапСибНИИ. Разработчики Б.Б. Горошко, А.П. Быков, Л.Р. Сонькин Т.С. Селеней и другие. Новосибирск, 1986г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. (с изменениями по состоянию на 2014 г)
9. РД 52.04.52-85, Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. ГГО им. А. И. Воейкова, ЗапСибНИИ. Разработчики Б. Б. Горошко, А. П. Быков, Л. Р. Сонькин Т. С. Селеней и другие. Новосибирск, 1986г.
10. СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология.
11. Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан. РНД 211.2.03.02-97 г. Алматы
12. Пособие к СНиП 11-01-95 “Охрана окружающей природной среды”.
13. Сборник нормативно-методических документов по охране водных ресурсов. Алматы, 1995 г.
14. СНиП РК 4.01-101-2012
15. СНиП РК 3.01-101-2013
16. Н.Н Абрамов. Водоснабжение
17. С.В. Яковлев. Канализация
18. РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.
19. РНД 03.3.04.01-95. Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складированных под открытым небом продуктов и материалов.
20. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» Алматы, 1996.
21. СП РК 1.03-106-2016 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
22. Инструкция 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, с изменениями и дополнениями от 19.10.2021г.

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

24. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

25. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Ленинград. Гидрометеиздат. 1986г.

26. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений). - Астана: МООС РК, 2005.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»

Исрахов Е.У.



(подпись)

2023 г.

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) горные работы	0021	0021.01	Комплексные работы				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	1.023
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.166
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	6.732
							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)	2908 (0.3)	2.541

0022	0022.01				Азота (IV) диоксида (Азота	0301		0.439

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) 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) 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)	0.2) 0304 (0.4) 0337 (5) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 2908 (0.3)	0.071 2.885 0.122 1.5842 0.122 0.4182 0.0769
	0057	0057 01	Покрасочные работы						
	6098	6098 01							

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6102	6102 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	0.2414
	6105	6105 01					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) 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) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	12.4224
	6106	6106 01					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) 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) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.33
	6114	6114 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.474

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6167	6167 01					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	2.1878

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»



Басахов Е.У.

(подпись)

2023 г.

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЗРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) горные работы	0021	0021.01	Комплексные работы				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	1.102
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.179
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	7.247
							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)	2908 (0.3)	2.583

	0022	0022 01				Asota (IV) CHOKOMI (Asota)	0301 1	0.472

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) 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) 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)	0.2) 0304 (0.4) 0337 (5) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 2908 (0.3)	0.077 3.106 0.122 1.618 0.122 0.5252 0.1322
	0057	0057 01	Покрасочные работы						
	6098	6098 01							

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6102	6102 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	2908 (0.3)	0.2378
	6105	6105 01					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) 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)	2908 (0.3)	12.4188
	6106	6106 01					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) 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)	2908 (0.3)	5.329
	6114	6114 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.548

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6167	6167 01					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	2.2984

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

БРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2025 год

Валхаш, План горных работ Акбакай

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) горные работы	0021	0021 01	Комплексные работы				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	1.102
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.179
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	7.247
							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)	2908 (0.3)	2.583
	0022	0022 01					Азота (IV) диоксид (Азота	0301 (	0.472

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) 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) 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)	0.2) 0304 (0.4) 0337 (5) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 2908 (0.3)	0.077 3.106 0.122 1.618 0.122 0.5252 0.1322
	0057	0057 01	Покрасочные работы						
	6098	6098 01							

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6102	6102 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	0.2378
	6105	6105 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	12.4188
	6106	6106 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.329
	6114	6114 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.548

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6167	6167 01					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	2.2984

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»

Исаков Е.У.,

(подпись)

2023 г

М.П.



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЭВ (ПДК или ОВУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) горные работы	0021	0021 01	Комплексные работы				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	1.102
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.179
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	7.247
							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)	2908 (0.3)	2.568
	0022	0022 01					Азота (IV) диоксид (Азота	0301 (	0.472

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) 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) 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)	0.2) 0304 (0.4) 0337 (5) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 2908 (0.3)	0.077 3.106 0.122 1.613 0.122 0.496 0.1322
	0057	0057 01	Покрасочные работы						
	6098	6098 01							

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6102	6102 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	2908 (0.3)	0.2086
	6105	6105 01					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) 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)	2908 (0.3)	12.3896
	6106	6106 01					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) 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)	2908 (0.3)	5.3206
	6114	6114 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.548

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6167	6167 01					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	2.2984

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»

Исахов Е.У.
(подпись)
2023 г.
М.П.



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код 38 (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выпелен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) горные работы	0021	0021 01	Комплексные работы				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	1.102
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.179
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	7.247
							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)	2908 (0.3)	2.568
	0022	0022 01					Азота (IV) диоксид (Азота	0301 (	0.472

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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) 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) 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)	0.2) 0304 (0.4) 0337 (5) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 0616 (0.2) 2908 (0.3) 2908 (0.3)	0.077 3.106 0.122 1.613 0.122 0.496 0.1322
	0057	0057 01	Покрасочные работы						
	6098	6098 01							

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6102	6102 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	2908 (0.3)	0.2086
	6105	6105 01					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) 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)	2908 (0.3)	12.3896
	6106	6106 01					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) 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)	2908 (0.3)	5.3206
	6114	6114 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.548

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6167	6167 01					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	2.2984

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»

Исаков Е.У.



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2028 год

Балқаш, План горных работ Акбакай

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОВУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выпущен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) горные работы	0021	0021 01	Комплексные работы				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	1.1022
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.166
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	6.724
							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)	2908 (0.3)	2.293
							Азота (IV) диоксид (Азота	0301 (	0.438
	0022	0022 01							

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2) 0304 (0.4) 0337 (5)	0.071 2.882
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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)	0616 (0.2) 2908 (0.3)	0.122 1.536
	0057	0057 01	Покрасочные работы				Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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)	0616 (0.2) 2908 (0.3)	0.122 0.4444
	6098	6098 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	0.1322

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6102	6102 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	2908 (0.3)	0.157
	6105	6105 01					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) 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)	2908 (0.3)	12.338
	6106	6106 01					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) 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)	2908 (0.3)	5.3062
	6114	6114 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.548

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6167	6167 01					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	2.2984

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «АК Алтыналмас»

Исахов Е.У.



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2029 год

Балкаш, План горных работ Акбакай

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения эти-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЭВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) горные работы	0021	0021 01	Комплексные работы				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.795
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.129
							Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	5.231
							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)	2908 (0.3)	1.818
	0022	0022 01					Азота (IV) диоксид (Азота	0301 (	0.341

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2) 0304 (0.4) 0337 (5)	0.055 2.242
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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)	0616 (0.2) 2908 (0.3)	0.122 1.369
	0057	0057 01	Покрасочные работы				Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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)	0616 (0.2) 2908 (0.3)	0.122 0.165
	6098	6098 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	0.047

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6102	6102 01					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	2908 (0.3)	0.048
	6105	6105 01					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) 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)	2908 (0.3)	12.229
	6106	6106 01					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) 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)	2908 (0.3)	5.2754
	6114	6114 01					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	5.434

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6167	6167 01					производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	2.127

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	горные работы			
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1.023
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.166
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	6.732
0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.569	2.541
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.439
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.071
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	2.885
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	0.122
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая,	0.4821	1.5842

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	0616 (0.2) 2908 (0.3)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.019 0.0289	0.122 0.4182
6098	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00523	0.0769
6102	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01546	0.2414

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6105	2					2908 (0.3)	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)	0.7977	12.4224
6106	2					2908 (0.3)	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)	0.4462	5.33
6114	2					2908 (0.3)	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)	0.4564	5.474
6167	2					2908 (0.3)	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)	0.1395	2.1878

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	горные работы			
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1.102
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.179
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	7.247
0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.569	2.583
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.472
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.077
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	3.106
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	0.122
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая,	0.4821	1.618

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	0616 (0.2) 2908 (0.3)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.019 0.0347	0.122 0.5252
6098	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0082	0.1322
6102	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01526	0.2378

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6105	2					2908 (0.3)	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)	0.7975	12.4188
6106	2					2908 (0.3)	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)	0.4462	5.329
6114	2					2908 (0.3)	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)	0.4602	5.548
6167	2					2908 (0.3)	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)	0.1454	2.2984

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	горные работы			
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1.102
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.179
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	7.247
0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.569	2.583
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.472
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.077
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	3.106
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	0.122
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая,	0.4821	1.618

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	0616 (0.2) 2908 (0.3)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.019 0.0347	0.122 0.5252
6098	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0082	0.1322
6102	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01526	0.2378

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6105	2					2908 (0.3)	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)	0.7975	12.4188
6106	2					2908 (0.3)	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)	0.4462	5.329
6114	2					2908 (0.3)	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)	0.4602	5.548
6167	2					2908 (0.3)	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)	0.1454	2.2984

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	горные работы			
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1.102
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.179
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	7.247
0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.546	2.568
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.472
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.077
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	3.106
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	0.122
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая,	0.477	1.613

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	0616 (0.2) 2908 (0.3)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.019 0.033	0.122 0.496
6098	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0082	0.1322
6102	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0136	0.2086

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6105	2					2908 (0.3)	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)	0.7958	12.3896
6106	2					2908 (0.3)	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)	0.4458	5.3206
6114	2					2908 (0.3)	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)	0.4602	5.548
6167	2					2908 (0.3)	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)	0.1454	2.2984

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	горные работы			
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1.102
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.179
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	7.247
0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.546	2.568
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.472
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.077
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	3.106
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	0.122
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая,	0.477	1.613

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	0616 (0.2) 2908 (0.3)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.019 0.033	0.122 0.496
6098	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0082	0.1322
6102	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0136	0.2086

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6105	2					2908 (0.3)	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)	0.7958	12.3896
6106	2					2908 (0.3)	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)	0.4458	5.3206
6114	2					2908 (0.3)	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)	0.4602	5.548
6167	2					2908 (0.3)	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)	0.1454	2.2984

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	горные работы			
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1.1022
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.166
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	6.724
0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	2908 (0.3)	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)	0.975	2.293
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.438
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.071
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	2.882
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	0.122
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая,	0.316	1.536

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	0616 (0.2) 2908 (0.3)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.019 0.0304	0.122 0.4444
6098	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0082	0.1322
6102	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.011	0.157

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6105	2					2908 (0.3)	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)	0.7932	12.338
6106	2					2908 (0.3)	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)	0.445	5.3062
6114	2					2908 (0.3)	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)	0.4602	5.548
6167	2					2908 (0.3)	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)	0.1454	2.2984

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	горные работы			
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.795
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.129
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	5.231
0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	2908 (0.3)	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)	0.202	1.818
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	0.341
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	0.055
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	2.242
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	0.122
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая,	0.096	1.369

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	0616 (0.2) 2908 (0.3)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.019 0.015	0.122 0.165
6098	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.004	0.047
6102	2					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005	0.048

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6105	2					2908 (0.3)	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)	0.787	12.229
6106	2					2908 (0.3)	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)	0.4433	5.2754
6114	2					2908 (0.3)	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)	0.4542	5.434
6167	2					2908 (0.3)	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)	0.136	2.127

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение

Балхаш, План горных работ Акбакай

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0021		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				2908	0.3	1.569	0.523	168.1177	560.3923	1
0022		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.4821	0.1607	51.6568	172.1893	1
0057		2		0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.0289	0.0096	3.0966	10.322	2
6098		2		2908	0.3	0.00523	0.0017	2.6579	8.8597	2
6102		2		2908	0.3	0.01546	0.0052	7.8569	26.1897	2
6105		2		2908	0.3	0.7977	0.2659	405.3953	1351.3177	1
6106		2		2908	0.3	0.4462	0.1487	226.7612	755.8707	1
6114		2		2908	0.3	0.4564	0.1521	231.9449	773.1497	1
6167		2		2908	0.3	0.1395	0.0465	70.8946	236.3153	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с $C_m/ПДК > 0.5$ и $M/(ПДК \cdot N) > 0.01$. При $N < 10$ принимают $N=10$. (ОНД-90, Тч., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на 2024 год.

Балхаш, План горных работ Акбакай

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0021		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				2908	0.3	1.569	0.523	168.1177	560.3923	1
0022		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.4821	0.1607	51.6568	172.1893	1
0057		2		0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.0347	0.0116	3.7181	12.3937	1
6098		2		2908	0.3	0.0082	0.0027	4.1673	13.891	2
6102		2		2908	0.3	0.01526	0.0051	7.7552	25.8507	2
6105		2		2908	0.3	0.7975	0.2658	405.2937	1350.979	1
6106		2		2908	0.3	0.4462	0.1487	226.7612	755.8707	1
6114		2		2908	0.3	0.4602	0.1534	233.8761	779.587	1
6167		2		2908	0.3	0.1454	0.0485	73.893	246.31	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с $\text{См}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.5$ и $\text{М}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.01$. При $\text{Н} < 10\text{м}$ принимают $\text{Н} = 10$. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на 2025 год.

Балхаш, План горных работ Акбакай

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0021		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				2908	0.3	1.569	0.523	168.1177	560.3923	1
0022		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.4821	0.1607	51.6568	172.1893	1
0057		2		0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.0347	0.0116	3.7181	12.3937	1
6098		2		2908	0.3	0.0082	0.0027	4.1673	13.891	2
6102		2		2908	0.3	0.01526	0.0051	7.7552	25.8507	2
6105		2		2908	0.3	0.7975	0.2658	405.2937	1350.979	1
6106		2		2908	0.3	0.4462	0.1487	226.7612	755.8707	1
6114		2		2908	0.3	0.4602	0.1534	233.8761	779.587	1
6167		2		2908	0.3	0.1454	0.0485	73.893	246.31	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с $\text{См}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.5$ и $\text{М}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.01$. При $\text{Н} < 10 \text{ м}$ принимают $\text{Н} = 10$. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Балхаш, План горных работ Акбакай

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0021		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				2908	0.3	1.546	0.5153	165.6532	552.1773	1
0022		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.477	0.159	51.1103	170.3677	1
0057		2		0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.033	0.011	3.5359	11.7863	1
6098		2		2908	0.3	0.0082	0.0027	4.1673	13.891	2
6102		2		2908	0.3	0.0136	0.0045	6.9116	23.0387	2
6105		2		2908	0.3	0.7958	0.2653	404.4297	1348.099	1
6106		2		2908	0.3	0.4458	0.1486	226.5579	755.193	1
6114		2		2908	0.3	0.4602	0.1534	233.8761	779.587	1
6167		2		2908	0.3	0.1454	0.0485	73.893	246.31	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с $\text{См}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.5$ и $\text{М}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.01$. При $\text{Н} < 10\text{м}$ принимают $\text{Н} = 10$. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на 2027 год.

Балхаш, План горных работ Акбакай

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0021		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				2908	0.3	1.546	0.5153	165.6532	552.1773	1
0022		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.477	0.159	51.1103	170.3677	1
0057		2		0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.033	0.011	3.5359	11.7863	1
6098		2		2908	0.3	0.0082	0.0027	4.1673	13.891	2
6102		2		2908	0.3	0.0136	0.0045	6.9116	23.0387	2
6105		2		2908	0.3	0.7958	0.2653	404.4297	1348.099	1
6106		2		2908	0.3	0.4458	0.1486	226.5579	755.193	1
6114		2		2908	0.3	0.4602	0.1534	233.8761	779.587	1
6167		2		2908	0.3	0.1454	0.0485	73.893	246.31	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с $\text{См}/\text{ПДК} > 0.5$ и $\text{М}/(\text{ПДК} \cdot \text{Н}) > 0.01$. При $\text{Н} < 10\text{м}$ принимают $\text{Н} = 10$. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Балхаш, План горных работ Акбакай

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0021		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				2908	0.3	0.975	0.325	104.4708	348.236	1
0022		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.316	0.1053	33.8593	112.8643	1
0057		2		0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.0304	0.0101	3.2573	10.8577	1
6098		2		2908	0.3	0.0082	0.0027	4.1673	13.891	2
6102		2		2908	0.3	0.011	0.0037	5.5903	18.6343	2
6105		2		2908	0.3	0.7932	0.2644	403.1084	1343.6947	1
6106		2		2908	0.3	0.445	0.1483	226.1513	753.8377	1
6114		2		2908	0.3	0.4602	0.1534	233.8761	779.587	1
6167		2		2908	0.3	0.1454	0.0485	73.893	246.31	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с $\text{См}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.5$ и $\text{М}/(\text{ПДК} \times \text{Н}) > 0.01$. При $\text{Н} < 10\text{м}$ принимают $\text{Н} = 10$. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на 2029 год.

Балхаш, План горных работ Акбакай

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н* (100- -КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0021		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				2908	0.3	0.202	0.0673	21.6442	72.1473	1
0022		2		0301	0.2	0.222	0.111	7.9291	39.6455	1
				0304	0.4	0.036	0.009	1.2858	3.2145	2
				0337	5	1.552	0.031	55.432	11.0864	1
				0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.096	0.032	10.2864	34.288	1
0057		2		0616	0.2	0.019	0.0095	0.6786	3.393	2
				2908	0.3	0.015	0.005	1.6072	5.3573	2
6098		2		2908	0.3	0.004	0.0013	2.0328	6.776	2
6102		2		2908	0.3	0.005	0.0017	2.541	8.47	2
6105		2		2908	0.3	0.787	0.2623	399.9575	1333.1917	1
6106		2		2908	0.3	0.4433	0.1478	225.2874	750.958	1
6114		2		2908	0.3	0.4542	0.1514	230.8268	769.4227	1
6167		2		2908	0.3	0.136	0.0453	69.1159	230.3863	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с $C_m/ПДК > 0.5$ и $M/(ПДК \cdot N) > 0.01$. При $N < 10$ принимают $N=10$. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Наименование	Коли чест во ист.						г/с	мг/м3	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
001		Комплексные работы	1			0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	1.023																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.166																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	6.732																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						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)	1.569	8210361.068	2.541																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
001			1			0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1189	2195	800	200						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.439																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.071																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	2.885																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
001		Покрасочные работы	1			0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
						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)	0.0289	151229.723	0.4182																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						001			1			6098	2										1144	783	800		400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001			1			6102	2					1144	783	800	400					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	0.01546		0.2414	
001			1			6105	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.7977		12.4224	
001			1			6106	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.4462		5.33	
001			1			6114	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.4564		5.474	
001			1			6167	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.1395		2.1878	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Балхаш, План горных работ Акбакай																													
Прод- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смесид. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ				
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год					
												X1	Y1	X2	Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
001		Комплексные работы	1			*0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	1.102	2027			
001			1			*0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1189	2195	800	200						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.179	2027			
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	7.247	2027			
																					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)	1.569	8210361.068	2.583	2025			
		0301																			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.472	2027				
001		1	*0057			2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400	0304						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.077	2027				
															0337						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	3.106	2027				
															0616						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027				
															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)	0.4821	2522762.951	1.618	2025				
001		1	*6098			2									1144						783	800	400	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027
																								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)	0.0347	181580.324	0.5252	2025
																								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0082		0.1322	2025

Таблица 3.3

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001			1			*6102	2					1144	783	800	400					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.01526		0.2378	2025
001			1			*6105	2					1144	783	800	400					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)	0.7975		12.4188	2025
001			1			*6106	2					1189	2195	800	200					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)	0.4462		5.329	2025
001			1			*6114	2					1189	2195	800	200					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)	0.4602		5.548	2025
001			1			*6167	2					1144	783	800	400					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)	0.1454		2.2984	2025

Примечания: 1. "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Комплексные работы	1			*0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	1.102	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.179	2027														
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	7.247	2027														
						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)	1.569	8210361.068	2.583	2025														
001			1			*0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1189	2195	800	200					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.472	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.077	2027														
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	3.106	2027														
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027														
001		Покрасочные работы	1			*0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400					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)	0.4821	2522762.951	1.618	2025
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027														
						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)	0.0347	181580.324	0.5252	2025														
						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)	0.0082		0.1322	2025														

Таблица 3.3

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001			1			*6102	2					1144	783	800	400					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.01526		0.2378	2025
001			1			*6105	2					1144	783	800	400					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)	0.7975		12.4188	2025
001			1			*6106	2					1189	2195	800	200					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)	0.4462		5.329	2025
001			1			*6114	2					1189	2195	800	200					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)	0.4602		5.548	2025
001			1			*6167	2					1144	783	800	400					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)	0.1454		2.2984	2025

Примечания: 1. "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Балхаш, План горных работ Акбакай																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Прод- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		Наименование	Коли- чест- во ист.						тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	г/с	мг/м3	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
															ско- рость м/с							объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	X1		Y1	X2	Y2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
001		Комплексные работы	1			*0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	1.102	2027																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
																											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.179	2027																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	7.247	2027																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																											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)	1.546	8090005.233	2.568	2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						1			*0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1189						2195	800	200												0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.472	2027																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.077	2027																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	3.106	2027																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
									0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Таблица 3.3

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001			1			*6102	2					1144	783	800	400					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	0.0136		0.2086	2025
001			1			*6105	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.7958		12.3896	2025
001			1			*6106	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.4458		5.3206	2025
001			1			*6114	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.4602		5.548	2025
001			1			*6167	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.1454		2.2984	2025

Примечания: 1. "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2027 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ	
		Наименование	Коли- чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Комплексные работы	1			*0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	1.102	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.179	2027															
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	7.247	2027															
						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)	1.546	8090005.233	2.568	2025															
001			1			*0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1189	2195	800	200						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.472	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.077	2027															
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	3.106	2027															
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027															
001			1			*0057	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400						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)	0.477	2496075.353	1.613	2025
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027															
						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)	0.033	172684.458	0.496	2025															
						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)	0.0082		0.1322	2025															

Таблица 3.3

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001			1			*6102	2					1144	783	800	400					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	0.0136		0.2086	2025
001			1			*6105	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.7958		12.3896	2025
001			1			*6106	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.4458		5.3206	2025
001			1			*6114	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.4602		5.548	2025
001			1			*6167	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.1454		2.2984	2025

Примечания: 1. "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2028 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Комплексные работы	1			*0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	1.1022	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.166	2027														
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	6.724	2027														
						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)	0.975	5102040.816	2.293	2025														
001			1			*0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1189	2195	800	200					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.438	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.071	2027														
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	2.882	2027														
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027														
001		Покрасочные работы	1																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)	0.316	1653584.511	1.536	2025	
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027	
																			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)	0.0304	159079.016	0.4444	2025	
																			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)	0.0082		0.1322	2025	

Таблица 3.3

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001			1			*6102	2					1144	783	800	400					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) 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)	0.011		0.157	2025
001			1			*6105	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.7932		12.338	2025
001			1			*6106	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.445		5.3062	2025
001			1			*6114	2					1189	2195	800	200					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) 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)	0.4602		5.548	2025
001			1			*6167	2					1144	783	800	400					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) 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)	0.1454		2.2984	2025

Примечания: 1. "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2029 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Комплексные работы	1			*0021	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1144	783	800	400					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.795	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.129	2027														
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	5.231	2027														
						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)	0.202	1057038.200	1.818	2025														
001			1			*0022	2	0.03	0.3	0.0002121	30	1189	2195	800	200					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.222	1161695.447	0.341	2027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036	188383.046	0.055	2027														
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.552	8121402.407	2.242	2027														
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027														
001		Покрасочные работы	1																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)	0.096	502354.788	1.369	2025	
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.019	99424.385	0.122	2027	
																			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)	0.015	78492.936	0.165	2025	
																			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)	0.004		0.047	2025	

Таблица 3.3

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001			1			*6102	2					1144	783	800	400					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.005		0.048	2025
001			1			*6105	2					1144	783	800	400					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)	0.787		12.229	2025
001			1			*6106	2					1189	2195	800	200					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)	0.4433		5.2754	2025
001			1			*6114	2					1189	2195	800	200					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)	0.4542		5.434	2025
001			1			*6167	2					1144	783	800	400					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)	0.136		2.127	2025

Примечания: 1. "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Утверждаю
Директор
по производству Акбакай
АО «А.А.Алтыналмас»
Исаков Б.У.



Предприятие: План горных работ Акбакай

Адрес: М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращения выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов					Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения					Степень эффективности мероприятий, %	Экономическая оценка мероприятий, тн/час				
				Номер на карте-схеме предприятия (города)	Координаты на карте-схеме предприятия		Высота, м	Диаметр источника выбросов, м	Скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр,сС	Мощность выбросов без учета мероприятий, т/с	Мощность выбросов после мероприятий, т/с						
					Точечный, одного конца линейного/второго конца														
					X1/Y1	X2/Y2													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
д/год ч/сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый спанец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола)	0021	1144 / 783	800/400	2	0.03	0.3	0.0002121 / 0.0002121	30/30	0.222	0.222	0.036	0.036	1.552	1.552	1.569	1.569

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	(494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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)	0022	1189 / 2195	800/200	2	0.03	0.3	0.0002121 / 0.0002121	30/30	0.222	0.222		
												0.036	0.036		
												1.552	1.552		
												0.019	0.019		
												0.4821	0.4821		
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0057	1144 / 783	800/400	2	0.03	0.3	0.0002121 / 0.0002121	30/30	0.019	0.019		
												0.0289	0.0289		

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6098	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.00523	0.00523		
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	6102	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.01546	0.01546		

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6105	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.7977	0.7977		
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	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)	6106	1189 / 2195	800/200	2		1.5			0.4462	0.4462		

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	6114	1189 / 2195	800/200	2		1.5			0.4564	0.4564		
д/ год ч/ сут	горные работы (2)	Усиление контроля на производстве	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	6167	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.1395	0.1395		

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 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) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода,	0021	1144 / 783	800/400	2	0.03	0.3	0.0002121 / 0.0002121	30/30	0.222 0.036 1.552 1.569		100 100 100 100	
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода,	0022	1189 / 2195	800/200	2	0.03	0.3	0.0002121 / 0.0002121	30/30	0.222 0.036 1.552		100 100 100	

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	Угарный газ) (584)	0057	1144 / 783	800/400	2	0.03	0.3	0.0002121 / 0.0002121	30/30	0.019		100	
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.4821		100	
			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)									0.019		100	
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.0289		100	
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,												

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6098	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.00523		100	
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	6102	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.01546		100	

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6105	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.7977		100	
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6106	1189 / 2195	800/200	2		1.5			0.4462		100	
д/ год	горные работы (3)	Полная остановка	Пыль неорганическая, (494)	6114	1189 / 2195	800/200	2		1.5			0.4564		100	

ЭРА v2.5
Предприятие: План горных работ Акбакай
Адрес:

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ч/ сут		производства	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)												
д/ год ч/ сут	горные работы (3)	Полная остановка производства	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)	6167	1144 / 783	800/400	2		1.5			0.1395		100	

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

Наименование цеха, участка (предприятие, город)	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)																
горные работы	0021	2.0	0.222		50	1046.68	0.222		1046.68	0.222		1046.68		100		
горные работы	0022	2.0	0.222		50	1046.68	0.222		1046.68	0.222		1046.68		100		
	ВСЕГО:		0.444				0.444			0.444						
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.444		100		0.444			0.444						
**Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)																
горные работы	0021	2.0	0.036		50	169.731	0.036		169.731	0.036		169.731		100		
горные работы	0022	2.0	0.036		50	169.731	0.036		169.731	0.036		169.731		100		
	ВСЕГО:		0.072				0.072			0.072						
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.072		100		0.072			0.072						
**Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)																
горные работы	0021	2.0	1.552		50	7317.3	1.552		7317.3	1.552		7317.3		100		
горные работы	0022	2.0	1.552		50	7317.3	1.552		7317.3	1.552		7317.3		100		
	ВСЕГО:		3.104				3.104			3.104						
В том числе по градациям высот																
	0-10		3.104		100		3.104			3.104						
**Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (0616)																
горные работы	0022	2.0	0.019		50	89.5804	0.019		89.5804	0.019		89.5804		100		
горные работы	0057	2.0	0.019		50	89.5804	0.019		89.5804	0.019		89.5804		100		

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2023 год

Балхаш, План горных работ Акбакай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	ВСЕГО:		0.038				0.038			0.038						
В том числе по градациям высот	0-10		0.038		100		0.038			0.038						
**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, (2908)																
горные работы	0021	2.0	1.569		39.8	7397.45	1.569		7397.45	1.569		7397.45		100		
горные работы	0022	2.0	0.4821		12.2	2272.98	0.4821		2272.98	0.4821		2272.98		100		
горные работы	0057	2.0	0.0289		0.7	136.256	0.0289		136.256	0.0289		136.256		100		
горные работы	6098	2.0	0.00523		0.1		0.00523			0.00523				100		
горные работы	6102	2.0	0.01546		0.4		0.01546			0.01546				100		
горные работы	6105	2.0	0.7977		20.2		0.7977			0.7977				100		
горные работы	6106	2.0	0.4462		11.3		0.4462			0.4462				100		
горные работы	6114	2.0	0.4564		11.6		0.4564			0.4564				100		
горные работы	6167	2.0	0.1395		3.5		0.1395			0.1395				100		
	ВСЕГО:		3.94049				3.94049			3.94049						
В том числе по градациям высот	0-10		3.94049		99.8		3.94049			3.94049						
Всего по предприятию:																
			7.59849	41.8359			7.59849			7.59849				100		

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Балхаш, План горных работ Акбакай

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. На источниках выброса.								
0021	горные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.222	1161695.45	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт		0.036	188383.046	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт		1.552	8121402.41	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт		1.569	8210361.07	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0022	горные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.222	1161695.45	Сторонняя организация на	0002

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Балхаш, План горных работ Акбакай

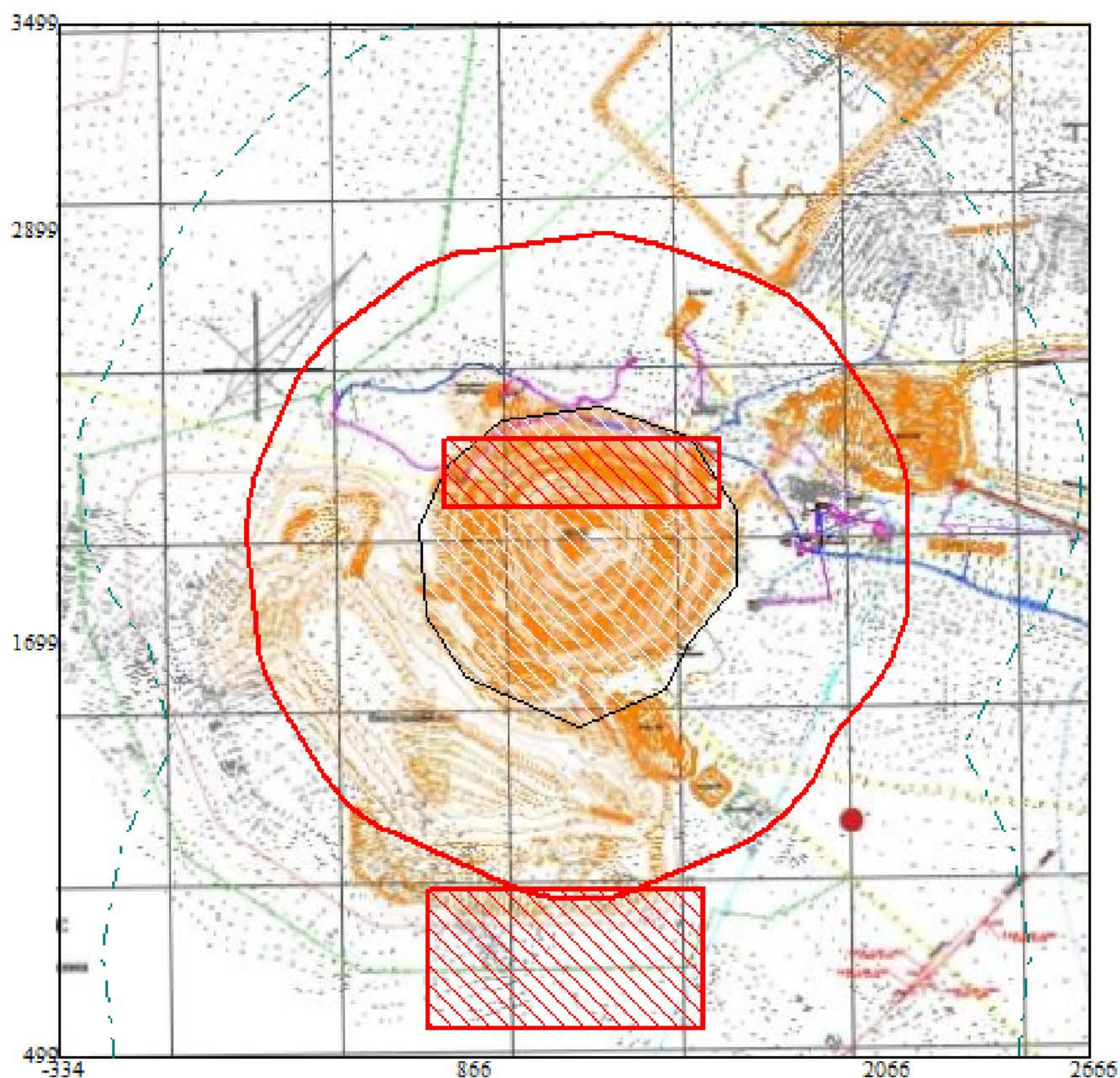
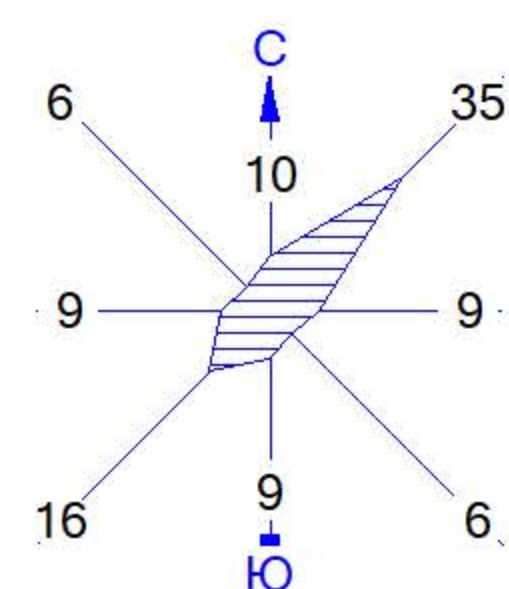
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0057	горные работы	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.036	188383.046	договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт		1.552	8121402.41	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.4821	2522762.95	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.0289	151229.723	Сторонняя организация на договорной основе	0002

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

Город : 011 Балхаш
 Объект : 0018 План горных работ Акбакай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



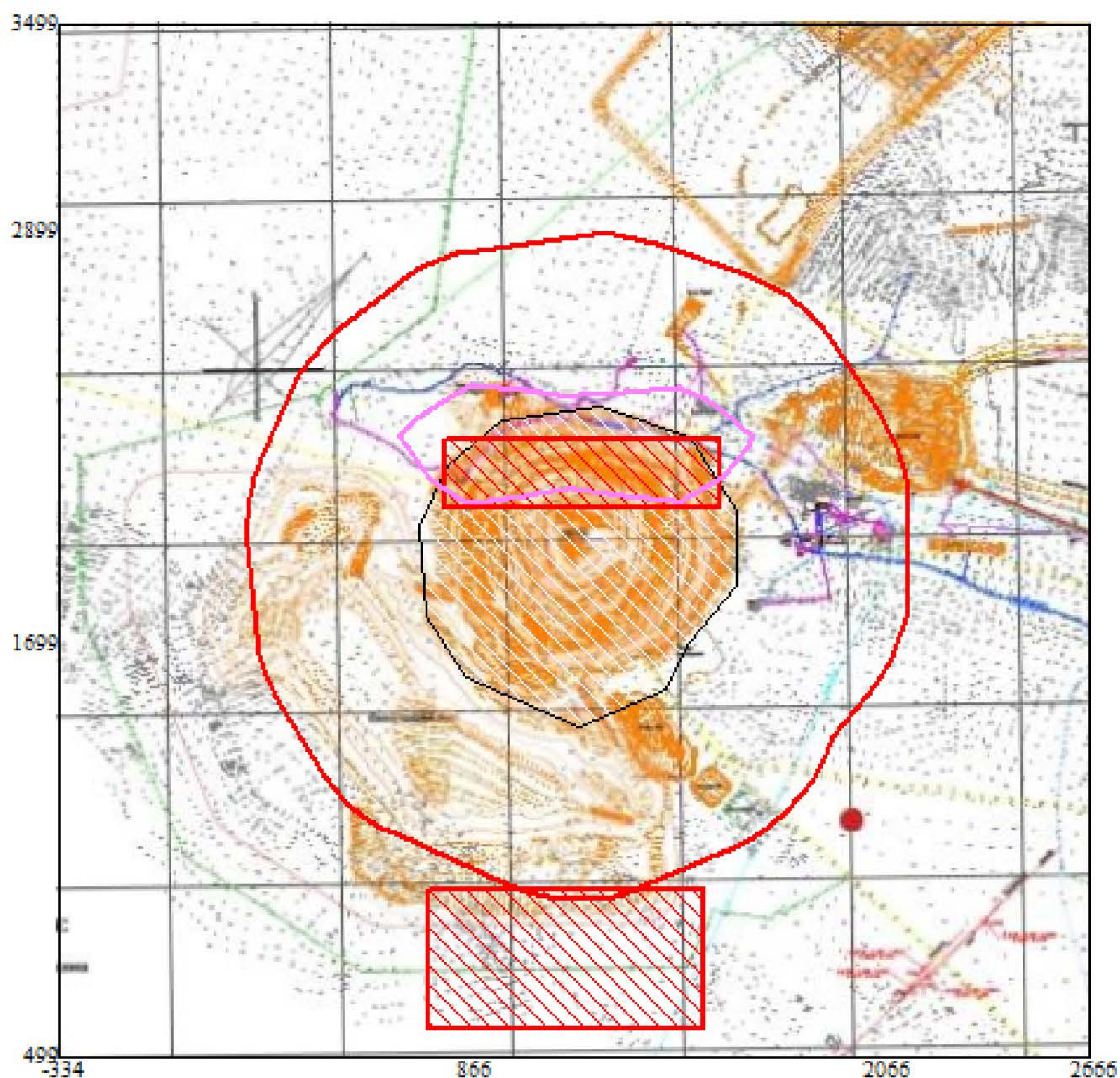
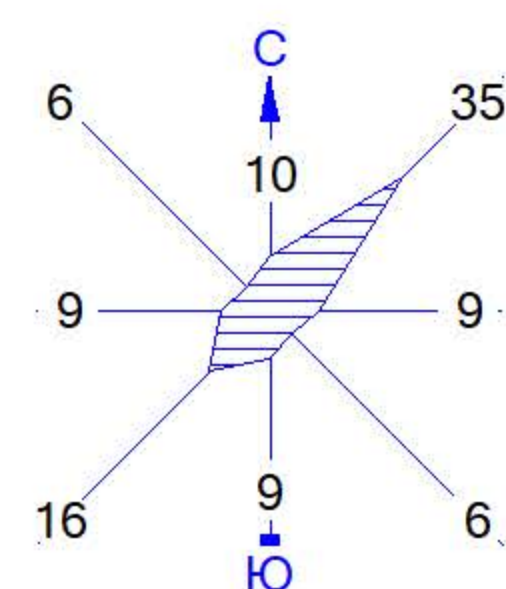
Условные обозначения:

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



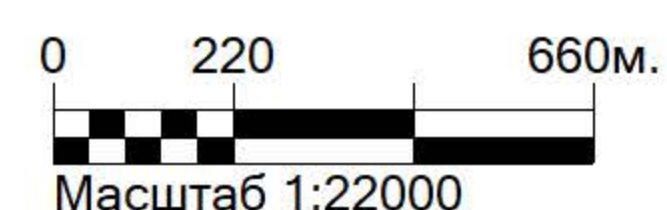
Макс концентрация 0.5880104 ПДК достигается в точке $x=866$ $y=2299$
 При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Балхаш
 Объект : 0018 План горных работ Акбакай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



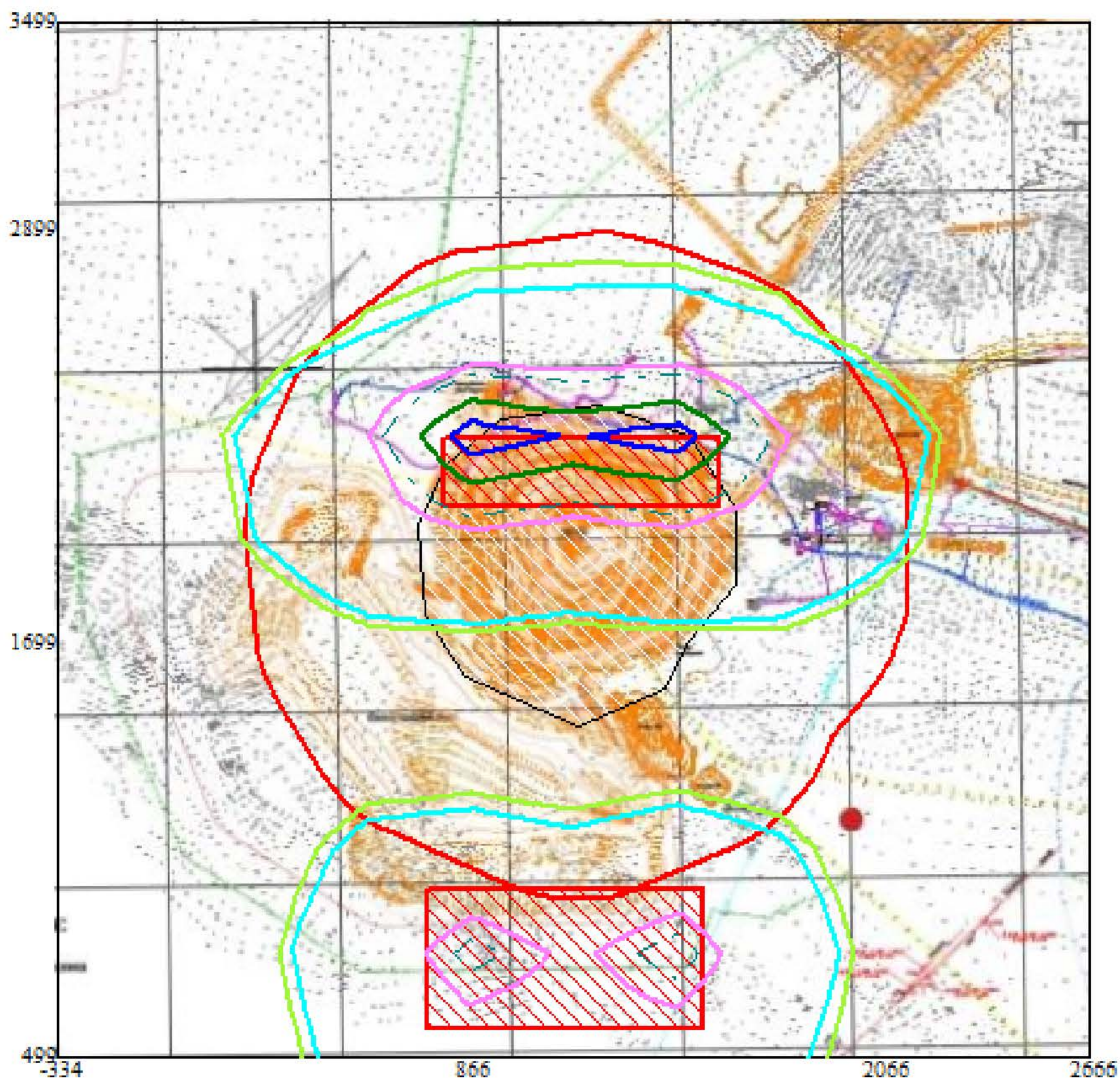
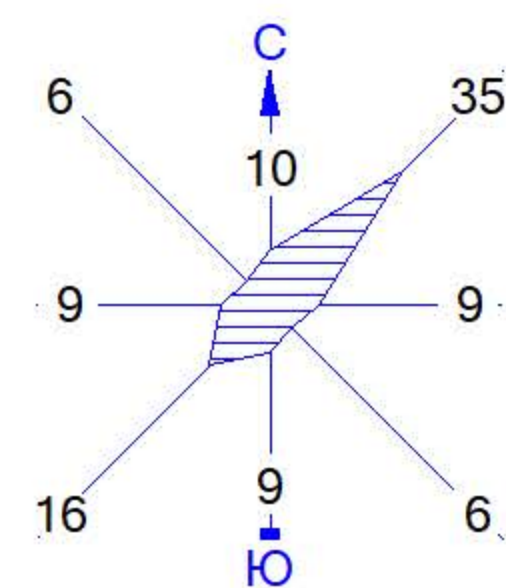
Условные обозначения:

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



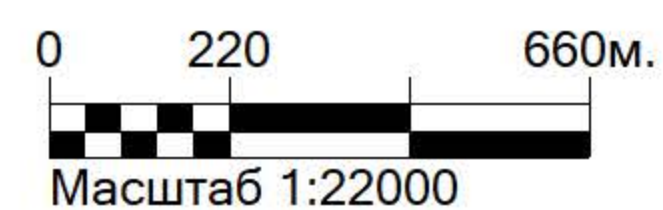
Макс концентрация 0.0476766 ПДК достигается в точке $x=866$ $y=2299$
 При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Балхаш
 Объект : 0018 План горных работ Акбакай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



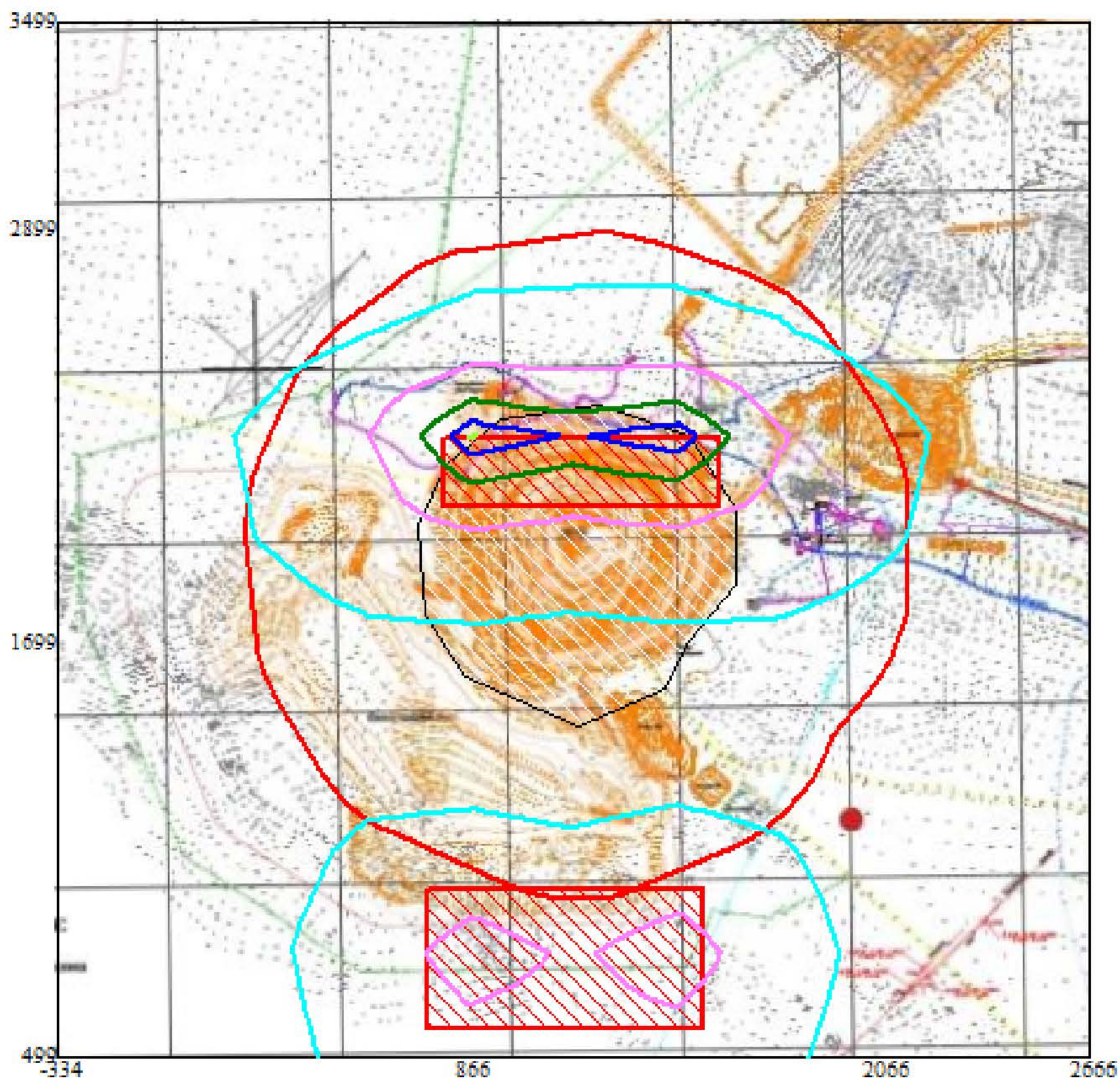
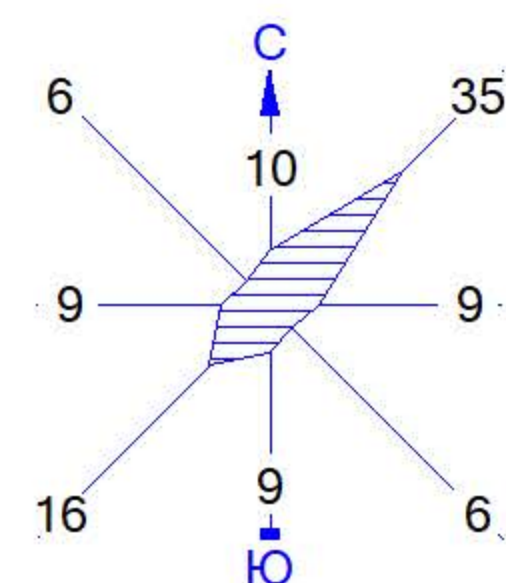
Условные обозначения:

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



Макс концентрация 0.1644311 ПДК достигается в точке $x=866$ $y=2299$
 При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Балхаш
 Объект : 0018 План горных работ Акбакай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

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

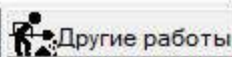
0 220 660м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.0503252 ПДК достигается в точке $x=866$ $y=2299$
 При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.



Заданий: 5

Результаты



Другие работы

Параметры города

Данные по источникам

Параметры Cm, Um, Xm

Управляющие параметры

Результаты в форме таблицы

Результаты в форме поля

Результаты по жилой зоне

Результаты по сан. зоне

Результаты по группам точек

Территория предприятия

Единый файл результатов

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Терр...	!
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.588010	0.314319	#	#	#	С
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.047677	0.025485	#	#	#	С
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.164431	0.087896	#	#	#	С
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомер	0.050325	0.026901	#	#	#	С
2908	Пыль неорганическая, содержащая двус	#	#	#	#	#	С

Просмотреть



- Просмотреть
- Создать единый файл
- Копировать на диск
- Удалить результаты
- Отметить как ПДВ

☐ Включать запрос

Для печати

☐ Число символов в строке

120

☐ Упрощенно

Выход

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО «ЭКО КОНСАЛТИНГ»

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Балхаш

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{пр} = 14.0$ м/с (для лета 14.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 30.7 град.С

Температура зимняя = -21.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:45

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
г/р.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001801	0021	П2	2.0	0.030	0.300	0.0002	30.0	1144	783	800	400	0	1.0	1.000	0 0.2220000
001801	0022	П2	2.0	0.030	0.300	0.0002	30.0	1189	2195	800	200	0	1.0	1.000	0 0.2220000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:45

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	001801 0021	0.222000	П2	39.645340	0.50	11.4	

	2	001801 0022	0.222000	П2		39.645340		0.50		11.4	
	~~										
	Суммарный Мq = 0.444000 г/с										
	Сумма См по всем источникам = 79.290680 долей ПДК										

	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с										

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:45

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1166, Y= 1999

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	
	~~	
	-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 3499 : Y-строка 1 С_{тах} = 0.109 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)

-----:

[illegible]

~~~~~

-----

• • • • •

~~~~~

• • • • •

~~~~~

-----

-----

• • • • •

Ки: :0021:0021:0021:0021:0021:0021:0021:0021:0021: :

$$\gamma = 2299 : Y\text{-строка } 5 \text{ } C_{\max} = 0.588 \text{ долей ПДК (} x = 866.0; \text{ напр. ветра} = 117)$$

x= -334: -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qc : 0.092: 0.134: 0.210: 0.317: 0.588: 0.527: 0.581: 0.332: 0.224: 0.143: 0.097:

Cc : 0.018: 0.027: 0.042: 0.063: 0.118: 0.105: 0.116: 0.066: 0.045: 0.029: 0.019:

Фон: 94 : 95 : 97 : 99 : 117 : 122 : 244 : 260 : 263 : 265 : 266 :

Уоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 : 0.55 : 0.54 : 0.56 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

Вн : 0.092: 0.134: 0.210: 0.317: 0.588: 0.527: 0.581: 0.332: 0.224: 0.143: 0.097:

Ки : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 :

$y = 1999$  : Y-строка 6  $C_{max} = 0.293$  долей ПДК ( $x = 866.0$ ; напр.ветра = 50)

x= -334: -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qc : 0.090: 0.129: 0.193: 0.256: 0.293: 0.264: 0.288: 0.266: 0.204: 0.137: 0.095:

Cc : 0.018: 0.026: 0.039: 0.051: 0.059: 0.053: 0.058: 0.053: 0.041: 0.027: 0.019:

Фоп: 82: 80: 77: 71: 50: 34: 311: 294: 284: 280: 278:

Uon:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.63 :14.00 :14.00 :14.00 :

Вн : 0.090: 0.129: 0.193: 0.256: 0.293: 0.264: 0.288: 0.266: 0.204: 0.137: 0.095:

Ки : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 :

$y = 1699$ : Y-строка 7  $C_{\max} = 0.165$  долей ПДК ( $x = 866.0$ ; напр.ветра = 28)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qc: 0.078: 0.103: 0.135: 0.162: 0.165: 0.157: 0.164: 0.165: 0.140: 0.108: 0.081:

Cc: 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.033: 0.031: 0.033: 0.033: 0.028: 0.022: 0.016:

Фон: 71: 66: 59: 47: 28: 3: 335: 315: 302: 294: 290:

Уоп: 1.07 : 0.85 : 0.69 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.67 : 0.81 : 1.01 :

$V_{II} : 0.078 : 0.103 : 0.135 : 0.162 : 0.165 : 0.157 : 0.164 : 0.165 : 0.140 : 0.108 : 0.081 :$

Ки : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 :

$y = 1399$  : Y-строка 8  $\sigma_{\max} = 0.148$  долей ПДК ( $x = 1466.0$ ; напр.ветра=204)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

$Q_c : 0.075 : 0.098 : 0.124 : 0.144 : 0.148 : 0.145 : 0.148 : 0.142 : 0.120 : 0.094 : 0.072 :$

Cc : 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.028: 0.024: 0.019: 0.014:

Фоп: 114 : 119 : 127 : 140 : 159 : 182 : 204 : 222 : 234 : 242 : 247 :

U<sub>оп</sub>: 1.00 : 0.81 : 0.68 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.69 : 0.83 : 1.00 :

$V_{II} : 0.075 : 0.098 : 0.124 : 0.144 : 0.148 : 0.145 : 0.148 : 0.142 : 0.120 : 0.094 : 0.072 :$

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

~~~~~

y= 1099 : Y-строка 9 Cmax= 0.220 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=220)

-----:

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.083: 0.112: 0.152: 0.206: 0.216: 0.200: 0.220: 0.197: 0.145: 0.107: 0.080:

Cс : 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.043: 0.040: 0.044: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016:

Фоп: 103 : 106 : 111 : 122 : 142 : 195 : 220 : 240 : 250 : 255 : 258 :

Uоп: 0.98 : 0.76 : 0.65 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.59 : 0.66 : 0.79 : 0.97 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.083: 0.112: 0.152: 0.206: 0.216: 0.200: 0.220: 0.197: 0.145: 0.107: 0.080:

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

~~~~~

y= 799 : Y-строка 10 Cmax= 0.389 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=268)

-----:

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.087: 0.119: 0.166: 0.250: 0.379: 0.304: 0.389: 0.232: 0.158: 0.113: 0.083:

Cс : 0.017: 0.024: 0.033: 0.050: 0.076: 0.061: 0.078: 0.046: 0.032: 0.023: 0.017:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 266 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :

Uоп: 0.96 : 0.74 : 0.63 : 0.57 : 0.52 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.67 : 0.77 : 0.93 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.087: 0.119: 0.166: 0.250: 0.379: 0.304: 0.389: 0.232: 0.158: 0.113: 0.083:

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

~~~~~

y= 499 : Y-строка 11 Cmax= 0.265 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 18)

-----:

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.084: 0.114: 0.155: 0.218: 0.265: 0.265: 0.262: 0.205: 0.148: 0.109: 0.080:

Cс : 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.053: 0.053: 0.052: 0.041: 0.030: 0.022: 0.016:

Фоп: 78 : 75 : 70 : 60 : 18 : 1 : 340 : 298 : 289 : 284 : 281 :

Uоп: 0.96 : 0.74 : 0.63 : 0.57 : 0.55 : 0.57 : 0.55 : 0.57 : 0.65 : 0.78 : 0.96 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.084: 0.113: 0.154: 0.215: 0.223: 0.217: 0.223: 0.203: 0.147: 0.108: 0.080:

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.042: 0.048: 0.039: 0.001: 0.001: : :

Ки : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : : :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 866.0 м, Y= 2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.58801 доли ПДК |

| 0.11760 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 117 град.

и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.055	0.068	0.082	0.095	0.105	0.109	0.107	0.098	0.085	0.071	0.058	- 1
2-	0.064	0.081	0.101	0.120	0.131	0.135	0.133	0.123	0.106	0.085	0.067	- 2
3-	0.073	0.095	0.122	0.146	0.161	0.166	0.163	0.151	0.128	0.100	0.077	- 3
4-	0.082	0.109	0.147	0.187	0.206	0.207	0.208	0.195	0.154	0.115	0.086	- 4
5-	0.092	0.134	0.210	0.317	0.588	0.527	0.581	0.332	0.224	0.143	0.097	- 5
			^	^	^							
6-C	0.090	0.129	0.193	0.256	0.293	0.264	0.288	0.266	0.204	0.137	0.095	C- 6
			^	^	^							
7-	0.078	0.103	0.135	0.162	0.165	0.157	0.164	0.165	0.140	0.108	0.081	- 7
8-	0.075	0.098	0.124	0.144	0.148	0.145	0.148	0.142	0.120	0.094	0.072	- 8
9-	0.083	0.112	0.152	0.206	0.216	0.200	0.220	0.197	0.145	0.107	0.080	- 9
			^	^	^							
10-	0.087	0.119	0.166	0.250	0.379	0.304	0.389	0.232	0.158	0.113	0.083	-10
			^	^	^							
11-	0.084	0.114	0.155	0.218	0.265	0.265	0.262	0.205	0.148	0.109	0.080	-11
			^	^	^							
-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

```

y= 499: 543: 617: 690: 692: 729: 797: 878: 970: 1072: 1248: 1249: 1320: 1435: 1556:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 887: 769: 604: 440: 441: 362: 256: 160: 75: 1: -109: -108: -151: -201: -237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.265: 0.314: 0.261: 0.204: 0.205: 0.185: 0.164: 0.146: 0.131: 0.117: 0.098: 0.098: 0.091: 0.083:
0.080:
Cс : 0.053: 0.063: 0.052: 0.041: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017:
0.016:
Фоп: 16: 35: 73: 82: 82: 86: 91: 96: 101: 105: 111: 111: 114: 117: 65:
Uоп: 0.56: 0.51: 0.59: 0.60: 0.60: 0.62: 0.64: 0.68: 0.72: 0.75: 0.83: 0.83: 0.86: 0.91: 1.03:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.221: 0.289: 0.261: 0.204: 0.205: 0.185: 0.164: 0.146: 0.131: 0.117: 0.098: 0.098: 0.091: 0.083:
0.080:
Ки : 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0022
:
Ви : 0.044: 0.026: : : : : : : : : : : : :
Ки : 0022: 0022: : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```


Qc : 0.113: 0.111: 0.109: 0.107: 0.105: 0.101: 0.102: 0.101: 0.103: 0.103: 0.102: 0.100: 0.092: 0.092:
0.089:
Cc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018:
0.018:
Фоп: 213 : 219 : 224 : 230 : 236 : 249 : 249 : 253 : 259 : 264 : 269 : 275 : 284 : 284 : 286 :
Uоп: 0.71 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.85 : 0.85 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.103: 0.103: 0.102: 0.100: 0.092: 0.092:
0.089:
Ки : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 :
:
Ви : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.002: 0.002: : : : : : : : : :
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~

y= 1683: 1561: 1444: 1334: 1233: 1159: 1136: 1137: 1051: 947: 854: 771: 701: 645: 536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2620: 2589: 2543: 2482: 2408: 2348: 2337: 2336: 2291: 2220: 2136: 2042: 1937: 1825:
1569:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.084: 0.082: 0.080: 0.087: 0.098: 0.107: 0.109: 0.109: 0.118: 0.130: 0.145: 0.162: 0.182: 0.208:
0.297:
Cc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.042:
0.059:
Фоп: 291 : 296 : 300 : 247 : 249 : 252 : 253 : 253 : 256 : 261 : 266 : 271 : 276 : 282 : 312 :
Uоп: 0.96 : 0.99 : 1.01 : 0.92 : 0.84 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.75 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.084: 0.082: 0.080: 0.087: 0.098: 0.107: 0.109: 0.109: 0.118: 0.130: 0.145: 0.162: 0.182: 0.208:
0.289:
Ки : 0022 : 0022 : 0022 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
:
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.008:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0022 :
~~~~~  
~~~~~

y= 538: 511:
-----:-----:
x= 1568: 1504:
-----:-----:
Qc : 0.300: 0.272:
Cc : 0.060: 0.054:
Фоп: 312 : 333 :
Uоп: 0.52 : 0.53 :
: : :
Ви : 0.293: 0.240:
Ки : 0021 : 0021 :
Ви : 0.008: 0.032:
Ки : 0022 : 0022 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 769.0 м, Y= 543.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.31432 доли ПДК |  
| 0.06286 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001801 0021 | П2  | 0.2220 | 0.288724 | 91.9     | 91.9   | 1.3005593    |
| 2         | 001801 0022 | П2  | 0.2220 | 0.025595 | 8.1      | 100.0  | 0.115293898  |
| В сумме = |             |     |        | 0.314319 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001801 0021 | П2  | 2.0 | 0.030 | 0.300 | 0.0002 | 30.0 | 1144 | 783  | 800 | 400 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0360000 |
| 001801 0022 | П2  | 2.0 | 0.030 | 0.300 | 0.0002 | 30.0 | 1189 | 2195 | 800 | 200 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0360000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
|~~~~~|  
|\_\_\_\_\_Источники\_\_\_\_\_||\_\_\_\_\_Их расчетные параметры\_\_\_\_\_||  
|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm |  
|п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|

|  |                                                    |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|--|----------------------------------------------------|-------------|----------|----|--|----------|--|------|--|------|--|
|  | 1                                                  | 001801 0021 | 0.036000 | П2 |  | 3.214487 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|  | 2                                                  | 001801 0022 | 0.036000 | П2 |  | 3.214487 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|  | ~~~~~                                              |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | Суммарный Мq = 0.072000 г/с                        |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | Сумма См по всем источникам = 6.428974 долей ПДК   |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | -----                                              |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | ~~~~~                                              |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1166, Y= 1999

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                     |
|                         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                     |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                  |
|                         | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                        |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                       |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви                                   |
|                         | ~~~~~                                                                      |
|                         | -Если в строке C <sub>max</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|                         | ~~~~~                                                                      |

y= 3499 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.009 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 3199 : Y-строка 2 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 2899 : Y-строка 3 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)  
-----;  
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 2599 : Y-строка 4 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=201)
-----;
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 2299 : Y-строка 5 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра=117)  
-----;  
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.026: 0.048: 0.043: 0.047: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.019: 0.017: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:  
~~~~~

y= 1999 : Y-строка 6 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 50)
-----;
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.007: 0.010: 0.016: 0.021: 0.024: 0.021: 0.023: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1699 : Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 28)  
-----;  
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~


y= 1399 : Y-строка 8 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=204)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 1099 : Y-строка 9 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=220)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.018: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

y= 799 : Y-строка 10 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=268)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.020: 0.031: 0.025: 0.032: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 499 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 18)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 866.0 м, Y= 2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04768 доли ПДК |

| 0.01907 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.

и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----
1	001801	0022	П2	0.0360	0.047646	99.9	99.9
				В сумме =	0.047646	99.9	
				Суммарный вклад остальных =	0.000031	0.1	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 1166 м; Y= 1999 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.026 | 0.048 | 0.043 | 0.047 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.007 |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.021 | 0.024 | 0.021 | 0.023 | 0.022 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | С- 6  |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.007 |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.031 | 0.025 | 0.032 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.007 |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.007 |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.04768 долей ПДК

= 0.01907 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 866.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 2299.0 м

При опасном направлении ветра : 117 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

x= 338: 358: 463: 576: 695: 818: 1106: 1106: 1200: 1325: 1450: 1571: 1830: 1830: 1855:



| Номер     | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001801 0021 | П2  | 0.0360   | 0.023410 | 91.9     | 91.9   | 0.650278866  |
| 2         | 001801 0022 | П2  | 0.0360   | 0.002075 | 8.1      | 100.0  | 0.057646956  |
| В сумме = |             |     | 0.025485 | 100.0    |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс   |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|----------|
| 001801 0021 | П2  | 2.0 | 0.030 | 0.300 | 0.0002 | 30.0 | 1144 | 783  | 800 | 400 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.552000 |
| 001801 0022 | П2  | 2.0 | 0.030 | 0.300 | 0.0002 | 30.0 | 1189 | 2195 | 800 | 200 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.552000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |           |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См        | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001801 0021 | 1.552000 | П2  | 11.086409 | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001801 0022 | 1.552000 | П2  | 11.086409 | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 3.104000 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 22.172817 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1166, Y= 1999

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Ф<sub>оп</sub>- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| У<sub>оп</sub>- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

| К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

| ~~~~~~ |

| -Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Ф<sub>оп</sub>,У<sub>оп</sub>,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |

~~~~~

y= 3499 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.031 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q_с : 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.020: 0.016:

C_с : 0.077: 0.094: 0.114: 0.133: 0.147: 0.153: 0.149: 0.137: 0.119: 0.099: 0.081:

~~~~~

y= 3199 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.038 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:





y= 1699 : Y-строка 7 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 28)

-----:  
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.022: 0.029: 0.038: 0.045: 0.046: 0.044: 0.046: 0.046: 0.039: 0.030: 0.023:  
Cc : 0.109: 0.145: 0.189: 0.227: 0.231: 0.219: 0.229: 0.230: 0.196: 0.151: 0.114:  
~~~~~

y= 1399 : Y-строка 8 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=204)

-----:
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.027: 0.035: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.034: 0.026: 0.020:
Cc : 0.105: 0.136: 0.173: 0.202: 0.207: 0.203: 0.207: 0.199: 0.168: 0.131: 0.101:
~~~~~

y= 1099 : Y-строка 9 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=220)

-----:  
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.023: 0.031: 0.042: 0.058: 0.060: 0.056: 0.061: 0.055: 0.041: 0.030: 0.022:  
Cc : 0.116: 0.157: 0.212: 0.288: 0.302: 0.280: 0.307: 0.275: 0.203: 0.150: 0.111:  
Фоп: 103 : 106 : 111 : 122 : 142 : 195 : 220 : 240 : 250 : 255 : 258 :  
Uоп: 0.98 : 0.76 : 0.65 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.59 : 0.66 : 0.79 : 0.97 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.031: 0.042: 0.058: 0.060: 0.056: 0.061: 0.055: 0.041: 0.030: 0.022:  
Ки : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 :  
~~~~~

y= 799 : Y-строка 10 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=268)

-----:
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.033: 0.046: 0.070: 0.106: 0.085: 0.109: 0.065: 0.044: 0.032: 0.023:
Cc : 0.121: 0.166: 0.232: 0.349: 0.530: 0.425: 0.544: 0.324: 0.221: 0.158: 0.115:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 266 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Uоп: 0.96 : 0.74 : 0.63 : 0.57 : 0.52 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.67 : 0.77 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.033: 0.046: 0.070: 0.106: 0.085: 0.109: 0.065: 0.044: 0.032: 0.023:
Ки : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 :
~~~~~

y= 499 : Y-строка 11 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 18)

-----:  
x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.032: 0.043: 0.061: 0.074: 0.074: 0.073: 0.057: 0.041: 0.030: 0.022:  
Cc : 0.118: 0.159: 0.217: 0.304: 0.370: 0.370: 0.367: 0.286: 0.207: 0.152: 0.112:  
Фоп: 78 : 75 : 70 : 60 : 18 : 1 : 340 : 298 : 289 : 284 : 281 :  
Uоп: 0.96 : 0.74 : 0.63 : 0.57 : 0.55 : 0.57 : 0.55 : 0.57 : 0.65 : 0.78 : 0.96 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.032: 0.043: 0.060: 0.062: 0.061: 0.062: 0.057: 0.041: 0.030: 0.022:  
Ки : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 :  
Ви : : : : 0.001: 0.012: 0.013: 0.011: : : : :  
~~~~~

Ки : : : 0022 : 0022 : 0022 : 0022 : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 866.0 м, Y= 2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16443 доли ПДК |
| 0.82216 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001801	0022	П2	1.5520	0.164325	99.9	99.9
В сумме =				0.164325	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000106	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 1166 м; Y= 1999 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.015	0.019	0.023	0.027	0.029	0.031	0.030	0.027	0.024	0.020	0.016	- 1
2-	0.018	0.023	0.028	0.033	0.037	0.038	0.037	0.034	0.030	0.024	0.019	- 2
3-	0.020	0.027	0.034	0.041	0.045	0.046	0.046	0.042	0.036	0.028	0.021	- 3
4-	0.023	0.031	0.041	0.052	0.058	0.058	0.058	0.054	0.043	0.032	0.024	- 4
5-	0.026	0.038	0.059	0.089	0.164	0.147	0.162	0.093	0.063	0.040	0.027	- 5
			^	^	^							

Qc : 0.074: 0.088: 0.073: 0.057: 0.057: 0.052: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.027: 0.027: 0.026: 0.023:
0.022:
Cc : 0.371: 0.439: 0.365: 0.286: 0.286: 0.259: 0.229: 0.204: 0.183: 0.164: 0.137: 0.137: 0.128: 0.116:
0.112:
Фоп: 16: 35: 73: 82: 82: 86: 91: 96: 101: 105: 111: 111: 114: 117: 65:
Uоп: 0.56: 0.51: 0.59: 0.60: 0.60: 0.62: 0.64: 0.68: 0.72: 0.75: 0.83: 0.83: 0.86: 0.91: 1.03:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.062: 0.081: 0.073: 0.057: 0.057: 0.052: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.027: 0.027: 0.026: 0.023:
0.022:
Ки : 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0022:
:
Ви : 0.012: 0.007: : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0022: 0022: : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~

y= 1679: 1937: 1937: 1952: 2078: 2203: 2325: 2443: 2626: 2626: 2724: 2828: 2923: 3007:
3135:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -257: -283: -282: -285: -288: -275: -246: -203: -121: -120: -71: -2: 81: 174: 337:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030:
0.031:
Cc : 0.116: 0.130: 0.130: 0.131: 0.135: 0.139: 0.142: 0.143: 0.139: 0.139: 0.140: 0.142: 0.145: 0.149:
0.155:
~~~~~  
~~~~~

y= 3134: 3151: 3219: 3274: 3315: 3340: 3379: 3378: 3388: 3385: 3367: 3334: 3244: 3242:
3235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 338: 358: 463: 576: 695: 818: 1106: 1106: 1200: 1325: 1450: 1571: 1830: 1830: 1855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033:
0.032:
Cc : 0.155: 0.155: 0.157: 0.159: 0.162: 0.165: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166: 0.166: 0.162: 0.163:
0.162:
~~~~~  
~~~~~

y= 3183: 3118: 3039: 2949: 2849: 2641: 2640: 2566: 2452: 2332: 2209: 2083: 1862: 1862:
1807:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1970: 2077: 2175: 2262: 2338: 2475: 2473: 2519: 2572: 2610: 2632: 2639: 2638: 2636:
2636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.026:
0.025:
Cc : 0.158: 0.155: 0.152: 0.149: 0.147: 0.142: 0.142: 0.141: 0.144: 0.144: 0.143: 0.140: 0.128: 0.128:
0.124:

| 2 | 001801 0022 | П2 | 1.5520 | 0.007157 | 8.1 | 100.0 | 0.004611756 |
| В сумме = 0.087896 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001801 0022	П2	2.0	0.030	0.300	0.0002	30.0	1189	2195	800	200	0	1.0	1.000	0	0.0190000
001801 0057	П2	2.0	0.030	0.300	0.0002	30.0	1144	783	800	400	0	1.0	1.000	0	0.0190000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	С _м	У _м	Х _м
1	001801 0022	0.019000	П2	3.393070	0.50	11.4
2	001801 0057	0.019000	П2	3.393070	0.50	11.4

Суммарный М_q = 0.038000 г/с
Сумма С_м по всем источникам = 6.786139 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1166, Y= 1999

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	~~~~~
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~	

y= 3499 : Y-строка 1 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3199 : Y-строка 2 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:


~~~~~

y= 2899 : Y-строка 3 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 1166.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 2599 : Y-строка 4 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=201)

-----;

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 2299 : Y-строка 5 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра=117)

-----;

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.008: 0.011: 0.018: 0.027: 0.050: 0.045: 0.050: 0.028: 0.019: 0.012: 0.008:

Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.010: 0.009: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 1999 : Y-строка 6 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 50)

-----;

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.025: 0.023: 0.025: 0.023: 0.017: 0.012: 0.008:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 1699 : Y-строка 7 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 28)

-----;

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1399 : Y-строка 8 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=204)

-----;

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1099 : Y-строка 9 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=220)

-----;

x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.019: 0.017: 0.019: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 799 : Y-строка 10 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 1466.0; напр.ветра=268)
 -----:
 x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.026: 0.033: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= 499 : Y-строка 11 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 866.0; напр.ветра= 18)  
 -----:  
 x= -334 : -34: 266: 566: 866: 1166: 1466: 1766: 2066: 2366: 2666:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.023: 0.023: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 866.0 м, Y= 2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05033 доли ПДК |
 | 0.01007 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 117 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |        |       |        |          |              |        |              |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|--------------|--------|--------------|
| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | Вклад в%     | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                        | <Об-П> | <Ис>  | ---    | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----  | -----        |
| 1                           | 001801 | 0022  | P2     | 0.0190   | 0.050293     | 99.9   | 99.9         |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.050293 | 99.9         |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.000032 | 0.1          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1166 м; Y= 1999 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----													
1-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	- 1
2-	0.005	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.011	0.009	0.007	0.006		- 2
3-	0.006	0.008	0.010	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.011	0.009	0.007		- 3
4-	0.007	0.009	0.013	0.016	0.018	0.018	0.018	0.017	0.013	0.010	0.007		- 4
5-	0.008	0.011	0.018	0.027	0.050	0.045	0.050	0.028	0.019	0.012	0.008		- 5
				^	^	^							
6-C	0.008	0.011	0.016	0.022	0.025	0.023	0.025	0.023	0.017	0.012	0.008	C-	6
				^	^	^							
7-	0.007	0.009	0.012	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.012	0.009	0.007		- 7
8-	0.006	0.008	0.011	0.012	0.013	0.012	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006		- 8
9-	0.007	0.010	0.013	0.018	0.019	0.017	0.019	0.017	0.012	0.009	0.007		- 9
				^	^	^							
10-	0.007	0.010	0.014	0.021	0.032	0.026	0.033	0.020	0.013	0.010	0.007		-10
				^	^	^							
11-	0.007	0.010	0.013	0.019	0.023	0.023	0.022	0.018	0.013	0.009	0.007		-11
				^	^	^							
-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.05033$ долей ПДК
 $= 0.01007$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 866.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 5) $Y_m = 2299.0$ м
 При опасном направлении ветра : 117 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46
 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)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
гр.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001801	0021	П2	2.0	0.030	0.300	0.0002	30.0	1144	783	800	400	0	3.0	1.000	0 1.546000
001801	0022	П2	2.0	0.030	0.300	0.0002	30.0	1189	2195	800	200	0	3.0	1.000	0 0.4770000
001801	0057	П2	2.0	0.030	0.300	0.0002	30.0	1144	783	800	400	0	3.0	1.000	0 0.0330000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---		
~~								
Суммарный Mq = 0.00000000 г/с								
Сумма См по всем источникам =					0.000000 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с			

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК								

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0018 План горных работ Акбакай.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 09.03.2023 15:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с



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 представлено: Заявление о намечаемой деятельности акционерного общества "АК Алтыналмас".

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ47RYS00346785 от 01.02.2023 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Акционерное общество "АК Алтыналмас", 050013, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом № 15, 950640000810, КАНАШЕВ ДИЯР БАХЫТБЕКОВИЧ, 8727 35 00 200, 87053288151, yerzhan.darmenov@altynalmas.kz.

Общее описание видов намечаемой деятельности, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Схема вскрытия месторождения Акбакай осуществляет доступ к отрабатываемым запасам нижних горизонтов наклонно-транспортными уклонами и стволами. Предусмотрено увеличение производительности рудника до 500 тыс.тонн/год.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест, и возможностях выбора других мест: АО «АК Алтыналмас» имеет акт на право временного возмездного (догосрочного, краткосрочного) землепользования земельные участки площадью 108,64 га и 61,42 га. Общая площадь частного пользования и арендуемых земельных участков составляет 170,06 га. Целевое назначение земельных участков – для добычи золото-серебросодержащих руд. Земли относятся к государственному земельному запасу в Мойынкумском районе Жамбылской области (Кылышбайского с/о). Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Акбакай выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии и недропользования Министерством по инвестициям и развитию РК в 2015 году. Площадь горного отвода – 2,27 км2. Глубина горного отвода – 640м (абсолютная отметка -164м).

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.

Производительность рудника с учетом Восточного Акбакай 500 тыс. тонн руды в год. Схема вскрытия месторождения Акбакай осуществляет доступ к отрабатываемым запасам нижних горизонтов наклонно-транспортными уклонами и стволами. Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 м. Проектом предусмотрено вскрытие месторождение Акбакай существующими стволами шахты «Главная» «РЭШ-1» и наклонно-



транспортными уклонами, и транспортными уклонами (НТС-1, НТС-2 и ТС). Существующий ствол шахты «Главная» «РЭШ-1, оборудованный механическим подъемом, используется в качестве выдачи руды, породы на поверхность, транспортировки людей, материалов и оборудования. Для аварийного выхода и механизированного перемещения людей между горизонтами будет использоваться транспорт с дизельным приводом по наклонно-транспортными уклонами и подэтажными штреками. На сегодняшний день практика ведение добычных работ и структура жил на месторождении «Акбакай», показывает, что наилучшие приемлемые технико-экономические показатели достигаются при системе разработки: подэтажно-камерной системе разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва. Центральная часть Акбакай по горно-геологическим и горнотехническим условиям, вмещающие породы характеризуются, как крепкие, устойчивые, не требующие дополнительного крепления, руды – крепкие, средней устойчивости. Восточная часть НТС-2 месторождения Акбакай имеет сложно горно-геологические условия. Породный массив подвержен размоканию в отдельных участках. В целом восточная часть месторождения требует проходку с креплением. Поэтому Восточную часть месторождения горно-капитальные, подготовительные, горно нарезные выработки предусматривается проходить наиболее сложно горно-геологические участки по результатам осмотра и рекомендации отдела геомеханики с креплением, применением типа крепи торкретбетонной и самозаклинивающимися анкерными креплениями.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.

Схема вскрытия месторождения Акбакай осуществляет доступ к обрабатываемым запасам нижних горизонтов наклонно-транспортными уклонами и стволами. Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 м. Проектом предусмотрено вскрытие месторождения Акбакай существующими стволами шахты «Главная» «РЭШ-1» и наклонно-транспортными уклонами, и транспортными уклонами (НТС-1, НТС-2 и ТС).

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта)

Сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения с 2023 г. - 2029г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

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).

Центральный Акбакай. В 2023 г выбросы загрязняющих веществ составят – 5,9 г/с, 30,8 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2024-2025 гг выбросы загрязняющих веществ составят – 5,9 г/с, 30,6 т/год на каждый год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2026-2027 гг выбросы загрязняющих веществ составят – 5,9 г/с, 30,5 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2028 г выбросы загрязняющих веществ составят – 5,9 г/с, 30,5 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2029 г выбросы загрязняющих веществ составят – 4,8 г/с, 29,5 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол.



Восточный Акбакай. В 2023 г выбросы загрязняющих веществ составят – 5,0 г/с, 23,5 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2024-2025 гг выбросы загрязняющих веществ составят – 5,0 г/с, 24,8 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2026-2027 гг. выбросы загрязняющих веществ составят – 5,0 г/с, 24,8 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2028 г выбросы загрязняющих веществ составят – 5,0 г/с, 23,5 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол. В 2029 г выбросы загрязняющих веществ составят – 4,5 г/с, 20,5 т/год. Загрязняющими веществами будут являться азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20%, ксилол.

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: Сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду не планируются.

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.

В процессе ведения горно-капитальных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород, общее количество составит 173475,8 т/год. ТБО общее количество 103,35 т/год, металлическая тара из-под ЛКМ общее количество составит 0,029 т/год

Выводы:

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.
2. Необходимо дать характеристику 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.
3. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.
4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации.
5. Добавить информацию о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.
6. Добавить информацию о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств.
7. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.



8. Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса, необходимо предусмотреть мероприятию по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по захоронении вредных отходов и отходов производства. На основании вышеизложенного, для обеспечения защиты подземных вод, почвенного покрова в качестве изолирующего слоя для накопительной емкости, пруд-отстойников, поля фильтрации и септика предусмотреть в проекте геопленку, слой бентомата.
9. Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.
10. . Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).
11. . Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.
12. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.
13. Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:
- 1) предотвращение образования отходов;
 - 2) подготовка отходов к повторному использованию;
 - 3) переработка отходов;
 - 4) утилизация отходов;
 - 5) удаление отходов.
14. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.
15. Необходимо привести информацию по наличию подземных вод питьевого качества по отношению участка согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК. В соответствии с п. 1 ст. 120 Водного Кодекса, физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод. Вместе с тем, согласно п. 9 ст. 120 Водного Кодекса при геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод.
16. Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том



числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

17. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

18. Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту – схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.

19. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

20. 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.

21. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.

22. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

23. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.

24. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

25. Представить план развития горных работ, а также гидрогеологическую карту.

26. Необходимо предоставить характеристику 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, оценка их существенности.

27. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

28. Согласно пп. 5 п. 1 Инструкции необходимо указать информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду.

Кроме того, необходимо указать параметры прудов-испарителей (ширина, длина, глубина), включая показатели противодиффузионных экранов, отвалов и др. объектов горного производства.

29. Согласно статьи 222 Кодекса, лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации. Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов



республиканского значения, столицы. Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды.

30. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия:

– исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ.

– организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей

– при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

– организация а/дорог для транспортировки руды, оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;

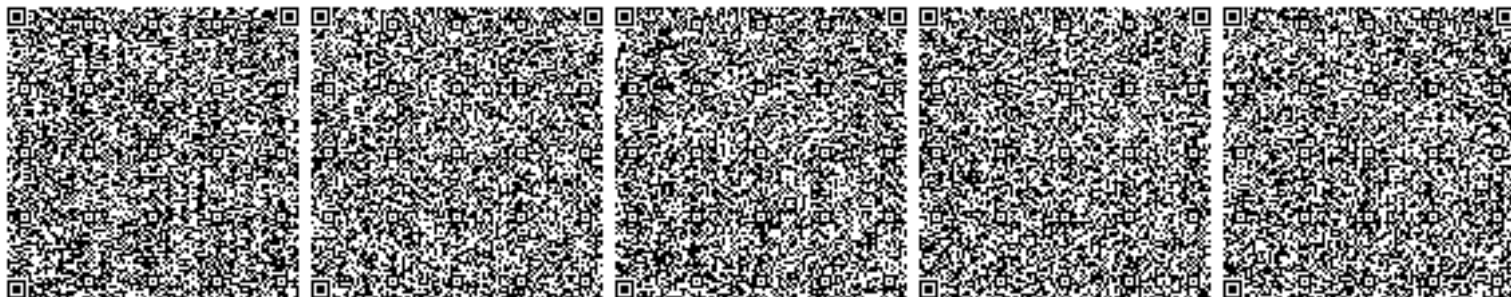
Заместитель председателя

А. Абдуалиев

Исп. Маукен Ж.

Заместитель председателя

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

22.10.2012 года

01510P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО Консалтинг"

Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Большеалматинский с.о., с.Алатау, Болашак, дом № 43., БИН: 030640003902

(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»)

**Особые условия
действия лицензии**

лицензия действительна на территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

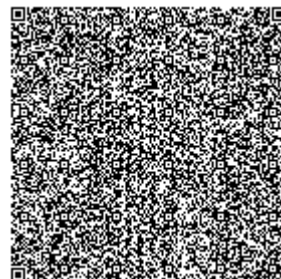
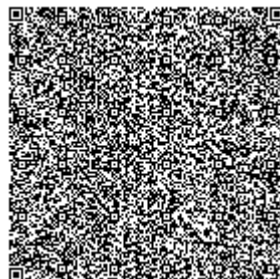
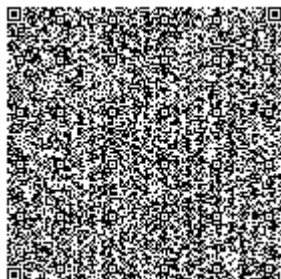
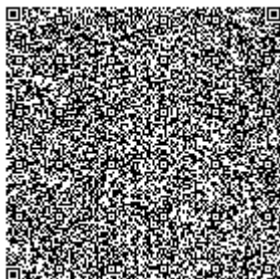
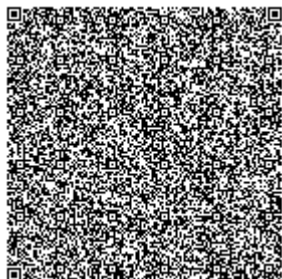
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01510P**
Серия лицензии
Дата выдачи лицензии **22.10.2012**

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

Производствен
ная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО Консалтинг"**

Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Большеалматинский с.о., с. Алатау, Болашак, дом № 43., БИН: 030640003902
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

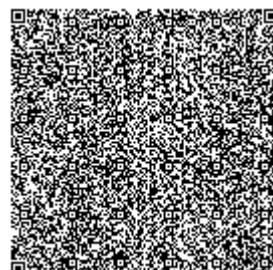
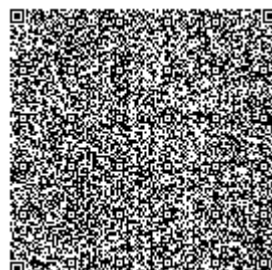
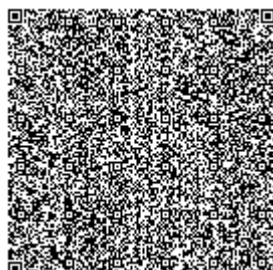
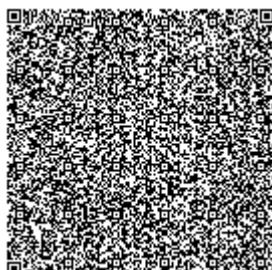
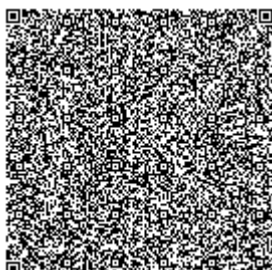
Лицензиар **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии 001

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана





МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

22.10.2012 жылы

01510P

Берілді

"ЭКО Консалтинг" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Алматы облысы, Қарасай ауданы, Үлкен Алматы а.о., Алатау а.,
Болашақ, № 43 үй., БСН: 030640003902

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты,
әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі

**Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және
қызметтер көрсету**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің
атауы)

**Лицензия
қолданылуының
айрықша жағдайлары
Лицензиар**

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)

**Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі.
Экологиялық реттеу және бақылау комитеті**

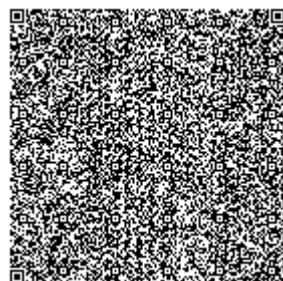
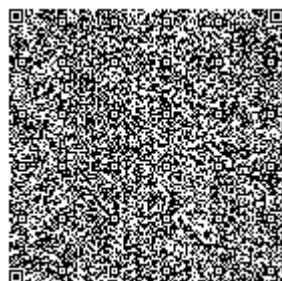
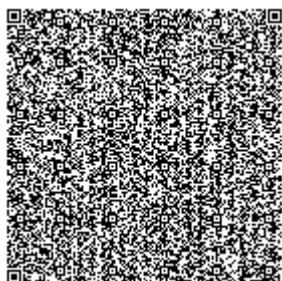
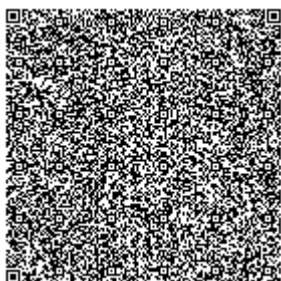
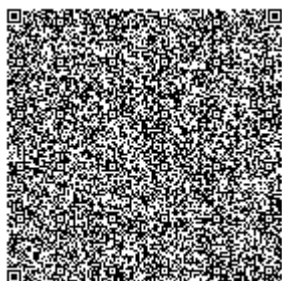
(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер

Астана қ.





МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі **01510P**
Лицензияның сериясы
Лицензияның берілген күні **22.10.2012**

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

(Қазақстан Республикасының "Лицензиялау туралы" Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтерінің атауы)

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензиат **"ЭКО Консалтинг" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Қазақстан Республикасы, Алматы облысы, Қарасай ауданы, Үлкен Алматы а.о., Алатау а.,
Болашак, № 43 үй., БСН: 030640003902
(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайі, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен,
ЖСН реквизиттері)

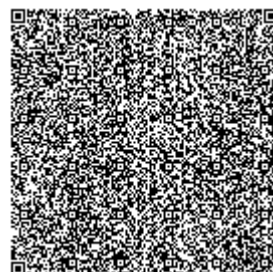
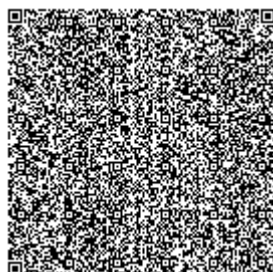
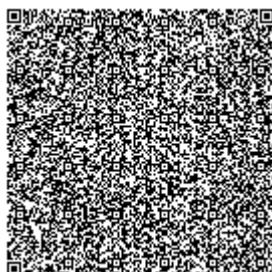
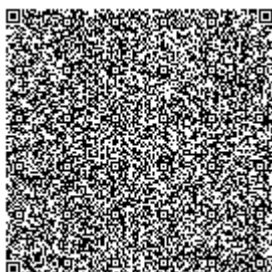
Лицензиар **Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі. Экологиялық реттеу және бақылау комитеті**
(лицензиярдың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Лицензияға қосымшаның нөмірі 001

Лицензияның қолданылу мерзімі

Берілген жер Астана қ.





**Отдел Мойынкумского района по регистрации и земельному
кадастру филиала некоммерческого акционерного общества
«Государственная корпорация «Правительство для граждан» по
Жамбылской области**

**Справка
об учетной регистрации филиала юридического лица**

БИН 120141019211

бизнес-идентификационный номер

село Мойынкум

26 января 2012 г.

(населенный пункт)

**Наименование филиала
юридического лица:**

Акбакайский филиал акционерного общества "АК
Алтыналмас"

**Наименование
юридического лица:**

Акционерное общество "АК Алтыналмас"

**Местонахождение филиала
юридического лица:**

Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский
район, Акбакайский сельский округ, село Акбакай,
улица Жазылбек Куанышбаев, дом 1, почтовый
индекс 080601

**Справка является документом, подтверждающим учетную регистрацию филиала
(представительства), в соответствии с законодательством Республики Казахстан**

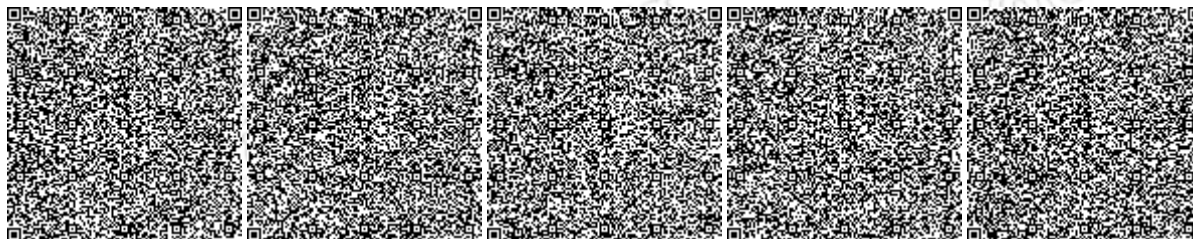
Дата выдачи: 10.02.2023

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».



**Управление регистрации филиала некоммерческого
акционерного общества «Государственная корпорация
«Правительство для граждан» по городу Алматы**

**Справка
о государственной перерегистрации юридического лица**

БИН 950640000810

бизнес-идентификационный номер

г. Алматы

29 ноября 2011 г.

(населенный пункт)

Наименование: Акционерное общество "АК Алтыналмас"

Местонахождение: Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район,
Площадь Республики, дом 15, почтовый индекс
050013

Руководитель: Руководитель, назначенный (избранный)
уполномоченным органом юридического лица
КАНАШЕВ ДИЯР БАХЫТБЕКОВИЧ

Учредители (участники): -

**Дата первичной
государственной
регистрации** 8 июня 1995 г.

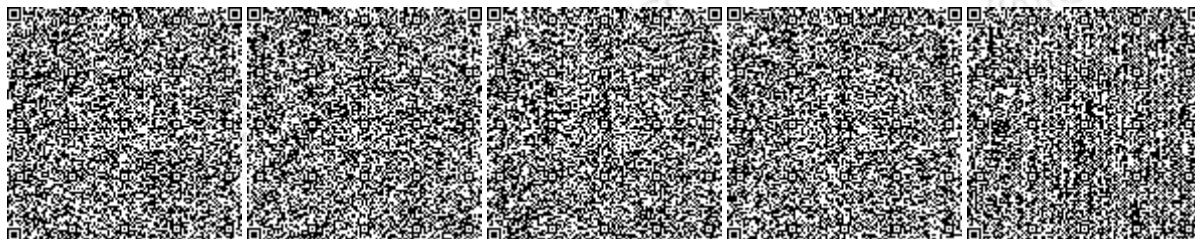
Справка является документом, подтверждающим государственную перерегистрацию

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

**юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан****Дата выдачи:** 10.02.2023

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.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

Қазақстан Республикасының Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі

Су ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау жөніндегі Шу-Талас
бассейндік инспекциясы



Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Шу-Таласская бассейновая инспекция
по регулированию использования и
охране водных ресурсов

Номер: KZ14VTE00077734

Серия: Шу-Т/034-СБР

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;.

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: осушение подземных выработок рудника Акбакай, для добычи руды и техническое водоснабжение золотоизвлекательной фабрики

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Акционерное общество "АК Алтыналмас", 950640000810, 050013, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом № 15

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов

Дата выдачи разрешения: 20.09.2021 г.

Срок действия разрешения: 15.09.2026 г.

Руководитель инспекции

Имашева Гульмира Сагинбайкызы



Приложение к разрешению на специальное водопользование №KZ14VTE00077734 Серия Шу-Т/034-СБР от 20.09.2021 года

Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

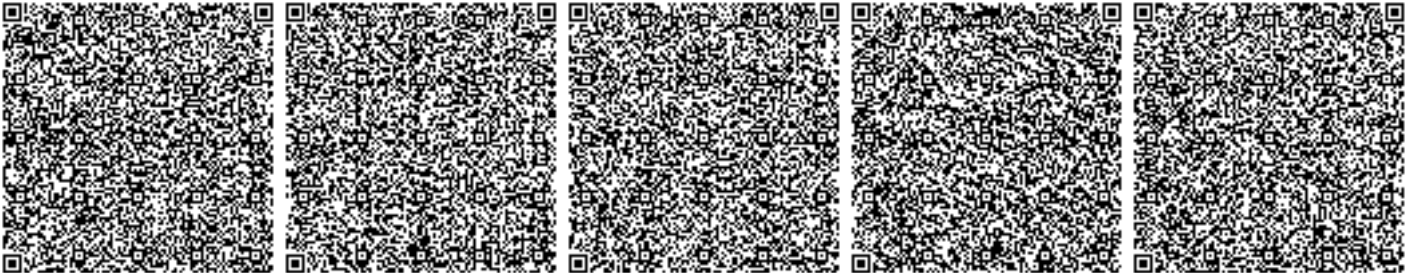
Вид специального водопользования сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;

Расчетные объемы водопотребления 1314000 м3/год

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
					1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Месторождение золотоизвлекательной фабрики Акбакай откачка шахтно-рудничных вод.	Шахта, рудник, карьер – 61	0	ПЕС ШУ	0	0	0	0	0	ШР	0,1	1314000



Расчетные объемы годового водозабора по месяцам												Обеспеченность годовых объемов			Вид использования	
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	95%	75%	50%	Код	Объем
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
111600	100800	111600	108000	111600	108000	111600	111600	108000	111600	108000	111600	1248300	985500	657000	СШР – сброс шахтно-рудничных вод без использования, ХБ –хозяйственно-бытовые, СИ – сброс для пополнения водного объекта	1314000



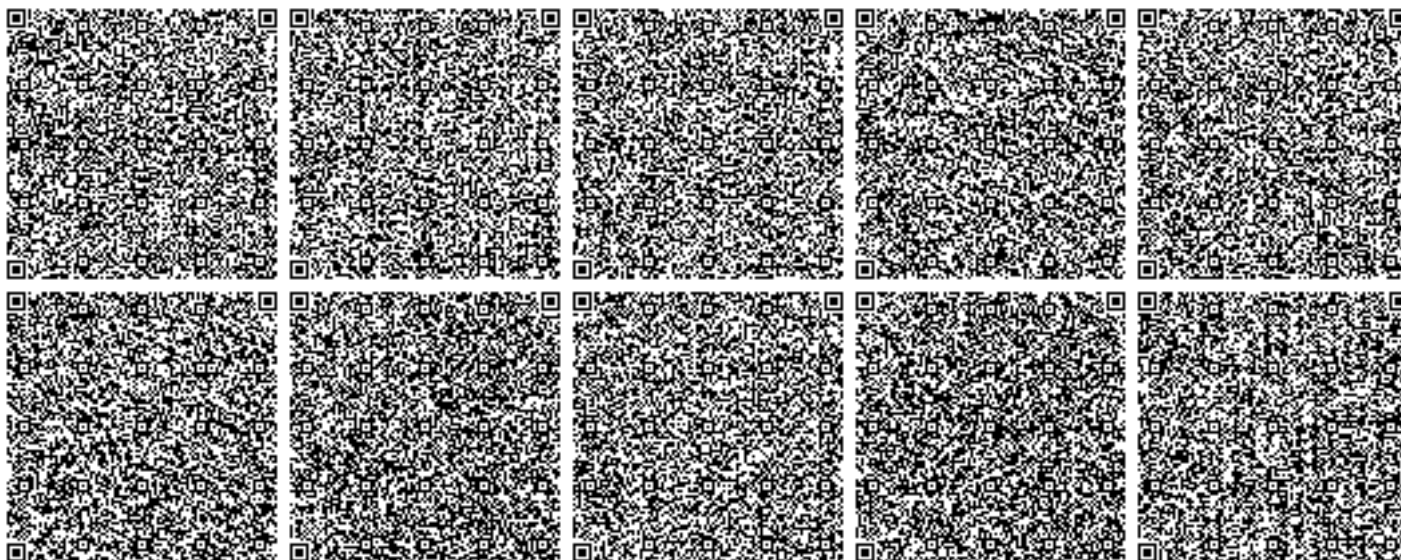
Расчетные объемы водоотведения

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Водохозяйственный участок	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
						1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Хвостохранище золотоизвлекательной фабрики. Площадь – 105 га, 3000 м2, размеры по отметке 500м-1634*612м, глубина 14 м Объем – 8620,9 тыс м3. Геологический разрез: 0-4 м супеси, суглинки с дресвой Кф - 0,2-0, м/сут, ниже 4 м - ордовикские конгломераты, рассланцованные песчаники и алевролиты, девонские андезитовые порфириты, трещиноватые., Кф до 10 м/сут. Подземные воды выработками глубиной до 3 м и не вскрыты. Участок не разбит карты. Объект расположен в 2,5 км к ЮЗ от п. Акбай, по с	накопители – 81	0	08.01.14.03	ПЕС ШУ	0	0	0	0	0	ШР	0,5	1314000

Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам												Загрязненные		Нормативн о-чистые (без очистки)	Нормативн о -очищенны е
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Без очистки	Недостаточн о очищенных		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
111600	100800	111600	108000	111600	108000	111600	111600	108000	111600	108000	111600	0	0	0	0

2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан - Ежеквартально, до 10 числа следующего за отчетным периодом, предоставлять в Шу-Таласскую бассейновую инспекцию (Далее – Инспекция) отчет по правилам первичного учета вод, утвержденный приказом министра сельского хозяйства РК от 30 марта 2015 года за № 19/1-274; - Представлять в Инспекцию ежегодно государственную статистическую форму ведомственного статистического наблюдения «Отчет о заборе, использовании и водоотведении вод» (индекс 2-ТП (водхоз), периодичность годовая не позднее 10 января после отчетного периода) согласно приложению 1 к приказу Председателя Комитета по статистике от 15 мая 2020 года №27; - В установленном порядке необходимо в госстандарте получить сертификат на оборудования для учета использования вод, необходимо вести журнал первичного учета вод для ведения мониторинга использования подземных вод; - Согласно правил оказания государственной услуги «Пломбирование приборов учета вод, устанавливаемых на сооружениях или устройствах по забору или сбросу вод физическими и юридическими лицами, осуществляющим право специального водопользования» согласно приложению 3 к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 необходимо опломбировать оборудования для учета использования вод . - при нарушении условий водопользования разрешение аннулируется.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования Не требуется.



13.10.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "ЭКО Консалтинг"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО "АК Алтыналмас"**
6. Разрабатываемый проект - **План горных работ месторождения Акбакай**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон,**
7. **Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром, Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ
ӘКІМДІГІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯ
БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ
АКИМАТА ЖАМБЫЛСКОЙ
ОБЛАСТИ»

080008, Таризқаласы, Қойжелді, 83
тел.: 8 (7262) 54-65-95

080008, город Тараз, Койгельди, дом 83
тел.: 8 (7262) 54-65-95

№ 418
16.04.2021

Менеджер проекта Акбакай
АО «АК Алтыналмас»
А.А.Кожаметову

На письмо № -132 ЕС-АКБ
от 12.04.2021 года

Управление ветеринарии акимата Жамбылской области сообщает, что очаги захоронения сибирской язвы (скотомогильники) по координатам, указанным в письме, на территории «Акбакай» в Мойынкумского района Жамбылской области отсутствуют.

/ Руководитель

Е.Ж.Жиенкулов

Исп: Б.Мамбетов
Тел: 8(7262) 54-65-48

«КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ,
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІН
«ОНТУСТІК КАЗАКЖЕРКӨЙНАУЫ»
ОНТУСТІК КАЗАКСТАН ӨНІР АРАЛЫҚ
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«ЮЖКАЗНЕДРА»

050046, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 191
Тел.: 8 (727) 376 51 93
E-mail: kg.kadryalmar@ecogeo.gov.kz

050046, город Алматы, проспект Абая, 191
Тел.: 8 (727) 376 51 93
E-mail: kg.kadryalmar@ecogeo.gov.kz

№ 24.12-05/194

30.04.2020

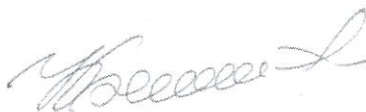
АО «АК Алтыналмас»

г. Алматы, Бостандыкский район,
площадь Республики, 15
тел. 8 727 350-02-00

На №934 от 24.07.2020г.

Настоящим РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии «Южказнедра» (далее - департамент) сообщает, что по имеющимся в фондах департамента материалам, на участке расположенного в Мойынкумском районе Жамбылской области с географическими координатами: 45°05'06" с.ш. 72°44'20" в.д., 45°05'32" с.ш. 72°43'48" в.д., 45°06'07" с.ш. 72°45'06" в.д., 45°05'41" с.ш. 72°45'38" в.д. месторождения или участки подземных вод, для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения не имеются.

И.о. руководителя

 У. Бектибаев

Исп. Нургалиева Г.А.
Бахторазов А.Х.
тел. 376-51-18

АО «АК Алтыналмас»

Вх.№ 786 дата 03.08.20

Направлено на

исполнение

Для Информации Роншанова С.

Кол-во стр. 1

000708

«СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
ШУ-ТАЛАС БАСЕЙНДІК
ИНСПЕКЦИЯСЫ» РММ

СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



РГУ «ШУ-ТАЛАССКАЯ БАСЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

080003, Тараз қ., Сүлейменов көшесі, 15
тел/факс.: +7 (7262) 43 12 40,
E-mail: shu-talas@mail.ru

№

080003, г. Тараз, ул. Сулейменова, 15
тел/факс.: +7 (7262) 43 12 40
E-mail: shu-talas@mail.ru

Сейтасенов Б.
к сведению
И. Иманов
18.02.2020

Менеджеру проекта
Акбакайского филиала
АО «АК Алтыналмас»
М.Т. Аманжолову

На Ваше обращение № 63 от 09 февраля 2020 года

Шу-Таласская бассейновая инспекция (далее - Инспекция) рассмотрев Ваше обращение относительно водоохранных зон и полос на территории Акбакайского ГОК Мойынкумского района Жамбылской области сообщает следующее.

На территории Мойынкумского района Жамбылской области расположена река Шу, на которой установлены водоохранные зоны и полосы, минимальная ширина водоохранных полос составляет – 35 метров, ширина водоохранной зоны составляет – 500 метров.

Вблизи горно-обогатительного комплекса расположенного в поселке Акбакай Мойынкумского района Жамбылской области установленных водоохранных зон и полос водных объектов нет.

Руководитель инспекции

Г.С. Имашева

Е.Мамбеткулов
45-79-08

АО «АК Алтыналмас» проект Акбакай	
Вх.№ 30	дата 18.02.2020
Направлено на	
исполнение	
Для информации	
Кол. стр.	



АК АКЦИОНЕРЛІК КОМПАНИЯСЫ

«АЛТЫНАЛМАС»

АО АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ

ПРОЕКТ

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненного проекта)

(ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)
Заказ 04-2022/05

ТОМ 1
КНИГА 1

Главный исполнительный Директор
по производству
АО «АК Алтынадмас»

Начальник проектного отдела
АО «АК Алтынадмас»



С.Д. Гаскорт

Г.С. Кукенов

г. Алматы, 2022 год



Список исполнителей

Начальник проектного отдела

Т. С. Каженов

Начальник отдела
по подсчету и списанию ресурсов

С. О. Кателин

Ведущий горный инженер
проектировщик

Н.У. Ногайбаев

Ведущий горный инженер
проектировщик

Д. И. Гончаров



Настоящий План горных работ месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов) разработан проектным отделом АО «АК Алтыналмас» (Государственная лицензия №13000966 от 28 января 2013 года) на основании задания на проектирование, (приложения А) в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Начальник проектного отдела

Т.С. Каженов

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

№ тома	№ книги	Наименование	Исполнитель
Том 1	-	Паспорт проекта	Проектный отдел АО «АК Алтыналмас»
	Книга 1	Пояснительная записка "План горных работ"	
	Книга 2	Графические приложения к пояснительной записке "План горных работ"	
	Книга 3	Экономическая часть	
Том 2	Книга 1	Пояснительная записка "План ликвидации"	
	Книга 2	Графические приложения к пояснительной записке "План ликвидации"	
Том 3	-	Декларация промышленной безопасности	-
Том 4	1	Оценка воздействия на окружающую среду (РООС)	
	-	Приложения к РООС	

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	13
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	14
1. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	16
1.1 Геологическое строение района и месторождения.	16
1.2 Геологические условия - Литология.....	20
1.3 Геологические условия - Структура.....	22
1.4 Геологические условия - Минерализация	24
1.5 Гидрогеологические условия разработки месторождения.....	31
1.6 Минеральные ресурсы.	34
1.6.1 Классификации минеральных ресурсов.	34
1.6.2 Минеральные ресурсы (MRS).	36
1.6.3 Ресурсы, принятые к проектированию.	37
1.6.4 Разведанность месторождения.	38
2. ГОРНАЯ ЧАСТЬ	41
2.1 Земельный и горный отводы.	41
2.2 Ранее принятые проектные решения и существующее состояние горных работ.	41
2.3 Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых.....	42
2.3.1 Вскрытие месторождения.	42
2.3.2 Система разработки.	42
2.3.3 Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных работ.	46
2.3.4 Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов	48
2.3.5 Расчет потерь и разубоживания при подэтажно-камерной системе разработки.	49
2.3.6 Расчет потерь и разубоживания при подэтажно-камерной системе разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва.	49
2.4 Объемы и сроки проведения работ.	58
2.4.1 Производительность рудника.....	58
2.4.2 Срок существования рудника.....	59
2.4.3 Режим работы рудника.	60
2.4.4 Календарный график горных работ.	60
2.4 Технологические решения.....	62
2.4.1 Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов.....	62
2.4.2 Заряжение шпуров и скважин.	62
2.4.3 Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь.....	63
2.4.4 Мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их промышленного освоения.....	63
2.4.5 Рациональное использование и охрана недр.	63
2.4.6 Геологическое и маркшейдерское обеспечение работ.	64
2.4.7 Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений.	66



2.4.8	Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород.	67
2.4.9	Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ.	67
2.4.10	Санитарно-гигиенические мероприятия.	67
2.5	Расчет производительности и состав технологического оборудования.	69
2.5.1	Буровзрывные работы.	69
2.5.2	Погрузочно-доставочные работы.	70
2.5.3	Состав технологического оборудования.	77
2.5.4	Использование взрывчатых материалов.	78
2.5.5	Транспортировка руды.	78
2.6	Вентиляция и комплексное обеспыливание.	80
2.6.1	Количество воздуха, необходимое для проветривания при проходке наклонно-транспортного съезда.	82
2.6.2	Выбор ВМП при проходке НТС и ТУ.	85
2.6.3	Количество воздуха, необходимое для проветривания при проходке подготовительных и очистных работах.	86
2.6.4	Депрессия горных выработок.	91
2.6.5	Выбор вентилятора главного проветривания.	93
2.6.6	Мероприятия по обеспыливанию рудничной атмосферы.	94
2.7	Отвалообразование.	94
2.7.1	Проектные решения по терриконообразованию.	95
2.7.2	Расчет устойчивости откоса терриконов.	96
2.7.3	Расчет бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте.	97
2.7.4	Расчет производительности бульдозера Shantui SD23.	99
2.7.5	Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании.	102
2.8	Наземная транспортировка руды.	103
2.8.1	Определение производительности автосамосвалов и их количества.	104
3	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.	107
3.1	Шахтный подъем.	107
3.2	Водоотлив.	109
3.3	Связь и сигнализация.	109
3.4	Воздухоснабжение и водоснабжение подземных потребителей.	112
3.4.1	Воздухоснабжение.	112
3.4.2	Водоснабжение.	118
3.5	Электроснабжение.	120
3.6	Антикоррозийная защита.	122
4.	Управление производством, организация условий труда.	123
5	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ.	128
5.1	Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.	128
5.1.1	Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.	128
5.2	Предотвращение техногенного опустынивания земель.	129

5.3	Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов при разработке месторождения Акбакай.	130
5.4	Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.	131
5.5	Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.	133
5.6	Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним терриконообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья.	134
5.7	Предотвращение ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.	134
6	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ.	135
6.1	Промышленная безопасность и санитария.	136
6.1.1	Общие требования.	136
6.1.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и безопасному ведению горных работ.	138
6.1.3	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при эксплуатации подъемных механизмов.	140
6.1.4	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при эксплуатации электровозов, вагонеток.	141
6.1.5	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при эксплуатации раздаточной камеры и транспортировке ВМ.	144
6.1.6	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при внезапных прорывах воды, выбросов газов и горных ударов.	145
6.1.7	Обеспечение промышленной безопасностью на электроустановках.	145
6.2	Медицинская помощь.	147
6.3	Пожарная безопасность.	148
	Список использованных источников.	149
	ПРИЛОЖЕНИЯ.	150
	Приложение 1 - Задание на проектирование.	151
	Приложение 2 - Государственная лицензия на проектирование.	154
	Приложение 3 - Разрешение на специальное водопользование.	155
	Приложение 4 - Горный отвод.	158
	Приложение 5 - СБУ Boomer T1 D.	160
	Приложение 6 - PHQ 3000 LNH.	164
	Приложение 7 - Подземный самосвал MT 2010.	170
	Приложение 8 - Доставочная машина ВМ.	174
	Приложение 9 - Подземный погрузчик Scooptram ST7.	175
	Приложение 10 - Экспертное заключение Alimak STH-5 LL.	179
	Приложение 11 - Главная вентиляторная установка ВО-24К.	185
	Приложение 12 - Погрузчик HITACHI ZW-220.	188
	Приложение 13 - Оборудование для установки анкерной крепи Boltec S.	190
	Приложение 14 - Технические характеристики автосамосвала САМС.	194



Приложение 15 – Технические характеристики автогрейдера XCMG GR215.....	196
Приложение 16 – Технические характеристики подземного автогрейдера PAUS PG 10	
НА	198



Список графических приложений

№ п/п	Наименование графического материала	Масштаб	Листов	Формат
1	Геологическая карта месторождения Акбакай	1:2000	1	Нестанд.
2	Генеральный план месторождения Акбакай	1:2000	1	A0
3	Схема вскрытия	1:2000	1	Нестанд.
4	План проходки НТС-2 гор. 100 м. (Восточный Акбакай)	1:1000	1	A1
5	План проходки НТС-2 гор. 180 м. (Восточный Акбакай)	1:1000	1	A0
6	План проходки НТС-2 гор. 260 м. (Восточный Акбакай)	1:50; 1:1000	1	Нестанд.
7	План проходки НТС-2 гор. 340 м. (Восточный Акбакай)	1:50; 1:1000	1	Нестанд.
8	План проходки НТС-1 гор. 520 м. (Акбакай)	1:50; 1:1000	1	Нестанд.
9	План проходки НТС-1 гор. 580 м. (Акбакай)	1:50; 1:1000	1	Нестанд.
10	План проходки НТС-1 гор. 640 м. (Акбакай)	1:50; 1:1000	1	Нестанд.
11	План проходки НТС-1 гор. 700 м. (Акбакай)	1:50; 1:1000	1	Нестанд.
12	План проходки НТС-1 гор. 760 м. (Акбакай)	1:50; 1:1000	1	Нестанд.
13	План проходки НТС-1 гор. 820 м. (Акбакай)	1:50; 1:1000	1	A0
14	Схема водоотлива	1:2000	1	Нестанд.
15	Схема электроснабжения	1:1000	1	A1
16	Схема вентиляции	1:2000	1	Нестанд.
17	Паспорт БВР	1:50	1	A1
18	Подэтажно-камерная система разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва	1:1000	1	A2
19	Подэтажно-камерная система разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва (с оставлением ленточных целиков)	1:1000	1	A2
20	Вентиляционный ходовой восстающий (ВХВ)	1:50	1	A1
21	Типовые сечения горных выработок	1:20; 1:50	1	A1
22	Камера ремонта самоходного оборудования (КРСО)	1:10; 1:20; 1:25; 1:50	1	Нестанд.
23	Насосная камера	1:50	1	A0
24	Трансформаторная	1:50	1	A2
25	Узел разгрузки ST7 и погрузки MT2010	1:20; 1:50	1	A0
26	Склад ППМ	1:50	1	A0

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)



27	Электровозное депо	1:10; 1:20; 1:25; 1:50	1	A0
28	Рудовыдачной комплекс на гор. 520 м (РВК)	1:50; 1:100	1	Нестанд.
29	Главный вентиляционный восстающий (ГВВ)	1:50	1	A1
30	Раздаточная камера ВМ	1:20; 1:25; 1:50	1	Нестанд.
31	Камера аварийного воздухообеспечения (КАВС)	1:50	1	A2
32	Камера приема пищи	1:50	1	A2

Список таблиц

Таблица 1.1- Сопоставление основных гидрогеологических параметров по основному Акбакаю и Восточному Акбакаю.	33
Таблица 1.2- Отчет о минеральных ресурсах, SRK, месторождение Акбакай на 1 января 2020 г.	36
Таблица 1.3-Запасы, принятые к проектированию.	37
Таблица 1.4-Утвержденные запасы в ГКЗ по состоянию на 01.07.78г.	41
Таблица 1.5-Сводный объем горно-капитальных работ.	46
Таблица 1.6-Календарный план добычи руды и металла.	61
Таблица 1.7- Расчет производительности бурильных установок.	69
Таблица 1.8- Рекомендуемый расход ВВ и ВМ по годам.	73
Таблица 1.9- Расчет производительности погрузки руды.	76
Таблица 1.10- Состав технологического оборудования.	77
Таблица 1.11- Расчет производительности автосамосвалов Центральный Акбакай.	78
Таблица 1.12- Расчет производительности автосамосвалов Восточный Акбакай.	79
Таблица 1.13- Технические характеристики ВМП ВМЭ-8.	85
Таблица 1.14- Расчет потребного количества воздуха на очистные работы.	88
Таблица 1.15- Расчет потребного количества воздуха на подготовку блока.	89
Таблица 1.16- Техническая характеристика вентилятора ВО-24К.	93
Таблица 1.17- Результаты теста удельного кислотообразования.	95
Таблица 1.18- Показатели работы отвального хозяйства.	100
Таблица 1.19- Исходные данные для расчета и расчет производительности фронтального погрузчика Hitachi ZW220.	103
Таблица 1.20- Расчет необходимого количества фронтальных погрузчиков Hitachi ZW220.	104
Таблица 1.21- Расчет производительности автосамосвала САМС.	105
Таблица 1.22- Расчет необходимого количество автосамосвала САМС.	106
Таблица 3.1-Основные параметры МПП-9 после углубки ствола до гор 520м.	107
Таблица 3.2- Основные параметры ЦЗ,5х2А после углубки ствола до гор 520м.	108
Таблица 3.3-Параметры компрессора.	118
Таблица 3.4-Основные потребители сжатого воздуха.	120
Таблица 4.1-Штатное расписание.	124



Список иллюстрации

Рисунок-1-1-Геотектоническая карта палеозойских отложений Казахстана	16
Рисунок-1-2-Геологическая карта месторождения	18
Рисунок 1-3-Местные геологические условия.....	23
Рисунок-1-4-Структура Акбакайского кластера	24
Рисунок-1-5-Смоделированные основные жилы м. Акбакай	25
Рисунок-1-6-Система разработки подэтажных штреков с торцевым выпуском руды силой взрыва	45

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий План горных работ на месторождение Акбакай выполнен на основании задания на проектирование (Приложение 1) проектным отделом АО «АК Алтыналмас».

Основанием для выполнения проектных работ Исполнителем является Государственная лицензия № 13000966 на проектирование и производства, взрывных работ для добычи полезных ископаемых, ликвидационные работы по закрытию рудников и шахт, ведение технологических работ на месторождениях, вскрытие и разработка месторождений твердых полезных ископаемых открытым и подземным способами, проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых), составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, добыча твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых), выданная 28 января 2013 года Комитетом промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан на имя АО «АК Алтыналмас».

При составлении проекта использованы следующие исходные материалы:

1. Задание на проектирование проекта «План горных работ месторождения Акбакай».
2. Отчет по Оценке минеральных ресурсов золоторудного месторождения Акбакай в соответствии с Кодексами JORC и KAZRC г. Алматы 2021 г.

Для составления проекта использованы минеральные ресурсы, отчете об оценке минеральных ресурсов месторождения Акбакай по состоянию на 1 января 2020 г. выполненный SRK Consulting (Kazakhstan) Limited.

Производительность рудника с учетом Восточного Акбакай на основании технического задания определена 500 тыс. тонн руды в год.

Выполнен выбор и обоснование параметров систем разработки.

Выполнен расчет параметров БВР и производительности состава технологического оборудования. На всех технологических процессах используется комплекс самоходного оборудования на дизельном ходу, обеспечивающий мобильность и высокую производительность.

Для своевременного обеспечения вскрытыми запасами определены объемы горно-капитальных работ и разработан график их выполнения. Составлен календарный план добычи руды и металла.

Проектом предусмотрены санитарно-гигиенические мероприятия, предложены меры по безопасному ведению горных работ и охране недр, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, а также определены задачи научно-исследовательских работ.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Золоторудное месторождение «Акбакай» расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Месторождение расположено в 110 км от ближайшей железнодорожной станции Кияхты, с которой связан автодорогой Акбакай-Мирный. К югу и юго-западу от месторождения в 90–110 км проходит асфальтированная шоссеиная автодорога Мойынкум-Бірлік.

Рельеф района мелкопесчаный и представляет всхолмленную поверхность, местами расчлененную отдельными невысокими грядами, абсолютные отметки которой колеблются в пределах +465 и +495 м с уклоном на юго-запад.

По ландшафтному делению территория приурочена к зоне пустынных степей хребта Жельтауайтау, скудная растительность которой представлена полынью, солянкой и ксерофильными кустарниками с глубокими корневыми системами.

Территория расположена в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительно-климатическому району IV.

В результате анализа данных наблюдений на трех постоянно действующих метеостанциях Чиганак, Уланбель, Тюкен и на временной метеостанции Акбакай (наблюдения 1976, 1977 гг.) за характерную принята ближайшая к Акбакаю метеостанция Тюкен, наиболее точно и полно отражающая климатические условия исследуемого участка. Период функционирования метеостанции с 1953 года по настоящее время.

Среднегодовая температура воздуха района составляет 6,8 °С. Холодный период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха длится пять месяцев. Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой воздуха -13,5 °С и абсолютным минимумом -41 °С.

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой – 5,2 °С 184 дня. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки составляет -30 °С. Холодный период (переход через 0 °С(весной) заканчивается в начале третьей декады марта. С 22 марта по 8 ноября устанавливается положительная среднемесячная температура воздуха. Продолжительность безморозного периода в среднем около 230 дней. В начале апреля наблюдается устойчивый переход температуры 5 °С, а в конце декады апреля происходит устойчивый переход температуры через 10 °С. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 25,7 °С, а абсолютный максимум достигает 45 °С.

Для исследуемой территории характерны ранние заморозки, наблюдающиеся в среднем 27 сентября. Прекращение заморозков происходит обычно в начале мая, но возможны возвраты холодов и в конце мая.

Среднегодовая температура почвы положительная и составляет 9 °С.

Первый заморозок на поверхности почвы отмечен в начале октября. Температура на поверхности почвы в холодное время понижается в среднем до -14 °С в январе при



абсолютной минимуме -43°C . В теплое время года температура на поверхности почвы повышается до 29°C в июле при среднем максимуме 49°C . Сейсмичность района 6 баллов. Район используется в основном для нужд отгонного животноводства и экономически находится в стадии освоения за счет развития горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности.

Одним из основных сырьевых баз проекта Акбакай АО «АК Алтыналмас» является, Акбакайское рудное поле, в состав которого входят золоторудные месторождения Акбакай, Карьерное, Бескемпир, Аксакал, Кенжем, Светинское, и ряд других месторождений и рудопроявлений.

1. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1.1 Геологическое строение района и месторождения.

Региональные геологические условия определяются сложным орогенным комплексом неопротерозойских и палеозойских толщ, которые образуют Центрально-Азиатский складчатый пояс (ЦАСП), также называемый Альтаидами. ЦАСП ограничен Сибирским, Северо-Китайским и Таримским кратонами. Весь регион был подвержен сложным (нижнепалеозойским) тектоническим движениям, связанным с аккрецией и деформацией, вызванными закрытием океанов, что привело к развитию Казахстанского орогена. Микроконтиненты и островные дуги разделены шовными зонами, представляющими собой узкие пояса глубинных, морских, вулканических и осадочных образований и офиолитов. Возраст таких пород в разных зонах варьируется от неопротерозойского до раннесилурийского (Windley et. al (2007)) Рис. 1-1. Часто кайнозойские отложения формируют покров

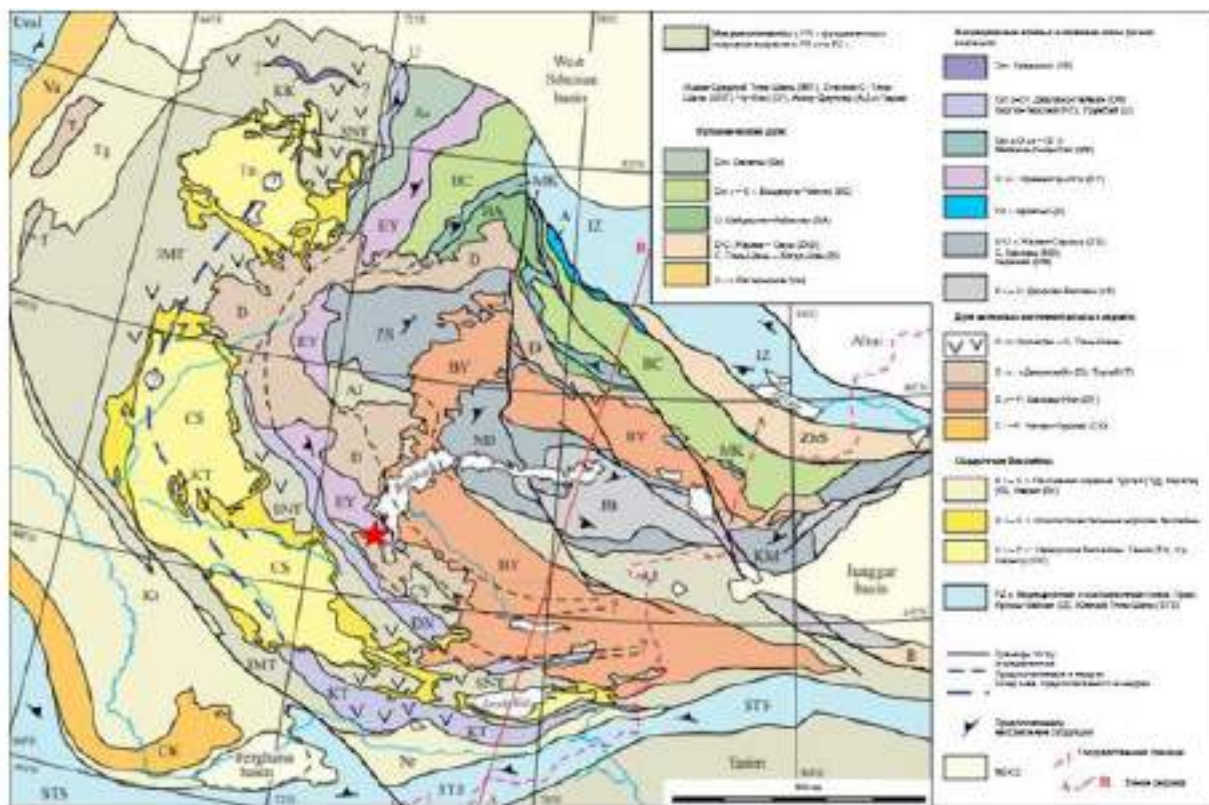
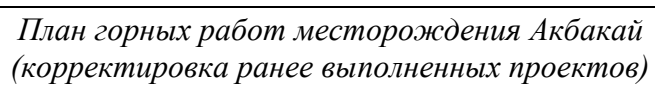


Рисунок-1-1-Геотектоническая карта палеозойских отложений Казахстана

Акбакай и остальные месторождения Акбакайского кластера находятся в пределах Чу-Илийского золоторудного пояса — зоны северо-западного простираения (320), шириной от 40 км до 12 км, прослеживаемой примерно на 600 км. В центре Чу-Илийского золоторудного пояса находится зона глубоко врезающегося Джалаир-Найманского разлома северо-западного простираения, которая, как представляется, является алеорифтом. К северо-востоку от Джалаир-Найманской зоны разломов находится Сарымутская зона разломов — еще одна глубинная зона, простирающаяся на 290°–300°. Эти две тектонические зоны сходятся на севере, формируя Чу-Балхашское антиклинальное



поднятия. Сложено оно палеозойскими породами, включая ордовикские терригенные отложения, девонские вулканиты и ордовикско-каменноугольные (каледонские и герцинские) интрузии кислого и среднего составов. Большая часть поднятия образована Желтаусским массивом верхнедевонских кали полевошпатовых гранитов, расположенным к северо-востоку от Акбакайского кластера. На Рис. 1-2 представлена региональная геологическая карта.



Акбакайское рудное поле, в пределах которого расположены месторождения Акбакай, Карьерное, Кенжем, Бескемпир, Аксакал и др., находится в пределах Чу-Илийского рудного пояса в Жалаир-Найманской палеорифтовой синклинойной структуре, протягивающейся в северо-западном направлении более чем на 600 км. Рудное поле вытянуто в том же направлении на 15 км, ширина его 3,5–4,0 км.

В геологическом строении рудного поля принимают участие терригенно-осадочные породы ордовика – толща переслаивающихся песчаников, алевролитов, конгломератов, гравелитов и эффузивно-осадочные породы девона – туфы, туфопесчаники. Отложения кайнозоя представлены глинами, суглинками, такырно-солончаковыми и элювиально-делювиальными образованиями. Интрузивные образования представлены гранитоидными и габбродиоритовыми комплексами девонского возраста. Постдевонские субвулканический и дайковый комплексы представлены мелкими телами кварцевых порфиров, гранит-порфиров и дайками гранодиоритовых, диоритовых и диабазовых порфиритов, лампрофиров.

Породы рудного поля осложнены многочисленными разноориентированными нарушениями от региональных разломов древнего заложения (Кенгирский) и долгоживущих разломов второго порядка (Бескемпирский, Долинный и др.) до оперяющих разрывов, трещин отрыва, скола и трещинных структур.

Важнейшими рудоконтролирующими структурами являются оперяющие трещины скола или отрыва. Протяженность их до 2–3 км. Падение, разнонаправленное под углами от 40–45 до 60–85°. Важную роль в контроле положения рудных тел играют дайки.

1.2 Геологические условия - Литология.

Литология вмещающих пород представлена в основном дуланкаринской, коктаасской и карасайской свитами.

Верхнеордовикская дуланкаринская свита представлена равномерно чередующимися слоями песчаников и алевролитов, переслаивающимися с конгломератами и известняками. Она подстилает центральный и южный участки Акбакайского кластера.

Коктаасская и карасайская свиты представлены ниже-среднедевонскими отложениями и магматическими породами средне- и верхнедевонского возраста. В состав свиты входят конгломераты, андезит-базальтовые порфиры, агломераты и риолитовые лавы. Коктаасская свита, в целом, находится в западной части Акбакайского кластера и встречается в пределах Кызылжартасской синклинали.

На данной территории имеются три основных дайковых комплекса. Считается, что дайки являются основными рудоконтролирующими структурами. Различия между магматическими комплексами основаны на возрасте и составе даек. Золотоносные гидротермально измененные породы, называемые березитами (березитизация включает окварцевание, хлоритизацию, сульфидизацию), и кварцевые жилы контролируются дайками, образовавшимися до начала процесса минерализации. Четвертый дайковый комплекс, который, как считается, не связан с золотой минерализацией, включает в себя дайки аналогичного состава, простирающиеся в субмеридиональном направлении и в направлении с северо-востока на юго-запад.

Три основных дайковых комплекса описаны ниже:

Массив/комплекс Кызылжартас — это габбро-диоритовый и гранодиоритовый дайковый комплекс среднедевонского возраста. Этот комплекс является наиболее ранним и широко распространенным интрузивным комплексом, слагающим большую часть северного участка Акбакайского кластера и прилегающей территории. Он образует небольшие слоистые и штокверковые тела в микродиоритах, диоритовых порфиритах и кварцевых диоритовых порфиритах, которые широко развиты в восточной части Акбакайского кластера. Штокверковая часть площадью около 6,5 км² прорывает песчаники и алевролиты верхнеордовикского возраста. Штокверк вмещает месторождения Акбакай, Бескемпир, Карьерное-Акбакайское и Кенжем. Кызылжартас иногда называют Кызылжартасским месторождением.

Желтаусский комплекс состоит из двух гранитных фаз верхнедевонского возраста. Его размеры составляют примерно 100 x 40 км. Основная фаза сложена крупно- и среднезернистыми лейкократовыми гранит-порфирами, встречающимися в основном к северо-востоку от Акбакайского кластера. Вторая фаза представлена лейкократовыми аплитовыми гранитами, развитыми к восточному краю рудного поля, не в пределах обсуждаемой площади. Третий дайковый комплекс представлен диоритовыми порфиритами и лампрофирами, реже — гранит-порфирами. Предполагается, что дайки имеют тесную пространственную и парагенетическую связь с золотой минерализацией.

Данный дайковый комплекс простирается в субширотном направлении вдоль южного контакта штокверка Кызылжартас. Он имеет верхнедевонский возраст и прорывает



Желтаусский массив. Протяженность дайкового комплекса составляет около 6 км, ширина — от 500 до 600 м. Дайки имеют крутое (75° – 80°) или пологое (45° – 55°) падение на север.

Предполагается, что золоторудная минерализация в пределах Акбакайского кластера связана с гранодиоритовым комплексом Кызылжартас (1) и дайковым комплексом (3), образовавшимся после формирования желтаусских гранитов. Возраст минерализации оценивается в 250–300 млн лет.

1.3 Геологические условия - Структура.

В пределах Акбакайского кластера и прилегающей территории развит ряд систем разломов, которые перечислены ниже:

региональные разломные структуры, простирающиеся параллельно глубоко залегающей Джалаир-Найманской зоне разломов северо-северо-западного простирания, включая Кенгирский (Кенгир) и Кашкимбайский (Кашкимбай) разломы. Это крупнейшие и наиболее долгоживущие разломы, контролирующие положение интрузивных и субвулканических комплексов;

разломы восток-северо-восточного простирания, возникшие до образования интрузивного комплекса Кызылжартас, включая Кызылжартасский, Бескемпирский, Долинный и Южно-Кенгирский разломы. Это, как правило, крупные крутопадающие глубинные разломы, простирающиеся перпендикулярно указанным выше разломам северо-западного простирания. Предполагается, что они сыграли важную роль в локализации золотой минерализации;

разломы третьего и более высокого порядка, образовавшиеся после основной интрузивной фазы Кызылжартасского комплекса. Эти разломы представлены тремя различными системами, включая следующие:

- о система разломов северо-западного простирания, ответвляющаяся от региональных северо-западных разломов;

- о вторая система представляет собой ряд разломов, перпендикулярных региональным разломам северо-западного простирания;

- о третья система представлена ветвящимися вторичными разломами субширотного и север-северо-западного простирания. С этой системой связаны дайковые комплексы и месторождения Акбакай, Бескемпир и Аксакал-Загадка;

субгоризонтальные или пологопадающие структуры. Эти структуры вмещают Карьерное-Акбакайское месторождение.

Геологические исследования показали, что структуры играют решающую роль в контроле золотой минерализации. По масштабам проявления, генетическому типу, ориентации в пространстве и отношению к минерализации они подразделяются на ряд систем. Расположение месторождений, а также местные геологические условия и структура показаны на Рис. 1-3 и Рис. 1-4.

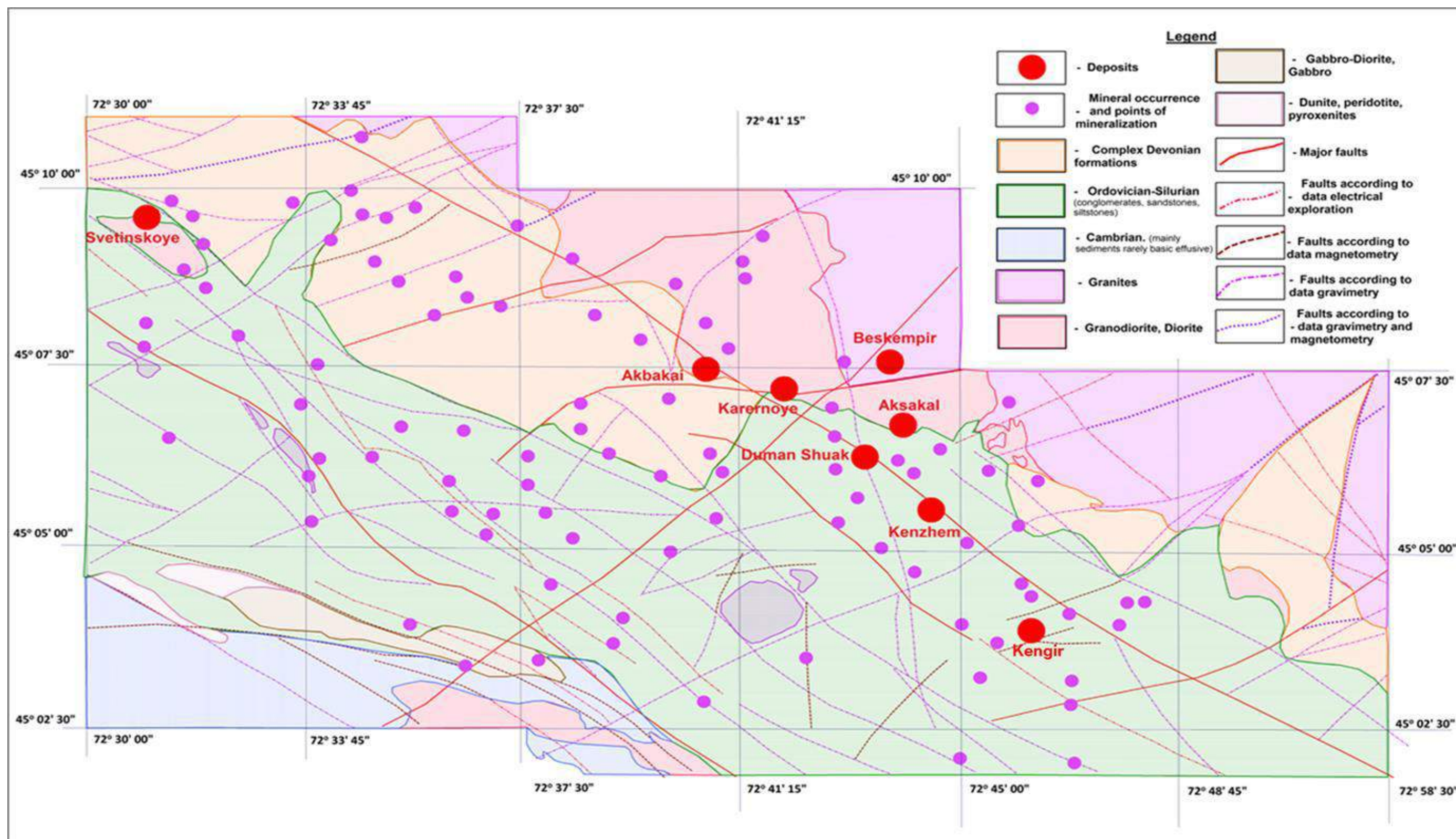


Рисунок 1-3-Местные геологические условия

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)

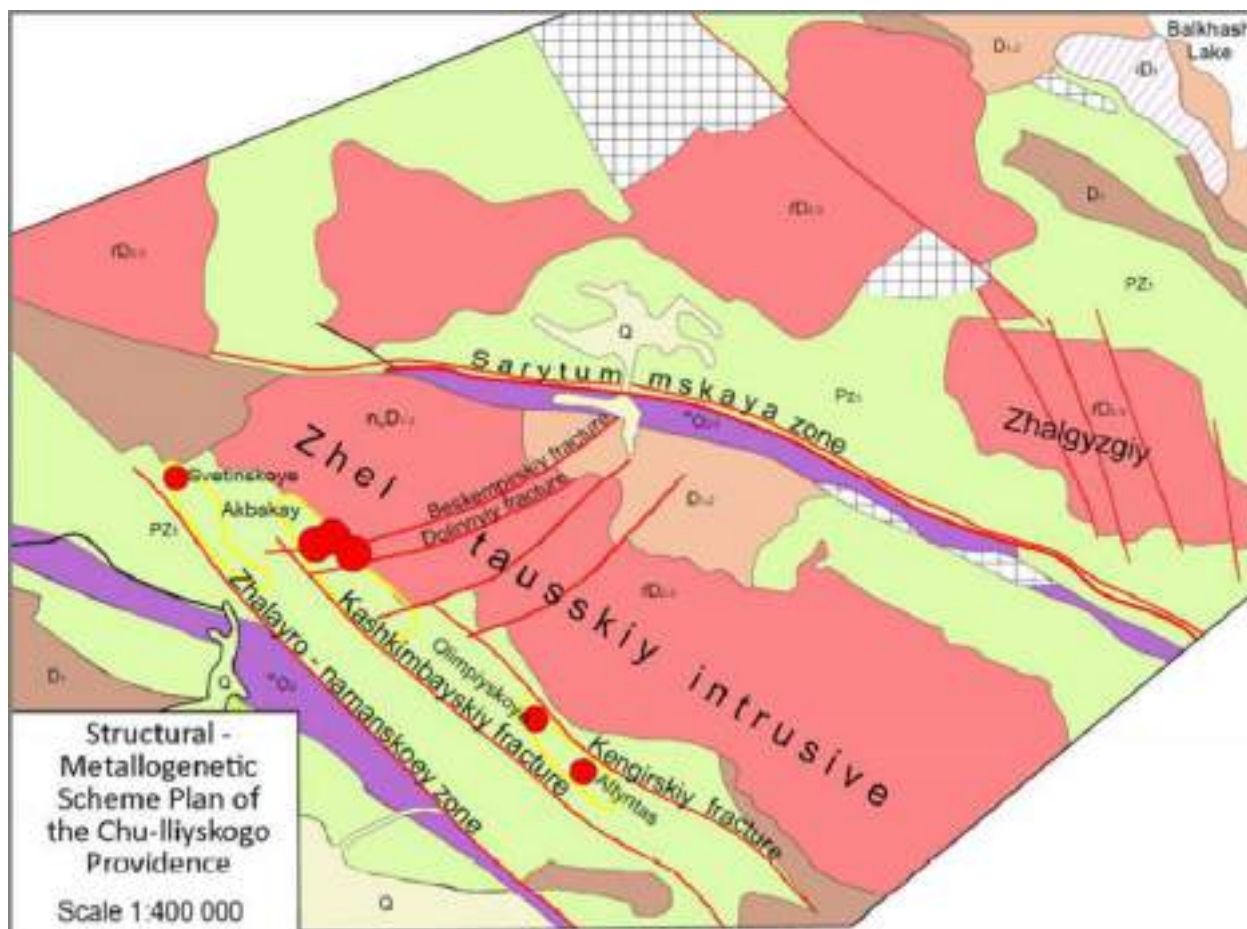


Рисунок-1-4-Структура Акбакайского кластера

1.4 Геологические условия - Минерализация

В пределах основной зоны месторождения выделены 8 рудных тел с минеральными ресурсами, которые были смоделированы. Три из них круто падающие (Главная, Фроловская и Золотая), а остальные пять — более пологие (Юбилейная, Глубинная, Пологая 1 и 6 и Южная). Кроме того, от некоторых основных жил имеются ответвления. На Рис. 1-5 показаны смоделированные основные жилы. Данные показывают, что для будущих обновлений данной ОМР необходимо смоделировать еще одну жилу, примыкающую к жиле Главная.

Жилы находятся во вмещающих гранодиоритах и представлены узкими зонами (1–4 м) березитизированных гранодиоритов. Кварцевые жилы (обычно мощностью не более 20–30 см) связаны с субпараллельными лампрофировыми дайками (мощностью несколько десятков см) и березитизированы. Протяженность жил по простиранию обычно составляет от 100 м до 950 м. Как правило, минерализованные жилы падают на север.

Основным исключением является жила Фроловская, которая падает на северо-восток. Жилы падают под углами от 45° до 75° на север и имеют мощность от 0,1 м до 5,0 м (в среднем от 1 до 2 м).

Распределение золота в минерализованных телах крайне неравномерное. Содержание золота в минерализованных зонах сильно варьируется: от ниже предела обнаружения до более чем 2000 г/т Au в жиле Юбилейная. Кварцевые жилы, которые

обычно слагают более богатое ядро минерализации, ограничены березитами, которые несмотря на то, что они также минерализованы, обычно имеют более низкие содержания (до 3–4 г/т Au).

Богатая минерализация на месторождении связана с разломами и наличием кварцевых жил, простирающихся в субширотном направлении или с северо-запада на юго-восток с различным падением (приблизительно от 45° до 75°) на север или северо-восток.

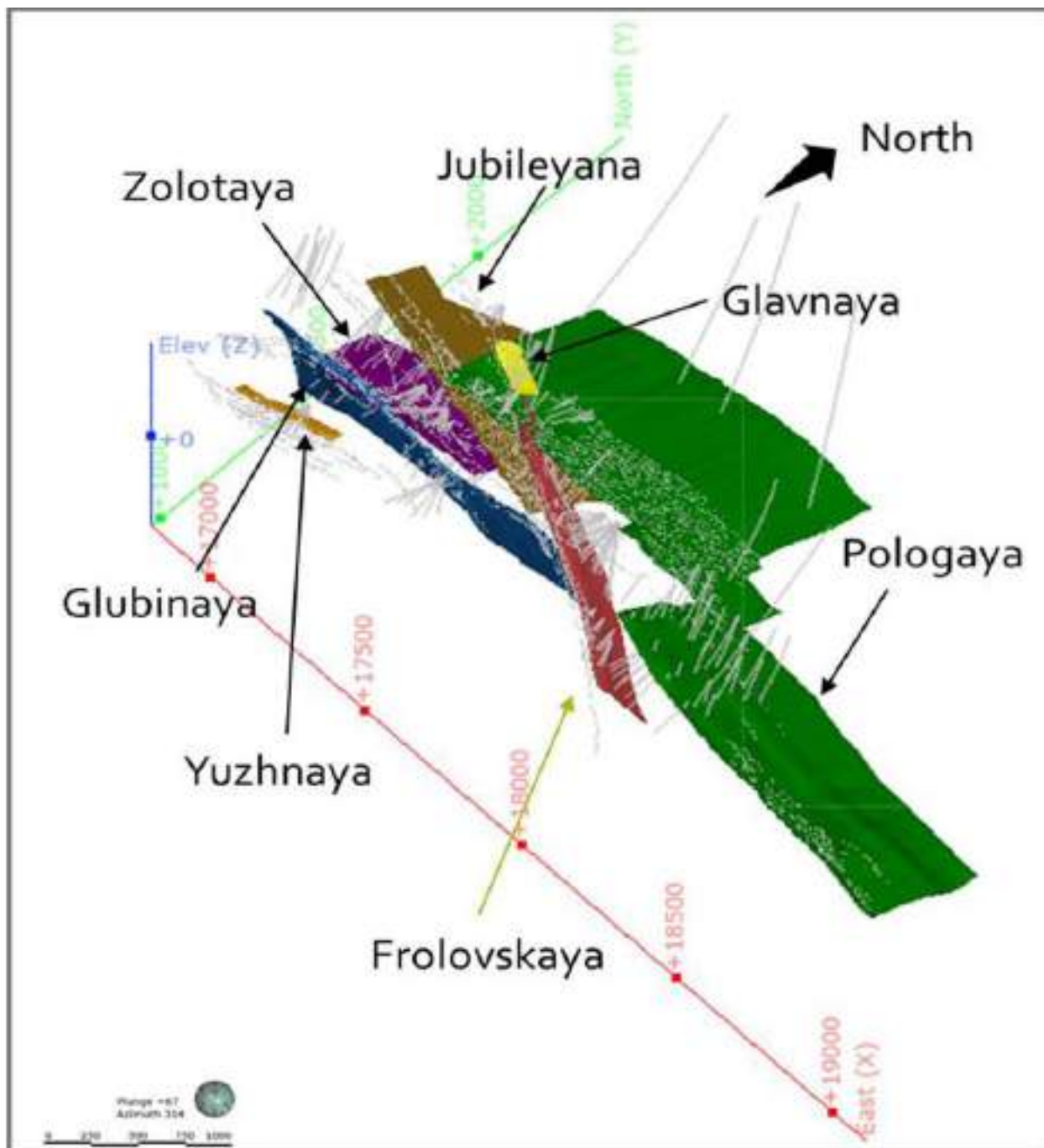


Рисунок-1-5-Смоделированные основные жилы м. Акбакай

В целом морфология рудных тел характеризуется как достаточно простая, но изменчивая по мощности. Повышенные мощности наблюдаются на небольших по протяженности отрезках жил и в местах сопряжения жил. Очень редкие случаи

выдающихся мощностей (до 9,0 м) устанавливаются, в основном, при малоамплитудных дизъюнктивных нарушениях, образующих «сдвоение» жилы в поперечном сечении.

При довольно простой форме рудных тел распределение золота в них крайне неравномерно. Чаще всего содержания золота в сечениях рудных тел колеблется от 2,1 г/т до 32 г/т, реже - от 1 г/т до 2 г/т, еще реже - от 32,1 г/т до 100–500 г/т. В общем плане распределения золота в плоскости рудных тел наиболее обогащенными являются их центральные части.

Рудные тела на восточном фланге локализованы на продолжении рудоконтролирующих структур Акбакайского месторождения, но отличаются от жил последнего значительно более низким общим уровнем оруденения и сложной морфологией. Они характеризуются наличием частых пережимов и разветвлений, малым количеством или отсутствием кварцево-жильного выполнения, сам кварц, большей частью, содержит золото в невысоких концентрациях.

На восточном фланге выделено несколько жильных структур (зон) и кварц-березитовых рудных тел, как крутопадающих, так и наклонных. Из них практический интерес представляют крутопадающие жилы Фроловская (восточное ее продолжение), Фроловская, наклонные жильные зоны Пологая-6, Пологая-6 бис и жила Дайковая. Ниже приводится краткое описание основных рудных тел месторождения Акбакай.

Жила Главная имеет строго широтное простираение с отклонением на флангах к северу на 8–12°, образуя выпуклость в центральной части к югу. Падение жилы на север под углом 75° с вариациями от 70° до 82–85°. Жила имеет простую морфологию и пространственно связана с дайкой лампрофиров, залегающая в одном или в двух ее контактах. Иногда жила отходит от дайки на 1,5–2 м.

Внутреннее строение рудного тела простое. Оно состоит из стержневой жилы кварца мощностью 0,5–0,6 м, которая сопровождается с обеих сторон березитовыми оторочками шириной 0,3–0,4 м. Имеются единичные интервалы длиной 6–14 м, а в одном случае 40 м, где наблюдается выклинивание стержневой жилы, а рудное тело представлено жильными березитами с умеренным содержанием золота. Имеются и единичные раздувы его, связанные с сопровождением двух жил или пересечением его как рудоконтролирующей дайки лампрофиров, так и более древней дайки гранодиорит-порфира.

Установлено, что сплошность жилы Главной нарушается единичными поперечными разрывами, амплитуды которых достигают 6–12 м.

Рудное тело имеет склонение к западу под углом 50–60°.

Жила Фроловская обнажается как в пределах собственно месторождения Акбакай, так и на территории восточного фланга. По простираению на ЮВ в районе профиля 43 жила Фроловская срезается Бескемпирским разломом и далее на ЮВ, из-за особенностей структурных элементов залегания жилы и шва разлома прослеживается уже в слепом залегании, причем увеличиваясь по длине по мере нарастания глубин.

На всем протяжении жила Фроловская контролируется дайкой лампрофиров. Простираение дайки и жильного рудного тела составляет 300–305°, углы падения на СВ – в западной части около 75°, на самом юго-востоке доходят до 80–85°. Простираение вблизи разлома составляет 315–320°.

Необходимо отметить, что жила Фроловская имеет более сложную морфологию, чем другие жилы месторождения. Собственно кварцевая жила небольшой мощности (0,1–0,3 м) часто выклинивается и линзуется. В местах выклинивания кварцевой жилы рудное тело представлено зоной березитов с прожилковым окварцеванием. Дополнительно жила осложнена поперечными довольно частыми разрывами. Горизонтальная амплитуда перемещения по ним жилы, как правило, не превышает 0,2–0,5 м и редко достигает 1,5–2 м. В состав рудного тела входит значительная часть измененной дайки лампрофиров,

превращенной в березиты, иногда с прожилками кварца. Мощность березитовой оторочки очень сильно и незакономерно изменяется.

На горизонте 340 м рудное тело имеет максимальную длину – 1160 м. На флангах жилы выделяются забалансовые блоки. Для промышленных руд в блоках средняя мощность рудной жилы колеблется от 0,17 до 4,3 м, а среднее содержание золота от 1,5 г/т до 268,2 г/т.

На территории восточного фланга протяженность обнажающейся жилы Фроловской составляет около 450 м (между профилями 33–42). На описываемой площади жила сложена преимущественно березитами с прожилками и линзами кварца. Жила имеет небольшую (0,1–1,0 м) мощность и в целом бедные содержания золота (до 5–10 г/т). Однако, есть отдельные пересечения до 32,2 г/т и, кроме того, два пересечения с содержанием 91,4 г/т (скв. 885) и 268,2 г/т (скв. 881). В районе профиля 37 жила раздваивается с образованием жилы Фроловская-2 (северная ветвь). Восточнее профиля 47 обе жилы продолжают расщепляться и образуют структуру, известную под названием «конский хвост». Содержание золота в этих прожилках от 1,05–2,3 г/т до 9–13 г/т золота при мощностях преимущественно первые десятки сантиметров.

Жила Пологая 1 контролируется разрывом широтного простирания, оперяющим Акбакайский разлом. Естественной верхней границей ее является линия сочленения с жилой Главная, проходящая практически на глубине 120 м. Западная граница на глубинах более 260 м проходит по линии сопряжения с жилой Юбилейная-60, которая имеет падение 40°. На меньших глубинах она выклинивается, не доходя до этой жилы. На восточном фланге и на глубине жила также имеет естественное выклинивание. Максимальные размеры жилы: протяженностью по простиранию (гор. 260 м) – 600 м, по падению – 500 м, при этом на глубину жила окончательно не оконтурена.

По внутреннему строению жила разделяется на две части. Западная половина ее контролируется дайкой лампрофиров, в то время как восточная занимает секущее положение к дайкам. В западной части жилы углы ее падения составляют 45–50°, в восточной – 50–55°. Устанавливается общее выполаживание жилы до 30–40° в примыкающей к жиле Главная полосе шириной 100–150 м.

Внутреннее строение рудного тела очень простое. В его контур входит дайка лампрофиров мощностью 0,4–0,6 м, в зальбандах которой залегают кварцевые жилы мощностью 0,15–0,25 м. В единичных раздувах мощность жил, особенно в висячем контакте достигает 0,4 м. Дайка обычно слабо гидротермально переработана и, если не пересечена кварцевыми прожилками, содержит первые граммы на тонну золота. Обе жилы с внешней стороны сопровождаются маломощными оторочками березитов, имеющими четкий контакт с вмещающими гранодиоритами.

Залегание вблизи профиля XVI осложнено несколькими поперечными крутопадающими разрывами. Блок протяженностью 100 м, заключенный между двумя крайними разрывами, имеющими встречное падение, приподнят. Горизонтальная амплитуда перемещения жилы к северу достигает 5–6 м.

Жила Юбилейная-60 выполняет сколовую систему трещин северо-западного (280–295°) простирания и занимает диагональное положение к широтным структурам. Верхней естественной границей ее является линия сопряжения с жилой Главная (частично с жилой Тукуновская), которая склоняется к востоку под углом 20°. На западном фланге она причленяется к крутопадающим жилам на глубине 110–120 м, на восточном – 300 м.

Максимальная протяженность жилы по простиранию составляет 900 м, по падению – 500–550 м, средний угол падения 45–50°. На сочленении с жилой Главная, как и жила Пологая 1, она имеет более пологое (30–40°) залегание. Ширина этой полосы в разных сечениях изменяется от 50 до 150 м.

Жила Юбилейная-60 представляет собой кварцево-березитовое рудное тело средней мощности 1,3 м при колебаниях ее от 0,3 до 2,0 м. Угол падения рудного тела 45-48°, иногда 50-54°. При приближении к крутопадающей жиле оно выполаживается до 25-35°.

Рудное тело обычно состоит из двух, реже трех сближенных кварцевых жил мощностью 0,15–0,25 м, между которыми вмещающие гранодиориты превращены в березиты и пронизаны тонкими кварцевыми прожилками. Березитовые оторочки, примыкающие к жилам с внешней стороны, обычно маломощные. На некоторых интервалах кварцевые жилы расходятся до 0,7–1,2 м, и тогда полоса гранодиорита между ними является слабо гидротермально измененной и слабо оруденелой.

По мере приближения к жиле Главной, жила Юбилейная-60 выполаживается и расщепляется на тонкие прожилки кварца с очень высоким содержанием золота. При этом наряду с пологими (угол падения 35-45°), наблюдаются крутопадающие прожилки. Гранодиориты, вмещающие прожилки кварца, полностью гидротермально переработаны до состояния березитов.

Иногда рудная жила Юбилейная сопровождается маломощными внутрирудными дайками лампрофирового состава вариолитовой структуры. На глубину жила не оконтурена.

Жильная зона Пологая-6 является одной из наиболее крупных структур. В пределах собственно месторождения Акбакай рудное тело Пологая-6 имеет слепое залегание, сочленяясь с жилой Главная, а по простиранию на запад ограничивается жилой Пологая-1. На восточном фланге зона выходит на дневную поверхность в районе профиля 36–37 и далее на поверхность прослеживается на восток-юго-восток до профиля 70.

В структурном отношении зона Пологая-6 контролируется серией сближенных широтных разрывов IV системы, опирающихся Акбакайский разлом висячем его боку. Сам Акбакайский разлом, вмещающий жилу Главная и дайку лампрофиров, в восточном направлении постепенно затухает.

Зона Пологая-6 на поверхности через 20–40 м на протяжении 700 м вскрыта канавами, а также на протяжении 200 м и на глубине 20–30 м прослежена штреками, пройденными из шурфов 25 и 57.

Кроме того, в районе профилей LIV-LX на протяжении 230 м приповерхностная часть жильного тела вскрыта штреками и восстающими из штольни, пройденной из карьера месторождения Карьерное.

Зона Пологая-6 представлена неравномерно минерализованной зоной смятых, передробленных пород. Общее простирание зоны субширотное с небольшими отклонениями к юго-востоку. Отмечаются локальные отклонения простирания зоны от общего направления в пределах 10-20°. Падение зоны северное под углом 40-55°. Морфология рудного тела весьма сложная – она характеризуется изменчивой мощностью в пределах 0,5–10 м, частым чередованием раздувов и пережимов, ветвящимся строением. В частности, в пределах профиля 52 зона разветвляется на 3 ветви. К жиле Пологая-6 отнесена основная (центральная) ветвь, которая достаточно хорошо прослеживается до профиля 69, т.е. на 1850 м. Восточнее профиля 29 от основной жилы ответвляется жила, получившая название Пологая-6 бис. Она прослеживается до профиля 54 и характеризуется изменчивой мощностью и содержаниями, граничащими с забалансовыми и некондиционными рудами. В целом мощность промышленной части рудного тела колеблется от 0,22 до 2,45 м, содержание от 1,0 до 11,4 г/т и имеет ограниченные перспективы.

Зона Пологая-6 сложена хлоритизированными, серицитизированными гранодиоритами с жилами и линзами серицит-кварцевых метасоматитов и березитов. Последние локализованы, большей частью, в контактах маломощных даек лампрофиров,

нередко ветвящихся. На перечисленные породы наложено прожилково-жильное окварцевание и сульфидная минерализация. Общее количество жильного кварца внутри зоны небольшое, он образует маломощные линзы и прожилки, протяженность которых не превышает 15-20 м. Линзы последовательно и кулисообразно, но с перерывами сменяют одна другую по простиранию, редко в одном сечении залегают 2-3 линзы кварца, но и в этом случае их суммарная мощность не превышает 10-15% от общей мощности зоны. Зона Пологая-6 на всем протяжении контролируется серией сближенных ветвящихся и линзующихся даек лампрофиров, залегающих как внутри, так и вблизи нее. Количество ветвей даек в поперечном сечении обычно изменяется от 1-2 до 3-4, а с учетом других пространственно близких ветвей - до 10. Мощность каждой из ветвей даек различная, изменяется в пределах 0,2-2 м. По отношению к оруденению выделяются две разновидности даек: дорудные дайки лампрофиров, на которые наложено окварцевание и сульфидная минерализация продуктивных стадий и позднерудные дайки вариолитовой структуры, которые пересекаются кварц-карбонатными прожилками с пиритом поздних стадий минерализации.

Помимо даек и жил метасоматитов, в поперечном сечении зоны насчитывается 2-4 хорошо выраженных продольных тектонических шва, нередко выполненных глиной трения мощностью до 5 см. Швы субпараллельные друг другу, на протяжении нескольких десятков метров сочленяются и снова разветвляются. Эти швы наложены на все разновидности пород, за исключением даек вариолитовой структуры. Вообще, дайки вариолитовой структуры практически не нарушены, в отличие от всех остальных магматических и гидротермально-метасоматических образований. Контакты зоны, в основном, фиксируются тектоническими швами.

С поверхности и по горизонту шурфов продуктивность зоны Пологая-6 как единого тела низкая, сколько-нибудь практически значимых рудных тел в ее пределах не выделено. Спорадически высокие содержания золота связаны с линзами и прожилками кварца, которые выклиниваются на протяжении 10-20 м. Чаше отмечаются линзующиеся жилы окварцованных березитов. Содержание золота на уровне 3-7 г/т. Мощность их обычно не превышает 0,5-0,7 м. В таких жилах прожилковое окварцевание распределено неравномерно и, зачастую, уже в соседнем сечении они содержат золото на уровне 1-3 г/т.

На глубину геологическое изучение строения жильной зоны Пологая-6 и выделяющихся в ее пределах рудных тел (жил) проведено на основании результатов бурения скважин, а также новых результатов вскрытия рудных тел штреками и ортами на горизонтах глубин 180 м и 260 м, пройденных со стороны месторождения Акбакай и упомянутых выше подэтажных штреков.

Скважинами зона охарактеризована по простиранию на 1400 м (между профилями 33-68), а по падению на 500-600 м до глубины 400-450 м. Аналогично поверхности, зона Пологая-6, как рудовмещающая структура, представлена минерализованной зоной смятия. Общая мощность смятия достигает 20-30 м, она сложена смятыми, передробленными породами: хлоритизированными гранодиоритами, серицит-кварцевыми метасоматитами, березитами, прожилково-жильным кварцем, а также серией даек лампрофиров и позднерудных лампрофиров вариолитовой структуры. Число даек составляет от 2-3 до 10-15, мощность их обычно варьирует от 0,2 до 2 м. В отличие от поверхности, на глубине в пределах зоны выделяются протяженные кварцево-жильные рудные тела, которые достаточно уверенно увязываются по падению от профиля к профилю. В разрезе профиля 36 рудное тело, представленное кварц-березитовой жилой, начинается с глубины 100 м. До глубины 160-180 м оно залегает в контакте лежащего бока дайковой серии (и общей структуры зоны смятия), затем с глубиной отходит от контакта лежащего бока на расстояние до 5-15 м, включая в свой контур одиночную дайку лампрофиров небольшой мощности. Горизонтальная мощность

рудного тела составляет от 0,31 до 2,32 м. содержания золота - до 17,8 и 9,6 г/т соответственно. В направлении с запада на восток верхняя граница выделенного рудного тела погружается на глубину от 100 до 200 м (промежуток профилей 36–44), а в поперечных разрезах жила постепенно смещается к центральной части зоны смятия. Еще восточнее (промежуток профилей 46–52) рудное тело переходит в ее висячий бок.

На уровне профилей 64–68 зона сложена хлорит-серицит-кварцевыми метасоматитами с прожилками кварца. В вертикальных разрезах отчетливой минералогической зональности не устанавливается. Следует отметить еще одну особенность. Позднерудные продольные подвижки, приведшие к смятию и дроблению материала, слагающего зону, интенсивно проявлены только на её западном фланге, до уровня профилей 52–54, а восточный фланг зоны, начиная от уровня профиля 56, практически не нарушен тектоникой.

В районе профилей 33–44 наиболее детально морфология и внутреннее строение рудной жилы Пологая-6 изучено штреками и ортами на горизонте 260 м. Здесь по данным документации и опробования выделяются одна или две-три сближенных кварц-березитовые жилы мощностью от 0,2 до 1,7 м и содержанием золота от 1–2 г/т до 15–20,5 г/т. Содержание золота в сечениях жил неравномерное и, в общем, на фоне отдельных и мелких отрезков с бедными содержаниями золота выделяются протяженные (до 50–70 м) участки жилы с рядовыми рудами, содержащими 8–10 г/т золота. При вскрытии нескольких сближенных березитовых тел, повышенные содержания золота отмечаются только в тех ветвях, которые включают в свой состав березитизированную дайку лампрофиров. Кварцевые образования в виде тонких (0,1–0,2 м) жил и прожилков залегают обычно на контакте измененной дайки с гранодиоритами.

На основании всей имеющейся геологической фактуры для жильной зоны Пологая-6 можно отметить следующее: протяженность структуры по простиранию на восточном фланге составляет 1500 м, но падению достигает 600 м, причем зона смятых березитов и хлорит-серицит-кварцевых метасоматитов продолжается и глубже, но на глубину она не ограничена. С учетом установленной длины структуры на месторождении Акбакай (около 400 м) общая протяженность жильной зоны Пологая-6 составляет около 2 км. В обнажении на поверхности, по результатам опробования канав, протяженных рудных отрезков жилы не установлено.

Жила Глубинная находится в северо-восточной части месторождения Акбакай и расположена выше по восстанию других известных промышленных жил.

Жила прослежена подземными горными выработками на горизонтах 60, 100, 180 и 260 м. Ниже гор. 260 м жила прослежена подэтажными штреками, пройденными из НТС-1 и так называемого «шурфа». Простирание жилы близко к широтному с углами падения от 40–50° до 65°.

Жила представляет собой мощную тектонически ослабленную зону, залеченную маломощными линзовидными дайками лампрофиров, березитов с линзующей кварцевой жилой и прожилками кварца. Мощность по простиранию невыдержанная и колеблется от 0,3 до 3,6 м, среднее содержание золота составляет около 7 г/т. Залегание жилы нарушается поперечными разрывами. Горизонтальные амплитуды перемещения по ним составляют от 0,2 до 1,0 м.

Жила на флангах и глубину оконтурена не полностью.

Жила Дайковая не выходит на поверхность и не вскрыта подземными горными выработками. Оконтуривание жилы проведено по данным бурения. Мощность жилы колеблется от 0,22 до 3,36 м, содержание от 1,57 до 20,9 г/т.

Жила пространственно связана с пологопадающей дайкой диоритовых порфириров. Углы падения их колеблются от 46 до 15–20°. Расположена жила между 35 и 57 профилями,

протяженность ее составляет по простиранию 550-700 м, по падению – 200-300 м. По данным бурения жила имеет малозначительный промышленный интерес. Однако, в связи с тем, что она расположена между жилами Фроловская и Пологая-6 – будет попутно вскрываться горными выработками и возможно станет более привлекательной по содержанию золота.

1.5 Гидрогеологические условия разработки месторождения.

Наиболее детально гидрогеологические условия на месторождении Акбакай изучались в 1971–78 годы, в процессе проведения разведки месторождения.

В гидрогеологическом отношении район месторождения Акбакай представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют. В районе развита редкая сеть временных водотоков, которые функционируют в весеннее время, в период интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный, засушливый. Большое количество солнечной энергии и продолжительное солнечное сияние 2700–3000 часов в год создают условия для полного испарения выпадающих атмосферных осадков, за исключением ливней. В этих природных условиях источником питания подземных вод являются осадки холодного периода, образующие устойчивый снежный покров, на распределение которого существенное влияние оказывают не только характер рельефа, но и температурный и ветровой режимы.

Температурный режим является исключительно материковым. Продолжительность теплового периода со среднемесячными температурами выше нуля градусов для равнины составляют 7–7,5 месяцев. Самым жарким месяцем в году является июль.

Атмосферные осадки распределяются весьма неравномерно в течение года – от 20 мм в месяц в зимнее время и до 5–6 мм в летний период. Суммарное среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм. Эффективными являются осадки, выпадающие в ноябре – марте и составляющие 88 мм.

Наряду с физико-географическими условиями, особое значение имеют геологические факторы, представляющие гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения. Геологические образования, литолого-петрографические комплексы пород служат, прежде всего, рудовмещающей средой, определяющей размещение, интенсивность питания и накопления подземных вод, изменение их химического состава и условия миграции в них отдельных химических элементов.

В геологическом отношении месторождение представляет собой гранодиориты среднедевонского возраста, которые прорываются дайками лампрофиров. С поверхности эти породы перекрыты маломощным (до 1 м) чехлом рыхлых четвертичных отложений. В возрастном отношении это верхне-среднечетвертичные делювиально-пролювиальные щебнисто-суглистые отложения, мощностью 1,5–3 до 8 м. Иногда встречаются отдельные пятна такырно-солончаковых осадков небольшой мощности (0,5–1,0 м). Этими отложениями выполнены отрицательные формы рельефа.

В гидрогеологическом отношении выходы среднедевонских гранодиоритов представляют собой среду, которая содержит трещинные подземные воды. Определенная степень трещиноватости пород фиксируется на всю вскрытую мощность среднего девона,

причем экзогенная трещиноватость развита на глубину до 50–60 м, а глубже отмечается тектоническая трещиноватость.

Гидрогеологические исследования по изучению обводненности месторождения осуществлялись в два этапа.

На первом этапе (1971–1974 гг.) было пробурено пять гидрогеологических скважин глубиной от 80 до 300 м, которые опробованы одиночными откачками на одно понижение уровня. Проводились наблюдения за водоотливом из разведочной шахты на глубине 100 м. Изучался химический состав и минерализация подземных вод месторождения. Проводились стационарные режимные наблюдения.

Проведенными исследованиями установлено, что подземные воды приурочены к трещинам, развитым в жестких интрузивных породах (гранодиориты). Мощность трещиноватых зон варьирует от 43,4 до 96,8 м. уровень грунтовых вод находится на глубинах от 3,2 до 11,4 м. Дебиты скважин составляют от 0,05 до 0,7 л/сек. Средний коэффициент фильтрации составил 0,12 м/сутки, естественные ресурсы, подсчитанные балансовым методом, определены в количестве 496 м³/сутки. Фактические водопотоки при глубине шахты 100 м составили 36 м³/сутки.

На втором этапе (1976–78 годы) Обводненность месторождения изучалась до глубины 500 м. Учитывая сравнительно простые гидрогеологические условия, установленные на первом этапе, специальных гидрогеологических скважин на месторождении не бурилось, а для изучения гидрогеологии использовались 9 разведочных скважин, глубиной от 350 до 693,2 м.

Для получения представительной гидрогеологической информации на флангах и в центральной части месторождения было разбурено до диаметра 152 и до глубины 505–510 м 3 разведочные скважины.

С целью изучения циркуляции воды в скважинах и определения водопритоков (водопоглощения) на глубину разведки месторождения во всех девяти скважинах был проведен метод расходомерии. В комплексе с расходометрией проводилась кавернометрия для измерения диаметра скважины с целью внесения поправки при определении водопритока (водопоглощения).

Проведенными исследованиями установлено, что максимальная глубина проникновения трещиноватых пород на месторождении составляет 290 м. Глубже породы монолитны и практически водонепроницаемые. Уровень подземных вод устанавливается на глубине от 0,2 до 16,6 м, водообильность пород низкая, дебиты скважин по одиночным откачкам не превышают 0,10 л/сек.

В центральной части месторождения пройдена разведочная шахта глубиной 260 м с системой горизонтальных выработок на глубинах 50, 100, 180, 260 м, в которых систематически проводились гидрогеологические работы по изучению обводненности месторождения. Исследования показали, что гранодиориты имеют трещиноватость в верхней приповерхностной зоне до глубины 40–70 м. Глубже породы, как правило, монолитные. Здесь трещиноватость отмечается только вдоль зон разломов. Размеры трещин от 0,01 до 2–3 мм. Трещины заполнены, в основном, кварцем и кальцитом. Фактические водопотоки в разведочную шахту на глубине 260 м колеблются от 7,0 до 17,0

м³/час, средний – 10,0 м³/час. После проходки горных выработок нижнего горизонта на глубине 260 м, вышележащие породы полностью осушены.

Шахтные воды солоноватые с общей минерализацией от 2,4 до 5,4 г/л. Общая жесткость вод – 15,9–31,6 мг-экв/л. По химическому составу они, в основном, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые. Агрессивность шахтных вод месторождения к бетону и металлу считается отрицательной: они обладают углекислой агрессией, имея карбонатную жесткость менее 2 мг-экв/л, а также сульфатной агрессией – содержание иона SO₄ в водах составляет от 958–2271 мг/л при pH – 6,6–8,2.

Режимные наблюдения на месторождении проводились в 8 скважинах. Установлено, что в процессе проходки разведочной шахты уровень подземных вод постепенно снижался за счет постоянного водоотлива из шахты с глубины 260 м. Во всех скважинах уровни вод понизились от 4,05 до 24,0 м.

Как отмечено выше рудные тела восточного фланга (Фроловская и Пологая-6) являются естественным продолжением жил основной части месторождения Акбакай. Геологоразведочными работами, проводимыми на восточном фланге месторождения с начала двухтысячных годов и по настоящее время, вышеназванные жилы содержат промышленные руды, которые подлежат их отработки, в связи с этим, с целью изучения обводненности восточного фланга месторождения, проведен комплекс гидрогеологических исследований.

Для гидрогеологического изучения восточного фланга в профиле XLV между жилами Фроловская и Пологая-6, на месте заложения ствола РЭШ, была пробурена контрольно-стволовая скважина (КСС-3) глубиной 340 м, по которой проведены в полном объеме все необходимые исследования. В скважине КСС-3 были выполнены три гидрогеологических опробования - одно при глубине скважины 100 м, второе при глубине 200 м и третье при забое скважины 340 м. Указанное гидрогеологическое опробование скважины позволило определить расчетные гидрогеологические параметры, в том числе водопроницаемость (Km), мощность обводненной толщи, коэффициент фильтрации (K), а также величину уровнепроницаемости (q). Необходимо отметить, что основным расчетным гидрогеологическим параметром в данных условиях является водопроницаемость пород (Km). Величина водопроницаемости была определена путем расчета с использованием удельного дебита, полученного при проведении опытных гидрогеологических исследований.

В целом, следует отметить, что в гидрогеологическом отношении участок контрольно-стволовой скважины № 3 восточного фланга месторождения Акбакай характеризуется как слабообводненный и по геологическим и гидрогеологическим показателям аналогичен основному месторождению Акбакай.

Сопоставление геологических и гидрогеологических показателей по основному Акбакаю и его восточного фланга приведено в нижеследующей таблице:

Таблица 1.1- Сопоставление основных гидрогеологических параметров по основному Акбакаю и Восточному Акбакаю.

Показатели,	Объекты сопоставления

един. измерен.	Основной Акбакай	Восточный фланг Акбакай
1. Горные породы (водоносные)	Гранодиориты	Гранодиориты
2. Типы трещин и глубина их развития (м):		
экзогенные	50-60	50-60
тектонические	> 50	> 50
3. Глубина залегания подземных вод, м	42	49
4. Тип воды	жильный (трещинный, безнапорный)	жильный (трещинный, безнапорный)
5. Химический состав воды	сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевый	сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевый
6. pH, единицы pH	6,6-8,25	7,75-8,10
7. минерализация, г/л	2,4-5,4	1,3
8. Сухой остаток, мг/л	2416-5628	1338–1362
9. Жесткость общая, мг-экв/дм ³	14,8-35,4	7,75-7,96
10. Жесткость карбонатная, мг-экв/дм ³	0,7-3,1	2,6-2,8
11. Содержание SO ₄ , мг/дм ³	857-2271	503
12. Водоприитоки в горные выработки, м ³ /сут.	12,5–52,08 (фактич. средний 25)	9,0 (расчетный)
13. Коэффициент фильтрации, км/сут	0,01	0,01

1.6 Минеральные ресурсы.

1.6.1 Классификации минеральных ресурсов.

Минеральные ресурсы месторождения Акбакай были классифицированы в соответствии с руководством как кодекса JORC (2012), так и кодекса KazRC. Кодекс JORC (2012) и Кодекс KazRC — это кодексы отчетности, разработанные в соответствии с шаблоном международной отчетности Объединенного Комитета по международным стандартам отчетности о запасах. Минеральные ресурсы не включают материал, который отрабатывался в предшествующие периоды.

При определении категорий минеральных ресурсов, применяемых при оценке минеральных ресурсов, учитывалась следующее:

- геологическая и структурная выдержанность;
- количество данных опробования и особенно плотность сети отбора проб;

- качество данных в отношении применяемых методик, воспроизводимость и точность
- анализов проб и результатов обеспечения и контроля качества;
- в случае наличия ограниченного количества данных по обеспечению и контролю;
- качества дополнительная достоверность обеспечивалась сопоставлениями;
- топографо-геодезические данные;
- данные по удельному весу;
- данные по выходу керна;
- достоверность геологической интерпретации и геологическая выдержанность, а также выдержанность минерализации и содержаний;
- независимая оценка достоверности данных;
- результаты геостатистических исследований — рейнджи вариограмм;
- качество полученной оценки содержаний; количество проб для оценки, наклон линии регрессии и дисперсия кригинга.

По мнению SRK месторождение Акбакай разведано и отрабатывается с использованием надлежащих методик и с достаточным шагом для оценки **измеренных, выявленных и предполагаемых** минеральных ресурсов в соответствии с Кодексами JORC (2012) и KazRC. Классификация была выполнена на участках месторождения Акбакай, которые отвечают следующим критериям:

Классификация измеренных минеральных ресурсов

Моделируемые ресурсы месторождения Акбакай были классифицированы как измеренные на участках, которые отвечают следующим критериям:

- наличие качественной модели минеральных ресурсов и сопоставление с данными фабрики, показывающее отклонение по содержаниям, тоннажу и количеству металла в руде не более 10%;
- надежные и точные данные, подтверждаемые пробами контроля качества;
- отбор бороздовых проб на 10-метровых подэтажах;
- высокая достоверность геометрии жил;
- высокая статистическая достоверность оценки локальных содержаний.

Отвечающие данным требованиям участки жил Пологая 1 и 6 и Юбилейная были классифицированы как измеренные ресурсы.

Классификация выявленных минеральных ресурсов

Моделируемые ресурсы месторождения Акбакай были классифицированы как выявленные на участках, которые отвечают следующим критериям:

- наличие качественной модели минеральных ресурсов и сопоставление с данными
- фабрики, показывающее отклонение по содержаниям, тоннажу и количеству металла в руде не более 10%;
- надежные и точные данные, подтверждаемые пробами контроля качества;
- расстояние между буровыми скважинами 40 м x 40 м;
- хорошая достоверность геометрии жил;
- хорошая статистическая достоверность оценки локальных содержаний;
- Отвечающие данным требованиям участки всех жил были классифицированы как выявленные ресурсы.

Классификация предполагаемых минеральных ресурсов

Моделируемые ресурсы месторождения Акбакай были классифицированы как предполагаемые на участках, которые отвечают следующим критериям:

- надежные и точные данные, подтверждаемые пробами контроля качества;
- расстояние между буровыми скважинами до 250 м x 500 м;
- разумная достоверность геометрии жил;
- разумная статистическая достоверность оценки локальных содержаний.

Отвечающие данным требованиям участки всех жил были классифицированы как предполагаемые ресурсы, смоделированные в пределах минерализации, с покрытием до 380 м от ближайшего опробованного пересечения за пределами участка бурения.

1.6.2 Минеральные ресурсы (MRS).

Минеральные ресурсы представлены с учетом бортового содержания 1,73 г/т Au.

Бортовые содержания определены на основе цены на золото 1800 долл. США за унцию и извлечении Au при обогащении 78% при условии использования установки сорбционного выщелачивания (CIP). Общие измеренные и выявленные ресурсы составляют 1,94 млн тонн при среднем содержании 5,14 г/т Au. Отчет о минеральных ресурсах, представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2- Отчет о минеральных ресурсах, SRK, месторождение Акбакай на 1 января 2020 г.

Категория	Жила	Тоннаж(тыс.т)	Au (г/т)	Металл, Au (кг)	Металл, Au (тыс.унц)
Подземная добыча					
Измеренные	Пологая 1 и 6	598	6	3608	116,01
	Фроловская	244	7	1807	58,10
	Главная				
	Южная				
	Глубинная				
	Юбилейная	128	5,82	746	23,98
	Золотая	313	6,94	2170	69,76
Выявленные	Пологая 1 и 6	182	4,84	883	28,38
	Фроловская	141	6,46	911	29,28
	Главная	139	5,63	782	25,14
	Южная	18	2,28	41	1,32
	Глубинная	20	3,25	65	2,09
	Юбилейная	50	5,30	263	8,45
	Золотая	114	5,59	636	20,45
Итого: измеренные и выявленные		1947	6,12	11911	383
Предполагаемые	Пологая 1 и 6	2098	4,65	9747	313,39
	Фроловская	945	5,95	5624	180,83
	Главная	973	4,49	4370	140,50
	Южная	29	2,52	73	2,35

	Глубинная	19	3,74	71	2,28
	Юбилейная	1038	3,81	3959	127,29
	Золотая	415	4,47	1854	59,61
Итого: предполагаемые		5517	5	25699	826

1.6.3 Ресурсы, принятые к проектированию.

К проектированию подземным способом отработки принимаются минеральные ресурсы утвержденные KazRC.

В таблице 1.3 представлены утвержденные запасы.

Таблица 1.3-Запасы, принятые к проектированию.

Категория	Жила	Тоннаж(тыс.т)	Au (г/т)	Металл, Au (кг)	Металл, Au (тыс.унц)
Подземная добыча					
Измеренные	Пологая 1 и 6	598	6	3608	116,01
	Фроловская	244	7	1807	58,10
	Главная				
	Южная				
	Глубинная				
	Юбилейная	128	5,82	746	23,98
	Золотая	313	6,94	2170	69,76
Выявленные	Пологая 1 и 6	182	4,84	883	28,38
	Фроловская	141	6,46	911	29,28
	Главная	139	5,63	782	25,14
	Южная	18	2,28	41	1,32
	Глубинная	20	3,25	65	2,09
	Юбилейная	50	5,30	263	8,45
	Золотая	114	5,59	636	20,45
Итого: измеренные и выявленные		1947	6,12	11911	383
Предполагаемые	Пологая 1 и 6	2098	4,65	9747	313,39
	Фроловская	945	5,95	5624	180,83
	Главная	973	4,49	4370	140,50
	Южная	29	2,52	73	2,35
	Глубинная	19	3,74	71	2,28
	Юбилейная	1038	3,81	3959	127,29
	Золотая	415	4,47	1854	59,61
Итого: предполагаемые		5517	5	25699	826

1.6.4 Разведанность месторождения.

С момента открытия Акбакайского кластера на его месторождениях сменилось несколько владельцев и было несколько периодов разведки, разработки и добычи. Изначально систематические геологические исследования участка начались в послевоенные годы.

Геологоразведочные работы на участке можно разделить на четыре этапа, как указано ниже с акцентом на работы в Акбакае:

1950–1969 гг. — геологическое картирование и мелкомасштабная разведка, обнаружение геохимических и геофизических аномалий и некоторых золоторудных проявлений.

1958 по 1963 гг. - специалистами Южно-Казахстанского геологического управления на территории района были проведены поисково-съёмочные работы, сопровождавшиеся опережающими и одновременными геофизическими и геохимическими работами масштаба 1:50 000. Среди основных специалистов, участвовавших в этих работах, были П.И. Парецкий, М.Т. Медоев, А.П. Коробкин, Б.А.

Салин, А.О. Дюсеков и прочие. В 1964 году В.И. Волобуев подготовил карту металлогенического потенциала в масштабе 1:25 000, на основании которой М.Н.

Гринвальд и Д.Д. Дуйсенбеков провели детальные поисковые работы на золото. В результате были определены участки, представляющие интерес, и геологами М.Н.

Гринвальдом, И.Д. Постемским, В. И. Волобуевым, Д. Д. Дуйсенбековым и другими были проведены детальные исследования в масштабе 1:10 000–1:25 000. В результате этих работ в 1966–67 гг. Чу-Илийской геологоразведочной группой в пределах Акбакайского рудного поля (теперь Акбакайский кластер) были открыты отдельные месторождения золота. В тот же период и в том же районе сотрудники ПГО «Волковгеология» выполняли прогнозно-поисковые работы масштаба 1:50 000 и крупнее, сопровождаемые специализированными поисками на уран.

1969–1982 гг. — открытие большинства обнаженных жильных рудных тел, завершение детального оконтуривания с оценкой ресурсов.

Разведка месторождения Акбакай выполнялась в основном в период с 1969 по 1981 гг. и, насколько известно, в основном геологоразведочной группой. Геологоразведочные работы включали геохимический анализ, геофизические работы на поверхности и в скважинах, колонковое бурение и проходку открытых и подземных горных выработок.

Добыча на Акбакае началась в 1975 г. открытым способом. В 1978 г. был построен Акбакайский горно-металлургический комбинат. Изначально перерабатывающий комплекс был рассчитан на 75 тыс. тонн в год и производил товарные гравитационный и флотационный концентраты.

С 1980 г. ведется подземная добыча. Геологоразведочные работы выполнялись на поверхности и подземным способом. На поверхности жилы прослеживались канавами на расстояние 1 км, при этом разведочное бурение выполнялось по сети 80 х 40 м с уменьшением до 40 х 40 м там, где требовалась большая детализация. Внутренняя структура и морфология жил изучались в подземных разведочных выработках, пройденных из разведочного ствола № 1. Вдоль штреков проходились расчески с интервалом 10–20 м. Для изучения падения жил использовались восстающие.

В 1974 г. ГКЗ СССР утвердила государственные «запасы». Разработка месторождения началась в 1975 г., а первая руда была добыта в 1978 г. На сегодняшний день отработаны все верхние горизонты месторождения, включая значительную часть ресурсов. Верхние горизонты месторождения, как правило, имеют более высокое

содержание руды. Нижние горизонты сложены рудой со средним и низким содержанием золота и представляют значительные ресурсы золота.

Добыча изначально велась через ствол (ствол РЭШ-1) (максимальная глубина 260 м) и уклон (пройденный до отметки 321 м над уровнем моря). Вторая, более глубокая шахта (шахта «Главная») была пройдена до отметки 56 м над уровнем моря, а вторичный ствол (РЭШ-1) достиг отметки 44 м над уровнем моря.

Дополнительный объем «запасов» был получен в 1978 и 1981 гг., а также в 2001 г. Тем не менее, эти «запасы» не были классифицированы в соответствии с международными кодексами отчетности, а были определены согласно протоколам, стандартам ГКЗ и утверждены Госкомитетом. В 2001 г. из-за плохого согласования данных по утвержденным запасам ГКЗ СССР и фактического производства была выполнена повторная оценка. В результате оценки ресурсов в 2001 г. произошло снижение заявленных «запасов» с уменьшением количества золота на 11 604 кг (протокол № 109–01-С от 27.08.01). Однако в результате дальнейших геологоразведочных работ на востоке были получены дополнительные «запасы» в количестве 739,4 тыс. т руды (8182,5 кг золота) по категориям С1 и С2 (протокол № 261–03-А от 17.10.03). Отмечается, что по состоянию на 1 января 2009 г. «запасы» Акбакая включали 749,1 тыс. тонн руды с содержанием 20 961 кг Au по категории С1 и 1680 тыс. тонн руды с содержанием 15545 кг Au по категории С2.

1982–2000 гг. – Продолжение работ по оконтуриванию запасов. Дополнительные геологоразведочные работы, бурение на жилах Фроловская, Пологая 1 и Золотая. Продолжение добычи.

2000 г. – настоящее время — переоценка ресурсов, создание 3D-модели с использованием современных методов оценки для понимания тоннажа и содержания основных рудных тел. Выполнение контроля содержаний, обновление проекта горных работ и процедур планирования горных работ. Проведение дополнительных геологоразведочных работ с акцентом на жилы Фроловская и Пологая 6.

В октябре 2010 г. компания WAI выполнила оценку минеральных ресурсов в соответствии с требованиями кодекса JORC (2004). Минеральные ресурсы были оценены с использованием бортового содержания Au 1 г/т. Измеренные минеральные ресурсы не оценивались. Минеральные ресурсы категории выявленные составили 1439 тыс. тонн при содержании 5,71 г/т Au, количество металла в руде 8216 кг. Минеральные ресурсы категории предполагаемые составили 3914 тыс. тонн при содержании 8,09 г/т Au, количество металла в руде 31 662 кг. В 2013 г. специалисты WAI обновили ОМР 2010 г., выполнив ее вновь в соответствии с Кодексом JORC (2004), с использованием бортового содержания 1 г/т. Оценка минеральных ресурсов 2013 г. действительна на 1 июля 2013г. Измеренные минеральные ресурсы не оценивались. Минеральные ресурсы категории выявленные составили 1662 тыс. тонн при содержании 4,93 г/т Au, количество металла в руде 8192 кг. Минеральные ресурсы категории предполагаемые составили 4683 тыс. тонн при содержании 3,43 г/т Au, количество металла в руде 16 040 кг. Оценка минеральных ресурсов WAI подробно представлена в Банковском ТЭО WAI 2013 г.

В 2013 г. компания SRK обновила оценку минеральных ресурсов Акбакая для подземной добычи в соответствии с Кодексом JORC (2012). ОМР действительна на 1 декабря 2013г. Минеральные ресурсы оценены при бортовом содержании 2,6 г/т Au с учетом цены на золото 1500 долл. США/унц, и извлечения Au 78%. После обновления оценки минеральные ресурсы были представлены в соответствии с Кодексом JORC (2012). SRK в категорию выявленные были включены 1400 тыс. тонн при содержании Au 6,47 г/т, количество Au в руде 9200 кг. SRK сообщила о предполагаемых минеральных ресурсах в количестве 3778 тыс. т с содержанием Au 4,54 г/т и количеством металла в руде 17126 кг. Для Акбакая в 2014 г. SRK измеренные ресурсы не определяла.

В 2015 г. Алтыналмас обновил ОМР для Акбакай. SRK изучила ее по состоянию на 11 сентября 2015 г. В отчете о минеральных ресурсах используется бортовое содержание Au 2,6 г/т, основанное на цене 1500 долл. США за унцию и извлечении Au 78%. В 2015г. SRK не классифицировала ресурсы по категории измеренные для Акбакай. SRK в категорию выявленные были включены 744 тыс. тонн при содержании Au 6,33 г/т, количество Au в руде 4729 кг. SRK в категорию предполагаемые были включены 3790 тыс. тонн при содержании Au 4,54 г/т, количество Au в руде 17 209 кг.

В 2016 г. Алтыналмас обновил ОМР для Акбакай. SRK изучила ее по состоянию на 25 ноября 2016 г. В отчете о минеральных ресурсах используется бортовое содержание Au 1,95 г/т, основанное на цене 1250 долл. США за унцию и извлечении Au 78%. SRK включила в категорию измеренных и выявленных минеральных ресурсов 2148 тыс. тонн при содержании 6,47 г/т Au, количество металла в руде 13907 кг, в категорию предполагаемых — 5890 тыс. тонн при содержании 4,2 г/т Au, количество металла в руде 24 877 кг.

В 2017 г. Алтыналмас обновил ОМР для Акбакай. SRK изучила ее по состоянию на 31 августа 2017 г. В отчете о минеральных ресурсах используется бортовое содержание Au 1,95 г/т, основанное на цене 1250 долл. США за унцию и извлечении Au 78%. SRK включила в категорию измеренных и выявленных минеральных ресурсов 2312 тыс. тонн при содержании 6,28 г/т Au, количество металла в руде 14536 кг, в категорию предполагаемых — 6846 тыс. тонн при содержании 4,5 г/т Au, количество металла в руде 30 877 кг.

В 2018 г. Алтыналмас обновил ОМР для Акбакай. SRK изучила ее по состоянию на 31 марта 2018 г. В отчете о минеральных ресурсах используется бортовое содержание Au при использовании технологии BIOX 1,76 г/т, основанное на цене 1500 долл. США за унцию и извлечении Au 90%. SRK включила в категорию измеренных и выявленных минеральных ресурсов 2299 тыс. тонн при содержании 4,23 г/т Au, количество металла в руде 12 808 кг, в категорию предполагаемых — 6131 тыс. тонн при содержании 4,3 г/т Au, количество металла в руде 26 470 кг.

В середине 2021 г. Алтыналмас привлек SRK к составлению отчета об ОМР для Акбакай по состоянию на 1 января 2020 г. в соответствии с Кодексом KAZRC.

2. ГОРНАЯ ЧАСТЬ.

2.1 Земельный и горный отводы.

АО «АК Алтыналмас» имеет акт на право временного возмездного (договорного, краткосрочного) землепользования земельные участки площадью 108,64 га и 61,42 га. Общая площадь частного пользования и арендуемых земельных участков составляет 170,06 га. Целевое назначение земельных участков – для добычи золото-серебросодержащих руд. Земли относятся к государственному земельному запасу в Мойынкумском районе Жамбылской области (Кылышбайского с/о).

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Акбакай выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии и недропользования Министерством по инвестициям и развитию РК в 2015 году (Приложение 4).

Площадь горного отвода – 2,27 км². Глубина горного отвода – 640м (абсолютная отметка -164м).

Границы горного и земельного отводов с угловыми точками приведены в графической части проекта (лист 2).

2.2 Ранее принятые проектные решения и существующее состояние горных работ.

В результате проведения разведочных работ на месторождений Акбакай в 1978 году Протоколом ГКЗ № 8173 от 22 ноября по состоянию на 01.07.78 г были утверждены первые запасы. Запасы представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4-Утвержденные запасы в ГКЗ по состоянию на 01.07.78г.

Показатели	Един. измерен.	Балансовые			Забалансовые
		В	C ₁	C ₂	C ₁
1	2	3	4	5	6
Флюсовые руды					
Запасы:					
руды	тыс.т	143,8	1471,2		
золота	кг	5932,9	26200,0		
серебра	т	2,3	11,4		
Фабричные руды					
Запасы:					
руды	тыс.т	26,5	1060,6	1630,8	397,9
золота	кг	1155,1	17345,7	15887,7	1780,4
серебра	т	0,2	6,3	5,6	0,9
серы	тыс.т		9,0		
Содержание:					
золота	г/т	43,6	16,3	9,7	4,5
серебра	г/т	7,5	6,0	3,4	2,3
серы	%		0,82		
Всего по Акбакайскому месторождению					
Запасы:					
руды	тыс.т	170,3	2531,8	1630,8	397,9
золота	кг	7088,0	43545,7	15887,7	1780,4
серебра	т	2,5	17,7	5,6	0,9

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)

серы	тыс.т		9,0		
Содержание:					
золота	г/т	41,6	17,2	9,7	4,5
серебра	г/т	14,4	7,0	3,4	2,3
серы	%		0,82		

Разработка месторождения Акбакай была начата в 1975 году, в начале открытым способом жил Главная и Октябрьская, а затем с 1980 г подземным способом. Для крутопадающих рудных тел использовалась система разработки с магазинированием руды, а для пологопадающих рудных тел – система разработки подэтажных штреков с оставлением охранных целиков.

Разработка месторождения до 2010 года велась мелкошпуровой отбойкой ручным способом. Где годовая производительность рудника составляла 75 тыс.тонн руды. Вскрытие месторождение было через вертикальные шахтные стволы Главная и РЭШ-1. Выдача руды и породы производилась также через стволы.

В 2010 году в целом по руднику и по фабрике была произведена реконструкция где мощность фабрики была увеличена до 1 млн тонн руды в год.

В 2011 году АО АК Алтыналмас разработал проект «Вскрытия и разработки месторождения Акбакай». Проектом было полностью принято переходить с мелко шпуровой отбойки, на разработку с использованием подземного самоходного оборудования. Производственная мощность подземного рудника была увеличена до 500 тыс.т руды в год.

2.3 Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых.

2.3.1 Вскрытие месторождения.

Схема вскрытия месторождения Акбакай осуществляет доступ к отрабатываемым запасам нижних горизонтов наклонно-транспортными уклонами и стволами.

Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 м.

Проектом предусмотрено вскрытие месторождение Акбакай существующими стволами шахты «Главная» «РЭШ-1» и наклонно-транспортными уклонами, и транспортными уклонами (НТС-1, НТС-2 и ТС).

Существующий ствол шахты «Главная» «РЭШ-1, оборудованный механическим подъемом, используется в качестве выдачи руды, породы на поверхность, транспортировки людей, материалов и оборудования. Для аварийного выхода и механизированного перемещения людей между горизонтами будет использоваться транспорт с дизельным приводом по наклонно-транспортными уклонами и подэтажными штреками.

Вертикальная схема вскрытия приведена на чертеже лист 3.

2.3.2 Система разработки.

Рудные тела месторождения имеют маломощные кварцевые жилы, расположенными в устойчивых вмещающих породах, лишь в местах сопряжений наклонных и крутопадающих жил наблюдается ослабленные участки, устойчивость пород и руды на этих участках средняя.

Поперечное сечение подготовительных и нарезных выработок определено в зависимости от физико-механических свойств пород, габаритов применяемого оборудования, применяемого типа крепи и необходимых зазоров.

Центральная часть Акбакай по горно-геологическим и горнотехническим условиям, вмещающие породы характеризуются, как крепкие, устойчивые, не требующие дополнительного крепления, руды – крепкие, средней устойчивости.

Восточная часть НТС-2 месторождения Акбакай имеет сложно горно-геологические условия. Породный массив подвержен размоканию в отдельных участках. В целом восточная часть месторождения требует проходку с креплением.

Поэтому Восточную часть месторождения горно-капитальные, подготовительные, горно нарезные выработки предусматривается проходить наиболее сложно горно-геологические участки по результатам осмотра и рекомендации отдела геомеханики с креплением, применением типа крепи торкретбетонной и самозаклинивающимися анкерными креплениями.

При проектировании учитывалась тенденция увеличения высоты этажа с разделением на подэтажи. На основе сравнения вариантов горно-капитальных, горно-подготовительных и очистных работ, систем разработки в зависимости от углов падения рудных жил, очередности отработки, исходя из порядка их залегания. Также сравнивали производительность труда в связи с усложнением доставки людей, материалов, оборудования в очистные забои.

Мощность жил маломощная колеблется от 0,5 м до 3,0 м. Средняя мощность порядка 1,7 м.

По углам падения жилы условно делятся на две группы:

- крутопадающие с углом падения 55° - 85° ;
- наклонные с углом падения 30° - 55° .

К крутопадающим относятся жилы «Главная», «Фроловская», «Южная», Юбилейная.

К наклонным относятся жилы «Глубинная», «Пологая-1», «Пологая-6», «Золотая».

На сегодняшний день практика ведение добычных работ и структура жил на месторождении «Акбакай», показывает, что наилучшие приемлемые технико-экономические показатели достигаются при системе разработки: подэтажно-камерной системе разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва.

Во время вскрытия горизонтов, жилы вскрываются подэтажными штреками для детального определения горно-геологических параметров жил. Далее, локальными проектами производится разбивка жил на выемочные блока, где будут предусмотрены все горные выработки необходимых для отработки запасов выемочного блока.

Отработка рудных тел «Подэтажно камерной системой с послышной отбойкой руды глубокими скважинами и доставкой силой взрыва» предусматривает отработку 2-х типов жил по углам падения:

- наклонные до 55° ;
- крутопадающие от 55° до 85° ;

При данной системе жила разбивается по простиранию и падению на выемочные блоки со следующими параметрами:

- длина блока по простиранию жилы – 400м;
- высота блока по простиранию на всю высоту этажа по падению рудного тела с разбивкой на подэтажи (камеры) – L – 60,0 м;
- расстояние между подэтажными штреками – L=10-15 м.

Отработка блока осуществляется от флангов к центру блока к подходной выработке который пройден от транспортного уклона и вскрывает рудное тело, отработка камер по восставанию, в нисходящем порядке.

Подготовительные блоки выемочного блока заключаются в проходке транспортного уклона, подходных выработок к подэтажным штрекам и проходке

подэтажных штреков по рудному телу (попутная добыча). Подходная выработка в целом вскрывает рудное тело и по руде проходиться подэтажный штрек на 2 фланга восточный западный до контура жилы. После проходки подэтажных штреков до контура жилы, начинается веерное бурение, с груди забоя отступающем порядке к подходной выработке скважинами диаметром d-54 станком ударно-вращательного бурения типа Simba junior. Перед очистными видами работ необходимо на контуре подэтажных штреков на вышележащи подэтажный штрек проити отрезной восстающий который используется как щель для взрыва.

После полного бурения вышележащего подэтажного штрека начинаются очистные виды работ. Отработка выемочного блока происходит отступающем порядке к подходной выработке. Система разработки подэтажных штреков с торцевым выпуском руды силой взрыва представлена ниже на рисунке 1.6.

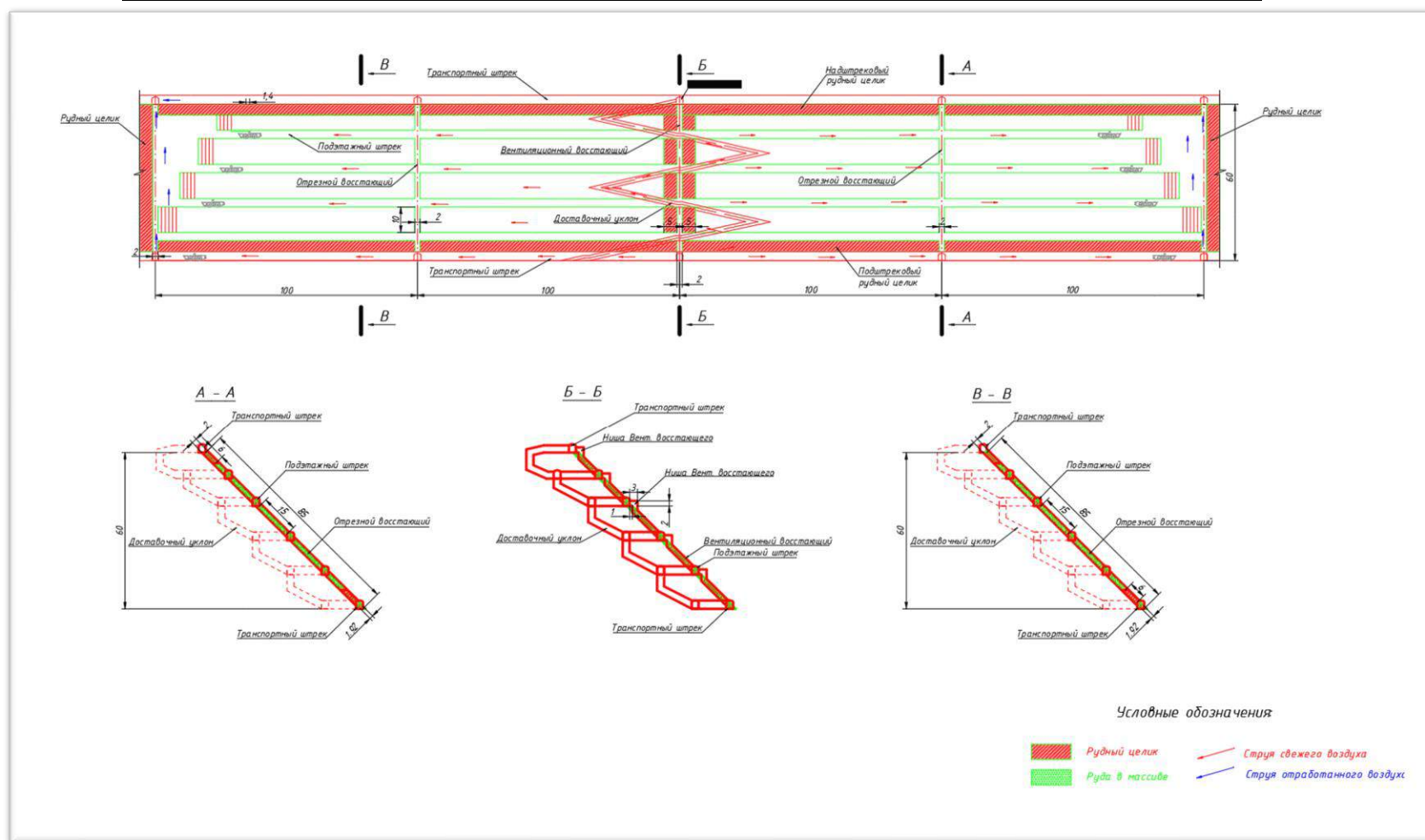


Рисунок-1-6-Система разработки подэтажных штреков с торцевым выпуском руды силой взрыва

2.3.3 Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных работ.

Горно-капитальные работы.

Проходка горно-капитальных выработок — это выработки, которые обеспечивают доступ к месторождению или его части (вскрывающие), со сроком службы более 3-х лет.

В соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования.» к горно-капитальным выработкам отнесены: существующий вертикальный ствол шх. «Главная», «РЭШ-1» выездная траншея на поверхности, транспортные уклоны, а также вентиляционные ходовые восстающие, камерные выработки на горизонтах, квершлаг и откаточные штреки, водосборники, камеры ремонта СХО, рудо-выдочный комплекс и выработки водоотливного комплекса.

Согласна Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущие горные и геологоразведочные работы на транспортном уклоне, подэтажных штреках во всех выработках где проходит автосмаосвал вдоль проходятся разминочные заезды, где расстояние между заездами не более 200 м. А также по наклонно-транспортному съезду через каждые 25 м проходятся ниши безопасности размерами высотой - 1,8 м, шириной – 1,2 м, глубиной - 0,7м. Зазор со стороны свободного прохода для людей можно уменьшать минимум до 1 метра. Выработках исключаяющих нахождение людей зазоры принимать не менее 0,5 м с каждой из сторон.

Сечение горизонтальных горно-капитальных выработок принято из условия пропуска по ним используемых типов самоходного оборудования с учетом обустройства и зазоров, допускаемых ПОПБ ОПБ ВГ и ГР и подачи необходимого количества воздуха для проветривания горных выработок.

Исходя из возможности преодолеваемых уклонов принятых типов самоходного оборудования, проведение наклонно-транспортных выработок с уклоном 10° на закруглениях -1°. Радиусы закруглений приняты не менее R=9 м.

Проходка главных вентиляционных восстающих выработок осуществляется применением проходческого комплекса Алимек (Приложение 10).

Сводный объем горно-капитальных работ приведен в таблице 1.5

Таблица 1.5-Сводный объем горно-капитальных работ

№ п.п.	Наименование выработки	Объем выемки, м³	Примечания
Центральный Акбакай (НТС-1)			
1	Наклонно-транспортный съезд	60153,00	ГКР
2	Главный вентиляционный восстающий	12790,00	ГКР
3	Рудо-выдочный комплекс	4208,00	ГКР
4	Ниши безопасности на НТС	368,00	ГКР
5	Трансформаторная	611,00	ГКР

6	Зумпф	1924,00	ГКР
7	Камера ремонта самоходного оборудования (КРСО)	1877,00	ГКР
8	Вентиляционно-ходовой восстающий	22746,20	ГКР
9	Квершлаг	3414,00	ГКР
10	Раздаточная камера ВМ	1148,00	ГКР
Итого		109239,20	ГКР
Восточный Акбакай (НТС-2)			
11	Наклонно-транспортный съезд	14814,00	ГКР
12	Главный вентиляционный восстающий	3749,00	ГКР
13	Ниши безопасности на НТС	66,00	ГКР
14	Трансформаторная	94,00	ГКР
15	Зумпф	296,00	ГКР
16	Камера ремонта самоходного оборудования (КРСО)	1877,00	ГКР
17	Вентиляционно-ходовой восстающий	11196,00	ГКР
Итого по ГКР		32092	
Всего ГКР		141331	

Параметры горных выработок

Выбор и обоснование основных поперечных сечений горно-капитальных выработок в проекте выполнен с учетом следующих факторов:

- назначение капитальных выработок;
- габариты горно-шахтного оборудования при проходке выработок и при эксплуатации выработок;
- условия проветривания выработок при проходке и при эксплуатации;
- тип и параметры крепления капитальных выработок.

Наклонно-транспортные съезды, стволы Главная и РЭШ-1, рудовыдочные комплексы являются главными транспортными артериями подземного рудника по доставке горной массы до рудоспусков, а также на поверхность земли, доставке породы на поверхность (породный отвалы), материалов для производства работ, механизированной доставкой людей к месту производства работ и обратно, а также проветривания рудника.

Принимая во внимание назначение наклонно-транспортных съездов, будут строиться на основе следующих параметров:

- угол наклона не более 10°;
- радиус на закруглениях не менее 9м;
- угол наклона на закруглениях -1°;
- НТС проходятся без включения горизонтальных участков в местах сопряжений с другими выработками;
- форма поперечного сечения – сводчатая;
- участки сложно-геологическими усложнениями и указаниями геомеханической службы в обязательном порядке крепятся торкретбетонной и самозаклинивающимися

анкерными креплениями. При прохождении ослабленных участков вмещающих пород участки и вид крепления могут определяться геомеханической службой рудника.

- при проходке применяются вентиляционные трубы $\varnothing=800$ мм;
- проходка НТС рассчитана на использование автосамосвала грузоподъемностью 20 т, погрузочно-доставочной машины объемом ковша 3,1- м³, самоходно-буровой установкой.

Согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы и норм проектирования вдоль НТС проходятся разминочные заезды, расстояние между ними не более 200 п.м. А также, ниши безопасности через каждые 25 м. размером 1200 x 1800 x 700 мм. При этом зазоры для свободного прохода составляет 1м и 0,5м – с противоположной стороны.

Сечение и длина всех закруглений должны обеспечить условия свободного проезда автосамосвала МТ-2010 Еpirос с выступающей частью при радиусе поворота $R_{\text{внеш.}}=7490$, $R_{\text{внут.}}=4635$.

Квершлагги, подходные выработки, производятся с теми же параметрами, что и НТС, за исключением угла наклона.

Горно-подготовительные и нарезные работы.

Назначение и объем горно-подготовительных выработок определяется исходя из применяемого вида системы разработки и размеров залегания рудных тел. Сечение горизонтальных выработок принимается из условия пропуска по ним используемых типов самоходного оборудования (погрузочно-доставочной машины типа Epirос Scooptram ST7) и подачи необходимого количества воздуха. Горно-нарезные работы в данной системе разработки (подэтажно-камерная система разработки с торцевым выпуском руды), не большие, но в то же время они будут вестись по руде, где будет попутная добыча руды. Тип крепи выбирается исходя из срока службы выработки, устойчивости руд и пород.

2.3.4 Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов

Важнейшим условием нормальной деятельности рудника является обеспеченность достаточным количеством вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов руды.

Вскрытые запасы по месторождению принятые к отработке по проекту балансовые запасы составляют (минеральные ресурсы категорий измеренные+выявленные) – 1947 тысяч тн;

Согласно «Нормы технологического проектирования горнодобывающего предприятий с подземным способом разработки (методические рекомендации) «Обеспеченность рудников вскрытыми, подготовленными и готовыми к выемке запасов» для Подэтажно-камерной системы разработки с доставкой силой взрыва, запасы подготовленные составляют 18 месяцев, готовые к выемке 3 месяцев. В объемном количестве составит:

- вскрытые запасы – 1947 тыс. тонн;
- подготовленные – 750 тыс. тонн;
- готовые к выемке – 125 тыс. тонн.

2.3.5 Расчет потерь и разубоживания при подэтажно-камерной системе разработки.

Рудные тела представлены плитообразными залежами крутого и наклонного падения, нарушенные небольшим количеством поперечных разрывов с амплитудой смещения 6–12 м.

Контакты кварцевых жил с вмещающими породами чёткие. Наблюдается изменчивость элементов залегания, наличие раздувов и пережимов.

Отработку жил месторождения планируется вести буровзрывным способом, отбойкой руды производится глубокими скважинами диаметром 54 мм, глубиной до 15 м по простиранию жил.

Применяемые системы разработки сопровождаются определенными объемами теряемой руды и примешиваемых пустых (некондиционных) пород, которые могут оказать отрицательное влияние на качество и полноту выемки руды из очистного блока.

В связи с этим, при ведении очистных работ по выемке запасов полезного ископаемого в блоке необходимо:

- проводить специальные геолого-маркшейдерские наблюдения для решения задач;
- производить сбор и анализ геолого-маркшейдерской информации, для выявления геологических и технологических факторов, влияющих на уровень потерь и разубоживания;
- сгруппировать виды потерь и разубоживания по местам их образования, для правильного учета показателей извлечения руд;
- изыскания эффективных методов и средств борьбы с потерями и разубоживанием при данных системах разработки.

Рудные жилы представлены маломощными жилами. Мощность рудных жил изменяется от 0,2 до 2 м. Угол падения от 45 до 80 градусов. Коэффициент разрыхления 1,5 средний объемный вес руды - 2,73 т/м³ и вмещающих пород – 2,7 т/м³.

Исходя из геологического строения рудных тел и вмещающих пород по жилам при ведении буровзрывных работ, основными источниками потерь и разубоживания руды являются:

- потери на контакте с вмещающими породами;
- разубоживание от прихвата вмещающих пород.

При данных системах разработки, когда невозможно применения прямого метода, то есть непосредственное измерение отдельных параметров или отсутствие возможности применения съемки рекомендуются для определения потерь и разубоживании следующие методы:

- статистический;
- косвенный;
- весовой.

Путем непосредственных маркшейдерских съемок определим потери руды, предусмотренные проектом.

2.3.6 Расчет потерь и разубоживания при подэтажно-камерной системе разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва.

Запасы блока планируется отработать буровзрывным способом с торцевым выпуском руды силой взрыва, отбойкой руды глубокими скважинами на длину 12–15 п.м. – по восстанию рудного тела.

Применяемая система разработки сопровождается определенными объемами теряемой руды и примешиваемых пустых (некондиционных) пород, которые могут оказывать отрицательное влияние на качество и полноту выемки руды из очистного блока.

В связи с этим при ведении очистных работ по выемке запасов полезного ископаемого в блоке необходимо:

- проводить специальные геолого-маркшейдерские наблюдения для решения задач;
- производить сбор и анализ геолого-маркшейдерской информации, для выявления геологических и технологических факторов, влияющих на уровень потерь и разубоживания;
- сгруппировать виды потерь и разубоживания по местам их образования, для правильного учета показателей извлечения руд;
- изыскания эффективных методов и средств борьбы с потерями и разубоживанием при данной системе разработки.

Исходя из геологического строения жил и вмещающих пород по жилам при ведении буровзрывных работ, основными источниками потерь и разубоживания руды являются:

- потери в плоскости лежащего бока камеры при торцевом выпуске руды силой взрыва;
- разубоживание от прихвата вмещающих пород.

При данной системе разработки, когда не представляется возможным применения прямого метода, то есть непосредственное измерение отдельных параметров или элементов системы разработки невозможно использовать маркшейдерские приборы из-за недоступности и в целях соблюдения правил по технике безопасности, для определения потерь и разубоживания рекомендуется следующие методы:

- статистический;
- косвенный;
- весовой.

Путем непосредственного геометрического (маркшейдерского) замера определим потери руды в целиках, предусмотренных проектом.

$$\text{«Юбилейная»}-P_{ц} = 3228,2 \text{ т};$$

$$\text{«Глубинная»}-P_{ц} = 3345,6 \text{ т};$$

$$\text{«Фроловская»}-P_{ц} = 2885,5 \text{ т};$$

$$\text{«Главная»}-P_{ц} = 2960,6 \text{ т};$$

$$\text{«Золотая»}-P_{ц} = 2655,5 \text{ т};$$

$$\text{«Южная»}-P_{ц} = 2544,1 \text{ т};$$

$$\text{«Пологая-1,6»}-P_{ц} = 3961,9 \text{ т};$$

Вследствие того, что рудные жилы имеют малую мощность 1,5–1,9 м и отбойка руды производится с прирезками вмещающих пород со стороны висячего и лежащего боков (по 0,2 м на сторону) возможны незначительные потери руды. По опыту разработки аналогичных месторождений данный вид потерь принимаем равным 2%.

Количество руды, теряемой в массиве при отбойке камерных запасов:

$$P_{м} = B_{к} \times 0,02 \text{ т.}$$

Где, $B_{к}$ – балансовые запасы руды в камере, т;

$$\text{«Юбилейная»}-P_{м} = 178856 \times 0,02 = 3577 \text{ т};$$

$$\text{«Глубинная»}-P_{м} = 20000 \times 0,02 = 400 \text{ т};$$

$$\text{«Фроловская»} - P_{м} = 384975 \times 0,02 = 7699,5 \text{ т};$$

$$\text{«Главная»} - P_{м} = 139000 \times 0,02 = 2780 \text{ т};$$

*План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)*

$$\text{«Золотая»} - P_M = 426278 \times 0,02 = 8525,56 \text{ т};$$

$$\text{«Южная»} - P_M = 18000 \times 0,02 = 360,0 \text{ т};$$

$$\text{«Пологая-1,6»} - P_M = 780967 \times 0,02 = 15619,34 \text{ т};$$

Потери руды при выпуске в условиях очистного пространства в неровностях лежащего бока определяем согласно «Методическим указаниям по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды при добыче», удельные нормативные потери руды на наклонных участках блока, при угле наклона рудной жилы составит $1,146 \text{ т/м}^2$ или по мощности $m = (1,146/2,73) \times 1 = 0,42 \text{ м}$.

Учитывая, что в этой мощности отбиваемая порода (прихватываемая) на лежащем и висячем боках рудного тела составляет по $0,2 \text{ м}$.

Тогда количество руды, теряемой на поверхности лежащего бока, составит:

$$P_{\text{вып}} = \frac{S_K \times 1.146 \times 0.2}{K_p \times 0.42};$$

Где, S_K - площадь поверхности лежащего бока;

$K_p = 1,6$, коэффициент разрыхления.

$$\text{«Юбилейная»} - P_{\text{вып}} = \frac{25460 \times 1.146 \times 0.2}{1.6 \times 0.42} = 8683,7 \text{ т};$$

$$\text{«Глубинная»} - P_{\text{вып}} = \frac{25460 \times 1.146 \times 0.2}{1.6 \times 0.42} = 8683,7 \text{ т};$$

$$\text{«Фроловская»} - P_{\text{вып}} = \frac{21540 \times 1.146 \times 0.2}{1.6 \times 0.42} = 7346,7 \text{ т};$$

$$\text{«Главная»} - P_{\text{вып}} = \frac{21540 \times 1.146 \times 0.2}{1.6 \times 0.42} = 7346,7 \text{ т};$$

$$\text{«Золотая»} - P_{\text{вып}} = \frac{22880 \times 1.146 \times 0.2}{1.6 \times 0.42} = 7803,7 \text{ т};$$

$$\text{«Южная»} - P_{\text{вып}} = \frac{22880 \times 1.146 \times 0.2}{1.6 \times 0.42} = 7803,7 \text{ т};$$

$$\text{«Пологая-1,6»} - P_{\text{вып}} = \frac{32300 \times 1.146 \times 0.2}{1.6 \times 0.42} = 11016,6 \text{ т};$$

При применении гидросмыва:

$$\text{«Юбилейная»} - P_{\text{вып}} = 8683,7 \times 0,3 = 2605,1 \text{ т};$$

$$\text{«Глубинная»} - P_{\text{вып}} = 8683,7 \times 0,3 = 2605,1 \text{ т};$$

$$\text{«Фроловская»} - P_{\text{вып}} = 7346,7 \times 0,3 = 2204,0 \text{ т};$$

$$\text{«Главная»} - P_{\text{вып}} = 7346,7 \times 0,3 = 2204,0 \text{ т};$$

$$\text{«Золотая»} - P_{\text{вып}} = 7803,7 \times 0,3 = 2341,1 \text{ т};$$

$$\text{«Южная»} - P_{\text{вып}} = 7803,7 \times 0,3 = 2341,1 \text{ т};$$

$$\text{«Пологая-1,6»} - P_{\text{вып}} = 8683,7 \times 0,3 = 2605,1 \text{ т};$$

В связи принятой системой разработки, определяем количество теряемой руды при доставке силой взрыва:

$$P_{\text{дос}} = a - b \sqrt[3]{\alpha - c}, \%;$$

Где, α – угол падения жилы, град;
 a, b, c – коэффициенты в зависимости от длины доставки отбиваемой рудной массы силой взрыва:

$$a = 3,77 + 0,1165 \times L;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times L;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times L.$$

L – наклонная длина (высота) доставки, м.

«Юбилейная»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$P_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{45 - 34,381} = 2,66 \%$$

«Глубинная»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$P_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{45 - 34,381} = 2,66 \%$$

«Фроловская»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$P_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{85 - 34,381} = 0,70 \%$$

«Главная»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$\Pi_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{85 - 34,381} = 0,70 \%$$

«Золотая»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$\Pi_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{70 - 34,381} = 1,24 \%$$

«Южная»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$\Pi_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{65 - 34,381} = 1,45 \%$$

«Пологая-1»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$\Pi_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{45 - 34,381} = 2,66 \%$$

«Пологая-6»

$$a = 3,77 + 0,1165 \times 15 = 5,5175;$$

$$b = 1,3 + 0,0541 \times 15 = 1,3;$$

$$c = 34,66 - 0,0186 \times 15 = 34,381;$$

$$\Pi_{\text{дос}} = 5,5175 - 1,3 \times \sqrt[3]{35 - 34,381} = 4,41 \%$$

При переводе в объем:

$$П_{вып} = \frac{Б_K \times П_{дос}}{100}, \text{ т};$$

«Юбилейная»

$$П_{дос} = \frac{95325 \times 2,66}{100} = \mathbf{2535,6 \text{ т}};$$

«Глубинная»

$$П_{дос} = \frac{102142 \times 2,66}{100} = \mathbf{2717,0 \text{ т}};$$

«Фроловская»

$$П_{дос} = \frac{105880 \times 0,70}{100} = \mathbf{741,2 \text{ т}};$$

«Главная»

$$П_{дос} = \frac{98960 \times 0,70}{100} = \mathbf{692,7 \text{ т}};$$

«Золотая»

$$П_{дос} = \frac{101299 \times 1,24}{100} = \mathbf{1256,1 \text{ т}};$$

«Южная»

$$П_{дос} = \frac{101857 \times 1,45}{100} = \mathbf{1476,9 \text{ т}};$$

«Пологая-1»

$$П_{дос} = \frac{121836 \times 2,66}{100} = \mathbf{3240,8 \text{ т}};$$

«Пологая-6»

$$\text{Пдос} = \frac{111411 \times 4,41}{100} = \mathbf{4913,2\text{ т;}}$$

Подсчет общих нормативных потерь по блоку:

$$\text{Пбл} = \text{Пц} + \text{Пм} + \text{Пвып} + \text{Пдос};$$

$$\text{«Юбилейная» - Пбл} = 3228,2 + 3577 + 2605,1 + 2535,6 = 11945,9 \text{ т;}$$

$$\text{«Глубинная» - Пбл} = 3345,6 + 400 + 2605,1 + 2717,0 = 9067,7 \text{ т;}$$

$$\text{«Фроловская» - Пбл} = 2885,5 + 7699,5 + 2204 + 741,2 = 13530,2 \text{ т;}$$

$$\text{«Главная» - Пбл} = 2960,6 + 2780 + 2204 + 692,7 = 8637,3 \text{ т;}$$

$$\text{«Золотая» - Пбл} = 2655,5 + 8525,56 + 2341,1 + 1256,1 = 14778,26 \text{ т;}$$

$$\text{«Южная» - Пбл} = 2544,1 + 360 + 2341,1 + 1476,9 = 6722,1 \text{ т;}$$

$$\text{«Пологая-1,6» - Пбл} = 3961,9 + 15619,34 + 2605,1 + 3240,8 = 25427,14 \text{ т;}$$

$$\text{Пбл} = \frac{\text{Пбл}}{\text{Ббл}} \times \mathbf{100\%};$$

$$\text{«Юбилейная» - Пбл} = \frac{11945,9}{95925} \times \mathbf{100\% = 12,45 \%;}$$

$$\text{«Глубинная» - Пбл} = \frac{9067,7}{102142} \times \mathbf{100\% = 8,88 \%;}$$

$$\text{«Фроловская» - Пбл} = \frac{13530,2}{105880} \times \mathbf{100\% = 12,78 \%;}$$

$$\text{«Главная» - Пбл} = \frac{8637,3}{98960} \times \mathbf{100\% = 8,73\%;}$$

$$\text{«Золотая» - П}_{\text{бл}} = \frac{14778,26}{101299} \times 100\% = 14,59 \%;$$

$$\text{«Южная» - П}_{\text{бл}} = \frac{6722,1}{101857} \times 100\% = 6,60 \%;$$

$$\text{«Пологая-1,6»- П}_{\text{бл}} = \frac{25427,14}{233427} \times 100\% = 10,89 \%;$$

Где, Б_{бл} – балансовые запасы блока.

Определим разубоживание за счет прирезки вмещающих пород:

$$V_{\text{отб}} = \Delta m \times \gamma_n, \text{ т};$$

Где, Δm – объем породы, прихватываемой при отбойке, м³;

$\gamma_n = 2,7 \text{ т/м}^3$, удельный вес породы.

$$\text{«Юбилейная» - } V_{\text{отб}} = 11551,3 \times 2,7 = 31188,6 \text{ т};$$

$$\text{«Глубинная» - } V_{\text{отб}} = 12330,3 \times 2,7 = 33291,8 \text{ т};$$

$$\text{«Фроловская» - } V_{\text{отб}} = 11492,9 \times 2,7 = 31030,9 \text{ т};$$

$$\text{«Главная» - } V_{\text{отб}} = 121900,1 \times 2,7 = 32913,2 \text{ т};$$

$$\text{«Золотая» - } V_{\text{отб}} = 12647,2 \times 2,7 = 34847,4 \text{ т};$$

$$\text{«Южная» - } V_{\text{отб}} = 12680,7 \times 2,7 = 34237,9 \text{ т};$$

$$\text{«Пологая-1,6»- } V_{\text{отб}} = 13262,0 \times 2,7 = 35807,5 \text{ т};$$

Разубоживание за счет пустых пород при проходке подготовительных и нарезных работ:

Прихват пустых пород при проходке подготовительных выработок:

$$\text{«Юбилейная» - } V_{\text{ГПР}} = 400,5 \text{ т};$$

«Глубинная» - $V_{ГПР} = 315,8$ т;

«Фроловская» - $V_{ГПР} = 298,5$ т;

«Главная» - $V_{ГПР} = 305,2$ т;

«Золотая» - $V_{ГПР} = 358,5$ т;

«Южная» - $V_{ГПР} = 388,1$ т;

«Пологая-1,6»- $V_{ГПР} = 375$ т;

Прихват пустых пород при проходке нарезных выработок:

«Юбилейная» - $V_{ГНР} = 25691,9$ т;

«Глубинная» - $V_{ГНР} = 26753,2$ т;

«Фроловская» - $V_{ГНР} = 24590,6$ т;

«Главная» - $V_{ГНР} = 23210,9$ т;

«Золотая» - $V_{ГНР} = 27801,1$ т;

«Южная» - $V_{ГНР} = 28610,5$ т;

«Пологая-1,6»- $V_{ГНР} = 28650$ т;

Общее разубоживание по блоку составит:

$$P = \frac{V_{бл}}{V_{бл}} \times 100, \text{ \%};$$

Где, $V_{бл}$ – суммарное разубоживание по блоку;

*План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)*

$V_{\text{бл}}$ —товарные запасы блока, тн.

$$\text{«Юбилейная»} - P = \frac{33188,6+400,5+25691,9}{153048} \times 100 = 38,7\%;$$

$$\text{«Глубинная»} - P = \frac{33291,8+315,8+26753,2}{158688} \times 100 = 38,0\%;$$

$$\text{«Фроловская»} - P = \frac{31030,9+298,5+27590,6}{149690} \times 100 = 39,4\%;$$

$$\text{«Главная»} - P = \frac{32913,2+305,2+27210,9}{150001} \times 100 = 40,3\%;$$

$$\text{«Золотая»} - P = \frac{34847,4+358,5+27801,1}{164865} \times 100 = 38,2\%;$$

$$\text{«Южная»} - P = \frac{34237,9+388,1+28610,5}{161421} \times 100 = 39,2\%;$$

$$\text{«Пологая-1,6»} - P = \frac{35807,5+375+28650}{163580} \times 100 = 39,6\%;$$

Наименование жил	Потери, %	Разубоживание, %
Юбилейная	12,45	38,7
Глубинная	8,88	38
Фроловская	12,78	39,4
Главная	8,73	40,3
Золотая	14,59	38,2
Южная	6,6	39,2
Пологая-1,6	10,89	39,6

2.4 Объемы и сроки проведения работ.

2.4.1 Производительность рудника.

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Главным исполнительным директором АО «АК Алтыналмас», производительность рудника Акбакай с учетом Восточного Акбакай утверждена в объеме 500 тыс. тонн/год.

В соответствии с «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки» расчет максимально возможной годовой

добычи руды по горнотехническим условиям выполняется для круто-наклонно падающих рудных залежей, с учетом уровня понижения горных работ:

$$A = \frac{v \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot S \cdot \gamma \cdot k_{\pi}}{k_p}$$

где: v – среднее годовое понижение уровня выемки, $v = 30$ м;
 k_1, k_2, k_3, k_4 – поправочные коэффициенты к величине годового понижения, в соответствии с углом падения, мощностью рудных тел, применяемой системой разработки и числом этажей, находящихся одновременно в работе;
 S – средняя величина рудной площади этажа, тыс. м²;
 γ – плотность руды, $\gamma = 2,73$ т/м³;
 k_{π}, k_p – коэффициенты, учитывающие, соответственно потери и разубоживание руды.

Среднюю величину рудной площади этажа S определяют по формуле:

$$S = \frac{Q_{\text{Б}}}{h \cdot \gamma}$$

где: $Q_{\text{Б}}$ – балансовые запасы принятые к проектированию, 1947 тыс.т;
 h – средняя высота запасов месторождения, $h = 200$ м

$$S = \frac{1947}{200 \cdot 2,73} = 3,6 \text{ тыс. м}^2$$

итак, подставив данные получим:

$$A = \frac{30 \cdot 1 \cdot 1,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3,6 \cdot 2,73 \cdot 0,92}{0,62} = 568 \text{ тыс. } \frac{\text{т}}{\text{год}}$$

Принимаем производительность рудника – 500 тыс.т руды в год.

2.4.2 Срок существования рудника

Срок отработки месторождения при максимальном годовом объеме добычи определим по формуле:

$$T_1 = \frac{Q_{\text{бал}} \cdot K_{\pi}}{A \cdot K_p}, \text{ лет.}$$

Где: $Q_{\text{бал}}$ – балансовые запасы, намеченные к отработке, $Q_{\text{бал}} = 1947$ т.
 K_{π} – коэффициент, учитывающий потери руды, $K_{\pi} = 0,92$;
 K_p – коэффициент, учитывающий разубоживание руды, $K_p = 0,62$;
 $A = 500,0$ тыс. тонн/год.

$$T_1 = \frac{1947 \cdot 0,92}{500,0 \cdot 0,62} = 6 \text{ лет.}$$

С учетом времени на проходку горно-капитальных, подготовительных выработок и времени затухания отработки (снижение уровня добычи) общее время отработки месторождения Акбакай составит:

$$T_{\text{общ.}} = T_{\text{вскр}} + T_1 + T_{\text{зат}}, \text{ лет}$$

Где, $T_{\text{вскр.}}$ и $T_{\text{зат.}}$ годы совмещаются по срокам и составят 1,0 года;

$$T_{\text{общ.}} = 6 + 1 = 7 \text{ лет.}$$

2.4.3 Режим работы рудника.

Согласно рекомендации норм технологического проектирования принимается следующий режим работы рудника:

Число рабочих дней в году -365;

Число рабочих смен в сутки -2;

Продолжительность одной смены -10 часов.

2.4.4 Календарный график горных работ.

Для разработки календарного плана добычи руды и металлов приняты запасы, измеренные и выявленные минеральные ресурсы утвержденные KazRC .

Принятый проектом состав технологического оборудования с расстановкой по горно-капитальным, подготовительным, нарезным и очистным забоям, а также организация работ обеспечивает достижение заданной производительности подземного участка.

При составлении календарного плана учитывались:

- годовая производительность рудника, в объеме 500 тыс. т руды в год;
- организация работ и намечаемые темпы проходки вскрывающих и подготовительных выработок согласно календарному графику горнопроходческих работ.



Таблица 1.6-Календарный план добычи руды и металла

Наименование показателей	Ед.изм.	Годы эксплуатации							Итого
		2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	
Добыча балансовой руды	тыс.т.	175	337	337	337	337	337	87	1,947
Ср.содерж., Au	гр/т	6.10	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.13	6.12
Металл, Au	кг	1,067	2,062	2,062	2,062	2,062	2,062	533	11,911
Добыча товарной руды	тыс.т.	260	500	500	500	500	500	129	2,889
Ср.содерж., Au	гр/т	3.78	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.80	3.79
Металл, Au	кг	982	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897	490	10,958
Объем вскрыши	тыс.м³	131,331	129,112	129,112	110,998	110,998	79,200	12,000	702,752

2.4 Технологические решения.

2.4.1 Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов.

Механизация подземного рудника Акбакай – оснащение горных работ комплектами индивидуальных и комбинированных взаимосвязанных основными параметрами горных машин и механизмов. Ручной труд при механизации может сохраниться на отдельных нетрудоемких операциях, механизация которых не имеет существенного значения для облегчения труда и экономически нецелесообразна.

На руднике механизация это следствие больших объемов работ, осуществляется по технологическим потокам, под которыми понимается технологически связанная совокупность горных и транспортных машин определенной производительности, независимо ведущих разработку определенной зоны с выполнением всех технологических процессов: бурение, подготовка горных пород к выемке, выемка и погрузка, уборка забоя от горной массы, транспортировка от забоя до проектируемых рудо-выдочных комплексов.

Применение средств механизации на подземном руднике Акбакай отражается использованием самоходного оборудования на следующих технологических процессах:

- бурение проходческого и очистного забоя;
- проветривание (за время междусменного перерыва);
- погрузочно-доставочные работы.
- Выдача руды и породы на поверхность.

Бурение проходческого забоя производится самоходно-бурильной установкой на дизельном ходу. На каждый тип забоя составляется ПОР (проект организации работ) и строго соблюдается в соответствии ПОР.

Заряжение скважин, монтаж сети и взрывные работы осуществляются специализированной бригадой. Снабжение рудника взрывчатыми материалами также распределение с подземной раздаточной камеры до забоя производится подземной самоходной техникой на дизельном ходу.

Проветривание осуществляется с помощью ВО-24К, где по Главному вентиляционному восстающему подается свежий воздух в шахту, после отработанный воздух выдается через фланговый вентиляционный восстающий. Производительность главной вентиляторной установки ВО-24К - 215 м³/сек.

Процесс погрузки горной массы является одним из трудоемких работ. Поэтому уменьшение трудоемкости данного процесса, приводит к увеличению производительности и механизации. Для доставочно-погрузочных работ предусмотрено использовать самоходные машины на дизельном ходу.

Процесс выдачи руды на поверхность осуществляется с помощью вагонеток через ствол шх. «Главная». Для начало идет загрузка вагонеток с рудоспусков, после груженная вагонетка транспортируется к стволу, где происходит ее загрузка в клеть с помощью толкателя. На поверхности также вагонетка транспортируется в разгрузочную приемку, где осуществляется разгрузка вагонеток. Далее погрузчиком НІТАСНІ ZW-220 с разгрузочной приемки руда вывозиться на рудный склад. В дальнейшем руда с рудного склада доставляется на пандус фабрики для дальнейшей переработки руды. Расстояние от рудного склада до пандуса фабрики 1,5 км.

2.4.2 Заряжение шпуров и скважин.

Заряжание шпуров и скважин производится самоходной зарядной машиной на пневматическом ходу марки Lena SWS-2250A-КМ, предназначенный для транспортировки

людей – взрывников, взрывчатых материалов, а также для подачи гранулированной аммиачной селитры во взрывные скважины в подземных горных выработках.

Производительность зарядки зарядной машины достигает до 130 кг/мин, тем самым одна единица техники обеспечивает потребность зарядки скважин и шпуров рудника.

2.4.3 Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь.

Учитывая горнотехнические условия залегания рассматриваемого рудного тела (мощность, угол падения и т.п.) отрабатывается с поэтажно-камерной системой разработки с торцевым выпуском руды для 2-х типов жил по углам падения:

- наклонные до 50°;
- крутопадающие от 50° до 85°;

При данной системе жила разбивается по простиранию и падению на блоки со следующими параметрами:

- длина блока по простиранию жилы – 400м;
- высота блока по простиранию на всю высоту этажа по падению рудного тела с разбивкой на подэтажи (камеры) – L – 60,0 м;
- расстояние между подэтажными выработками – L=10-15 м.

Отработка блока осуществляется от флангов к центру блока, отработка камер по восставанию, в нисходящем порядке.

2.4.4 Мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их промышленного освоения.

Проектом не предусмотрены мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для дальнейшего промышленного освоения.

2.4.5 Рациональное использование и охрана недр.

Для повышения и качества извлечения полезных ископаемых при разработке подземным способом месторождений Акбакай предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» №239 от 15 июня 2018г.

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о недрах.

Основными правилами в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за отдельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;

- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;

- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам. В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» при вскрытии и отработке запасов месторождения Акбакай приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;

- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;

- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;

- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;

- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;

- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;

- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;

- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;

- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья; - своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;

- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков.

2.4.6 Геологическое и маркшейдерское обеспечение работ.

Добычные работы сопровождаются геологической и маркшейдерской службой, которая:

- осуществляет до разведку и эксплуатационную разведку месторождений полезных ископаемых, иные геологические работы в целях повышения достоверности определения разведанных запасов, качественного состава руд, изученности горно-геологических и других условий их отработки;

- ведет в полном объеме и качественном уровне установленную геологическую и маркшейдерскую документацию;
- выполняет маркшейдерские работы для обеспечения рационального и комплексного использования месторождения, охраны недр, зданий и сооружений, природных объектов от вредного влияния горных разработок;
- обеспечивает учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания, а также попутно добываемых полезных ископаемых и отходов производства, содержащих полезные компоненты.
- обеспечивает съемку и замеры в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;
- ведет книгу учета добычи и потерь по каждой выемочной единице, координировать и оценивать все виды геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- не допускает самовольную застройку площадей залегания полезных ископаемых в пределах контрактной территории.

Все геологические работы в пределах разрабатываемого месторождения должны проводиться в соответствии с утвержденным проектом, нормативными и методическими документами Комитета геологии и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

До разведки и эксплуатационная разведка месторождений, или отдельных их участков, выполняется недропользователем или специализированной организацией по геологическому заданию, выданному недропользователем.

Проекты доразведки и эксплуатационной разведки месторождения должны предусматривать:

- ожидаемый прирост запасов полезных ископаемых;
- уточнение геологических, технологических особенностей месторождения или отдельных его участков и перевод запасов в более высокие категории по степени их изученности.

При сложных горно-геологических условиях разработки месторождения или его участков проектами по доразведки и эксплуатационной разведки должно предусматриваться проведение специальных исследований для выработки рекомендаций по обеспечению охраны недр и безопасного ведения работ.

Проекты по доразведки и эксплуатационной разведке должны предусматривать максимальное использование капитальных, подготовительно-нарезных выработок буровых скважин в целях доразведки и эксплуатационной разведки месторождения и, в свою очередь, разведочные горные выработки должны максимально использоваться для эксплуатационных работ.

Все разведочные горные выработки и буровые скважины подлежат геологическому документированию.

Рабочая геологическая документация пополняется по мере накопления фактического материала, но не реже одного раза в месяц. Сводная геологическая документация пополняется ежеквартально, отставание не допускается.

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с требованиями Инструкции организаций по производству маркшейдерских работ и других нормативных документов, а также законодательства о недрах и недропользовании и настоящих Правил.

Маркшейдерские работы, требующие применения специальных методик и технических средств и инструментов, должны выполняться специализированными организациями по договору с недропользователем.

Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых должен выполняться с соблюдением следующих основных требований:

учету подлежат как утвержденные Государственной комиссией по запасам Республики Казахстан (Территориальными комиссиями по запасам) запасы полезных ископаемых, так и запасы, подсчитанные при доразведки в соответствии с требованиями;

запасы полезных ископаемых учитываются по категории отдельно по месторождениям, шахтным полям, участкам, выемочным единицам, способам и системам разработки, основным промышленным (технологическим) типам и сортам полезных ископаемых;

запасы полезных ископаемых учитываются по наличию их в недрах, независимо от разубоживания и потерь при добыче и переработке.

Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания включает первичный, сводный учет и ежегодный баланс запасов.

Недропользователем на основе первичного и сводного учета запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых по состоянию на первое января каждого года составляется ежегодный отчетный баланс запасов. К нему должны быть приложены материалы, обосновывающие изменение запасов в результате их прироста, а также списания, как утративших промышленное значение или не подтвердившихся при последующих геологоразведочных работах и разработке месторождения.

Прирост и перевод запасов как основных, так и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов в более высокие категории по степени изученности, производится на основе их подсчета по фактическим геологическим материалам и утверждается в установленном порядке.

Снятие с учета всех балансовых запасов или полный перевод их в группу забалансовых по месторождениям, утратившим промышленное значение, производится после соответствующего решения Государственной комиссии (Территориальными комиссиями) по запасам Республики Казахстан.

Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя в результате их добычи, потерь и утраты промышленного значения и не подтверждения производится в соответствии с Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций, и это должно быть отражено в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и внесено в специальную книгу списания запасов организации.

2.4.7 Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений.

Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений ежегодно ведет проектная организация, составившая проектный документ на добычу.

При авторском надзоре используется текущая информация, получаемая при мониторинге разработки, а результаты надзора излагаются в виде ежегодного отчета.

В ежегодном отчете по авторскому надзору отражаются следующие положения:

- показано соответствие (или несоответствие) фактически достигнутых значений технологических параметров;
- вскрыты причины расхождений между фактическими и проектными показателями и (или) невыполнения проектных решений;
- даны рекомендации, направленные на достижение проектных решений и устранение выявленных недостатков в освоении системы разработки;

- даны заключения по предложениям (если таковые имеются) производственных организаций об изменении отдельных проектных решений и показателей.

2.4.8 Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород.

Дренажные воды - В соответствии со ст.72 Водного кодекса РК водопользователи обязаны рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сокращению потерь воды (п.1), принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения .

В этой связи дренажные воды будут использоваться для технического нужд и восполнения оборотного водоснабжения золото извлекательной фабрики. Что обеспечит наиболее эффективное и рационально использовать водные ресурсы.

Вскрышные породы – В целях эффективного использования вскрышных пород проектом предусмотрено использовать определенную часть вскрыши для засыпки ранее отработанного карьера. Более подробная описание представлена в разделе отвалообразование.

2.4.9 Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ.

Все технические и промышленные сооружения, искусственные и естественные водоемы, общественные и жилые здания и другие объекты, попадающие в зону опасного влияния горных разработок, подлежат охране от вредного влияния этих разработок.

Для охраны объектов от вредного влияния подземных разработок применяются следующие меры:

- отстраиваются охранные целики для объектов I–II категории;
- запрещаются очистные работы в охранных целиках;
- горные меры, уменьшающие деформации горных пород в земной поверхности (полная или частичная закладка выработанного пространства, неполная по мощности или площади выемка руды, засыпка воронок обрушения и провалов;
- конструктивные меры, уменьшающие вредное влияние процессов сдвижения земной поверхности при деформациях основания, превышающих критические значения.

Зона, в которой возможно внезапное образование провалов и воронок, оконтуривается по точкам пересечения земной поверхности линиями, проведенными от нижних границ или характерных точек выработанного пространства под углами:

- со стороны висячего бока $\beta_v = 70^\circ$;
- со стороны лежачего бока $\gamma_v = 70^\circ$ равняется углу падения рудного тела, но не более;
- по простиранию $\delta_v = 75^\circ$.

2.4.10 Санитарно-гигиенические мероприятия.

Для оздоровления рудничной атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью и доведение до безопасной концентрации вредных компонентов отработавших газов дизельных приводов самоходного оборудования и ядовитых газов взрывчатых веществ. При ведении горных работ в местах интенсивного пылеобразования (погрузочно-разгрузочные работы и т. д.) предусматриваются установка пылеотсасывающих систем, подавление пыли с помощью воды.

Доведение содержания токсичных компонентов отработанных газов дизельных двигателей до санитарных норм осуществляется газоочистителями, установленными на самоходном оборудовании и путем подачи в шахту соответствующего количества свежего воздуха для проветривания.

В холодное время года свежий воздух подогревается до $+2^{\circ}\text{C}$.

Доставка людей до рабочих мест и обратно осуществляется специальными автобусами на дизельном ходу.

Все транспортные и камерные выработки оборудуются стационарным, а проходческие и очистные забои – переносным освещением.

С целью снижения вредного влияния шума и вибрации рекомендуется:

- использование виброгасящих кареток на буровых машинах и резиновых коврик на рабочем месте;
- присоединение вентиляционных трубопроводов к выдающим отверстиям центробежных вентиляторов при помощи диффузоров из эластичных материалов;
- установка на вентиляторах местного проветривания глушителей шума;
- использование индивидуальных средств защиты (наушники-антифоны, ушные заглушки, рукавицы с двойной прокладкой на ладонях) при обслуживании работающего оборудования машинистами (операторами).
- горнопроходческие работы и очистную добычу в панелях предусмотрено вести с применением самоходного оборудования на всех технологических процессах;

Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию самоходного оборудования:

- перед запуском двигателя на месте работы машины должна действовать вентиляция;
- в начале смены производить осмотр шин, крепление колес, машины в целом, системы очистки выхлопных газов, затем запустить двигатель, включить фары, проверить тормоза, а у погрузочно-доставочных машин ковш должен быть опущен на почву;
- запрещается оборка кровли и установка штанговой крепи, а также зарядание и взрывание шпуров с ковша погрузочно-доставочных машин, так как неисправная проводка может вызвать преждевременное взрывание детонаторов;
- движение по выработкам самоходного оборудования должно регулироваться светофорами и стандартными дорожными знаками;
- перевозка людей по выработкам разрешается при наличии разработанных и утвержденных главным горняком шахты маршрутов с указанием времени, скорости движения и только в автобусах, специально оборудованных для перевозки людей;
- в случае остановки самоходного оборудования в наклонной выработке, вследствие технической неисправности, водитель должен принять меры, исключаящие самопроизвольное движение машины: выключить двигатель, затормозить машину и подложить под колеса «башмаки»;
- запрещается запуск двигателя, используя движение самоходного оборудования под уклон.

Другие мероприятия по технике безопасности осуществляются в полном соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», стандартами безопасности АО АК «Алтыналмас» и другими инструктивными материалами, действующими на предприятиях АО АК «Алтыналмас».

2.5 Расчет производительности и состав технологического оборудования.

2.5.1 Буровзрывные работы.

Бурение шпуров осуществляется самоходной электрогидравлической бурильной установкой на дизельном ходу типа «Boomer T1-D». Бурение скважин предусматривается бурильной установкой «PHQ-3000LHN».

Сменная эксплуатационная производительность буровых установок определяется по формуле:

$$Q_{\text{бур}} = 60 * V * K_{\text{одн}} * T_{\text{см}} * K_{\text{исп.}} * K_{\text{тех}} * N_{\text{бур}}$$

где: V – техническая скорость бурения буровой установки, м/мин;

$K_{\text{одн}}$ - коэффициент одновременной работы бурильных головок;

$T_{\text{см}}$ - время смены, час;

$K_{\text{исп.}}$ — коэффициент использования буровой установки по времени;

$K_{\text{тех.гот}}$ - коэффициент технической готовности буровой установки;

$N_{\text{бур}}$ - количество бурильных головок буровой установки. Результаты расчета приведены в таблице 1.7

Таблица 1.7- Расчет производительности бурильных установок

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	PHQ- 3000LHN	Бумер T1-D
1	Техническая скорость бурения	м/мин	0.3	0.4
2	Коэффициент одновременной работы бурильных головок	-	1	1
3	Продолжительность смены	час	10	10
4	Коэффициент использования бурильной установки по времени	-	0.75	0.75
5	Коэффициент технической готовности оборудования	-	0.75	0.75
6	Количество бурильных машин буровой установки	шт	1	1
7	Сменная производительность	м/см	84.4	135
8	Необходимый объем бурения	м/см	215	405
9	Расчетное количество бурильных установок	шт	2.5	3
10	Потребное количество бурильных установок	шт	4	4
11	Количество ударных часов	уд.час	860	1013
12	Плановая наработка перфоратора	уд.час/мес	215	253

13	Плановая наработка бурочасов	бур.час/мес	465	548
14	Плановая наработка дизеля	диз.час/мес	69	82
15	Плановая наработка машиночасов	машчас/мес	534	629

2.5.2 Расчет параметров буровзрывных работ.

Исходные данные для проходческих работ:

- принятая глубина шпуров – 2,6 м;
- диаметр шпуров – 45 мм;
- применяемое ВВ – аммонит 6ЖВ, 32 мм;
- игданит;
- средства инициирования – детонирующий шнур ДШ, СИНВ-Ш,
- электродетонаторы ЭД-8Ж;
- способ взрывания – не электрический
- вруб – призматический;
- механизированная зарядка.

Определим объем отбиваемой горной массы за один цикл:

$$V_{г.м.} = S_{пр.} \times \ell_{ш} \times \eta, \text{ м}^3$$

Где, $S_{пр.}$ – поперечное сечение выработки в проходке, $S_{пр.} = S_{пр.} = 14.8 \text{ м}^2$

$\ell_{ш}$ – глубина шпуров, м, $\ell_{ш} = \ell_{ш} = 2,6 \text{ м}$

η - коэффициент использования шпура, $\eta = 0,85$.

$$V_{г.м.} = 14,8 \times 2,6 \times 0,85 = 32,708 \text{ м}^3.$$

Определим удельный расход ВВ:

$$q = q_n \times S_1 \times V_1 \times e_1, \text{ кг/м}^3.$$

Где, S_1 – коэффициент структуры породы, для пород, дислоцированных с малой трещиноватостью, принимаем $S_1 = 1,4$;

V_1 – коэффициент зажима пород при одной открытой поверхности (плоскости), определим по формуле П.Я. Таранова:

$$V_1 = \frac{3 \ell_{шп}}{\sqrt{S_{выр}}}$$

Где, e_1 – коэффициент относительной работоспособности ВВ, для аммонита №6 ЖВ -200, $e_1 = 1$;

q_n – нормальный расход ВВ, зависящий от крепости горных пород, для пород с $f = 16$, $q_n = 1,07$.

Расход ВВ на один цикл определяется:

$$Q_{ц} = V_{г.м.} \times q, \text{ кг.}$$

Расчет массы шпурового заряда:

$$q_3 = 0,785 \times d_n^2 \times l_{ш} \times K_3 \times \rho_{вв}, \text{ кг.}$$

Где, d_n^2 – диаметр патрона, м, принимаем $d_n = 0,045\text{м}$;

K_3 – коэффициент заряжения шпуров, зависит от крепости пород и диаметра патрона, принимаем $K_3 = 0,7$;

$\rho_{вв}$ – плотность ВВ в патроне, кг/м³, для патронированного аммонита №6 ЖВ $\rho_{вв} = (1,0-1,2) \text{ г/см}^3$, принимаем 1000 кг/м^3 .

Расчетное число шпуров на забой:

$$N = \frac{Q_{ц}}{q_3}, \text{ шт.};$$

Определение линии наименьшего сопротивления (далее ЛНС):

$$W = \sqrt{\frac{q_m}{q_3}}, \text{ м.};$$

Где, m – коэффициент сближения зарядов, зависящий от крепости пород, принимаем, $m = 1,0$;

q_m – вместимость одного шпура, определяется по формуле $q_m = 0,785 \times d_n^2 \times \rho_{зар.}, \text{ кг/м}$, где, $\rho_{зар.}$ – плотность заряжения, кг/м³, принимаем $\rho_{зар.} = 1000 \text{ кг/м}^3$, (при механизированной зарядке $\rho_{зар.} = 1100 \text{ кг/м}^3$).

Расчет расположение оконтуривающих шпуров:

- расстояние между оконтуривающими шпурами по бортам выработки:

$$a_{ок.б.} = m \times W, \text{ м.};$$

- расстояние между оконтуривающими шпурами по почве выработки:

$$a_{ок. поч.} = (0,8-0,9) \times W, \text{ м.};$$

- расстояние между оконтуривающими шпурами по кровле выработки:

$$a_{ок.кр.} = (1,1-1,2) \times W, \text{ м.};$$

Фактическое количество шпуров определяем графоаналитическим методом в зависимости от сечения выработки и ЛНС. Количество шпуров при сечении выработки $S_{пр.} = 14,8 \text{ м}^2$ - 38÷46 шпура, без вспомогательных контурных, незаражаемых.

Определим величину зарядов ВВ, учитывая коэффициент заполнения шпуров:

- для врубовых шпуров:

$$Q_{вр.} = (1,1-1,2) \times q_3, \text{ кг.};$$

- для отбойных и оконтуривающих шпуров:

$$Q_{\text{отб. ок.}} = (0,9-0,95) \times q_3, \text{ кг};$$

Определяем общее количество ВВ на взрывааемый забой:

$$Q_{\text{ВВ}} = (N_{\text{вр.}} \times Q_{\text{вр.}}) + (N_{\text{отб.}} \times Q_{\text{отб.}}) + (N_{\text{ок.}} \times Q_{\text{ок.}});$$

Где, $N_{\text{вр.}}$ – количество врубковых шпуров;

$N_{\text{отб.}}$ – количество отбойных шпуров.

$N_{\text{ок.}}$ – количество оконтуривающих шпуров.

Исходные данные для расчета очистных работ:

- диаметр скважины $d = 52 \text{ мм}$;
- коэффициент крепости руды $f = 16$;
- тип ВВ – Аммонит 6ЖВ;
- расчет параметров БВР выполнен для бурильной установки РНҚ-3000ЛНН;
- расположение скважин в отбиваемом слое – параллельное;
- размер кондиционного куска – 350 мм.

Линия наименьшего сопротивления веера скважины определяется по формуле:

$$W = \sqrt{\frac{P}{q_0 \cdot \gamma \cdot m}} = \sqrt{\frac{2,5}{0,07 \cdot 2,73 \cdot 0,8}} = 1,3 \text{ м},$$

где P – масса ВВ в 1м скважины, кг/м;

$$P = \frac{\pi d^2}{4} \rho = \frac{3,14 \cdot 0,052^2}{4} \cdot 1100 = 2,3 \text{ кг/м},$$

где ρ – плотность заряжения ВВ – $\rho = 1100 \text{ кг/м}^3$,

q_0 – удельный расход ВВ на отбойку, кг/т

$$q_o = (0,8 - q_v) \frac{K_f \cdot K_T \cdot K_c \cdot K_d}{e} = (0,8 - 0,18) \frac{1,03 \cdot 1,01 \cdot 1,07 \cdot 0,12}{1} = 0,08 \text{ кг/т},$$

где q_v – минимальный расход ВВ на вторичное дробление при диаметре скважины $d = 52 \text{ мм}$ $q_v = 0,18 \text{ кг/т}$.

K_f , K_T , K_c , K_d – коэффициенты изменения удельного расхода ВВ на отбойку в зависимости от крепости руды, плотности руды, размера кондиционного куска, диаметра скважин, соответственно.

$$K_f = \sqrt{\frac{f}{15}} = \sqrt{\frac{16}{15}} = 1,03 \quad K_T = \sqrt{\frac{2,8}{\gamma}} = \sqrt{\frac{2,8}{2,73}} = 1,01$$

$$K_c = \sqrt{\frac{0,4}{c}} = 1,07 \quad K_d = \sqrt[n]{\frac{d}{0,150}} = \sqrt[0,5]{\frac{0,052}{0,150}} = 0,12$$

где f , γ , c , d – соответственно фактические значения крепости, плотности руды, размеры кондиционного куска, диаметра скважин для конкретных горнотехнических условий отбойки;

$n = 0,33-0,50$ – меньшее значение принимается для диаметра скважин не более 75мм;

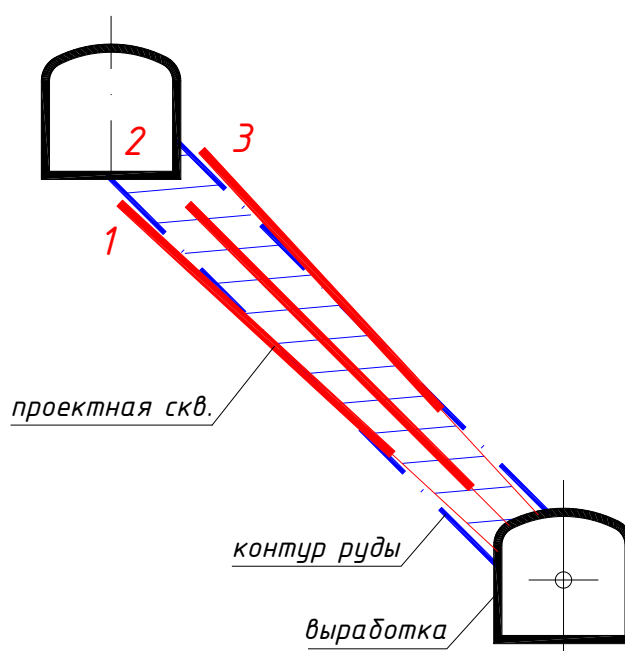
e – коэффициент относительной работоспособности ВВ, по таблице 28 ВНТП 37–86,
 $e = 1$;

m – коэффициент сближения скважин, в зависимости от условия взрывания составляет 0,8–2,0, принимаем $m=0,8$;

Расстояние между скважинами:

$$a = 0,9 * W = 0,9 * 1,3 = 1,2 \text{ м}$$

Схемы расположения скважин в забое при использовании бурильной установки РНҚ-3000ЛНН приведены на рисунке ниже.



Примечание Параметры БВР разработаны на основании действующих паспортов БВР при проведении горных выработок с применением самоходного оборудования на руднике «Акбакай», а также в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Расчетные параметры БВР определяются окончательно опытными взрывами.

Рекомендуемый расход ВВ и ВМ по годам рудника приведена в таблице 1.8

Таблица 1.8- Рекомендуемый расход ВВ и ВМ по годам

Период	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г
Проходческие работы							
Горно-капитальные работы, м	2 145	2 145	2 145	2 145	2 145	1 501	643
Горно-подготовительные работы, м	481	481	481	481	481	481	481



Горно-нарезные работы, м	4 969	4 969	4 969	4 969	4 969	4 969	4 969
Итого ГКР, ГПР, ГНР, м	7 594	7 594	7 594	7 594	7 594	6 951	6 093
Сечение	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
Количество шпуров, шт	45	45	45	45	45	45	45
Глубина шпур, м	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Циклы, шт	2 921	2 921	2 921	2 921	2 921	2 673	2 343
Масса заряда за цикл, кг	133	133	133	133	133	133	133
Расход ВВ и ВМ							
Аммонит 6ЖВ 32 мм, кг	52 577	52 577	52 577	52 577	52 577	48 122	42 183
Неэлектрич. Система взрыв, длина 5 м (Искра-Ш-3), тыс шт	131.4	131.4	131.4	131.4	131.4	120.3	105.5
ДШЭ-12 (детонирующий шнур), тыс м	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	13.37	11.72
ЭД-8Ж (Электродетонатор), шт	2 921	2 921	2 921	2 921	2 921	2 673	2 343
ВП - 0,7–0,8 (взрывной провод), м	584 191	584 191	584 191	584 191	584 191	534 693	468 695
Игданит (Селитра пористая), тыс кг	388.49	388.49	388.49	388.49	388.49	355.57	311.68
Очистные работы							
Очистные работы, тыс м ³ ,	95.12	183	183	183	183	183	47
Удельный расход ВВ в очистных забоях кг/м ³	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Количество гранулированного ВВ, тыс кг	254.92	490.91	490.91	490.91	490.91	490.91	126.73
ЭД-8Ж - электродетонатор, шт	2334.8	4496.1	4496.1	4496.1	4496.1	4496.1	1160.7
Детонирующий шнур ДШЭ-12, тыс, м	57.072	109.904	109.904	109.904	109.904	109.904	28.373
Аммонит 6ЖВ 32 мм, кг	4280.4	8242.8	8242.8	8242.8	8242.8	8242.8	2128.0
ВП - 0,7-0,8 (взрывной провод), м	40766	78503	78503	78503	78503	78503	20266

Аммонит 6ЖВ 32 мм, кг	56 858	60 820	60 820	60 820	60 820	56 365	44 311
Неэлектрич. Система взрыв, длина 5 м (Искра-Ш-3), тыс шт	131	131	131	131	131	120	105
ДШЭ-12 (детонирующий шнур), тыс м	71.7	124.5	124.5	124.5	124.5	123.3	40.1
ЭД-8Ж (Электродетонатор), шт	5 256	7 417	7 417	7 417	7 417	7 170	3 504
ВП - 0,7-0,8 (взрывной провод), м	624 957	662 694	662 694	662 694	662 694	613 196	488 962
Игданит (Селитра пористая), тыс кг	643.4 1	879.3 9	879.3 9	879.3 9	879.3 9	846.4 8	438.4 1

2.4.1 Погрузочно-доставочные работы.

К погрузочно-доставочным работам - относится доставка отбитой руды из забоя до разминочных заездов, где идет погрузка руды на автосамосвалы. Разминочные заезды проходят через каждые 200 -300 м с подэтажных штреков и других горизонтальных выработках.

На поверхности с приямки ствола руда вывозиться на временный рудный склад с помощью погрузчика Hitachi ZW-220.

Для этого предусматривается применение погрузочно-доставочных машин (ПДМ) типа ST-7 «Еpirос».

$$Q_{\text{погр.}} = \frac{60 \cdot T_{\text{см}} \cdot V_{\text{ковш}} \cdot k_z \cdot k_{\text{исп}} \cdot k_{\text{тех.гот}} \cdot \gamma_p}{K_p \cdot t_p}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

где: $V_{\text{ковш}}$ - емкость ковша, м³

K_z - коэффициент заполнения ковша, для крупнокусковой руды

$k_z=0,8/1,1$;

$K_{\text{исп}}$ - коэффициент, использования оборудования во времени;

$K_{\text{тех.гот}}$ - коэффициент, технической готовности оборудования;

γ_p - объемный вес руды, т/м;

K_p - коэффициент разрыхления руды;

t_p - продолжительность одного рейса, мин.

$$t_p = t_{\text{загр}} + t_{\text{разм}} + t_{\text{раз}} + t_{\text{дв}}$$

где: $t_{\text{загр}}$ время загрузки ковша отбитой рудой, мин;

$t_{\text{разм}}$ - время разминки и маневра, мин;

$t_{\text{раз}}$ - время разгрузки руды, мин;

$t_{\text{дв}}$ - время движения, мин.

$$t_{\text{дв}} = \frac{2 \cdot l_{\text{дост}}}{60 \cdot V_{\text{дв}}}$$

где $l_{\text{дост}}$ - средняя длина доставки руды, м;

$V_{\text{дв}}$ - средняя скорость движения машины по технической характеристике, м/с.

Количество ПДМ, для обеспечения заданной производительности рудника по вывозу руды из очистных забоев, согласно календарному плану добычи руды по годам составляет:

$$N_{\text{ПДМ}} = \frac{A_{\text{св}}}{Q_{\text{погр}}}$$

Результаты расчета производительности погрузки руды приведены в таблице 1.9

Таблица 1.9- Расчет производительности погрузки руды

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Epiroc ST7	Hitachi ZW-220
1	Длина доставки руды	м	200	50
2	Скорость движения погрузчика	м/с	3,5	3,5
3	Время движения машины	мин	1,9	0,5
4	Время загрузки ковша отбитой рудой	мин	0,5	0,5
5	Время разминировки и маневра	мин	2,0	1,0
6	Время разгрузки	мин	0,5	0,5
7	Продолжительность одного рейса погрузчика	мин	4,9	2,5
8	Продолжительность смены	час	10	10
9	Емкость ковша	м³	3,1	3,5
10	Коэффициент заполнения ковша	-	0,85	0,85
11	Коэффициент использования машины в течение смены	-	0,75	0,75
12	Коэффициент технической готовности оборудования	-	0,8	0,8
13	Объемный вес руды	т/м³	2,73	2,73
14	Коэффициент разрыхления руды	-	1,6	1,6
15	Сменная производительность погрузчика	т/см	330	731
16	Сменная производительность участка	т/см	433	434
17	Расчетное количество погрузчиков	шт	1,3	0,6

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)

18	Принятое количество погрузчиков с учетом расстановки оборудования по горизонтам	шт	3	1
19	Количество рабочих смен в месяце	см/мес	60	60
20	Плановая наработка моточасов	мчас/мес	360	360
21	Общая плановая наработка моточасов	мчас/мес	1080	360

2.4.2 Состав технологического оборудования.

На всех технологических и вспомогательных процессах используется комплекс высокопроизводительного самоходного оборудования из существующего парка оборудования рудника. Расчеты производительности подземной самоходной техники и потребность для выполнения производительности рудника приведены в этом разделе.

Состав технологического оборудования, на всех технологических процессах, приведен в таблице 1.10

Таблица 1.10- Состав технологического оборудования

№ п/п	Наименование оборудования, материал	Количество единиц (шт)	Назначение
1.	СБУ Rocket Boomer T-1D	4	Бурение шпуров
2	Бур.станок RHQ3000LHH	3	Бурение скважин
3	Lena SWS-2250A-KM	2	Заряжание шпуров/доставка ВМ до забоя
4	ПДМ ST-7	3	Уборка горной массы
5	ПСМ MT-2010	7	Доставка горной массы
6	Анкероустановщик Boltec S	2	Крепление кровли
7	Alimak STH-5L	1	Проведение вертикальных восстающих
8	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Погрузка руды на поверхности
9	Автосамосвал САМС	2	Доставка руды на ЗИФ
10	Paus Minca-18A	2	Перевозка людей
11	Автогрейдер PAUS PG 10 HA	1	Дорожные работы
12	Манипулятор Paus	1	Вспомогательные работы
13	Самоходная транспортная машина SWT - Каспер - КМ	2	Транспортировка ВМ

2.4.3 Использование взрывчатых материалов.

На руднике, учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды применяется взрывная отбойка, то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы производятся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов при использовании взрывчатых материалов» № 343.

Для зарядки скважин предусматривается рассыпной гранулит АС-8, для обводненных шпуров - патронированные в оболочках: аммонит 6ЖВ, аммонал, детонит. Основной способ инициирования зарядов - электрический. Зарядка скважин предусматривается переносным пневмозарядчиком типа ЗП-12. Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

Заряжание скважин, монтаж сети и выполнение взрывных работ осуществляется специализированной бригадой рудника в составе трех взрывников в звене. Взрывные работы производятся по специально разработанным и утвержденным в соответствующем порядке Типовым проектам БВР и Паспортам взрывных работ.

Снабжение рудника взрывчатыми материалами предусматривается с базисного склада.

2.4.4 Транспортировка руды.

Транспортировка руды и породы по горизонтам производиться с помощью подземных автосамосвалов МТ-2010 Epiroc . Расчет производительности автосамосвалов для Восточной части рудника рассчитан отдельно, так как руда выдается до поверхности автосамосвалами по наклонно-транспортному съезду, где по Центральной части руда доставляется до рудо-выдочного комплекса который находится на рабочем горизонте.

В дальнейшем руда выдается на поверхность через стволы шах. Главная, РЭШ-1.

Таблица 1.11- Расчет производительности автосамосвалов Центральный Акбакай

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	МТ2010	САМС
1	Длина доставки руды	м	2750	1600
2	Скорость движения автосамосвала	м/с	5	25
3	Время движения машины	мин	24.4	2.8
4	Емкость ковша погрузчика	м ³	3.1	3.5
5	Количество ходок погрузчика для загрузки автосамосвала	шт	4	5
6	Продолжительность одного рейса погрузчика	мин	3.9	2.5
7	Время стояния под погрузкой	мин	15.6	12.5
8	Время разминки и маневра	мин	3.0	3.0
9	Время разгрузки	мин	0.3	0.3
10	Продолжительность рейса автосамосвала	мин	43.3	18.6
11	Продолжительность смены	час	10	10
12	Емкость кузова	м ³	10.0	15.0
13	Коэффициент заполнения кузова	-	0.95	0.95

14	Коэффициент использования машины в течение смены	-	0.75	0.75
15	Коэффициент технической готовности оборудования	-	0.85	0.9
16	Объемный вес руды	т/м ³	2.73	2.73
17	Коэффициент разрыхления руды	-	1.6	1.6
18	Сменная производительность автосамосвала	т/см	143	529
19	Сменная производительность рудника	т/см	433	433
20	Расчетное количество автосамосвалов	шт	3	0.8
21	Принятое количество автосамосвалов	шт	4	1
22	Плановая наработка моточасов	мчас/мес	383	405
23	Общая плановая наработка моточасов	мчас/мес	1530	405

Таблица 1.12- Расчет производительности автосамосвалов Восточный Акбакай

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	МТ2010	САМС
1	Длина доставки руды	м	3040	2700
2	Скорость движения автосамосвала	м/с	5	25
3	Время движения машины	мин	27	4.8
4	Емкость ковша погрузчика	м ³	3.1	3.5
5	Количество ходок погрузчика для загрузки автосамосвала	шт	4	5
6	Продолжительность одного рейса погрузчика	мин	3.9	2.5
7	Время стояния под погрузкой	мин	15.6	12.5
8	Время разминки и маневра	мин	3.0	3.0
9	Время разгрузки	мин	0.3	0.3
10	Продолжительность рейса автосамосвала	мин	45.9	20.6
11	Продолжительность смены	час	10	10
12	Емкость кузова	м ³	10.0	15.0
13	Коэффициент заполнения кузова	-	0.95	0.95
14	Коэффициент использования машины в течение смены	-	0.75	0.75
15	Коэффициент технической готовности оборудования	-	0.85	0.9
16	Объемный вес руды	т/м ³	2.73	2.73
17	Коэффициент разрыхления руды	-	1.6	1.6
18	Сменная производительность автосамосвала	т/см	135	478
19	Сменная производительность рудника	т/см	275	275
20	Расчетное количество автосамосвалов	шт	2	0.6
21	Принятое количество автосамосвалов	шт	3	1
22	Плановая наработка моточасов	мчас/мес	383	405
23	Общая плановая наработка моточасов	мчас/мес	1148	405

2.5 Вентиляция и комплексное обеспыливание.

Для проветривания рудника «Акбакай» принята фланговая схема и нагнетательный способ проветривания.

Свежий воздух, подогреваемый в холодное время года в калориферной установке, поступает по Главному вентиляционному восстающему и главному вентиляционному восстающему (восточный Акбакай) на соответствующие горизонты и подэтажи за счет работы главных вентиляторных установок, установленных в районе устья ГВВ и ГВВ (восточный Акбакай). Далее свежий воздух по квершлагам поступает на транспортные штреки. С транспортного штрека по блоковым и буровым восстающим свежий воздух попадает в очистное пространство. Отработанный воздух по штрекам вышележащего вентиляционного горизонта поступает на восточный и западный фланги и выдается на поверхность через вентиляционные ходовые восстающие №1,2 и восстающий №437 (Центральный и Восточный Акбакай).

Ствол шах. «Главная» находится в нейтральном режиме проветривания. Через него выдается отработанный воздух насосной камеры.

Ствол РЭШ-1 также, остается в нейтральном режиме проветривания.

Для регулирования количества воздуха по вентиляционным квершлагам горизонтов предусматривается установка на сопряжениях ВВ и вент. квершлагов металлические двухстворчатые шишуровые двери с регулирующим окном.

Расчёт выполнен в соответствии с нормативными документами, действующими в РК. В основе расчёта приняты методика, изложенная во «Временном методическом пособии по расчёту количества воздуха, необходимого для проветривания рудников и шахт», рекомендованном коллегией Госгортехнадзора Казахской ССР 15.03.90г №3-11, г.Алма-Ата 1990г и согласна ПОПБ (с изменениями и дополнениями), «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки».

Статический КПД вентиляторной установки определяется по формуле:

$$\eta_{\text{ст}} = \frac{QH_{\text{ст}}}{N * 10^3}$$

Где, $H_{\text{ст}}$ – статическое давление вентилятора, Па;

Q – расход воздуха, м³/с;

N – потребляемая вентилятором мощность, кВт.

К режиму вентиляторов предъявляются три основных требования обеспечение необходимой подачи, экономичность и устойчивость. Исходя из последних двух условий, на напорной характеристике ГВУ считается экономичным, если $\eta_{\text{ст}} > 0,6$.

Центробежные вентиляторы имеют пологопадающую характеристику статического давления $H_{\text{ст}} - Q$ (согласно диаграмме), для которой все режимы работы являются устойчивыми. Поэтому зона промышленного использования характеристики $H_{\text{ст}} - Q$ центробежного вентилятора определяется только из условия экономичности. Осевые вентиляторы имеют, как правило, седлообразную характеристику $H_{\text{ст}} - Q$ со впадинами и даже с разрывами. Поэтому осевые вентиляторы в некотором диапазоне подач могут

неустойчивые режимы работы. Исходя из этого, со стороны малых подач, где указанная характеристика имеет впадины и разрывы, зона промышленного использования ограничивается условием устойчивости, а со стороны больших подач условием экономичности.

Отличительной эксплуатационной особенностью вентиляторных установок является их работа на внешнюю сеть, сопротивление которой постоянно меняется в связи с развитием фронта работ и изменением климатических и горнотехнических условий. Кроме того, ГВУ имеют очень большой срок службы: от 14 до 20 лет. За это время характеристика внешней сети может измениться в значительных пределах. Поэтому для того, чтобы вентиляторная установка могла обеспечить необходимую подачу воздуха в течение всего срока службы, она должна быть регулируемой.

Регулирование режима работы осевых вентиляторов типа ВОД осуществляется за счет изменения углов установки лопастей рабочего колеса. При этом поворот лопастей производится дискретно через 5 градусов. Поэтому регулирование получается ступенчатым.

Режимы работ центробежных вентиляторов регулируются изменением углов установки лопаток направляющих аппаратов или частоты вращения n рабочего колеса. Оба эти способа регулирования являются непрерывными.

Комбинированный способ регулирования заключается в том, что диапазонах рабочего режима вентиляторов осуществляется под регулировкой (тонкое регулирование) различными способами (направляющим аппаратом, задвижкой в вентиляционном канале и т.д.).

В связи с этим для вентиляторов выбирают не индивидуальные, а универсальные характеристики, используя на практике при расчетах только ее часть – область промышленного использования, в которой все режимы работы являются экономичными. Для ее получения на каждой напорной характеристике выделяют зону промышленного использования и соответственные концы этих зон соединяют линиями, которые являются границами области по условиям экономичности и устойчивости.

Расчет требуемого количества воздуха, необходимо для проветривания забоев и выработок рудника, произведен в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущие горные и геологоразведочные работы» от 30 декабря 2014 года №352», "Временным методическим пособием по расчету- количества воздуха, необходимого для проветривания рудников и шахт» и «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки» (методические рекомендации).

В основу расчетов количество воздуха, необходимого для проветривания шахты, положен принцип определения потребного количества воздуха на каждый объект проветривания. Требуемое количество воздуха для добычных и горно-подготовительных работ определяется по следующим факторам: по наибольшему количеству людей, по пылевому фактору, по газам от взрывных работ, по минимально допустимой скорости движения воздуха, по выхлопным газам от работы самоходных установок с дизельным приводом. К расчету принимается максимальное значение из этих факторов.

Исходными данными для расчета количества воздуха являются: производительность шахты, применяемая система разработки, используемый комплекс горно-шахтного оборудования и самоходных установок с дизельным приводом, режим работы шахты и планы горных работ.

2.5.1 Количество воздуха, необходимое для проветривания при проходке наклонно-транспортного съезда.

Расчет необходимого количества воздуха для проветривания выполнен согласно «Временного методического пособия по расчету количества воздуха, необходимого для проветривания рудников и шахт» (рассмотрено коллегией Госгортехнадзора Каз. ССР 15.03.90г. №3-11, согласовано с Госгортехнадзором СССР).

Производство работ по проходке НТС-1,2 и ТУ (центральный и восточный Акбакай) осуществляется с применением самоходного оборудования ПДМ ST-7 и автосамосвала МТ-2010 с дизельным приводом.

1) по наибольшему количеству людей, одновременно занятых на проходке наклонной выработки:

$$V_{min} = \frac{qnK}{60}, \text{ м}^3/\text{сек}$$

Где, q – норма подачи свежего воздуха на одного человека, $q = 6 \text{ м}^3/\text{мин.} = 0,1 \text{ м}^3/\text{сек}$;
n – общая численность людей, работающих на наклонной выработке, $n = 7 + nk = 7 + 2 = 9$ чел;

нк – лица технического надзора;

K – коэффициент запаса, при нагнетательном способе проветривания забоя, $K = 1,35$.

$$Q_{л} = \frac{6 \times 9 \times 1}{60} = 1,2 \text{ м}^3/\text{сек}$$

2) по интенсивности выделения газов при производстве взрывных работ:

$$q = \frac{2,25}{60 \times t} \sqrt{\frac{AS^2 L^2 v \varphi}{K_y^2}}, \text{ м}^3/\text{сек}$$

Где, t – время проветривания после взрывания, $t = 30$ мин;

A – количество одновременно взрывающегося ВВ, кг, $A = 115$ кг. (максимальное кол-во ВВ за цикл при проходке наклонной выработки);

v – фактическое удельное газовыделение при взрывании ВВ, $v = 31$ л/кг.

S – площадь сечения проходимой выработки, м^2 , $S = 14,8$ м^2 ;

L – максимальная длина проветриваемой выработки, $L = 900$ п.м;

φ – коэффициент обводненности выработки, $\varphi = 0,8$;

K_y – коэффициент утечек воздуха в вентиляционном трубопроводе, при $K_y = 1/\eta = 1/0,76 = 1,31$.

$$q = \frac{2,25}{60 \times 30} \sqrt{\frac{115 \times 14,8^2 \times 900^2 \times 31 \times 0,8}{1,31^2}} = 8,32 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

3) по пылевому фактору:

$$Q_{min} = V_{min} \times S, \text{ м}^3/\text{сек.}$$

Где, V_{min} – минимальная скорость струи, обеспечивающая пылеудаление, по данным ЦНИГРИ – $V_{min} = 0,35$ м/сек.

4) по эффективной скорости движения воздуха:

$$Q_{\min} = V_{\min} \times S, \text{ м}^3/\text{сек.}$$

Где, $V_{\min}$ – минимальная скорость движения воздуха по выработке

$$V_{\min} = \frac{0,1 \times P}{S} \text{ м/сек}$$

Где, P – периметр выработки в свету, м

5) по выхлопным газам от машин и оборудования с двигателями внутреннего сгорания:

$$Q_{\text{ДВС}} = \frac{qK_0 \sum N_{\text{схo}}}{60}, \text{ м}^3/\text{сек.}$$

Где, q – норма подачи свежего воздуха на единицу мощности ДВС, $q = 5 \text{ м}^3/\text{мин}/\text{л.с.}$;

K_0 – коэффициент одновременности работы машин, принимается равным:

- при работе ПДМ $K_0=1,0$;

- при работе двух машин $K_0=0,8$;

- при работе трех машин $K_0=0,75$.

$\sum N_{\text{схo}}$ – суммарная мощность ДВС, одновременно работающих в выработке, л.с.;

Для буровых и вспомогательных машин с ДВС при работе их в выработках не более 10 мин в течение двух часов расчет по газам ДВС не производится.

При нагнетательном способе проветривания и длине выработки более 800 м, критическая длина выработки, т.е. расстояние на которой концентрация газов, идущих от забоя снижается до допустимой и определяется согласно методике «Временная инструкция по расчету количества воздуха» Минцветмет ССР по формуле:

$$L_{\text{кр}} = \frac{12,5 \text{ АВК}_T}{SK_{\text{ут.тр}}^2}, \text{ м.}$$

Где, K_T – коэффициент турбулентной диффузии полной свободной струи, $K_T = 0,5$;

A – количество одновременно взрывающихся ВВ в забое, $A=115 \text{ кг}$;

B – газовость применяемого ВВ, $B = 90 \text{ л/кг}$ (аммонит 6ЖВ);

$K_{\text{ут.}}$ – коэффициент утечек в трубопроводе, $K_{\text{ут.}} = 1,31$ при $L=900 \text{ м}$;

$$L_{\text{кр}} = \frac{12,5 \times 115 \times 90 \times 0,5}{14,8 \times 1,31^2} = 2922,0 \text{ м}$$

При подаче свежего воздуха в забой вентиляторами местного проветривания (ВМЭ-8) в объеме $Q=17,9 \text{ м}^3/\text{сек}$ скорость движения воздуха составит:

$$V = \frac{17,9}{14,8} = 1,21 \text{ м/сек.}$$

или для полного проветривания пройденной выработки (НТС или ТУ) средней длине $L=2500 \text{ м}$.

$$T = \frac{2500}{1,21} = 2066,11 \text{ сек или } 34,4 \text{ мин.}$$

3) по пылевому фактору:

$$Q_{\min} = 0,35 \times 14,8 = 5,18 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

4) по эффективной скорости движения воздуха по НТС или ТУ:

$$V_{\min} = \frac{0,1 \times 17,9}{14,8} = 0,12 \text{ м/сек}$$

*План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)*

$$Q_{\min} = 0,12 \times 14,8 = 1,79 \text{ м}^3/\text{сек}$$

5) по выхлопным газам от машин с ДВС:

а) при работе одной ПДМ ST-7–193 л.с:

$$Q_{\text{st}} = \frac{5 \times 1 \times 193}{60} = 16,1 \text{ м}^3/\text{сек}$$

б) при работе автосамосвала МТ-2010:

$$Q_{\text{MT}} = \frac{5 \times 1 \times 280}{60} = 23,3 \text{ м}^3/\text{сек}$$

в) при совместной одновременной работе ПДМ ST-7 и автосамосвала МТ-2010 в районе перегрузочной ниши:

$$Q_{\text{общ}} = \frac{5 \times 0,8 \times 473}{60} = 31,5 \text{ м}^3/\text{сек}.$$

Для подачи в забой необходимо принимать наибольшее из количеств воздуха, полученных расчетов при различных факторах: - по фактору проветривания от выхлопных газов от машин с ДВС – 31,5 м³/сек при одновременной работе ПДМ ST-7 и автосамосвала МТ-2010.

Учитывая результаты, приведенных выше расчетов выбор вентилятора выполним по фактору проветривания от выхлопных газов от СХО.

$$Q_{\text{ПДМ}} = 31,5 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Количество воздуха, подводимого к вентиляторной установке, составит:

$$Q_{\text{под}} = \frac{Q_{\text{в}}}{\eta}, \text{ м}^3/\text{сек};$$

Где, η - коэффициент доставки воздуха через.

$$\eta = \frac{1}{\left(\frac{1}{3}kd \frac{L}{m} \sqrt{R} + 1\right)^2}$$

Где, $k = 0,001–0,002$, коэффициент удельной стыковки воздухопроницаемости, при удовлетворительном качестве сборки $k = 0,003$;

$d = 0,8$ м, диаметр трубопровода.

$L = 900$ м, максимальная длина тупикового забоя и вентиляционного трубопровода.

$m = 20$ м, длина одного звена вентиляционной трубы.

$R = 1,063$ кгс*с²/м⁸, аэродинамическое сопротивление трубопровода.

$$\eta = \frac{1}{\left(\frac{1}{3}0,002 \times 0,8 \times \frac{900}{20} \sqrt{1,063} + 1\right)^2} = 0,84$$

$$Q_{\text{под}} = \frac{31,5}{0,84} = 37,5 \text{ м}^3/\text{сек}.$$

2.5.2 Выбор ВМП при проходке НТС и ТУ.

Для подачи воздуха в забой нагнетательным способом выбираем ВМП – центробежный вентилятор ВМЭ-8 – 3 ед., так как производительность одного ВМЭ-8 недостаточно.

Воздуховод –металлический трубопровод диаметром 800 мм.

Таблица 1.13- Технические характеристики ВМП ВМЭ-8

Номинальный диаметр, мм	800
Частота вращения, об/мин	3000
Мощность электродвигателя, кВт	50
Максимальный полный КПД	0,63
Номинальное полное давление, Па	3200
Номинальная подача, м³/с	10
Длина с глушителем	2645
Размеры:	1170 x 910 x 1216
Вес:	800

Сопротивления воздуха рассчитываем по формуле:

$$R = \frac{6,45aL_{тр}}{d^5}, \text{ кгс} \cdot \text{с}^2/\text{м}^8.$$

Где, а – коэффициент аэродинамического сопротивления трубопровода кгс*с²/м⁸, а = 0,00006 (Ø-800 мм);

L_{тр} – максимальная длина трубопровода для проветривания тупикового забоя длиной 800 п.м.

$$R = \frac{6,45 \times 0,00006 \times 900}{0,8^5} = 1,063 \text{ кгс}^2/\text{м}^8$$

Расчет местного сопротивления воздуха.

Местное сопротивление внезапного расширения:

$$e_p = 1 + \frac{a}{0,001}, \text{ кгс}^2/\text{м}^8$$

$$e_p = 1 + \frac{0,00006}{0,001} = 1,06 \text{ кгс}^2/\text{м}^8$$

Аэродинамическое сопротивление внезапного расширения

$$R = \frac{e_p \gamma_{воз}}{2gS^2}, \text{ кгс} \cdot \text{с}^2/\text{м}^8$$

Где, $\gamma_{воз}$ – плотность рудничного воздуха, кгс/м³, $\gamma_{воз} = 1,2$;

g = 9,81 м/с², ускорение свободного падения;

S = площадь узкого сечения, м².

$$S = \frac{3,14 \times 0,8^2}{4} = 0,502 \text{ м}^2.$$

$$R = \frac{1,06 \times 1,2}{2 \times 9,81 \times 0,502^2} = 0,257 \text{ кгс} \cdot \text{с}^2/\text{м}^8$$

Аэродинамическое сопротивление поворота струи:

$$R = \frac{\rho_{\text{p}} \gamma_{\text{воз}}}{2gS^2}, \text{ кгс} \cdot \text{с}^2/\text{м}^8.$$

$$R = \frac{0,502 \times 1,06 \times 1,2}{2 \times 9,81 \times 0,502^2} = 0,129 \text{ кгс} \cdot \text{с}^2/\text{м}^8$$

Сопротивление вентиляционной сети равно:

$$R_{\text{с}} = R + R_{\text{р}} + R_{\text{пов}} = 1,063 + 0,257 + 0,129 = 1,45 \text{ кгс} \cdot \text{с}^2/\text{м}^8 \text{ или } 1,42 \text{ даН} \cdot \text{с}^2/\text{м}^8$$

Характеристика вентиляционной сети:

$$h = R_{\text{с}} Q_{\text{с}}^2, \text{ даПа}.$$

$$h = 1,42 \times 32,0^2 = 1454,1 \text{ даПа}.$$

При работе двух ВМП $h = 1454,1/3 = 484,7$ даПа или 4847,0 Па.

2.5.3 Количество воздуха, необходимое для проветривания при проходке подготовительных и очистных работах.

При системах разработки после массового взрывания зарядов ВВ в очистном пространстве блока образуется большое количество вредных газов. Подавляющая часть этих газов остается в отбитой руде и разрушенных пустых породах, а меньшая часть путем фильтрации через руду под влиянием избыточного давления выделяется в прилегающие к блоку подземные выработки.

Объем суммарного газовыделения в подземные выработки в основном зависит от величины взрывааемых зарядов ВВ, степени изолированности места взрыва от остальных выработок, объема пустот в очистном пространстве и числа поверхностей контакта отбитой руды с разрушенными породами.

Время проветривания рудника после массового взрывания зарядов ВВ должно быть минимальным.

Для сокращения времени проветривания участка массового взрыва необходимо:

- направлять к месту массового взрыва максимально возможное количество свежего воздуха;
- изолировать перемычками место взрыва от соседних блоков;
- при наличии загазованной сети глухих выработок принимать меры к заблаговременному их проветриванию;
- увлажнять атмосферу выработок и руду путем пульверизации водой;
- главные вентиляторы рудника включать в работу сразу же после взрыва;
- не допускать в вентиляционной сети рудника застойных участков, обладающих высоким сопротивлением и пропускающих малое количество воздуха.

Расчёт выполнен в соответствии с нормативными документами, действующими в РК. В основе расчёта приняты методика, изложенная во «Временном методическом пособии по расчёту количества воздуха, необходимого для проветривания рудников и шахт», рекомендованном коллегией Госгортехнадзора Казахской ССР 15.03.90г №3-11, г.Алма-Ата 1990г и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных

производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки».

А) Расчет расхода воздуха на очистные работы.

Расчёт по факторам:

- по людям

$$Q = q \times N, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $q = 0,1 \text{ м}^3/\text{с}$, норматив необходимого свежего воздуха на одного человека;

$N = 2$, количество людей, одновременно работающих на очистных работах.

$$Q = 0,1 \times 2 = 0,2 \text{ м}^3/\text{с}.$$

- по минимально-допустимой скорости струи воздуха:

$$Q = v_{\min} \times S, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $v_{\min} = 0,25 \text{ м/с}$, минимально-допустимая скорость движения воздуха;

$S = 14,8 \text{ м}^2$, сечение вентиляционной выработки, по которой поступает воздух в очистной забой.

$$Q = 0,25 \times 14,8 = 3,7 \text{ м}^3/\text{с}.$$

- по разжижению газов ВВ:

$$Q_{\text{ВВ}} = \frac{a}{t} \sqrt{(t \times A \times b \times (V_{\text{исх}} + b \times i \times A)), \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $a = 40,3$, коэффициент системы разработки;

$t = 120 \text{ мин}$, время проветривания блока;

$A = 100 \text{ кг}$ или $0,2 \text{ тн}$, расход ВВ в смену;

$V_{\text{исх}} = 18700 \text{ м}^3$, объем выработок исходящей струи тр. штрек $1000 \text{ п.м.} \times 14,8 \text{ м}^2 = 14800 \text{ м}^3$; ВВ $580 \text{ п.м.} \times 10 \text{ м}^2 = 5800 \text{ м}^3$).

$b = 0,9 \text{ м}^3/\text{кг}$, общая загазованность ВВ;

$i = 0,25$, коэффициент газовыделения в выработки.

$$Q_{\text{ВВ}} = \frac{40,3}{120} \sqrt{120 \times 0,2 \times 0,9 \times (18700 + 0,9 \times 0,25 \times 100)} = 213,6 \text{ м}^3/\text{мин} \text{ или } 3,55 \text{ м}^3/\text{сек}.$$

- по выносу пыли:

$$Q = \frac{J \times v_1}{(n - n_{\text{вх}})}, \text{ м}^3/\text{сек}$$

Где, $J = 6,8 \text{ мг/с}$, объем запыленности при погрузке руды с помощью ПДМ;

$v_1 = 0,2$, коэффициент гидрообеспыливание;

$n = 1 \text{ мг/м}^3$, ПДК по пыли;

$n_{\text{вх}} = 0,3 \text{ мг/м}^3$, запыленность входящей струи.

$$Q = \frac{6,8 \times 0,2}{(1 - 0,3)} = 1,94 \text{ м}^3/\text{сек}.$$

- по разжижению выхлопных газов ДВС:

$$Q = q \times N, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $q = 5$ м³/мин, количество воздуха для разжижения выхлопного газа ДВС на 1 л.с.;

$m = 1,0$ при работе одной машины;

$N = 193$ л.с., мощность ДВС ПДМ ST-7.

$$Q = 5 \times 193 = 965 \text{ м}^3/\text{мин или } 16,1 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

- наибольшее по факторам:

Таблица 1.14- Расчет потребного количества воздуха на очистные работы

Параметр	Ед.изм.	Значение
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой по людям	м ³ /с	0,2
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой по минимально-допустимой скорости	м ³ /с	3,7
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой для разжижения газов ВВ	м ³ /с	3,55
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой для выноса пыли	м ³ /с	1,94
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой для разжижения выхлопных газов ДВС	м ³ /с	16,1
Наибольшее расчетное количество воздуха, подаваемое в забой	м ³ /с	25,01

На очистные работы количество подаваемого воздуха составит: $Q_{op} = 16,1$ м³/с.

Б) Расчет расхода воздуха на подготовку блока.

Расчёт по факторам,

- по людям:

$$Q = q \times N, \text{ м}^3/\text{с.}$$

Где, $q = 0,1$ м³/с, норматив необходимого свежего воздуха на одного человека;

$N = 4$, количество людей, одновременно работающих на очистных работах.

$$Q = 0,1 \times 4 = 0,4 \text{ м}^3/\text{с.}$$

- по минимально-допустимой скорости струи воздуха:

$$Q = v_{\min} \times S, \text{ м}^3/\text{с.}$$

Где, $v_{\min} = 0,25$ м/с, минимально-допустимая скорость движения воздуха;

$S = 14,8$ м², сечение вентиляционной выработки, по которой поступает воздух в очистной забой.

$$Q = 0,25 \times 12,9 = 3,7 \text{ м}^3/\text{сек}$$

- по разжижению газов ВВ:

$$Q = 2,25 \times \left(\frac{1}{t}\right) \times \left(\frac{A \times b \times S^2 \times L^2 \times K_{обв}}{K_{ут}^2}\right)^{\frac{1}{3}}, \frac{\text{м}^3}{\text{с.}}$$

Где, $S = 14,8$ м², сечение проветриваемой выработки;

$t = 30$ мин, время проветривания блока;

$A = 155$ кг, расход ВВ в смену;

$L = 100$ м, длина проветриваемой выработки;

$b = 41,3$ литр/кг, общая газовость ВВ;

$K_{ум} = 1,05$, коэффициент утечки трубопровода;

$K_{обв} = 0,8$, коэффициент обводненности.

$$Q = 2,25 \times \left(\frac{1}{30}\right) \times \left(\frac{155 \times 41,3 \times 12,9^2 \times 100^2 \times 0,8}{1,05^2}\right)^{\frac{1}{3}} = 148,3 \text{ м}^3/\text{мин или } 2,47 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

- по выносу пыли:

$$Q = \frac{J \times V_1}{(n - n_{вх})}, \text{ м}^3/\text{сек}$$

Где, $J = 6,8$ мг/с, объем запыленности при погрузке руды с помощью ПДМ;

$v_1 = 0,2$, коэффициент гидрообеспыливание;

$n = 1$ мг/м³, ПДК по пыли;

$n_{вх} = 0,3$ мг/м³, запыленность входящей струи.

$$Q = \frac{6,8 \times 0,2}{(1 - 0,3)} = 1,94 \text{ м}^3/\text{сек}$$

- по разжижению выхлопных газов ДВС:

$$Q = q \times N, \text{ м}^3/\text{с.}$$

Где, $q = 5$ м³/мин, количество воздуха для разжижения выхлопного газа ДВС на 1 л.с.;

$N = 193$ л.с., мощность ДВС ПДМ ST-7.

$$Q = 5 \times 193 = 965 \text{ м}^3/\text{мин или } 16,1 \text{ м}^3/\text{сек}$$

- наибольшее по факторам:

Таблица 1.15- Расчет потребного количества воздуха на подготовку блока

Параметр	Ед.изм.	Значение
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой по людям	м ³ /с	0,4
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой по минимально-допустимой скорости	м ³ /с	3,7
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой для разжижения газов ВВ	м ³ /с	2,47
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой для выноса пыли	м ³ /с	1,94
Расчетное количество воздуха, подаваемое в забой для разжижения выхлопных газов ДВС	м ³ /с	16,1
Наибольшее расчетное количество воздуха, подаваемое в забой	м ³ /с	24,13

Подача воздуха на подготовку блока составит: $Q_{op} = 16,1$ м³/с.

- расчётная производительность ВМП:

$$Q_{вен} = Q \times K_{ут}, \text{ м}^3/\text{с}$$

$$Q_{\text{вен}} = 16,1 \times 1,05 = 16,9 \text{ м}^3/\text{сек}$$

- расход воздуха на подготовку блока:

$$Q_{\text{в}} = Q_{\text{вен}} \times K_p, \text{ м}^3/\text{с}$$

Где, $K_p = 1,43$, коэффициент запаса, исключающий рециркуляцию при вентиляции.

$$Q_{\text{гпр}} = 16,9 \times 1,43 = 24,2 \text{ м}^3/\text{с}$$

На подготовку блока расход воздуха составит: $Q_{\text{гпр}} = 24,2 \text{ м}^3/\text{с}$.

В) Расчет расхода воздуха на проветривание выемочных блоков.

$$\Sigma q(\text{вб}) = (N_{\text{бл}} \times Q_{\text{ор}}) + (N_{\text{гпр}} \times Q_{\text{гпр}}) \times K_z, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $N_{\text{бл}} = 2$, количество выемочных блоков;

$N_{\text{гпр}} = 5$, количество горнопроходческих забоев;

$K_z = 1,3$, коэффициент запаса.

$$\Sigma q(\text{вб}) = (2 \times 16,1) + (3 \times 24,2) \times 1,3 = 104,8 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Г) Расчёт расхода воздуха на проветривание технологических камер.

$$Q = V_{\text{кам}} \times K_k, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $K_k = 0,33$, коэффициент кратности;

$V_{\text{кам}}$ - объем камеры, м^3 .

Камера РСО:

$$Q = 2251 \times 0,33 = 742,8 \text{ м}^3/\text{мин или } 12,4 \text{ м}^3/\text{с};$$

Склад ВМ:

$$Q = 150 \times 0,07 = 10,5 \text{ м}^3/\text{мин или } 0,18 \text{ м}^3/\text{с};$$

Насосная камера:

$$Q = 418,2 \times 0,0666 = 27,8 \text{ м}^3/\text{мин или } 0,46 \text{ м}^3/\text{с}.$$

На проветривание технологических камер расход воздуха составит: $\Sigma q(\text{тк}) = 13,04 \text{ м}^3/\text{с}$.

Д) Расчёт расхода воздуха на проветривание поддерживаемых выработок.

$$Q = V_{\text{min}} \times S, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $V_{\text{min}} = 0,25 \text{ м/с}$, минимальная скорость движения воздуха;

$S = 14,8 \text{ м}^2$, сечение откаточного штрека.

$$Q = 0,25 \times 14,8 = 3,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

На проветривание поддерживаемых выработок расход воздуха составит:

$$\Sigma q(\text{пв}) = 3,7 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Е) Расчёт расхода воздуха на проветривание транспортных выработок

$$Q = q \times W \times N \times K, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где, $q = 5 \text{ м}^3/\text{мин}$, количество воздуха для разжижения выхлопного газа ДВС на 1 л.с.;

$W = 280 \text{ л.с.}$, мощность ДВС автосамосвала МТ-2010;

$K = 0,8$, коэффициент одновременности работы автосамосвалов;

$N = 4$ – количество автосамосвалов.

$$Q = 5 \times 280 \times 4 \times 0,8 = 4480 \text{ м}^3/\text{сек или } 74,7 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

3) Расчёт расхода воздуха на утечки через вентиляционные сооружения

Металлические двухстворчатые шлюзовые двери (2 шт) – $3,15 \text{ м}^3/\text{с}$;

Бетонная перемычка с металлической дверью (3 шт.) – $0,75 \text{ м}^3/\text{с}$;

На утечки через вентиляционные сооружения расход воздуха составит:

$$\Sigma q(\text{ут}) = 3,9 \text{ м}^3/\text{с} \text{ (на обоих участках).}$$

И) Расчёт расхода воздуха на проветривание подземного рудника.

$$Q_{\text{ш}} = K \times (\Sigma q_{\text{вб}} + \Sigma q_{\text{тк}} + \Sigma q_{\text{пв}} + \Sigma q_{\text{тв}} + \Sigma q_{\text{ут}}) \text{ м}^3/\text{с.}$$

Где, $K = 1,1$, коэффициент неравномерности распределения.

$$Q_{\text{ш}} = 1,1 \times (104,8 + 13,04 + 3,7 + 74,7 + 3,9) = 219,4 \text{ м}^3/\text{с.}$$

На проветривание подземного рудника расход воздуха составит: $Q_{\text{ш}} = 224,4 \text{ м}^3/\text{с}$.

Для исключения утечек воздуха через выработанное пространство предусматривается сооружение глухих бетонных перемычек:

а) изолирующих НТС -2 от отработанных горизонтов;

б) изолирующих стволы шах. «Главная», РЭШ-1 ГВВ и ГВВ (восточный Акбакай) от всех отработанных горизонтов и подэтажей, не участвующих в схеме вентиляции рудника. На действующих горизонтах выработки, не участвующие в схеме вентиляции, также должны быть изолированы глухими бетонными перемычками, кроме этого, все отработанные блоки изолируются устройством из глухих перемычек в блоковых восстающих на уровне горизонтов.

Выработки при строительстве нижележащих горизонтов проветриваются комбинированным способом проветривания, с помощью вентиляторов местного проветривания по проекту производства проходческих работ.

2.5.4 Депрессия горных выработок.

Расчет депрессии западной части и восточного фланга определяем как суммы депрессий последовательно соединенных выработок от вентиляторов главного проветривания до устьев воздухоподающих восстающих. А также, при одновременной работе двух горизонтов общий объем свежего воздуха делим пополам и определяем общую депрессию на максимальную глубину.

$$h = \frac{\alpha L P}{S^3} Q^2, \text{ даПа.}$$

$$h = R Q^2, \text{ даПа.}$$

$$R = \frac{\alpha L P}{S^3}, \text{ Нс}^2/\text{м}^8.$$

Где, α – коэффициент аэродинамического сопротивления выработок, $\text{Нс}^2/\text{м}^4 \times 10^{-4}$;
 L – длина выработок, м;

P – периметр части выработок, по которой движется струя, м;
 S – площадь поперечного сечения выработок, по которому движется струя, м²;
 Q – количество воздуха, м³;
 R – аэродинамическое сопротивление выработок, Нс²/м⁸.

Естественная тяга представляет собой разность давлений, под влиянием которой происходит движение воздуха по выработкам.

Правилам безопасности запрещена вентиляция шахт за счет одной только естественной тяги из-за неустойчивости количества и направления движения поступающего в шахту воздуха, и недостаточности его для вентиляции шахты. Естественная тяга в шахтах образуется при наличии двух или более вертикальных или наклонных выработок и столбов воздуха разных удельных весов в этих выработках. Разность удельных весов воздуха возникает в основном от разности его температур. Естественная тяга имеет большое значение для проветривания шахт.

При направлении, совпадающем с направлением движения воздуха, создаваемым вентилятором главного проветривания, естественная тяга является дополнительным источником тяги. При противоположном направлении естественная тяга должна обязательно учитываться при проектировании вентиляции.

Депрессия естественной тяги определяется из выражения:

$$H_e = 0,046 \times H \times (t_{cp}^1 - t_{cp}), \text{ Па.}$$

Где, H – глубина разработки месторождения, м;

t_{cp}^1 – средняя температура воздуха в воздуховыдающей выработке, °С;

t_{cp} – средняя температура воздуха в воздухопадающей выработке, °С.

Средняя температура воздуха в воздуховыдающей и воздухопадающей выработках определяется по формуле:

$$t_{cp}^1 = t_0 + \frac{H - h_0}{\Gamma_{ст}}, \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Где, t_0 – среднегодовая температура на земной поверхности, °С;

h_0 – глубина залегания нейтрального слоя (зоны постоянной годовой температуры), м;

$\Gamma_{ст}$ – геометрическая ступень, м.

Средняя температура воздуха в воздухопадающей и воздухопадающей выработках определяется по формуле:

$$t_{cp} = t_0 + \eta \times H, \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Где, η – среднегодовой конвективный градиент, град/м.

$$t_{cp}^1 = 5,5 + \frac{580 - 23,3}{33} = 22,40^\circ\text{C};$$

$$t_{cp} = 5,5 + 0,01 \times 580 = 11,3^\circ\text{C}.$$

$$H_e = 0,046 \times 580 \times (22,4 - 11,3) = 296,1 \text{ Па или } 29,6 \text{ даПа.}$$

$$\sum H = K_m \times H_{г.в} + H_e, \text{ даПа.}$$

Где, $K_m = 1,25$, коэффициент депрессий местных сопротивлений на пути движения воздуха.

Итого по руднику: $\Sigma H = 1,25 \times 32,1 + 29,6 = 69,7$ даПа.

Окончательные показатели депрессии определяется проектом вентиляции рудника и дополнительных депрессионных замеров.

2.5.5 Выбор вентилятора главного проветривания.

Для обеспечения горных работ рудника необходимым количеством воздуха предусматривается строительство двух главных вентиляторных установок, работающие в режиме нагнетания - ВО-24К. В таблице 1.15 показана характеристика полного давления и мощность вентилятора ВО-24К с направляющим аппаратом.

Проектом выбрана нагнетательная схема вентиляции рудника. Свежий воздух подается по ГВВ (центральный восточный Акбакай) далее на рабочем горизонте распределяется по рабочим флангам через шлюзовые вентиляционные ворота.

Отработанный воздух выдаётся на дневную поверхность по фланговым ВХВ 1 и ВХВ 2.

Для подогрева воздуха в холодный период года на дневной поверхности вблизи ГВУ предусматриваются строительство калориферных станций.

Таблица 1.16- Техническая характеристика вентилятора ВО-24К

Диаметр рабочего колеса, мм	2400
Подача в пределах рабочей области, м ³ /с	55-215
Статическое давление в пределах рабочей области, даПа	45-230
Подача при реверсе от рабочей, %	94
Мощность электропривода, кВт	630
Частота вращения, мин ⁻¹	750
Габариты, мм	
- длина	5960
- ширина	3500
- высота	3100
Масса (без электрооборудования и входных-выходных устройств), кг	12000

Мощность электродвигателя ГВУ определяется по формуле:

$$P = k_3 \frac{QH}{\eta_v \eta_p} 10^{-3}, \text{ кВт.}$$

Где, Q – производительность ГВУ, м³/сек;

H – давление на выходе ГВУ, Па;

$\eta_v = 0,5-0,85$, КПД ГВУ;

$\eta_p = 0,93$, КПД передачи ГВУ;

$k_3 = 1,1-1,2$, коэффициент запаса ГВУ.

$$\text{Центральная часть} - P = 1,2 \times \frac{114 \times 1913}{0,75 \times 0,93} \times 10^{-3} = 375,2 \text{ кВт.}$$

$$\text{Восточный фланг} - P = 1,2 \times \frac{141 \times 2276}{0,75 \times 0,93} \times 10^{-3} = 552,1 \text{ кВт.}$$

2.5.6 Мероприятия по обеспыливанию рудничной атмосферы

Для оздоровления рудничной атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью:

- обеспечение подачи в шахту и на рабочие места требуемого количества воздуха для проветривания;
- бурение скважин с промывкой водой, если промывка затруднена допускается применение орошения устья скважины;
- орошение забоя перед взрыванием и отбитой руды перед уборкой;
- применение туманообразователей типа ТЭТ-1 или других типов эжекторов на проходческих работах;
- пылеподавление самоходными поливочными машинами типа ППМ в транспортных штреках;
- проходка вентиляционных восстающих с рудного горизонта на вентиляционный горизонт для отвода загрязненного воздуха при горнопроходческих и очистных работах на исходящую струю;
- забор пробы воздуха для анализа на запыленность в силикозоопасных забоях – не реже двух раз в квартал, в других забоях и местах пылеобразования – один раз в квартал в соответствии с «Инструкцией по определению запыленности рудничного воздуха»;
- наличие в отделе ПВС шахты специального «Журнала учета результатов анализов проб воздуха на запыленность»;
- оснащение всего горного оборудования, в процессе эксплуатации которого образуется пыль, исправно действующими пылеподавляющими и пылеулавливающими устройствами.

2.6 Отвалообразование.

При разработке запасов месторождения Акбакай (центральный, восточный) проектом предусмотрено использование в качестве технологического транспорта шахтный самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн. Вскрышные породы Центральной части вывозятся на поверхность, через ствол шахты РЭШ-1, далее происходит транспортировка пустой породы автосамосвалами САМС на ранее отработанный карьер, для обратной засыпки карьера. Ранее отработанный карьер находится западнее от ствола шахты РЭШ-1. Вскрышные породы Восточной части (НТС-2) выдаются на поверхность через наклонно-транспортный съезд подземными автосамосвалами, на породный отвал расположенный в непосредственной близости от НТС-2.

Выбор места расположения отвала обусловлен минимальным расстоянием транспортировки, розой ветров в данном регионе, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого.

Общий объем транспортировки вскрышных пород до затухания шахты составит 702 752 м³. Из них Центрального Акбакая – 547 981 м³. Восточный Акбакай – 154 771 м³.

При данных объемах складирования вскрышных пород в отвалы, а также вследствие применения шахтного транспорта целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- организация и управление работами значительно проще;
- нет надобности, строить линии электропередач;
- применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, настоящим проектом принимается бульдозерный способ отвалообразования, так как в данном случае он является единственным альтернативным способом отвалообразования.

Отвал вскрышных пород Центральный Акбакай. Площадка для хранения вскрышной породы будет представлять собой открытый отвал площадью 35301 м². В отвале будет храниться вскрышная порода. Месторасположение отвала находится западнее ствола шахты РЭШ-1.

Отвал вскрышных пород Восточный Акбакай. Площадка для хранения вскрышной породы будет представлять собой открытый отвал площадью 19501 м².

Временный рудный склад Центральный Акбакай. Рудный склад находится возле ствола шахты Главная. Рудный склад является промежуточным временным складом руды. Площадь рудного склада 6000 м².

Временный рудный склад Восточный Акбакай. Рудный склад находится севернее портала НТС-2. Рудный склад является промежуточным временным складом руды. Площадь рудного склада 20000 м².

2.6.1 Проектные решения по терриконообразованию.

В 2012 году АО «АК Алтыналмас» провело исследование кислых стоков по методологии Агентства по охране окружающей среды США. Исследование состояло из:

- Теста удельного кислотообразования
- Кислотно-щелочного расчета

Удельное кислотообразование было выявлено из количества кислоты, образованной после обработки образца перекисью водорода. Данное значение указывает на количество кислоты, которое может образоваться отходами в процессе их хранения. Результаты теста удельного кислотообразования указаны в Таблице 1.16.

Таблица 1.17- Результаты теста удельного кислотообразования

№ образца	Местонахождение и описание	Удельное кислотообразование, кг H ₂ SO ₄ /т.
1	Восточный Акбакай, руда (кварц)	2.23
2	Восточный Акбакай, гранодиорит	2.23
3	Месторождение Карьерное, руда №12	2.23
4	Жила Бескемпир, рудная зона №6	0
5	Месторождение Акбакай, руда №8	1.11
6	Месторождение Кенжем, порода С-45 №9	1.11
7	Жила Бескемпир, вмещающая порода №5	0
8	Аксакал, рудная зона	2.23
9	Хвосты фабрики Доре №14	1.11
10	Сухие хвосты флотации №13	0
11	Жила Аксакал, вмещающая порода №1	0
12	Руда Светинское №4	0
13	Порода Карьерное №11	0
14	Месторождение Акбакай, Порода №7	0
15	Месторождение Кенжем, скважина №45; рудная зона №10	3.34
16	Порода Светинское №3	0
17	Отвальные хвосты	0

Тест показал, что образцы № 4, 10, 11, 12, 13 и 14 не имеют потенциал образования кислых стоков. У остальных образцов имеется очень низкий потенциал образования кислых стоков – 1.11–3.34 кг серной кислоты на тонну.

Результаты кислотно-щелочного расчета указывают на то, что Потенциал Удельной Нейтрализации варьируется от 39.2 до 105.8 кг-экв $\text{CaCO}_3/\text{т.}$, в то время как Индекс Потенциала Нейтрализации колеблется от 4.9 до 1253.3 кг-экв $\text{CaCO}_3/\text{т.}$ Высокое содержание карбоната кальция исключает возможность образования кислых стоков образцов во время их хранения в хвостохранилище.

В заключение исследования кислых стоков можно утверждать, что на площадке Акбакайского проекта нет потенциала образования кислых вод.

2.6.2 Расчет устойчивости откоса отвалов

Устойчивость отвальных откосов определяется взаимосвязанным влиянием инженерно-геологической обстановки и технологии террикон образования:

геологическим строением отвала и основания;

водно-физическими и механическими свойствами пород в разрабатываемом массиве, после разрыхления в нарушенном состоянии, при последующем смешивании и уплотнении в отвале;

способом отвала образования и технологическими параметрами отвальных работ.

При отсыпке отвала скальных, полускальных пород и песков устойчивость отвала определяется условием равновесия блока породы массой P на откосе с углом наклона α . При этом сила трения, равная, должна уравновесить касательную составляющую массы $P \sin \alpha$.

В связи с этим (даже без учета сцепления-зацепления) отвала твердых пород на устойчивом основании сохраняют устойчивость при практически любой их высоте при углах откоса 34–360.

Проектируемые отвалы характеризуются следующими исходными параметрами:

Угол внутреннего трения скальных раздробленных пород, $\rho=280$;

Коэффициент сцепления раздробленных скальных пород, $k=5 \text{ т/м}^2$;

Угол откоса отвала, $\alpha=360$;

Плотность пород в отвале, $\gamma=2,63$.

С целью исключения в расчетах возможных погрешностей исходных данных, значение коэффициента сцепления и угла внутреннего трения принимаются уменьшенными на величину коэффициента запаса устойчивости – 1,2.

$$K_p = \frac{5}{1.2} = 4.16$$
$$\rho_p = \arctg\left(\frac{\rho}{1.2}\right) = 23.9$$

Порядок расчета:

Вычисляем глубину трещин отрыва, м:

$$H_{90} = \frac{2K_p}{\gamma} \text{ctg}\left(45 - \frac{\rho_p}{2}\right)$$
$$H_{90} = \frac{2 \cdot 4.16}{2.63} \text{ctg}\left(45 - \frac{23.9}{2}\right) = 4.68 \text{ м}$$

По графику зависимости между высотой плоского откоса и его углом определяем условную высоту отвала, м: $H1=9$

Вычисляем допустимую высоту отвала при условии равновесия удерживающих и сдвигающих сил, м;

$$H = H_{90} * N_1 = 42.2 \text{ м}$$

На основании «Методических указаний по определению углов наклона бортов, откосов уступов и отвала, строящихся и эксплуатируемых карьеров» вычисляем ширину призмы возможного обрушения:

$$a = \frac{2H \left[1 - \text{ctg} \alpha * \text{tg} \alpha \left(\frac{\alpha + \rho_\rho}{2} \right) \right] - 2H_{90}}{\text{tg} \left(45 - \frac{\rho_\rho}{2} \right) + \text{tg} \left(\frac{\alpha + \rho_\rho}{2} \right)} = 3.1 \text{ м}$$

На основании выполненных расчетов делаем следующие выводы:

Устойчивость отвала высотой до 40 м не вызывает сомнений.

Ввиду того, что ширина предохранительного вала по основанию больше призмы обрушения ($5,0 > 3,1$), допустимо размещение заднего моста автосамосвала на внутренней бровке предохранительного вала.

Принятые расчетом проектные параметры отвала обеспечивают им необходимую устойчивость и полностью соответствуют действующим нормативам устойчивости отвалов.

2.6.3 Расчет бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте

Общий объем Центрального Акбакай вскрышных пород до конца отработки составит 547 981 м³, часть объема в количестве 253 000 м³ будет использован для рекультивации (засыпка карьера) западного карьера, который находится западнее ствола шахты РЭШ-1, часть объема 294 981 м³ будет размещаться в отвал.

Общий объем с Восточного Акбакай вскрышных пород, размещаемый в отвал, составит 154771 м³.

Формирование отвала осуществляется в течение всего периода эксплуатации месторождения.

Настоящим проектом принята следующая высота отвала:

Отвал породный проектируемый – 12 метров;

Высота тела рудного склада – 5 метров.

Общая площадь определяется в зависимости от объема вскрыши, который должен быть размещен в отвале за срок существования рудника, а также в зависимости от высоты отвала:

$$S_o = \frac{W \cdot K_p}{h \cdot K_o}, \text{ м}^2$$

где W – объем пород, подлежащих размещению в отвале за срок его существования, м³;

K_p – коэффициент разрыхления пород в отвале, 1,5;

h – высота отвала, 12 м;

K_o – коэффициент, учитывающий откосы и неравномерность заполнения площади следующим ярусом, 0.8.

Принципы формирования отсыпки на всех отвалах единые. Автодороги на отвалах приняты шириной 15 метров с уклоном 100%. Отвалообразование осуществляется бульдозером Shantui SD 23. Для обслуживания отвала и технологических дорог используется автогрейдер XCMG GR215.

Продолжительность разгрузки и маневрирования автосамосвалов на отвале определяется по формуле:

$$t_{\text{рм}} = t_{\text{р}} + t_{\text{пер}} + \frac{(3 - 4)R}{V}, \text{ мин}$$

где $t_{\text{р}}$ – продолжительность маневра на разгрузку и разгрузки автосамосвала, 90 сек;

$t_{\text{пер}}$ – продолжительность переключения передач, 3 сек;

R – радиус поворота автомашины при маневрировании, 12 м;

V – скорость движения автомашины при маневрировании, 1.5 м/сек;

$$t_{\text{рм}} = 90 + 3 + \frac{4 * 12}{1,5} = 125 \text{сек} = 2,08 \text{мин}$$

Число автосамосвалов, разгружающихся на отвале в течение часа:

$$N_o = \frac{\Pi_{\text{кч}} * K_{\text{пер}}}{Q_{\text{п}}}, \text{ шт}$$

где $\Pi_{\text{кч}}$ – средняя часовая производительность шахты по вскрыше, 15 т;

$K_{\text{пер}}$ – коэффициент неравномерности работы карьера по вскрыше, 1,1

$Q_{\text{п}}$ – грузоподъемность автосамосвала, 15 т.

$$N_o = \frac{15 * 1,1}{15} = 1 \text{ шт.}$$

Число одновременно разгружающихся автосамосвалов:

$$N_{\text{ао}} = N_o * \frac{t_{\text{р.м}}}{60}, \text{ шт.}$$

где $t_{\text{рм}}$ – продолжительность разгрузки и маневрирования одного самосвала

$$N_{\text{ао}} = 1 * \frac{2,08}{60} = 0,03 \approx 1 \text{ шт.}$$

Число одновременно разгружающихся автосамосвалов – 1 шт.

Основные технологические параметры процесса автомобильно-бульдозерного отвалообразования приведены на рисунке 2

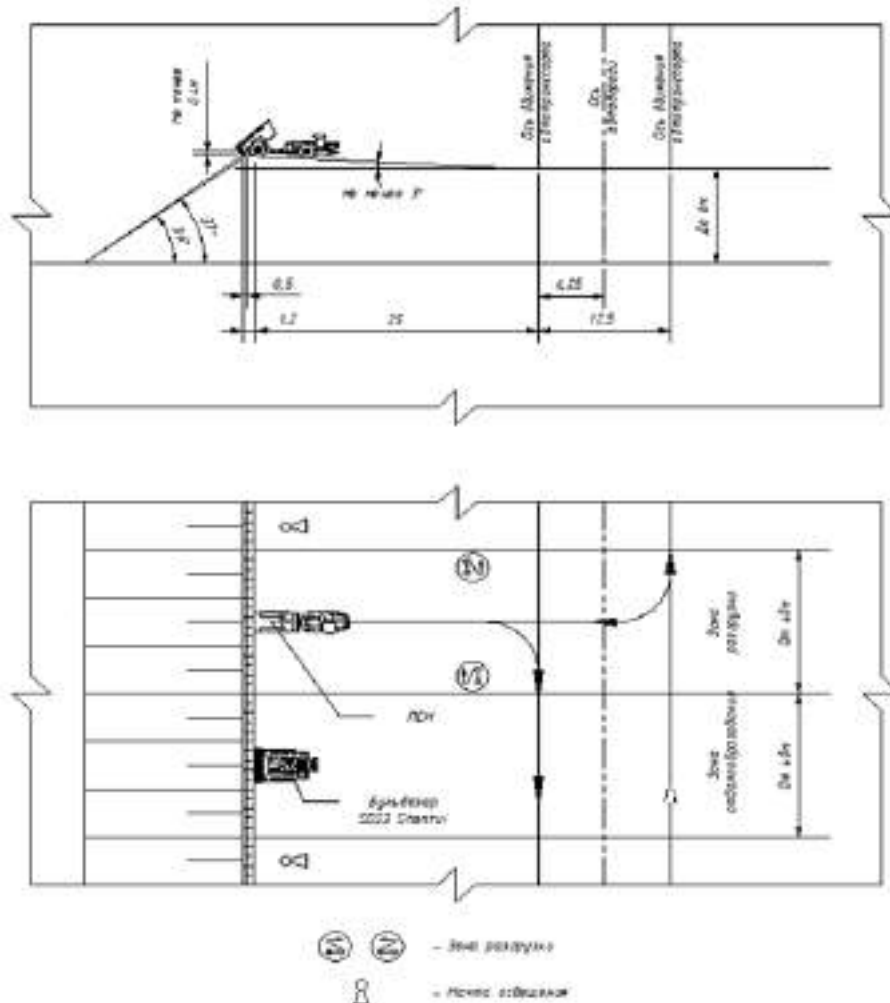


Рисунок 2 -Технологическая схема автомобильно-бульдозерного Отвалообразования

2.6.4 Расчет производительности бульдозера Shantui SD23

Сменная производительность бульдозера рассчитана по формуле:

$$П_{см} = \frac{3600 * V * K_y * K_n * K_b * T_{см}}{T_{ц} * K_p}, м^3/смену$$

где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

K_n – коэффициент, учитывающий потери, 0,9;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,83;

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, 6 ч;

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла, сек.

K_p – коэффициент разрыхления грунта, 1,5;

Продолжительность одного цикла работы бульдозера:

$$T_{ц} = \frac{J_1}{V_1} + \frac{J_2}{V_2} + \frac{J_1 + J_2}{V_3} + t_n + 2t_p, сек$$

где J_1 – длина пути резания грунта, 3м;

J_2 – расстояние транспортирования грунта, 3м;

V_1 - скорость перемещения бульдозера при резании, 1,1 м/с;

V_2 - скорость движения бульдозера с грунтом, 1,5 м/сек;

V_3 - скорость холостого хода бульдозера, 3,3 м/с;

t_n - время переключения скоростей, 5 с;

t_p - время одного разворота бульдозера, 10 с

Тогда:

$$T_{\text{ц}} = \frac{3}{1,1} + \frac{3}{1,5} + \frac{6}{3,3} + 5 + 2 \cdot 10 = 31,5 \text{ сек}$$

Объем грунта, перемещаемый отвалом бульдозера:

$$V = \frac{h_0^2 * l}{2 * \tan \alpha}, \text{ м}^3$$

где h_0 - высота отвала бульдозера, 1,395 м;

l - длина отвала бульдозера, 3,725 м;

α - угол естественного откоса, 36 град

$$V = \frac{1.395^2 * 3.725}{2 * 0.73} = 4,97 \text{ м}^3$$

Сменная производительность Shantui D23 на отвальных работах:

$$П_{\text{см}} = \frac{3600 * 4,97 * 0,95 * 0,9 * 0,83 * 11}{31,5 * 1,5} = 3167 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Парк бульдозеров:

$$\frac{V_{\text{г}}}{П_{\text{см}} * 2 * 365}, \text{ шт}$$

где, $V_{\text{г}}$ – ср. годовая мощность по вскрышным породам, м³;

$$\frac{114000}{3167 * 2 * 365} = 0.05 \text{ шт}$$

С учетом планировочных работ на других участках проекта, зачистка площадок, содержания рудного склада общее количество гусеничных бульдозеров Shantui SD 23 принимается - 1 единица.

Объем, площадь отвала, длина фронта разгрузки шахтных самосвалов и производительность бульдозера Shantui SD23 рассчитаны согласно утвержденным в Республике Казахстан Нормам технологического проектирования предприятий, ведущих разработку месторождений подземным способом.

Показатели работы по отвальному хозяйству на отвалах приведены в таблице 1.17

Таблица 1.18- Показатели работы отвального хозяйства

п	№п/ Наименование показателей	Ед.из м	Показатели
1	Общая потребная емкость отвала вскрышных пород	м ³	449752
2	Количество отвалов	шт	2
3	Средняя высота отвала	м	12
4	Количество ярусов отвала	м	1

5	Продольный наклон въезда на отвале	%	100
6	Ширина въезда	м	15
7	Угол естественного откоса	град	36
8	Тип применяемого бульдозера	Shantui SD23	
9	Мощность двигателя	л.с	230
10	Максимальный годовой объем горных пород, перемещенных на отвале	м ³	130000
11	Количество рабочих дней в году	смен	365
12	Необходимое количество бульдозеров	шт.	1

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании.

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 шахтных самосвалов МТ 2010, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

Шахтные самосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом 3–4 м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель шахтных самосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют валик породы, оставляемый на бровке отвала. Размер его по высоте 0,9 м и по ширине 3 м.

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.

Возведение отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозера Shantui SD23

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 20 м.

Для планировки отвальной бровки бульдозер должен быть снабжен поворотным лемехом, установленным под углом 45° или 67° к продольной оси бульдозера. При планировании породы на высоких отвалах обычно устанавливается перпендикулярно оси трактора, так как, в этом случае нет надобности, делать набор высоты отвала.

2.6.5 Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании.

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 шахтных самосвалов МТ 2010, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

Шахтные самосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом 3-4 м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель шахтных самосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют валик породы, оставляемый на бровке отвала. Размер его по высоте 0,9 м и по ширине 3 м.

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.

Возведение отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозера Shantui SD23.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 20 м.

Для планировки отвальной бровки, бульдозер должен быть снабжен поворотным лемехом, установленным под углом 45° или 67° к продольной оси бульдозера. При планировании породы на высоких отвалах лемех обычно устанавливается перпендикулярно оси трактора, так как, в этом случае нет надобности, делать набор высоты отвала.

2.7 Наземная транспортировка руды.

Выдача горной массы на поверхность осуществляется через ствол шах. «Главная» и «РЭШ-1». На рабочем горизонте руда с рудоспусков до ствола доставляется вагонетками. Загрузка вагонеток происходит через рудоспуск. Далее груженные вагонетки транспортируются к стволу, где происходит загрузка вагонеток в клеть. По клетки руда выдается на поверхность.

На поверхности груженные вагонетки по мере поступления транспортируются толкателем к разгрузочной приемке, где осуществляется разгрузка вагонеток. Из приемков руда погрузчиком Hitachi ZW220 вывозится на промежуточный рудный склад, расположенный на промышленной площадке рудника рядом стволом шах. «Главная».

Для погрузки руды с разгрузочной приемки до рудного склада, с рудного склада на пандус ЗИФ будет задействован колесный погрузчик Hitachi ZW220. Пандус ЗИФ находится на территории ЗИФ-а. Расстояние с промышленной площадки до пандуса ЗИФ 1,5 км.

Таблица 1.19- Исходные данные для расчета и расчет производительности фронтального погрузчика Hitachi ZW220

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Параметры показателей погрузчика
1	2	3	4
Исходные данные			
1	<i>E</i> - номинальная вместимость ковша	м³	2,7
2	<i>t_ц</i> -среднее время рабочего цикла погрузчика	сек	45
3	<i>K_н</i> -коэффициент наполнения ковша	д.ед	0,80
4	<i>K_{и.э}</i> -коэффициент использования рабочего времени погрузчика на эффективной работе в течение часа	д.ед	0,67
5	<i>K_{и.с}</i> -коэффициент использования погрузчика во время смены	д.ед	0,83
6	<i>K_{г.т}</i> -коэффициент готовности техники	д.ед	0,87
7	<i>T_{см}</i> -продолжительность смены	час	12
8	γ -насыпной вес груза	м³/т.	1,8
Расчетные показатели			
9	Часовая производительность с учетом эффективной работы погрузчика	м³/т.	<u>115</u>
			210
#	Сменная производительность	м³/т.	<u>1 152</u>
			2 097
#	Суточная производительность	м³/т.	<u>2 304</u>
			4 193
#	Среднемесячная производительность	м³/т.	<u>59 072</u>
			<u>107 511</u>
#	Среднегодовая производительность	м³/т.	<u>708 864</u>
			<u>1 290 132</u>

14	Среднемесячная наработка	м/часов	<u>513</u>
15	Среднегодовая наработка	м/часов	<u>6 153</u>

Таблица 1.20- Расчет необходимого количества фронтальных погрузчиков Hitachi ZW220

№ п/ п	Наименование показателей	Ед.из м.	Периоды эксплуатации						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Погрузка руды	тыс.т.	260	500	500	500	500	500	129
	Годовая производительность погрузчика	тыс.т.	1 290						
	Расчетный рабочий парк	шт.	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1
2	Инвентарное	шт.	1	1	1	1	1	1	1
3	Количество отработанных моточасов в год	час	1 238,5 4	2 385,0 8	2 385,0 8	2 385,0 8	2 385,0 8	2 385,0 8	615,7 3
4	Расход ДТ погрузчика, л/час	час	19						
5	Годовой расход ДТ	л	23 532	45 316	45 316	45 316	45 316	45 316	11 699

2.7.1 Определение производительности автосамосвалов и их количества.

Для доставки руды с рудного склада на перегрузочный склад будет использован автосамосвал САМС грузоподъемностью 25 тн. Проектом не исключено что будут задействованы аналогично и другие марки автосамосвала для доставки руды на ЗИФ с рудных складов.

Расчет времени рейса (полного цикла) автосамосвала произведен по формуле:

$$T_p = T_{дв} + T_{уп} + T_{п} + T_{ур} + T_{р}, \text{ мин}$$

где $T_{дв}$ – время движения автосамосвала с грузом на террикон и порожняком в забой, мин.;

$T_{уп}$ – время установки под погрузку, мин.;

$T_{п}$ – время погрузки, мин.;

$T_{ур}$ – время установки под разгрузку, мин.;

$T_{р}$ – время разгрузки, мин.

Время движения автосамосвала на террикон и с террикона в забой определяются, соответственно, по формуле:

$$T_{дв} = \frac{2L}{V} 60, \text{ мин}$$

где L – расстояние транспортирования, принимается 2,5 км.

При определении среднетехнической скорости движения автосамосвалов в соответствии с «ПОПБ на ОПО ВГиГР от 30 декабря 2014 года № 352», Правилами дорожного движения и техническими возможностями автосамосвала приняты скоростной режим на поверхности в среднем 30 км/час.

Время погрузки автосамосвала:

$$t_{\Pi} = n_{\kappa} \cdot t_{\text{ц}}$$

где n_{κ} – фактическое число ковшей, загружаемых в кузов автосамосвала;
 $t_{\text{ц}}$ – среднее время цикла экскаватора (погрузчика).

Количество рейсов автосамосвала в течение смены:

$$N_p = [T_{\text{см}} - (T_{\text{пр}} + T_{\text{зап}} + T_{\text{л.н.}})]/T_p$$

где $T_{\text{см.}}$ – продолжительность смены с учетом перерыва на обед
 $T_{\text{пр}}$ – время на пересмену;
 $T_{\text{зап}}$ – время на заправку автосамосвала;
 $T_{\text{л.н.}}$ – время на личные нужды;
 T_p – время рейса полного цикла автосамосвала, мин.

Сменная ($Q_{\text{см.а.}}$) производительность автосамосвала:

$$Q_{\text{см.а.}} = N_p \cdot q_a \cdot K_{\text{г.а.}}$$

где q_a – грузоподъемность автосамосвала;
 $K_{\text{г.а.}}$ – коэффициент использования грузоподъемности автосамосвала.

Годовая производительность автосамосвала:

$$Q_{\text{год.а}} = Q_{\text{см.а}} \cdot N_{\text{р.д.}} \cdot K_{\text{т.г.}} \cdot K_{\text{исп.}}, \text{ т/год}$$

где $N_{\text{р.д.}}$ – количество рабочих дней в году;
 $K_{\text{т.г.}}$ – коэффициент технической готовности автосамосвала;
 $K_{\text{исп.}}$ – использования автосамосвала.

Количество $N_{\text{а.с}}$ автосамосвалов:

$$N_{\text{а.с.}} = \frac{Q_{i.\text{г.п.}}}{Q_{i.\text{а.с.}}}$$

где $Q_{i.\text{г.п.}}$ – количество горной породы i -го типа, т
 $Q_{i.\text{а.с.}}$ – производительность самосвала по i -типу горной породы, т/год.

Расчет производительности автосамосвала представлены в таблице 1.20

Таблица 1.21- Расчет производительности автосамосвала САМС

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	руд. склад+пандус ЗИФ
Исходные данные			
1	Среднее расстояние транспортировки	км	2,5
2	Грузоподъемность а/самосвала паспортный	т.	25
3	Грузоподъемность а/самосвала фактически	т.	25
4	Средняя скорость передвижения по дороге (на поверх.)	км/час	30
6	Масса груза в ковше погрузчика	т.	3,7
7	Расчетное число ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала		7

8	Т _п - время погрузки	мин	3
9	Т _р - время разгрузки	мин	1
10	Т _м - время на маневры	мин	2
11	Т _{см} - продолжительность смены	час	12
12	Ки.с- коэффициент использования смены		0,83
13	Кт.г -коэффициент готовности техники		0,90
14	Коэффициент использования грузоподъемности автосамосвала		1,00
Расчетные показатели			
15	Расчет времени рейса (полного цикла)	час	0,27
16	Средняя сменная производительность	т.	916
17	Средняя суточная производительность	т.	1 832
18	Средняя месячная производительность	т.	48 769
19	Средняя годовая производительность	т.	585 223
20	Средний годовой пробег	км.	58 522

Таблица 1.22- Расчет необходимого количество автосамосвала САМС

№ п/п	Показатели	Ед.изм	Годы						
			2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г
1	Объемы перевозимой руды	т.	260 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	129 000
Годовая производительность автосамосвала, работающего на:									
2	Перевозка руды	т.	585 223	585 223	585 223	585 223	585 223	585 223	585 223
Средний годовой пробег автосамосвалов на:									
3	Перевозка руды	км.	58 522	58 522	58 522	58 522	58 522	58 522	58 522
Годовой пробег автосамосвалов по периодам на:									
4	Перевозка руды	км.	26 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	12 900
Количество автосамосвалов, необходимое для перевозки:									
5	Перевозка руды	шт.	0,4	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,2
	Принимается проектом		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

3 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

3.1 Шахтный подъем.

Согласно настоящему проекту основными вскрывающим выработками являются стволы шах. «Главная», РЭШ-1, НТС-1, НТС-2, ТУ.

Стволы шах. «Главная» и РЭШ-1 используются для спуска-подъема людей, материалов, оборудования и выдачи горной массы, прокладка основных коммуникаций и служит запасными выходами.

НТС-1, НТС-2, ТУ (восток) – предназначены для выдачи горной массы, спуска-подъема людей, материалов, оборудования и так же служит запасным выходом.

НТС-1, НТС-2 и ТУ одновременно используются в целях вентиляции месторождения.

Основная промплощадка находится у стволов шах. «Главная» и РЭШ-1, где размещаются: надшахтное здание с копром, здание подъемной машины, объединенная компрессорная станция, блок вспомогательных служб. На промплощадке стволов остаются надшахтное здание с копром, здание подъемной машины, блок вспомогательных служб и административно-бытовой комплекс на 5 человек.

А) Стволы «Главная» и «РЭШ-1»

Так как на месторождении «Акбакай» стволы шах. Главная и РЭШ-1 эксплуатируются подъемные машины, проектом предусматривается использовать ее для дальнейшего подъема людей и руды с горизонтов.

На стволе РЭШ-1 установлена передвижная подъемная машина типа МПП-9, разработана с максимальной унификацией и полной взаимозаменяемостью всех блоков, кроме машинной.

В стволе размещены две клетки 61НВ-1,4 на вагонетку ВГ-0,7, лестничное и трубо-кабельное отделение.

Основным достоинством передвижной подъемной машины в эксплуатации – мобильное исполнение, небольшие затраты труда по вводу к действию, возможность многократного использования.

Основные технические показатели приведены ниже в таблице:

Таблица 3.1-Основные параметры МПП-9 после углубки ствола до гор 520м

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Основные параметры
1	Схема подъема	–	Одноконцевая (клеть)
2	Тип подъемной машины	–	МПП-9
	Тип клетки	–	61НВ-1,4
3	Вместимость клетки	чел	18
4	Тип подъема		Грузовой
5	Масса клетки, включая подвесное устройство и парашютное устройство	кг	1100
6	Расчетная концевая нагрузка на канат	кг	2707
7	Тип редуктора подъемной машины	–	ЦДШ-900

8	Тип электродвигателя подъемной машины	–	АКЗ-13-46-6
9	Максимальная скорость клетки	м/с	7

На стволе шах. «Главная» оснащена подъемной машиной ЦЗ,5 х 2А. В стволе размещены две клетки типа 21 НВ-3,1А на вагонетку УВБ-2,5, имеется лестничное и трубо-кабельное отделения.

Подъемная установка обслуживает цилиндрические подъемные машины диаметром барабана 3,5м с одноступенчатыми редукторами и приводом. Подъемная машина размещается в отдельно стоящем здании на поверхности размером в плане 18х24 м с колебанием внутренней температуры в пределах $+(5\div 35)^\circ\text{C}$. Для механизации ремонтных работ в здании предусмотрен мостовой ручной кран грузоподъемностью 8 т и длиной пролета 16,5 м.

Основной узел машины – барабан в сборе, состоит из цилиндрического барабана – органов навивки канатов, главного вала с подшипниками и расцепного устройства. Отключается переставной барабан от вала машины с пульта управления машиниста, путём подачи сжатого воздуха в цилиндры расцепного устройства, включается тремя пакетами тарельчатых пружин при выпуске воздуха из цилиндра. Каждая часть барабана имеет тормоз, обеспечивающий рабочее и предохранительное торможение. Основные технические показатели приведены ниже.

В 2020-2021 гг подрядной организацией «КС-Инжинирингом» был разработан рабочий проект в соответствии с действующей отраслевой нормативно-технической документацией РК стволов шахты «Главная» «РЭШ-1» где заказчиком был АО «АК Алтыналмас». Рабочий проект был согласован с Департаментом комитета промышленной безопасности по Жамбылской области. В приложений 10 приложены экспертизы рабочего проекта ствола «Главная» и «РЭШ-1».

Таблица 3.2- Основные параметры ЦЗ,5х2А после углубки ствола до гор 520м

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Основные параметры
1	Схема подъёма	–	Двух концевая (клеть-клеть)
2	Тип подъёмной машины	–	ЦЗ,5х2А-15П
	Тип клетки	–	21НВ-3,1
3	Вместимость клетки	чел	18
4	Тип подъёма		Грузо-людской
5	Масса клетки, включая подвесное устройство и парашютное устройство	кг	2850
6	Расчетная концевая нагрузка на канат	кг	9950
7	Тип редуктора подъёмной машины	–	ЦДН-170
8	Тип электродвигателя подъёмной машины	–	АКН2-18–36-20УХЛ4
9	Максимальная скорость клетки	м/с	7

3.2 Водоотлив

Расчет водоотлива выполняется на ожидаемый максимальный водоприток в шахту - 100 м³/час.

Для откачки воды предусматривается следующая схема водоотлива. Вода по выработкам самотеком поступает в водосборники насосной главной водоотлива, расположенной на горизонте +520 м у ствола Главная, РЭШ-1. В насосной камере предусмотрена установка насосов для выдачи шахтной воды по стволу на поверхность гор. +500м. Далее откачиваемые шахтные воды по трубопроводу направляются в хвостохранилище ЗИФ карьерных и шахтных вод уч. Акбакай для использования ее в системе оборотного водоснабжения ЗИФ. Высота подъема равна 520м. (Приложение 3 Разрешение на специальное водопользование).

Расчетная производительность насосной станции, с учетом 20-часового запаса, составляет:

$$Q = 100 \times 1.2 = 120 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Согласно ПОПБ выбираем 3 насоса типа ЦНС 105–392, производительностью 105м³/час и напором 392м с эл. двигателем мощностью 200 кВт. (один насос – в работе, один – в резерве, один – в ремонте).

Диаметр нагнетательного трубопровода определяется по формуле:

$$D_{\text{нагн}} = 0,0188 \times \sqrt{Q/V} = 0,0188 \times \sqrt{105/2,5} = 0,0188 \times 6,48 = 0,122\text{м.}$$

Где V – средняя скорость движения жидкости, V = 2–2,5 м/с.

Принимаем трубу, диаметром 125мм. Предусматривается 2 става труб водоотлива Ду=127мм, один из которых является резервным.

3.3 Связь и сигнализация.

В проекте предусмотрена шахтно-стволовая сигнализация и связь между машинистом подъемной машины, рукоятчиком приемной и разгрузочной площадки на отм. 0,000 надшахтного здания и стволовыми подземных горизонтов.

Стволовая сигнализация и связь осуществляется с использованием:

- двух комплектов серийной аппаратуры шахтной стволовой сигнализации и связи ШСС-1к, которая обеспечивает:

1) рабочую световую (в сопровождении звуковой) сигнализации и громкоговорящую связь для клетевых подъемных установок;

2) подачу рукоятчиком приемной площадки в машинное отделение, кабину машиниста и на горизонты сигналов: режимов работы: «Люди», «Груз», «Негабарит».

Адреса движения подъемного сосуда:

«1 горизонт-7 горизонт», «Приемная площадка 1», «Приемная площадка 2», рабочих: «Вверх», «Вниз», «Тихо вверх», «Пуск» (последний подается машинисту рукоятчиком после получения рабочего сигнала и служит машинисту основанием для отправки клетки);

3) подачу с горизонтов на приемную площадку сигналов запроса подъемного сосуда на горизонт в определенном режиме с индикацией горизонта, который запрашивает;

4) подачу из горизонта на приемную площадку в машинное отделение (кабину машиниста) рабочих сигналов «Вверх», «Вниз», «Тихо вверх», «Тихо вниз» после прибытия клетки на данный горизонт и получения сигналов, от помощника стволового, а

также ретрансляцию на все рабочие места рабочих сигналов, передаваемых в машинное отделение;

5) подачу из горизонтов и приемных площадок сигнала «Авария» в машинное отделение (или кабину машиниста);

6) подачу сигнала «Ревизия» из машинного отделения на все рабочие места (приемные площадки, горизонты) при переходе на ремонтную сигнализацию;

7) подачу сигналов «Готов», «Авария» и «Стоп» от помощника ствольного к ствольному или помощника рукоятчика, а также в машинное отделение (или кабину машиниста) сигналов «Авария» и «Стоп»;

8) подачу рабочих сигналов в режиме «Люди» из клетки, находящейся на горизонте. и т. д.

- комплекса аппаратуры «Сигнал-18», предназначенного для ремонтной сигнализации между машинистом подъемной машины и осмотрщиком ствола, находящимся в клетке или на ее крыше, в режиме «ревизия», а также для контроля напуска каната;

- телефонных аппаратов ТАШ-3312 системы МБ, которые обеспечивают прямую телефонную связь между машинистом подъемной машины и рукоятчиком, а также между рукоятчиком и ствольным.

Шахтная ствольная сигнализация обеспечивает:

- рабочую кодовую связь между проходческим полком, разгрузочной площадкой и сигнальщиком, а также между сигнальщиком и машинистом подъемной машины;

- громкоговорящую связь по системе «Вызов» между сигнальщиком и абонентами ствола;

- резервную кодовую связь при помощи троса, которая используется также при ревизии ствола;

- аварийную сигнализацию с одновременным предохранительным торможением подъемной машины.

Для управления производственной деятельностью рудника, взаимодействия отдельных участков и служб, ведения горных работ принята общерудничная телефонная связь, связь абонентов диспетчерской службы с телефонной станцией на поверхности, местная и ствольная связь.

Телефонная связь объектов промплощадки с диспетчерской рудника обеспечивается прокладкой кабеля связи по воздушным опорам электропередачи и установка телефонных аппаратов системы АТС. Предусматривается телефонная связь с другими объектами через центральный диспетчерский пункт или мобильная связь.

Громкоговорящая связь между поверхностными объектами промплощадки обеспечивается установкой аппаратов ПГС соединенных параллельно в общую сеть.

Важным моментом является установка сигнализация «блок участкового» типа между разминочными заездами вдоль НТС. Такой тип сигнализации дает возможность эффективной и бесперебойной организации выдачи и транспортировки горной массы по НТС. А также повышает производительность автосамосвалов и пропускную способность НТС.

Принцип работы данной системы сигнализации заключается в том, что при нахождении одного автосамосвала на «блок участке», это в нашем случае узел НТС между разминочными заездами 170–200 п.м, перед встречным самосвалом на разминочном заезде загорается сигнал «стоп» и он пропускает встречный самосвал без задержек и препятствий.

Для установки и наладки настоящего типа транспортной сигнализации необходимо разработать рабочий проект специализированной организацией в области связи и сигнализации.

Для безопасных условий труда на руднике внедрена система подземного позиционирования Strata Commtrac компанией Alpha-Safety.

Ключевая особенность данной системы заключается в том, что она на 100% является беспроводной, многоконтурной системой коммуникации и позиционирования, которая позволяет организовать двустороннюю текстовую связь, аэрогазовый контроль и точное позиционирование людей и техники. Будучи на 100% запитанной от батарей, она продолжает работать даже после аварии и после сбоя энергоснабжения. Питание от батарей и отсутствие традиционных кабелей существенно снижает время и затраты, связанные с установкой, и в значительной степени сокращает затраты на обслуживание, таким образом снижая стоимость владения системой».

Защищенные серверы на промышленной площадке или в удаленных местах отображают цифровую карту рудника через графический интерфейс пользователя. Позиционирование в режиме реального времени отражается на карте, а обмен сообщениями выводится на экран и записывается в журнал. Операторы на поверхности взаимодействуют с горняками под землей с помощью пользовательского интерфейса. Карты шахт легко настраиваемы и обновляемы. Это позволяет одному или нескольким сотрудникам из центрального диспетчерского пункта следить за работой в одном или нескольких рудниках одновременно, взаимодействовать с горняками, сопровождая их, а также отслеживать оборудование, используя позиционирование в режиме реального времени с помощью настраиваемых графических карт рудника.

Для реализации всех возможностей системы безопасности используются инновационные разработки и компоненты.

Одним из преимуществ системы Strata Commtrac является то, что система легко расширяется вместе с ростом рудника или может быть перенесена на новое место без больших затрат.

Система позиционирования, подобно GPS-системам, определяет местоположение персонала и мобильной техники с точностью 15 м и менее. Легкая и компактная метка встраивается в головной светильник и обеспечивает контроль за местоположением работников по всему руднику. Одна из важнейших особенностей системы – возможность аварийного оповещения работников с функцией подтверждения о доставке сообщения до работника, а также с функцией осознанного подтверждения получения сообщения горняком. Эта функция является крайне важной в случае проведения аварийно-спасательных работ.

Данные о местоположении техники в реальном времени используются для расчета производительности и эффективности ее работы.

Часть персонала использует в работе текстовые коммуникаторы, которые позволяют отправлять и получать сообщения между горняками, от горняков в диспетчерскую и из диспетчерской к горнякам. Коммуникаторы также оборудованы меткой позиционирования.

Одна из последних разработок – головной светильник со встроенной меткой позиционирования, а также с экраном для вывода текстовых сообщений. Это позволит в значительной степени повысить производительность при ведении горных работ благодаря возможности коммуникации с каждым из работников.

Также на первом этапе проекта компанией Alpha-Safety была внедрена система аэрогазового контроля (АГК) с питанием от батарей, обеспечивающая безопасность персонала. Она постоянно следит за рабочей средой и содержанием таких вредных газов, как СО (угарный газ), H₂S (сероводород) и других. Являясь на 100% беспроводной, система также сохраняет работоспособность даже после аварии.

3.4 Воздухоснабжение и водоснабжение подземных потребителей.

3.4.1 Воздухоснабжение.

Учитывая большую протяженность горных выработок от поверхности до места производства работ, а также использование потребителей с различным давлением и расходом сжатого воздуха проектом предусматривается использовать установку компрессоров в подземных камерах по месту производства работ с локальной сетью +сжатого воздуха из полиэтиленовых труб.

Основные проектные критерии для выбора типоразмера и количества компрессоров:

- один потребитель – один компрессор с параметрами, соответствующими потребителю;
- локальные воздухопроводные сети для каждого компрессора на период отработки блока, подэтажа, этажа;
- возможность объединения локальных воздухопроводных сетей компрессоров с одинаковыми параметрами;
- отдельные воздухопроводные сети для разного давления воздуха;
- перенос компрессоров по мере необходимости для сокращения длины воздухопроводных сетей.

А) Воздухоснабжение при проходке НТС

Производительность компрессорной станции определяется как сумма расхода сжатого воздуха потребителями в наиболее загруженный период суток или смены и расхода на утечки воздуха через неплотности в магистральном воздухопроводе и местах присоединения потребителей. Указанный период устанавливают в соответствии с организацией горных работ по графикам работы добычных и подготовительных участков. В расчете учитывают износ, неоднородность работы и степень загрузки потребителей.

Производительность компрессорной станции определяется по формуле:

$$V_{к.с.} = K_p K_o \sum_{i=1}^Z n_{ni} V_{ni} K_{ui} K_{zi} + V_{ут} l + V_{пр} n_{пр} ;$$

Где, $K_p = 1,05 \dots 1,1$, коэффициент резерва производительности компрессорной станции на неучтенных потребителей;

$K_o = 0,8$, средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей;

i – номер группы однотипных потребителей;

Z – число групп однотипных потребителей;

n_{ni} – число однотипных потребителей, $n_{ni} = 1$ ед;

V_{ni} – номинальный расход сжатого воздуха одним потребителем данной группы при непрерывной его работе, $V_{ni} = 14$ м³/мин («Алимак» для проходки вент. восстающего); $V_{ni} = 2,5$ м³/мин (НПВМ-1 для откачки воды из забоя)

$K_{ui} = 1,1$, коэффициент увеличения расхода сжатого воздуха из-за износа потребляемых оборудования;

K_{z} – коэффициент одновременности работ потребителей, $K_{z} = 0,6$;

$V_{ут} = 3 \text{ м}^3/\text{мин}$, допустимые утечки через неплотности на 1,0 км магистрального трубопровода;

l – длина магистрального воздухопровода по НТС, $l = 3,0 \text{ км}$;

$V_{пр} = 0,4 \text{ м}^3/\text{мин}$, допустимые утечки через неплотности в месте присоединения одного потребителя к воздухопроводу;

$n_{пр}$ – число мест присоединений потребителей, $n_{пр} = 2$.

В среднем утечки воздуха на 1,0 км воздухопровода без деления их на утечки в магистральном трубопроводе и в местах присоединения потребителей можно принимать 4 ... 5 $\text{м}^3/\text{мин}$.

Средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей определяется в зависимости от средневзвешенного коэффициента включения работающих потребителей K_v и общего числа потребителей n .

$$V_{к.с.} = 1,1 \times 0,6 \times 1 \times 16,5 \times 1,1 \times 1 + 3 \times 3,0 + 0,4 \times 2 = 21,8 \sim 22 \text{ м}^3/\text{мин}.$$

Давление сжатого воздуха у компрессорной станции Рк.с. (МПа) устанавливается как сумма давления у потребителей и потерь давления в магистральном воздухопроводе и шлангах.

При ориентировочных расчетах:

$$P_{к.с.} = P_n + \Delta P_{мl} + \Delta P_{ш}, \text{ МПа}.$$

Где, P_n – избыточное давление у потребителей, принимается равным 0,5 МПа;

$\Delta P_{мl} = 0,03 \text{ МПа}$, средние удельные потери давления в магистральном трубопроводе;

l – длина воздухопровода от компрессорной станции до самого удаленного потребителя, $l = 3,0 \text{ км}$;

$\Delta P_{ш} = 0,03 \text{ МПа}$, суммарные потери давления в шлангах.

$$P_{к.с.} = 0,5 + 0,03 \times 3 + 0,03 = 0,62 \text{ МПа или } 6,2 \text{ бар или } 6,07 \text{ атм}.$$

Согласно расчетам Проектом выбирается передвижной компрессор марки фирмы Atlas Copco XAMS 407Cd, $P_{к.с.} = 8,6 \text{ бар (8,42 атм)}$, $V_{к.с.} = 24,5 \text{ м}^3/\text{мин}$.

Определив общий расход сжатого воздуха по номограмме, определяем оптимальный диаметр $d_{опт}$ труб в зависимости от давления Рк.с. выбранного компрессора и затем выбираем стандартные трубы большего диаметра d ; диаметр труб указываем на схеме.

По ГОСТ 8732–78 для основной магистрали воздухопровода выбираем стальные горячедеформированные трубы $d_{нар} = 127 \text{ мм}$ и $d_{вн} = 119 \text{ мм}$ толщина стенки $\sigma_{тр} = 4 \text{ мм}$.

В зависимости от расхода воздуха и давления Рк.с. по номограмме определяем оптимальные удельные потери давления $\Delta P_{уд}$ (МПа/км) для всех участков сети. Основной воздухопровод (по поверхности и стволу) $\Delta P_{уд} = 0,035$. Умножением удельных потерь на расчетные длины воздухопровода получим оптимальные потери на этих участках, т.е.

$$\Delta P_{опт} = \Delta P_{уд} l_p = 0,035 \times 3,0 = 0,105 \text{ МПа } 1,05 \text{ бар или } 1,03 \text{ атм}$$

Для всех участков сети вычисляем скорость движения воздуха по формуле:

$$v = \frac{4V_{р0}}{60\pi r_{ср} d^2}, \text{ м/сек}.$$

Где, $\rho_0 = 1,293 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха при нормальных условиях;
 V – объемный расход воздуха при нормальных условиях, $V = 27 \text{ м}^3/\text{мин}$;
 $d = 0,119 \text{ мм}$, внутренний диаметр участкового и основного воздухопроводов соответственно;
 $\rho_0 = 6,07 \times 1,293 \times 7,85 \text{ кг/м}^3$, с учетом удельной потери по основной магистрали плотность сжатого воздуха.

$$v = \frac{4 \times 1,293 \times 25}{60 \times 3,14 \times 0,119^2 \times 7,85} = 6,17 \text{ м/с}$$

Производительность выбираемого компрессора с учетом 10–20% резерва составляет: $26 \text{ м}^3/\text{мин}$.

Б) Расчет и выбор воздухоборника

Воздухоборники представляют собой стальные цилиндрические резервуары, устанавливаемые между компрессорами и воздухопроводной сетью. Они служат для сглаживания колебаний давления, которое обуславливается прерывистым характером подачи сжатого воздуха поршневыми компрессорами. В воздухоборнике происходит частичная конденсация паров воды и масла, содержащихся в сжатом воздухе.

Объем индивидуального воздухоборника определяется по формуле:

$$V_B = 1,6\sqrt{Q_K}$$

Где, Q_K – производительность компрессора, $\text{м}^3/\text{мин}$.

$$V_B = 1,6\sqrt{26} = 8,2 \text{ м}^3$$

По полученным результатам выбираем воздухоборник емкостью $9,0 \text{ м}^3$.

В горные выработки сжатый воздух подается по стальным, а непосредственно к пневмопотребителям – по резиноканевым шлангам. По НТС-2 монтируются воздухопроводы диаметров 127 мм - со стороны свободного перехода для людей на высоте не менее 1,8 м.

В необходимых местах на трубопроводах устанавливаются опорные стулья, компенсаторы линейных расширений, задвижки, влагомаслоотделители, вентили, манометры, тройники, колена и переходы. Соединения труб выполняются на сварке, в местах присоединения к арматуре на фланцах.

Потеря давления сжатого воздуха у наиболее удаленного пневмоприемника не превышает 2 атм. Для предотвращения коррозии весь воздухопровод покрывается антикоррозийным покрытием. После монтажа трубопровод подвергается пневмоиспытанию.

Основные технические показатели приведены ниже в таблице.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Обозн-ние	Кол-во	Примечание
1	XAMS 407Cd,	Ед.	N	1	
2	Давление	бар	P	8,6	

3	Производительность	м ³ /мин	V	24,5	
7	Двигатель KUBOTA или DEUTZ	Ед.	$N_{дв}$	1	
8	Мощность	Л.с.			
9	Расход топлива	Кг/час	q	39,9	
10	Трубопровода основной, длина	м	l	1500	
	Диаметр	м	d	119	Внутренний
	Толщина стенки	мм	δ	4	
11	Прочность	атм	P_p	>9	
12	Рессивер	шт	N	1	
13	Вместимость	м ³	V	9	

В) Воздухоснабжение при проходческих и добычных работах.

Производительность компрессорной станции определяется по формуле:

$$V_{к.с.} = K_p K_o \sum_{i=1}^Z n_{ni} V_{ni} K_{ui} K_{zi} + V_{ут} l + V_{пр} n_{пр}$$

Где, $K_p = 1,05 \dots 1,1$, коэффициент резерва производительности компрессорной станции на неучтенных потребителей;

$K_o = 0,6$, средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей;

i – номер группы однотипных потребителей;

Z – число групп однотипных потребителей;

$n_{пр}$ – число однотипных потребителей, $n_{пр} = 8$ ед;

$V_{п}$ – номинальный расход сжатого воздуха одним потребителем данной группы при непрерывной его работе, $V_{п} = 14$ м³/мин;

$K_u = 1,2$ коэффициент увеличения расхода сжатого воздуха из-за износа потребляемых оборудования;

K_z – коэффициент одновременности работ потребителей, $K_z = 0,8$;

$V_{ут} = 3$ м³/мин, допустимые утечки через неплотности на 1,0 км магистрального трубопровода;

l – длина магистрального воздухопровода, $l = 3,0$ км;

$V_{пр} = 0,4$ м³/мин, допустимые утечки через неплотности в месте присоединения одного потребителя к воздухопроводу;

$n_{пр}$ – число мест присоединений потребителей, $n_{пр} = 8$.

В среднем утечки воздуха на 1,0 км воздухопровода без деления их на утечки в магистральном трубопроводе и в местах присоединения потребителей можно принимать 4 ... 5 м³/мин.

Средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей определяется в зависимости от средневзвешенного коэффициента включения работающих потребителей K_v и общего числа потребителей n .

$$V_{к.с.} = 1,1 \times 0,6 \times 8 \times 14 \times 1,2 \times 1 + 3 \times 3,0 + 0,4 \times 8 = 100,9 \sim 101 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Давление сжатого воздуха у компрессорной станции Рк.с. (МПа) устанавливается как сумма давления у потребителей и потерь давления в магистральном воздухопроводе и шлангах.

При ориентировочных расчетах:

$$P_{к.с.} = P_n + \Delta P_{м1} + \Delta P_{ш}, \text{ МПа.}$$

Где, P_n – избыточное давление у потребителей, принимается равным 0,5 МПа;
 $\Delta P_{м1} = 0,03$ МПа, средние удельные потери давления в магистральном трубопроводе;
 l – длина воздухопровода от компрессорной станции до самого удаленного потребителя, $l = 3,0$ км;

$\Delta P_{ш} = 0,03$ МПа, суммарные потери давления в шлангах.

$$P_{к.с.} = 0,5 + 0,03 \times 3 + 0,03 = 0,62 \text{ МПа или } 6,2 \text{ бар или } 6,07 \text{ атм.}$$

Согласно расчетам Проектом выбирается поршневой компрессор марки 4ВМ10-100/9, $P_{к.с.} = 9$ кг/см² (8,67 атм), $V_{к.с.} = 103$ м³/мин.

Г) Расчет воздухопроводной сети.

В соответствии со схемой вскрытия месторождения составляют схему воздухопроводной сети. Точкам разветвления и конечным точкам воздухопровода присваивают цифровые или буквенные обозначения, разбивая схему на отдельные участки (фланги, подэтаж и горизонты).

На схему наносят фактические длины участков $l_{ф}$; учет сопротивлений в арматуре и фасонных частях трубопровода производится увеличением фактической длины на 10%, т. е. $l_p = 1,1 l_{ф}$.

Расход воздуха одного фланга определяем по формуле:

$$V_{к.с.} = K_p K_o \sum_{i=1}^z n_{pi} V_{pi} K_{ui} K_{zi} + V_{yt} l + V_{pr} n_{pr}, \text{ м}^3/\text{мин.}$$

$$V_{к.с.} = 1,1 \times 0,8 \times 2 \times 14 \times 1,2 \times 1 + 1 \times 0,5 + 0,4 \times 2 = 31 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Определив общий и участковые расходы сжатого воздуха по номограмме, определяем оптимальный диаметр $d_{опт}$ труб в зависимости от давления $P_{к.с.}$ выбранного компрессора и затем выбираем стандартные трубы большего диаметра d , диаметр труб указываем на схеме.

По ГОСТ 8732-78 для основной магистрали воздухопровода выбираем стальные горячедеформированные трубы $d_{нар} = 203$ мм и $d_{вн} = 191$ мм толщина стенки $\sigma_{тр} = 6$ мм, для участковой магистрали воздухопровода трубы $d_{нар} = 121$ мм и $d_{вн} = 113$ мм толщина стенки $\sigma_{тр} = 4$ мм.

В зависимости от расхода воздуха и давления $P_{к.с.}$ по номограмме определяем оптимальные удельные потери давления $\Delta P_{уд}$ (МПа/км) для всех участков сети. Основной воздухопровод (по поверхности и стволу) $\Delta P_{уд} = 0,029$, участковый воздухопровод $\Delta P_{уд} = 0,034$ Умножением удельных потерь на расчетные длины участков получим оптимальные потери на этих участках, т. е.

$$\Delta P_{\text{опт}} = \Delta P_{\text{удлр}} = 0,034 \times 0,5 = 0,017 \text{ МПа } 0,17 \text{ бар или } 0,167 \text{ атм.}$$

Для всех участков сети вычисляем скорость движения воздуха по формуле:

$$v = \frac{4V\rho_0}{60\pi r_{\text{ср}}^2}, \text{ м/с.}$$

Где, $\rho_0 = 1,293 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха при нормальных условиях;

V – объемный расход воздуха при нормальных условиях, $V = 32 \text{ м}^3/\text{мин}$ и $100 \text{ м}^3/\text{мин}$;

$d = 0,13 \text{ мм}$ и $0,259 \text{ мм}$, внутренний диаметр участкового и основного воздухопроводов соответственно;

$\rho_{\text{ср}} = 6,07 \times 1,293 \times 7,8485 \text{ кг/м}^3$, с учетом удельной потери по основной магистрали плотность сжатого воздуха $\rho_{\text{ср}} = 7,8485 - 0,029 = 7,8195$.

$v = (4 \times 1,293 \times 31) / (60 \times 3,14 \times [0,113]^2 \times 7,8195) = 8,52 \text{ м/с}$ – по участковому воздухопроводу;

$v = (4 \times 1,293 \times 87) / (60 \times 3,14 \times [0,191]^2 \times 7,8485) = 8,34 \text{ м/с}$ – по основному воздухопроводу.

Производительность выбираемого компрессора с учетом 10–20% резерва составляет: $105 \text{ м}^3/\text{мин}$.

Д) Расчет и выбор воздухоборника

Объем индивидуального воздухоборника определяется по формуле:

$$V_B = 1,6\sqrt{Q_K}, \text{ м}^3$$

Где, Q_K – производительность компрессора, $\text{м}^3/\text{мин}$.

$$V_B = 1,6\sqrt{101} = 16,0 \text{ м}^3$$

Исходя из результата выбираем воздухоборник емкостью $16,0 \text{ м}^3$.

В горные работы сжатый воздух подается по стальным, а непосредственно к пневмопотребителям – по резинотканевым шлангам. В стволе РЭШ-2 смонтируются воздухопроводы диаметров 203 мм в трубном отделении, а в горизонтальных горных выработках диаметром 121 мм - со стороны свободного перехода для людей на высоте не менее $1,8 \text{ м}$;

Возможна прокладка трубопровода по почве выработки на подкладках на любой стороне выработки при соблюдении зазоров и проходов для людей в соответствии с ПОПБ. В необходимых местах на трубопроводах устанавливаются опорные стулья, компенсаторы линейных расширений, задвижки влагомаслоотделители, вентили, манометры, тройники, колена и переходы. Соединения труб выполняются на сварке, в местах присоединения к арматуре на фланцах.

Потеря давления сжатого воздуха у наиболее удаленного пневмоприемника не превышает 2 атм . Для предотвращения коррозии весь воздухопровод покрывается антикоррозийным покрытием. После монтажа трубопровод подвергается пневмоиспытанию.

Основные технические показатели приведены ниже в таблице 3.3

Таблица 3.3-Параметры компрессора

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Обозн-ние	Кол-во	Примечание
1	Компрессор 4ВМ10-100/9	Ед.	<i>N</i>	1	
2	Давление	Кг/см ²	<i>P</i>	9	
3	Производительность	м ³ /мин	<i>V</i>	103	
6	Габариты, ширина	мм	<i>B</i>	4430	
	длина	мм	<i>L</i>	5180	
	высота	мм	<i>H</i>	300	
	масса	кг	<i>m</i>	17080	
7	Электродвигатель	Ед.	<i>N_{дв}</i>	1	
8	Мощность	кВт		630	
9	Частота вращения	Об/мин	<i>n_{об}</i>	180-190	
10	Напряжение	В	<i>B</i>	6000	
11	КПД	%	<i>η_{дв}</i>	95	
12	Трубопровода основной, длина	м	<i>l</i>	1500	
	Диаметр	м	<i>d</i>	191	Внутренний
	Толщина стенки	мм	<i>δ</i>	6	
13	Трубопровод участковый, длина	м	<i>l</i>	1800	
	Диаметр	мм	<i>d</i>	113	Внутренний
	Толщина стенки	м	<i>δ</i>	4	
14	Прочность	атм	<i>P_p</i>	>9	
1	Рессивер	шт	<i>N</i>	1	
2	Вместимость	м ³	<i>V</i>	15	

3.4.2 Водоснабжение.

Как известно все горные работы сопровождаются бурением массива с применением технической воды. Вода в свою очередь повышает износостойкость буровой стали и скорость бурения. А также техническая вода используется на орошение и доставки (гидросмыв) отбитой горной массы и образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы.

А) Водоснабжение при проходке НТС

$$V_{\text{вод.}} = K_p K_o \sum_{i=1}^Z n_{ni} V_{ni} K_{ui} K_{zi} K_{yt} K_d, \text{ м}^3/\text{см.}$$

Где, $K_p = 1,05 \dots 1,1$, коэффициент резерва на неучтенные потребители;

$K_o = 0,8$, средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей;

i – номер группы однотипных потребителей;

Z – число групп однотипных потребителей;

n_n – число однотипных потребителей, $n_n = 1$ ед. «Алимак»; $n_n = 1$ ед. СБУ Boomer-T1D;

V_n – номинальный расход воды одним потребителем данной группы при непрерывной его работе, $V_n = 3,6$ м³/час «Алимак»; $V_n = 7,92$ м³/час СБУ Boomer T1D;

$K_u = 1,15$, коэффициент, увеличение расхода воды из-за износа потребляемых оборудования;

K_z - коэффициент загрузки, учитывающий изменение расхода воды потребителями при отклонении фактической нагрузки от номинальной и при регулировании; $K_z=1$;

$K_{um} = 1,15$, допустимые утечки через неплотности магистрального трубопровода в местах присоединения потребителей;

$t = 3-3,5$ час, средняя время работы буровых станков и оборудования.

$K_d = 1,2$, коэффициент, учитывающий дополнительные расходы воды на орошение, туманный завес, гидросмыв и т.д.

$$V_{\text{вод.}} = 1,1 \times 0,8 \times (3,6 \times 1 + 7,92 \times 1) \times 1,15 \times 1,0 \times 1,15 \times 3,5 \times 1,2 = 56,3 \text{ м}^3/\text{см, или } 169 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Для создания естественного давления технической воды самотеком на земной поверхности необходимо построить резервуар. Вместимость резервуара определить с учетом 3-сменного запаса технической воды – $V_{\text{рез}} = 169 \text{ м}^3$.

Резервуар расположить вблизи устья НТС-2 и подключить к трубопроводу основной магистрали водоотлива для заполнения резервуара шахтной технической водой. На забой НТС-2, ТУ и вент. восстающего техническая вода подается через резервный трубопровод водоотлива с монтажом на него необходимых устройств (колены, задвижки, манометры и т.д.) разветвления на каждом горизонте. А по горизонтам будет использоваться противопожарная водопроводная магистраль. Также резервуар технической воды можно использовать в противопожарных целях.

Б) Водоснабжение при проходке проходческих и добычных работ.

$$V_{\text{вод.}} = K_p K_o \sum_{i=1}^Z n_{ni} V_{ni} K_{ui} K_{zi} K_{yt} K_d, \text{ м}^3/\text{см.}$$

Где, $K_p = 1,05 \dots 1,1$, коэффициент резерва на неучтенные потребители;

$K_o = 0,8$, средневзвешенный коэффициент одновременности работы потребителей;

i – номер группы однотипных потребителей;

Z – число групп однотипных потребителей;

n_n – число однотипных потребителей, $n_n = 8$ ед. буровые станки для бурения скважин; $n_n = 4$ ед. СБУ Boomer T1D.

V_n – номинальный расход воды одним потребителем данной группы при непрерывной его работе, $V_n = 3,0 \text{ м}^3/\text{час}$ «Алимак»; $V_n = 7,92 \text{ м}^3/\text{час}$ СБУ Boomer T1D.

$K_u = 1,15$, коэффициент увеличения расхода воды из-за износа потребляемых оборудования;

K_z - коэффициент загрузки, учитывающий изменение расхода воды потребителями при отклонении фактической нагрузки от номинальной и при регулировании; $K_z=1$;

$K_{yt} = 1,15$, допустимые утечки через неплотности магистрального трубопровода в местах присоединения потребителей;

$t = 3-3,5$ час, средняя время работы буровых станков и оборудования.

$K_d = 1,12$, коэффициент, учитывающий дополнительные расходы воды на орошение, туманный завес, гидросмыв и т.д.

$$V_{\text{вод.}} = 1,1 \times 0,8 \times (3,0 \times 8 + 7,92 \times 4) \times 1,15 \times 1,0 \times 1,15 \times 3,5 \times 1,12 = 254,0 \text{ м}^3/\text{см, или } 762,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Для создания естественного давления технической воды самотеком на земной поверхности рудника необходимо построить резервуар. Вместимость резервуара определить с учетом 3-сменного запаса технической воды – $V_{\text{рез}} = 762,0 \text{ м}^3$.

Резервуар расположить вблизи ствола РЭШ-1 и вдоль трубопровода основной магистрали водоотлива для заполнения резервуара шахтной технической водой. На подземные рабочие горизонты техническая вода подается через резервный трубопровод водоотлива с монтажом необходимых устройств (колены, задвижки, манометры и т.д.) разветвления на каждом горизонте. По горизонтам будет задействована противопожарная водопроводная магистраль. Также резервуар технической воды можно использовать в противопожарных целях.

Необходимое давление воды для бурения дополнительно будет создаваться гидронасосами, установленных непосредственно на буровых оборудованьях.

Необходимое количество воды для технических нужд шахты обеспечивается дебитом воды, от естественного водопритока шахты. При среднем водопритоке, (100 м³/час) суточный водоприток составит 2400 м³, из них 1469 м³ технической воды откачиваться на повторно используемое водоснабжение хвостохранилище ЗИФ, остальная часть воды в количестве 931 м³ используется для технического обеспечения рудника.

Таблица 3.4-Основные потребители сжатого воздуха

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Обозн-ние	Кол-во	Примечание
1	Трубопровод	П.м.	<i>L</i>	2000	По горизонту
	Диаметр	м	<i>d</i>	158	Внутренний
	Толщина стенки	мм	<i>δ</i>	5	
2	Прочность	атм	<i>P_p</i>	>50	
3	Емкость	шт	<i>N</i>	1	На поверхности
4	Вместимость	м ³	<i>V</i>	762	

3.5 Электроснабжение.

ЗРУ-6 кВ рудника «Акбакай» запитан электроэнергией от ПС-110 кВ «Акбакай» КЛ-6кВ.

На подземные горизонты электроэнергия подается с подстанции ЗРУ-6 кВ, расположенной на промплощадке рудника, через стволы шах. «Главная» и РЭШ-1. По стволам прокладываются силовые бронированные кабели ЦСПл. Участковые подстанции располагаются на околоствольных дворах.

Силовыми потребителями электроэнергии напряжением 0,4 кВ на горизонтах являются вентиляторы местного проветривания (ВМП), буровая каретка СБУ Т1Д.

Электроснабжение потребителей предусмотрено от понизительной подстанции непосредственно на участках работ, которые в свою очередь запитаны от участковых подстанций. Для силовой сети принимается система с изолированной нейтралью.

Все электродвигатели поставляются комплексно с механизмами.

Исполнение электродвигателей и изолирующей аппаратуры должно соответствовать приводу механизмов, условиям окружающей среды и параметрами сети.

В качестве пускозащитной аппаратуры принимаются автоматические выключатели и пускатели в нормальном рудничном исполнении типа ВР-160, ПР-100 и ПВИ-125.

Асинхронные электродвигатели 380 В обеспечиваются защитой от токов короткого замыкания, защитой от перегрузок, защитой минимального напряжения. Защита от утечек в сети 380 В предусмотрена на участковых подстанциях (УП). Применяются трансформаторы типа ТСВП-400 кв 6/0,4 кв и ТСВП-630 кв 6/0,4 кв. Допускаются применение и других аналогичных трансформаторов подземного исполнения.

Типы светильников выбраны с учетом характеристики окружающей среды, норм освещения. В качестве источников света приняты лампы накаливания. Для освещения блоков предусмотрена стационарная сеть освещения. Для освещения проходческих забоев дополнительно приняты индивидуальные переносные светильники. Напряжение сети освещения – 127 В. Напряжение на лампах – 127 В. Система нейтрали изолированная с защитой от токов утечки. Освещение рабочих мест производится от трансформаторов ТШС-380/24 через ПРН. Питающая и распределительная сеть освещения выполняются кабелями марки АВВБГ и КГН. Сеть заземления выполняется в соответствии с ПОПБ и ПТЭ электроустановок, в блоках для заземления электрооборудования устраиваются местные и добавочные заземлители, которые располагаются в почве выработок и присоединяются к основной проектной сети заземления горизонтов.

А) Электроснабжение при проходке НТС.

Для расчета и выбора электрических трансформаторов, кабелей и энергопотребления электрооборудования, необходимо определить тип, количество и мощность применяемых в проходке электропотребителей.

По проекту при проходке НТС-1, НТС-2 и ТУ применяются следующие электропотребители или электрооборудования:

1. СБУ Boomer-T1D – 125 кВт, 380В – 1 ед;
2. ВМП ВМЭ-8 – 50 кВт, 380 В – 2 ед;
3. Насос ЦНС-38-250 – 55 кВт, 380 В – 2 ед;
4. Сварочный аппарат ШАЭ-500 У5 – 30кВт, 380 В – 1ед;
5. Освещение лампы накаливания ВАД-Ш – Л.НАК.100 – 0,1 кВт, 127 В – 700 шт.

Б) Расчет электрических нагрузок и определение мощности трансформаторных подстанций.

Расчетная активная нагрузка определяется формулой:

$$P_{\text{рас}} = P_{\text{ном}} \times K_c, \text{ кВт.}$$

Где, K_c – коэффициент спроса электрооборудования;

$P_{\text{ном}}$ – активная номинальная мощность двигателей главных преобразовательных агрегатов, кВт.

$$\text{СБУ} - P_{\text{рас}} = 125 \times 0,6 = 75 \text{ кВт.}$$

$$\text{ВМП} - P_{\text{рас}} = 50 \times 2 \times 0,85 = 85 \text{ кВт.}$$

$$\text{Насос} - P_{\text{рас}} = 55 \times 2 \times 0,8 = 88 \text{ кВт.}$$

Сварочный аппарат - $P_{\text{рас}} = 30 \times 0,35 = 10,5$ кВт;

Освещение - $P_{\text{рас}} = 0,1 \times 850 \times 1 = 70$ кВт.

Расчетная реактивная нагрузка определяется формулой:

$$Q_{\text{рас}} = P_{\text{рас}} \times \text{tg}\varphi, \text{ кВар};$$

Где, $\text{tg}\varphi$ – коэффициент мощности однородных приемников.

$$\text{СБУ} - Q_{\text{рас}} = 75 \times 0,65 = 48,75 \text{ кВар}$$

$$\text{ВМП} - Q_{\text{рас}} = 85 \times 0,78 = 66,3 \text{ кВар}$$

$$\text{Насос} - Q_{\text{рас}} = 88 \times 0,8 = 70,4 \text{ кВар}$$

$$\text{Сварочный аппарат} - Q_{\text{рас}} = 10,5 \times 0,7 = 7,35 \text{ кВар}$$

$$\text{Освещение} - Q_{\text{рас}} = 70 \times 1 = 85 \text{ кВар.}$$

Полная расчетная нагрузка определяется формулой:

$$S_{\text{рас}} = K_p \sqrt{(\Sigma P_{\text{рас}})^2 + (\Sigma Q_{\text{рас}})^2}, \text{ кВа}$$

Где, K_p - 0,9, коэффициент равномерности в нагрузке.

$$S_{\text{рас}} = 0,9 \times \sqrt{(328,5)^2 + (262,8)^2} = 378,6 \text{ кВа.}$$

Исходя из результатов расчета на проходку НТС-1, НТС-2 и ТУ проектом выбирается трансформаторная подстанция рудничного взрывобезопасного исполнения ТСВП-400/6 – 1 ед.

Трансформаторную подстанцию необходимо установить на месте, которое имеет одинаковое расстояние до всех отдаленных потребителей $L_{\text{ср}} = 500$ п.м. и отвечает требованиям ПОПБ (Камеры ожидания, квершлагги к горизонтам и т.д.).

3.6 Антикоррозийная защита.

Серийное изготавливаемое горно-шахтное оборудование поступит на рудник с соответствующим антикоррозийным покрытием. В процессе эксплуатации оборудования защитные слои (окраска) нарушаются и для предотвращения коррозии на них необходимо повторно наносить защитное покрытие. В шахтных условиях, кроме оборудования и инструментов, окрашенных заводами, применяются различные металлоконструкции, шахтная армировка, нестандартизированное оборудование, трубопроводы и арматура. Для предохранения от коррозии поверхность таких изделий также покрывается масляно-лаковыми красками или специальным покрытием при этом, перед нанесением защитных красок, покрываемые поверхности подлежат тщательной подготовке в соответствии с ТУ применяемых покрытий. Покрытие должна быть водонепроницаемые, хорошо прилипать к основе, сохранять стабильность в условиях коррозионной среды (химическая стойкость), не размягчаться, не стекать, не оказывать коррозионного действия на металл, обладать механической прочностью и быть экономичными.

По воздействию на металлические изделия окружающая среда подземного рудника в соответствии со СНиП 2.03.11-85 относится к средне агрессивной. В этом случае для защиты от коррозии применяются лакокрасочные материалы перхлорвиниловые, на сополимерах винилхлорида, полиуретановые, эпоксидные и полистирольные. Для трубопроводов, на

которых невозможна конденсация влаги (воздухопровод) возможно применение густотертых масляных красок по железному сурику на олифе «аксоль» или грунтовкам.

Для окрашивания металлоконструкции в шахте рекомендуется использовать антикоррозийную краску марки «Антикор Спринт». Средне годовой расход по антикоррозийной краске представлен в таблице 3.5.

Более-подробно информация приводится в СНиП 2.03.11-85, стр. 40.

В окраске оборудования должны преобладать светлые, приятные для глаза тона и яркие, бросающиеся в глаза предупреждения. При этом необходимо руководствоваться ГОСТ 12.4.026-76 «Света сигнальные и звуки безопасности». ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий (опознавательная окраска)» и СНиП 181-70 «Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий».

Для условий месторождения «Акбакай» рекомендуются в окраске оборудования и трубопроводов использовать следующие тона: перфораторы, вентиляторы местного проветривания – желтый; электровозы – синий с красной полосой по бортам; погрузмашины; водопровод, трубы водоотлива – зеленый; трубопровод сжатого воздуха – синий (голубой); предохранительные решетки, двери, противопожарный трубопровод, предупреждающие надписи – красный; стволовая армировка – черный цвет.

Опознавательную окраску трубопроводов допускается выполнять сплошной по всей поверхности коммуникаций или отдельными участками, наносимыми на основную краску.

Производственная эстетика оказывает существенное влияние на производительность и культуру труда, сокращает производственный травматизм и улучшает качество продукции. Поэтому необходимо соблюдать чистоту в действующих горных выработках, в поверхностных зданиях и сооружениях, т.е. на любом рабочем месте. Все сооружения рудника, включая и подземные (околоствольные дворы, камеры и основные выработки), должны быть хорошо побелены, окрашены, освещены и прибраны. Не допускается загромождения проездов и проходов, резервное оборудование должно храниться в специально отведенном месте.

Таблица 3.5-Среднегодовой расход красок

№ п/п	Наименование краски	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Антикор Спринт желтый цвет, л	40	40	40	40	40	40	40
2	Антикор Спринт синий цвет, л	40	40	40	40	40	40	40
3	Антикор Спринт красный цвет, л	40	40	40	40	40	40	40
4	Антикор Спринт зеленый цвет, л	40	40	40	40	40	40	40
5	Антикор Спринт черный цвет, л	40	40	40	40	40	40	40

4 Управление производством, организация условий труда.

Согласно заданию на проектирование режим работы предприятия, следующий:

- на подземных работах круглогодичный в 2 смены по 12 часов с двухчасовым перерывом между сменами;

*План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)*

- на поверхностных работах круглогодичный в 2 смены по 12 часов.

В связи со значительным удалением предприятия от мест постоянного проживания трудящихся предприятия его работа основана на вахтовом методе. Численность вахты составляет 184 человека, продолжительность вахты 15–дней.

Для размещения (проживания) трудящихся вахты имеется административно-бытовое здание (общежитие) на 1500 человек. Оно занимает трехэтажное капитальное здание с централизованным электроснабжением, водоснабжением, отоплением. Уборная наружная. В общежитии имеется столовая на 100 посадочных мест, медпункт, раздевалка, душевая, а также все другие необходимые для жизни и отдыха трудящихся службы. Расстояние в 0,5 км до промплощадки шахты «Главная», где в настоящее время ведутся горные работы, трудящиеся преодолевают на автобусе.

Инфраструктурная часть, для проекта Акбакай разработана отдельным проектом, где также будут учтены в ПДВ и ПДС.

Условия труда подземных рабочих рудника соответствуют существующим нормативным требованиям в части спецодежды, освещения рабочих мест, вентиляции, борьбы с пылью и др. Технологическое оборудование в очистных и проходческих забоях, на транспорте заводского изготовления и соответствует существующим стандартам.

Для управления горным производством на руднике «Акбакай» имеется соответствующий штат сотрудников, работа которых организована в АБК. Это одноэтажное здание с достаточным количеством помещений и площадей. Здание находится в удовлетворительном состоянии.

Общая численность трудящихся на участке «Акбакай» составляет 390 человек.

Штатное расписание рудника «Акбакай»

Таблица 4.1-Штатное расписание

Должность/профессия	Категория	Кол.
Директор производство	руков.	2
Участок подземных горных работ Акбакай		
Начальник участка	руков.	2
Мастер горный	спец.	6
Взрывник	раб.	8
Машинист буровой установки (СБУ)	раб.	6
Машинист буровой установки (РНQ)	раб.	6
Машинист буровой установки РНQ помощник	раб.	6
Машинист подземных самоходных машин (ПСМ)	раб.	28
Машинист погрузочно-доставочной машины (ПДМ)	раб.	12
Машинист автогрейдера (подземный)	раб.	4
Водитель автомобиля (подземного автобуса Paus)	раб.	4
Стволовой (на поверхности)	раб.	8
Стволовой (подземный)	раб.	8

*План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)*

Машинист электровоза шахтного	раб.	4
Машинист электровоза шахтного (подземный)	раб.	4
Проходчик (Алимак / КПВ / КРН)	раб.	12
Участок по подготовке и обеспечению ВМ и ПВР Акбакай		
Начальник участка	руков.	2
Мастер по БВР и ПВР	спец.	2
Заведующий базисным складом ВМ	спец.	2
Машинист буровой установки (Boltec)	раб.	6
Крепильщик	раб.	14
Горнорабочий подземный	раб.	6
Раздатчик взрывчатых материалов (базисного склада)	раб.	2
Раздатчик взрывчатых материалов	раб.	8
Раздатчик взрывчатых материалов (передвижной)	раб.	4
Участок по обслуживанию и ремонту техники ППР		
Начальник участка	руков.	2
Инженер-механик по планированию	спец.	2
Старший механик	спец.	2
Механик	спец.	4
Электрогазосварщик	раб.	4
Токарь (подземный)	раб.	4
Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	раб.	5
Слесарь-ремонтник	раб.	12
Вулканизаторщик (подземный)	раб.	4
Участок по обслуживанию и ремонту переносного и стационарного оборудования		
Начальник участка	руков.	2
Электромеханик	спец.	4
Машинист насосных установок	раб.	10
Электрогазосварщик	раб.	6
Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	раб.	12
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	раб.	12
Участок подъема и водоотлива Акбакай		
Начальник участка	руков.	2
Электромеханик	спец.	2
Крепильщик	раб.	8
Машинист подъемной машины	раб.	8
Машинист насосных установок	раб.	4

Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	раб.	6
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	раб.	6
Электрогазосварщик	раб.	4
Токарь	раб.	2
Участок энергообслуживания Акбакай		
Начальник участка	руков.	2
Мастер сетей и подстанций	спец.	2
Инженер-метролог	спец.	1
Инженер по контрольно-измерительным приборам и автоматике	спец.	2
Инженер-электроник (программист)	спец.	2
Телемеханик	спец.	1
Электрогазосварщик	раб.	2
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	раб.	2
Электромонтер	раб.	3
Машинист насосных установок	раб.	10
Участок энергообслуживания горных работ Акбакай		
Начальник участка	руков.	2
Электромеханик	спец.	2
Ламповщик	раб.	4
Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	спец.	10
Производственно-технический отдел		
Начальник отдела	руков.	2
Ведущий инженер по планированию горных работ	спец.	2
Инженер по буровзрывным работам	спец.	2
Инженер по нормированию	спец.	1
Инженер по планированию	спец.	1
Диспетчер	спец.	4
Диспетчер по выдаче путевых листов и отчетности	спец.	2
Отдел горных работ		
Главный горняк	руков.	2
Диспетчер по мониторингу системы позиционирования	спец.	4
Маркшейдерский отдел		
Главный маркшейдер	руков.	2
Участковый маркшейдер	спец.	4
Горнорабочий на маркшейдерских работах	спец.	4
Геологический отдел		
Главный геолог		2

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)



Геолог по подсчету ресурсов		2
Участковый геолог		4
Горнорабочий на геологических работах		4
Отдел геомеханики и гидрогеологии		
Геомеханик	спец.	2
Техник-геомеханик	спец.	4
Гидрогеолог	спец.	2
Старший геомеханик	спец.	2
ИТОГО:		390

5 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ.

5.1 Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

5.1.1 Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование, проектирование, в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, предусмотренные экологическим законодательством Республики Казахстан.

Основными требованиями по охране недр и окружающей среды при проведении операций по недропользованию являются:

- сохранение земной поверхности за счет применения специальных методов разработки месторождений;
- предотвращение техногенного опустынивания земель;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала операций по недропользованию строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, согласованной с органами охраны природы, а также внедрения кустового способа строительства скважин, применения технологий с внутренним террикообразованием, использования отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- очистка и повторное использование буровых растворов;
- ликвидация остатков буровых и горюче - смазочных материалов в окружающей среде экологически безопасным способом;
- очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрискважинного давления нефтяных месторождений;
- предотвращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- ликвидация последствий нанесенного ущерба окружающей среде по проекту ликвидации (консервации) месторождения, утвержденному в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Разработка месторождения Акбакай будет вестись в соответствии с основами законодательства Республики Казахстан о недрах требующими:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь предусматриваются следующие мероприятия:

- систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль за правильностью отработки месторождения;

-регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематическое позабойное и товарное опробование руды по разработанным схемам.

Принятый в проекте вариант подэтажных-штреков с торцевым выпуском руды разработки позволяет провести выемку руды с минимально возможными показателями потерь и разубоживания.

Месторождение Акбакай расположен в районе, экономически освоенном. Однако, большая часть территории района расположения рудника не заселена и используется для отгонного скотоводства. Земледелие в районе не планируется. Животный и растительный мир скуден. Уникальных, редких и особо ценных дикорастущих растений и природных растительных и животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено. В районе хозяйственной деятельности действующих рудников исторических и культурных памятников, подлежащих охране, не имеется.

Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ осуществляется геологической и маркшейдерской службами рудника. В соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» основными задачами геологической и маркшейдерской служб являются:

1. Оперативно-производственное обеспечение рудника всеми видами геологических и маркшейдерских работ на стадии разработки месторождения.

2. Контроль за полнотой отработки месторождения, ведением горных работ в соответствии с проектами, учет и приемка всех видов горных работ.

3. Участие в планировании горных работ.

4. Учет эксплуатационных запасов по степени подготовленности и их активности, расчет плановых потерь и разубоживания, контроль и учет фактического состояния потерь и разубоживания.

5. Потери и разубоживания определяются прямым методом. Учет потерь по видам их образования ведется в паспортах по выемочным единицам и отражается на маркшейдерских планах масштаба 1:500. Суммарный учет потерь по руднику ведется в книге учета эксплуатационных потерь.

6. Осуществление контроля за охраной сооружений от вредного влияния подземных работ.

7. Ведение своевременного пополнения всей исходной и производственной геолого-маркшейдерской документации (журналы документации горных выработок, буровых скважин и очистных камер, планы, разрезы, профили, паспорта отработки, крепление, геологические колонки скважин, журналы опробования и т.д.)

8. Ведение учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания как первичного, так и сводного учета и ежегодного баланса

5.2 Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Опустынивание является глобальной экологической и социально-экономической проблемой. Опустынивание приводит к потере биологической продуктивности земель.

Разработка зоны рудника Акбакай 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 негативных процессов 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.

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны рудника Акбакай (размещение шахты, терриконов и др.). За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В процессе ведения горно-капитальных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород.

Принятый проектом подземный способ разработки месторождения приведет к некоторому изменению естественного ландшафта. После отработки месторождения, ликвидации рудника и выполнения рекультивационных работ естественный ландшафт частично будет восстановлен.

Восстановление нарушенных земель в полном объеме начнется после завершения отработки всех запасов месторождений.

Отдельным проектом предусматривается план ликвидации, который содержит 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 постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. При этом планом предусматриваются этапы технической и биологической рекультивации.

5.3 Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов при разработке месторождения Акбакай.

Главными факторами изменения природной среды являются техногенные процессы, которые формируются в процессе ведения горных работ на руднике. Они влияют на все компоненты окружающей среды и характеризуется разнообразием состава загрязняющих веществ.

Основными источниками образования загрязняющих веществ будут являться подземные горные работы (очистные и проходческие) при разработке запасов месторождения Акбакай, а также погрузочно-разгрузочные работы на породном терриконе, взрывные работы в очистных (добычных) забоях и работы основного технологического и вспомогательного оборудования, бурение шпуров и скважин буровыми установками, взрывание горной массы, погрузка и транспортирование руды и породы.

Организованными источниками выбросов в атмосферу загрязняющих веществ будет являться вентиляционный восстающий, расположенный у ствола шах. Главная и восточной части месторождения на котором будет установлена ГВУ.

Так же в атмосферу поступают выбросы от заправочного пункта ГСМ.

Неорганизованным источником выбросов ЗВ будет являться породный террикон.

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проектом предусматривается выполнение комплекса мер по снижению запыленности и загазованности рудничной атмосферы при подземной разработке месторождения:

- бурение шпуров и скважин с промывкой водой;



- применение электровзрывания шпуровых зарядов;
- применение средств пылегазоподавления при проведении взрывных работ;
- орошение водой отбитой руды и породы;
- полив водой транспортных уклонов и откаточных штреков;
- использование эжекторов - туманообразователей на проходческих работах;
- обеспечение подачи в шахту и на рабочие места требуемого количества воздуха для проветривания;
- оснащение подземной дизельной самоходной техники нейтрализаторами выхлопных газов;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом взрыво- и пожаробезопасности, токсичности продуктов.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения проектом предусматривается:

- соблюдение правил ведения буровых и горных работ, соблюдение правил оборудования скважин, тампонаж неиспользуемых выработок;
- соблюдать технологические параметры основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений, с целью предупреждения аварийной ситуации;
- исключить проливы ГСМ, при образовании своевременная ликвидация, с целью предотвращения загрязнения и дальнейшей миграции;
- сбор и хранение сточных вод в специально отведенных местах и емкостях, исключающих попадание сточных вод в поток подземных вод;
- вывоз емкостей со сточными водами на очистные сооружения на участке вспомогательных услуг;
- проводить мониторинговые работы на месторождении, и визуальными наблюдениями с практическим подтверждением (в специально аккредитованных химических лабораториях) за влиянием и изменением водных ресурсов в местах ведения горных и вспомогательных работ. А также оценкой фоновое состояние и техногенного изменения в процессе производственной деятельности;
- устройство дренажных каналов вдоль дамбы пруда-испарителя для перехвата фильтрационных вод в целях предотвращения загрязнения прилегающих почв местности.

Для защиты почв от загрязнения, охраны растительного и животного мира проектом предусматривается:

- благоустройство территории промплощадки рудника асфальтированными проездами, устройство площадок для стоянок автотранспорта, озеленение деревьями, кустарниками и газонами территории свободной от застроек и проездов;
- снятие плодородного слоя почвы (мощностью в среднем 0,2 м) под магистральными и внутриплощадочными инженерными коммуникациями (автодороги, инженерные сети).

5.4 Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.

Наиболее характерными авариями на подземных рудниках являются неконтролируемые массовые обрушения налегающих пород, суффляжные выделения газа, затопления горных выработок, пожары, преждевременные взрывы ВВ (взрывчатых веществ), обрывы канатов подъемных сосудов и др. Горно-геологические и гидрогеологические условия, принятые системы разработки и организация взрывных работ

при подземной разработке месторождения Акбакай, предусматриваемые проектом меры противопожарной защиты исключают возможность возникновения аварийных ситуаций. В случае возникновения отдельных аварий в шахте, очаги их будут локализовываться, преимущественно, в пределах подземных горных выработок, вследствие чего влияние их на окружающую среду будет незначительным. При аварийных ситуациях в шахте залповых выбросов не ожидается.

Возможные нештатные (аварийные) ситуации на промплощадке (на дневной поверхности) рудника и необходимые мероприятия для их предотвращения приведены в табл. 1.

Таблица 5.4

Нештатная (аварийная) ситуация	Причина возникновения	Последствия ситуации	Мероприятия по предотвращению нештатных ситуаций
1	2	3	4
Разлив нефтепродуктов на складе тарного хранения масел	Нарушение целостности емкостей (бочек)	Загрязнение почв, атмосферного воздуха, пожар	а) Постоянный контроль за целостностью (емкостей) бочек; б) устройство поддонов; в) средства пожаротушения
Пожар на объектах поверхности	Не соблюдение правил пожарной безопасности	Локальное и временное загрязнение атмосферного воздуха	Применение запроектованных средств пожаротушения
Порыв трубопровода (канала) шахтных вод	Истирание стенок труб, внешние причины	Излив рудничных вод на территорию вдоль трассы	Обследование трубопровода (канала), своевременный ремонт
Остановка работы насосной станции	Внешние причины	Переполнение дренажных коллекторов и приемного резервуара	Предусмотреть 2 независимых источника электропитания, резервирование насосов
Порыв канализационных труб	Длительный срок эксплуатации и коррозия труб, гидравлический удар	Нарушение санитарных норм в связи со сбросом неочищенных сточных вод	Проведение замены вышедших из строя участка трубопроводов

Месторождение характеризуется, по существу, безводными условиями. На территории отсутствуют реки и крупные водоемы. Вмещающие породы и руды характеризуются низкой водонасыщенностью.

Вмещающие породы проектируемого участка месторождения не склонны к эндогенному возгоранию. Ввиду отсутствия сгораемых видов крепи протяженных

выработок очистного пространства, применяемые системы разработки являются непожароопасными. В очистных забоях и горных выработках опасность в пожарном отношении представляют энергосиловые коммуникации, электрооборудование и самоходное дизельное оборудование.

В выработках рабочих горизонтов прокладываются водопроводные магистрали для промышленных нужд, которые используются также для тушения.

На предприятии разработан План реагирования на аварийные ситуации, оперативная часть которого будет включать порядок действий персонала в период возникновения аварийных ситуаций, схему оповещения персонала, руководства компании и подрядных организаций, порядок обращения в местные органы власти.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации в соответствии с Планом реагирования;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

5.5 Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Этап эксплуатации проектируемого рудника будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления.

В соответствии с Экологическим кодексом РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Основополагающими принципами политики в области управления отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Целью политики обращения с отходами является:

- разработка и реализация комплекса мер, направленных на совершенствование системы управления обращением с отходами;
- соблюдения в процессе производственной и иной деятельности технологических нормативов образования отходов и их размещения;
- развитие системы сбора, утилизации, переработки отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами.

Для обеспечения основополагающих принципов необходимо решение следующих задач:



- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности;
- разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и.п.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации;
- размещение сборников на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почво-грунты и затем в подземные воды;
- транспортировка опасных отходов в соответствии со статьей 294 Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-III от 9 января 2007 г.) при следующих условиях:
- порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

5.6 Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним терриконообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья.

Породы от горнопроходческих работ предусматривается использовать при строительстве дорог и при подготовке территории промплощадки в качестве балласта, тем самым снижая объемы размещения породы на поверхности.

Развитие транспортной схемы предприятия будет осуществляться по мере вскрытия новых горизонтов и продвижения фронта работ.

5.7 Предотвращение ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности обычно 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.

С целью предотвращения ветровой эрозии почвы, терриконов вскрышных пород и отходов производства проектом предусматриваются комплекс следующих мер:

- снятие ПРС со всех нарушаемых строительством участков земель;
- пылеподавление внутриплощадочных дорог;
- орошение водой отбитой руды и породы;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель, после полной отработки месторождения.

Проведения рекультивационных работ предусматривается отдельным проектом.

Так же согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" проектом предусматривается озеленение СЗЗ - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ допускается озеленение свободных от застройки территорий.

Вмещающие породы проектируемого участка месторождения не склонны к эндогенному возгоранию.

6 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ.

В соответствии с Законом Республики Казахстан "О гражданской защите" организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них предприятие обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением правил обеспечения промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным правилам промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;



- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- 17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- 18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;
- 19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;
- 20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- 21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- 22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;
- 23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;
- 24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;
- 25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;
- 26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;
- 27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;
- 28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

6.1 Промышленная безопасность и санитария.

6.1.1 Общие требования.

1. Все горные работы на месторождений Акбакай должны вестись на оснований проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта далее проекта «план горных работ»;
2. На производственном участке Акбакай ведущие горные и геологоразведочные работы, необходимо разработать положение о производственном



контроле, технологические регламенты, план ликвидации аварий и система управление охраной труда (СУОТ);

3. ПЛА составляется под руководством технического руководителя рудника, согласовывается с руководителем аварийной спасательной службы и утверждается руководителем организации;

4. В соответствии с законом РК «о гражданской защите» технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта подлежат к подготовке и переподготовке по вопросам промышленной безопасности;

Подготовке подлежат:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

- при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих правила промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие правила промышленной безопасности;

- при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

- при нарушении правил промышленной безопасности;

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

- по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правилами промышленной безопасности.

5. Отклонения от проектной документации в процессе строительства, эксплуатации объекта подземных горных работ не допускаются;

6. Перевозка людей в саморазгружающихся вагонах, кузовах автосамосвалов, грузовых вагонетках канатных дорог и транспортных средствах, не предназначенных для этой цели, не допускается;

7. Не допускается пребывание в шахте лиц, без специальной одежды, специальной обуви, индивидуальных средств защиты и защитных средств, предусмотренных к обязательному пользованию и применению в конкретных условиях ведения подземных горных работ;

8. На руднике организуется и осуществляется учет всех лиц, спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) на поверхность, в порядке, утвержденном руководителем шахты;

9. Всем лицам, занятым на подземных работах и посещающим подземные работы, перед спуском в шахты, выдавать исправные, индивидуальные изолирующие самоспасатели;



10. Все вновь поступившие подземные рабочие ознакамливаются с главными и запасными выходами из шахты на поверхность путем непосредственного прохода от места работы по выработкам к запасным выходам в сопровождении лиц контроля;

11. Руководящие работники и специалисты шахты для обеспечения контроля за состоянием безопасности и правильным ведением горных работ систематически посещать шахту;

12. После каждого взрывания и проветривания забоя лицо производственного контроля, удостоверяется в безопасном состоянии забоя, кровли, боков выработки и крепи. До возобновления работы принимает меры с учетом технологического регламента по созданию безопасных условий труда в забое;

6.1.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и безопасному ведению при подземных горных работ.

Ведение горных работ будет осуществляться с соблюдением ПОПБ для ОПО ВГиГРР, для ВР.

Мероприятия, направленные по предупреждению аварий при ведений горных работ:

- Горнопроходческие работы и очистную добычу предусмотрено вести с применением самоходного оборудования на всех технологических процессах;

- Вести постоянный контроль за состоянием кровли горных выработок, очистных выработок, своевременностью их оборки и крепления;

Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию самоходного оборудования:

- перед запуском двигателя на месте работы машины должна действовать вентиляция;

- в начале смены произвести осмотр шин, крепление колес, машины в целом, системы очистки выхлопных газов, затем запустить двигатель, включить фары, првоерить тормоза, а у погрузочно-доставочных машин ковш должен быть опущен на почву;

- запрещается оборка кровли и установка штанговой крепи, а также зарядание и взрывание шпуров с ковша погрузочно-доставочных машин так как неисправная проводка может вызвать преждевременное взрывание детонаторов;

- перевозка людей по выработкам разрешается при наличии разработанных и утвержденных главным инженером рудника маршрутов с указанием времени, скорости движения и только в автобусах или автомобилях, специально оборудованных для перевозки людей;

- в случае остановки самоходного оборудования в наклонной выработке, вследствие технической неисправности, водитель должен принять меры, исключающие самопроизвольное движение машины, выключать двигатель, затормозить машину и подложить под колеса «башмаки»;

- запрещается запуск двигателя при использовании движения самоходного оборудования под уклон;

В выработках рабочих горизонтов прокладываются водопроводные магистрали для промышленных нужд, которые используются также для пожаротушения.

Для оперативности тушения пожаров, своевременной локализации и подавления очагов возгорания, горные выработки оборудуются противопожарными устройствами и основываются первичными средствами пожаротушения. В соответствии с ПОПБ, каждая самоходная машина на дизельном ходу должна быть снабжена углекислотным огнетушителем.



Для хранения противопожарных материалов на рабочих горизонтах предусмотрены склады противопожарных материалов.

В околоствольных дворах воздухоподающего ствола для ограничения возможности распространения огня по выработкам предусмотрены противопожарные двери, устье ствола перекрываются противопожарными лядами.

Для людей оповещения, в случае пожара предусмотреть мигающие световые сигнализации. Кроме того, использовать все предусмотренные виды диспетчерской связи. Телефонные аппараты устанавливаются околоствольных дворах, выработках рабочих горизонтов и во всех камерных выработках также на удаленных забоях.

Рабочие, занятые на подземных горных работах, управляющие подъемными машинами, горнопроходческими оборудованием, подземными самоходными машинами, электровозом, работающие на стволах рабочих горизонтов и поверхности, вагонных депо, ремонтно-механических пунктах, обслуживающие стволы шах. «Главная» и «РЭШ-1», и расходную камеру ВМ должны: иметь соответствующую квалификацию, прошедшими подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности, соответствующий профилю выполняемых работ; быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, места расположение средств спасения и уметь пользоваться ими; иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; не реже, чем через каждые шесть месяцев проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год – проверку знаний инструкций по профессиям, результаты которой оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

При осмотре и текущем ремонте механизмов и подземных оборудований их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

- эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- применять не по назначению, использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

- подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;
- тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;
- оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

- передвигаться по ограждениям или под ними;
- входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

Ремонт горных машин ремонтно-техническом пункте проводить в сроки в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта, утверждаемым техническим руководителем рудника. На все виды ремонтов основного оборудования будут составлены технологические регламенты.

Опасные производственные объекты, ведущие подземные горные работы, оборудуются системами наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала, прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связью с АСС, обслуживающей объект.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать:

- передачу горным диспетчером одно из следующих сообщений: кодового, текстового или речевого в подземные выработки индивидуально каждому работнику, находящемуся в шахте независимо от его местоположения до, во время и после аварии;
- позиционирование персонала и техники, находящихся в шахте;
- обнаружение человека и определение его местоположения под завалом через слой горной массы с погрешностью не более 2 метров в течение 2 суток при проведении спасательных работ.

Объем передаваемой информации при оповещении должен быть достаточен для понимания персоналом характера аварии и возможных путей эвакуации.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна охватывать всю зону подземных горных выработок.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала проводится непрерывно посредством автоматизированной диспетчеризации подземных горных работ и остается работоспособной до аварии, во время аварии и после ликвидации аварии.

6.1.3 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при эксплуатации подъемных механизмов.

Машинистами подъемных машин на руднике назначать с общим стажем работы на шахте не менее 1 года, прошедшие обязательное обучение, получившие соответствующее удостоверение, прошедшие 2-месячную стажировку и оформленные приказом АО «АК Алтыналмас»

При переходе машиниста подъемной машины на другую работу более 1 месяца, перед началом работы проводить стажировку, срок стажировки определить должностным ответственным лицом рудника отвечающим за грузоподъемные механизмы.

Машинисту, принимающий смену, перед началом работы проверять исправность машины. Производить спуск и подъем людей после предварительного перегона клетки вхолостую. Результаты проверки подъемной машины машинист фиксирует в Журнале приемки и сдачи смен. Об о всех замеченных повреждениях сообщать руководителю отдела обслуживающие грузоподъемные механизмы.



В здание грузоподъемной машины предусмотреть кроме рабочего освещения, аварийное освещение независимое от общешахтной линий электропередачи.

В здание грузоподъемной машины посторонних лиц не допускать.

Ремонт, осмотр ствола ревизия, спуск и подъем людей/груза производить в соответствии технологическим регламентом утвержденным техническим руководителем рудника.

Об о всех запрещенных и ограниченных действиях в эксплуатации подъемной машины для спуска и подъема людей вывешивать объявление.

Перед машинистом на грузоподъемной машины, на околоствольных дворах поверхности и рабочих горизонтах вывешивать таблицу сигналов.

Каждый непонятный сигнал воспринимать ствольным и машинистом подъема как сигнал «стоп». Возобновления подъема или спуска допускается только после телефонного выяснения причины непонятного сигнала.

Разработать технологический регламент ответственным лицам по осмотру и ремонту подъемной машины.

Предусмотреть полную инструментальную проверку сторонней организацией имеющие соответствующие оборудования и приборы по проверке износа проводников а также подъемной установки, для металлических проводников через 1 года и деревянных через каждые 6 месяцев.

Ствол шах. «Главная» «РЭШ-1» оборудовать телефонной и громкоговорящей связью, обеспечивающей двухстороннюю связь поверхности и рабочим горизонтом.

На руднике назначить лица, обеспечивающие организацию подъема и спуска людей, грузов, исправное состояние и осмотр канатов, подъемных машин, стволов и клетки.

6.1.4 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при эксплуатации электровозов, вагонеток.

На прямолинейных участках горизонтальной выработки длиной более 500 метров максимальную скорость грузовых и порожних машин для перевозки людей допускается увеличивать до 40 километров в час с разрешения технического руководителя шахты.

При ручной подкатке откатчик толкает вагонетку впереди себя. Перемещать вагонетку на себя или сбоку не допускается.

Расстояние между вагонетками при ручной подкатке должно быть не менее 10 метров на путях с уклоном до 0,005 и не менее 30 метров на путях с большим уклоном. Не допускается ручная подкатка вагонетки на расстоянии свыше 100 метров и уклонах более 0,01.

При откатке составами применять сцепки и прицепные устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления вагонеток. Откатку несцепленных вагонов в составе не допускать.

Не допускать использовать вагонетки:

- 1) без смазки, с незакрытыми полостями для смазки и неисправными полускатами (расшатанные колеса, трещины на осях, глубокие выбоины на колесах);
- 2) с неисправными сцепками, серьгами и тяговыми частями;
- 3) с неисправными буферами и тормозами;
- 4) с неисправными днищами и шарнирами запорных механизмов у специальных вагонеток;
- 5) с выгнутыми наружу более чем на 50 миллиметров стенками кузовов вагонеток.

Вагонетки периодически в плановом порядке предусматривать плановые ревизии,



смазке и ремонту, и обязательно вести запись в книгу с указанием номера вагонетки, даты и фамилии лица, проводившего ремонт, по форме, устанавливаемой техническим руководителем шахты.

Механические и ручные приводы стрелочных переводов откаточных путей устанавливать со стороны свободного прохода для людей на расстоянии от привода до кромки подвижного состава не менее 0,7 метров. Расстояние от привода до крепи обеспечивать удобство монтажа, осмотра и ремонта. При недостаточной ширине выработки приводы стрелочных переводов устанавливать в нишах.

В откаточных выработках рельсы укладывать на щебеночном или гравийном балласте, на подкладках и соединяются между собой накладками и болтами. Расстояние между осями шпал не более 700 миллиметров. Толщина балластного слоя под шпалами не менее 90 миллиметров.

На прямолинейных участках пути головки рельсов выдерживать на одном уровне. Отклонение (перекос) допускается не более 4 миллиметров. На криволинейных участках пути наружный рельс возвышается над внутренним на величину, установленную проектом, но не менее 15 миллиметров для колеи 900 миллиметров и не менее 10 миллиметров для колеи 600 миллиметров.

На криволинейных участках с радиусом закругления пути менее 20 метров между обеими рельсовыми нитками устанавливать металлические стяжки. Расстояние между стяжками не более 3 метров.

Не допускать эксплуатацию рельсов при износе головки по вертикали более 8 миллиметров для рельсов Р-18, 12 миллиметров для рельсов Р-24.

Не допускать эксплуатацию стрелочных переводов при:

- 1) сбитых, выкрошенных и изогнутых в поперечном и продольном направлениях или неплотно прилегающих к рамному рельсу и башмакам стрелочных перьев;
- 2) разъединенных стрелочных тягах;
- 3) замыкании стрелок с зазором более 4 миллиметров между прижатым острием пера и рамным рельсом;
- 4) отсутствии фиксации положения стрелочных переводов с помощью фиксаторов, устройств;
- 5) открытых канавах стрелочных переводов.

Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 Вольт.

Сечение медного контактного провода должно быть не менее 65 миллиметров.

Не допускается эксплуатация контактного провода, износ которого превысил 30 процентов, - для провода сечением 100 миллиметров и при износе более 20 процентов - для проводов сечением 65 и 85 миллиметров.

Высота подвески контактного провода должно быть не менее 1,8 метров от головки рельса. На посадочных и погрузочно-разгрузочных площадках, на участке рудоспуска в местах пересечения выработок, по которым передвигаются люди, высоту подвески оставлять не менее 2 метров.

Расстояние от контактного провода до навала руды или породы в вагоне предусмотреть не менее 200 миллиметров.

Контактный провод в околоствольном дворе на участке передвижения людей подвешивать на высоте не менее 2,2 метров, а в остальных выработках околоствольного двора - не менее 2 метров от уровня головки рельсов.

Подвеска контактного провода в подземных выработках производится эластично (на



оттяжках). Расстояние между точками подвески контактного провода должно быть не более 5 метров на прямолинейных и 3 метров на криволинейных участках пути.

В местах, где требуется сохранение высоты подвески, контактный провод (пересечение с уклонами, переход через вентиляционные двери), подвешивается жестко.

Контактная сеть секционируется выключателями, расстояние между которыми не более 500 метров. Секционные выключатели устанавливаются на всех ответвлениях контактного провода.

Контактная сеть оборудуется устройствами или аппаратурой защиты от поражения людей электрическим током.

Контактные электровозы оснащаются устройством для уменьшения искрообразования на токоприемнике. Контактный провод в местах опасных по условиям поражения током оснащается ограждением.

Контактный провод в местах погрузки и разгрузки материалов оборудования из вагонов, с платформ на период разгрузки (погрузки) отключается или ограждается способом, исключающим возможность прикосновения к нему людей в период погрузки (разгрузки), при подъеме на погрузочный полук.

Ремонт контактной сети производить по распоряжению со снятием напряжения и наложением заземления на данном участке сети.

В головной и хвостовой частях идущего поезда устанавливаются световые сигналы: на локомотиве - фары, а на последней вагонетке - светильник с красным светом. При передвижении локомотива без вагонеток светильник с красным светом устанавливается на задней части локомотива по ходу его движения.

В выработках, в которых подвешен контактный провод, через каждые 200 метров и на пересечениях их с остальными выработками и закруглениями устанавливать светящиеся надписи «Берегись провода».

На закруглениях выработок устанавливать автоматически опережающие локомотив сигналы в виде надписей «Берегись локомотива».

Локомотив или отдельная вагонетка должна останавливаться, не доезжая 5 метров до стоящих на этом же пути локомотивов, вагонеток, погрузочных машин.

На рельсовых путях клетевых околостольных дворов со стороны грузовой ветви и на нулевой площадке на поверхности со стороны порожняковой ветви обязательно устанавливать задерживающие стопоры.

На руднике, где производится откатка, на действующем горизонте оборудовать вагонные депо для осмотра и ремонта электровоза и вагонов.

Горизонтальные выработки, по которым производится откатка вагонеток, на всем протяжении предусмотреть уклон в сторону околостольного двора не более 0,005.

Путь, путевые устройства, водоотливные каналы, стрелочные переводы, путевые сигналы, зазоры и проходы на горизонтальных откаточных выработках и уклонах, контактная сеть проверяются начальником участка или его заместителем не менее одного раза в месяц, дорожным мастером или назначенным лицом контроля участка внутришахтного транспорта не менее двух раз в месяц. Не реже одного раза в год производится проверка износа рельсов и контактного провода.

Во всех действующих выработках, где идет откатка электровоза и вагонов ежегодно производить нивелирование откаточных путей и проверка соответствия зазоров в соответствии Правилам. Результаты проверок заносятся в «Журнал осмотра крепи и состояния выработок»

Выпуск вагонеток и электровоза на линию производить после их осмотра лицом



контроля.

Каждый вагон, электровоз, находящийся в эксплуатации, осматривается в следующие сроки:

- 1) ежемесячно машинистом при приемке локомотива;
- 2) ежесуточно дежурным электрослесарем;
- 3) еженедельно механиком участка;
- 4) один раз в квартал начальником участка.

Результаты осмотров заносятся в журнал осмотра, по форме установленной техническим руководителем шахты.

6.1.5 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при эксплуатации раздаточной камеры и транспортировке ВМ.

В соответствии ПОПБ для раздаточной камеры предусмотреть разработку паспорта.

ВВ и средства инициирования хранить в отдельных отгороженных друг от друга кирпичной либо бетонной стеной толщиной не менее 25 см. Оборудовать место для выдачи ВМ взрывникам. Устроить стеллажи, ящики для хранения ВМ и взрывных машин. Не допускать взрывные работы ближе 30 метров от раздаточной камеры. Обеспечить первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сосуды с водой).

Предусмотреть раздаточной камере автоматический охранной сигнализацией, с выходом на диспетчерскую. Оборудовать телефонной связью с прямым выходом с главным техническим руководителем и диспетчерской рудника.

Рабочее освещение раздаточной камеры ВМ осуществлять лампами напряжением до 220 вольт. В качестве аварийного освещения использовать шахтные лампы сухими батареями.

Места хранения ВМ раздаточной камере обеспечить вес измерительными оборудованием и рулетками.

Ежедневные выдачи взрывчатых материалов записывать в журнале учета прихода и расхода ВМ. Выдачу ВМ допускать строго наряд-путевкой на производство взрывных работ. Наряд-путевка подписывается лицом контроля.

Доставку ВМ к местам работ (забой, очистная камера) проводить обученным персоналом имеющие книжку взрывника. Средства инициирования и боевики переносить только взрывникам. ВВ и средства инициирования переносить и доставлять отдельно в сумках, кассетах заводской упаковке. При совместной доставке в сумках ВВ и средства инициирования переносить не более 12 кг ВМ.

Доставку ВМ на руднике допускается всеми видами и средствами шахтного транспорта, оборудованными для этих целей и находящимися в исправном состоянии.

Не допускается транспортирование ВМ по стволу шахты во время спуска и подъема людей. При погрузке, разгрузке, перемещении ВМ по стволу шахты в околоствольном дворе и надшахтном здании около ствола допускается присутствие только взрывника, раздатчика, нагружающих и разгружающих ВМ рабочих, рукоятчика, стволового и лица, сопровождающего доставку ВМ. Транспортирование ВМ по подземным выработкам осуществляется со скоростью не более 5 метров в секунду.

Перевозка ВВ контактными электровозами проводится в вагонетках, закрытых сплошной крышкой из несгораемых материалов.

Транспортные средства с ВМ спереди и сзади имеют световые опознавательные знаки, со значением которых ознакомляются все работающие в шахте.

При перевозке ВМ по горным выработкам водители встречного транспорта и люди, проходящие по этим выработкам, останавливаются и пропускают транспортные средства с ВМ.

Водители транспортных средств и лица, связанные с перевозкой (доставкой) ВМ, проходят инструктаж по безопасному производству работ до начала перевозки.

Допускается доставка ВВ (кроме содержащих гексоген и нитроэфиры) в ковшах погрузочно-доставочных машин от раздаточной камеры хранения к местам взрывных работ после разработки мероприятий начальником отдела БВР, обеспечивающих безопасность перевозок.

6.1.6 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасностью при внезапных прорывах воды, выбросов газов и горных ударов.

На месторождений Акбакай в пределах шахтного поля отсутствуют водоемы, реки кроме пруда испарителя. Самым ближайшим объектом естественным водоемом является озеро Балхаш, который находится 130 км к северо-востоку от рудника.

Риском внезапных прорывов воды могут являться талые воды и паводковые воды в результате осадков и снеготаяния сежных. Для таких обстоятельств предусмотреть следующие виды мероприятий.

При производстве начало горных работ руднику совместно с аварийно-спасательными службами определить участки горных работ где возможно проникновение прорывов воды.

Периодический контролируют осмотр и измерения проседания поверхности, провалов, выходов устьев выработок, контролировать наличие воды в провалах в пределах шахтного поля и непосредственной близости. Особый контроль проводить в период паводков.

При появлении в выработках признаков, свидетельствующих о потении забоя, значительное увеличение капежа при обнаружении опасности в выработки все работы приостанавливаются до проведения осмотра и мероприятий обеспечивающих безопасность работ.

На начало эксплуатации рудника участку пыле-вентиляционной службы совместно аварийно-спасательными службами предусмотреть замер все действующих забоев и выработок на выброс ядовитых газов. После проведения замера на ядовитых газов и получения результатов замера на руднике участку ПВС или ответственным отделом основываясь на полученные данные разработать мероприятия по предупреждению и прогнозированию выбросов газов.

6.1.7 Обеспечение промышленной безопасностью на электроустановках.

Техническая эксплуатация электроустановок на руднике может производиться по правилам, разработанным в отрасли. Отраслевые правила не должны противоречить «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Утвержденным приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 222.

Электрические сети и электрооборудование должны отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Лица ответственные за состояние электроустановок это главный энергетик, инженерно-технические работники обязаны:

Обеспечить организацию и своевременное проведение профилактических осмотров

*План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)*



и планово-предупредительных ремонтов электрооборудования, аппаратуры и электросетей, а также своевременное устранение нарушений «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, которые могут привести к пожару и возгоранию.

Следить за правильностью выбора и применения кабелей, электропроводов, светильников и другого электрооборудования в зависимости от класса пожароопасности и взрывоопасности помещений и условий окружающей среды.

Систематически контролировать состояние аппаратов защиты от коротких замыканий, перегрузок, внутренних и атмосферных перенапряжений, а также других ненормальных режимов работы.

Следить за исправностью специальных установок и средств, предназначенных для ликвидации загораний и пожаров в электроустановках.

Проверка изоляции кабелей, проводов, надежности соединений, защитного заземления, должна производиться в сроки, установленные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все электроустановки должны быть защищены аппаратами защиты от токов короткого замыкания и других ненормальных режимов, которые могут привести к пожарам и загораниям.

Кабели должны располагаться на высоте, недоступной для повреждения транспортными средствами, при этом исключается возможность срыва кабеля с конструкции.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные устройства;

б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;

в) пользоваться поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробами, рубильниками и другими электроустановочными изделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом: неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять специально подготовленный электротехнический персонал.

Электротехнический персонал предприятия подразделяется на:

- административно-технический организующий и принимающий непосредственное участие в оперативных переключениях, ремонтных, монтажных и наладочных работах в электроустановках; этот персонал имеет право оперативного, ремонтного или оперативно-ремонтного;
- оперативный персонал – осуществляет оперативное управление электрохозяйством предприятия, цеха, а также оперативное обслуживание электроустановок;
- ремонтный персонал – выполняет все виды работ по ремонту, реконструкции и монтажу электрооборудования; к этой категории относится персонал специализированных служб (испыт. лабораторий, КМП и т. д.), в обязанности которого входит проведение испытаний, измерений, наладки и регулировки электроаппаратуры и т.д.;



- оперативно-ремонтный персонал – ремонтный персонал небольших предприятий (цехов), специально обученный и подготовленный для выполнения оперативных работ на закрепленных за ним электроустановках.

До назначения на самостоятельную работу или при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок, а также при перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года персонал обязан пройти производственное обучение на новом месте работы.

Персонал на новом месте работы должен пройти производственное обучение в необходимом для данной должности объеме:

- "Правила и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- производственных (должностных и эксплуатационных) инструкций;
- инструкций по охране труда;
- дополнительных правил, нормативных и эксплуатационных документов, действующих на данном предприятии.

Обучение должно проводиться по утвержденной программе под руководством опытного работника из электротехнического персонала предприятия или вышестоящей организации, имеющие высшее электротехническое образование и большой опыт работы в данной отрасли работы.

По окончании производственного обучения обучаемый должен пройти в квалифицированной комиссии проверку знаний в предусмотренном объеме для данной должности, ему должна быть присвоена соответствующая группа (II-V) электробезопасности.

Периодическая проверка знаний персонала должна производиться в следующие сроки:

1 раз в год - для электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки или проводящего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, оформляющего распоряжения и организующего эти работы;

1 раз в 3 года – для ИТР электротехнического персонала, не относящегося к предыдущей группе, а также инженеров по технике безопасности, допущенных к инспектированию электроустановок.

Лица, допустившие нарушения настоящих Правил или правил техники безопасности, должны подвергаться внеочередной проверке знаний.

Проверку знаний правил должны проводить квалифицированные комиссии в составе не менее 3-х человек, для ИТР:

- гл. инженером или руководителем предприятия;
- инспектора "энергонадзора";
- представителем отдела труда или комитета профсоюза предприятия.

Для остального персонала комиссии назначаются гл. инженер предприятия.

6.2 Медицинская помощь.

Каждый работник должен быть обучен оказанию первой медицинской помощи, приемам транспортировки пострадавшего, знать место расположения и содержания аптечки, уметь пользоваться находящимися в аптечке средствами.



Аптечка со средствами оказания первой медицинской помощи находится на всех подземных самоходных машинах, подземных обслуживающих камерах, стационарных оборудованных.

К аптечке разрешен свободный доступ работника, оказывающего первую медицинскую помощь.

Для организации пункта первой медицинской помощи, предусмотрено на руднике медицинский пункт. Медицинское обеспечение рудника будет организовано на договорной основе со специализированной организацией оказывающие квалифицированную медицинскую помощь.

6.3 Пожарная безопасность.

Согласно «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439; 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 при производстве строительно-монтажных работ ППБ-05-86" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства", а также требованиям ГОСТ 12.00.004–76.

Хранение горюче-смазочных материалов производится в специально предназначенных для этих целей емкостях на складе ГСМ. Заправка оборудования ГСМ выполняется бензозаправщиком непосредственно на рабочих местах.

Каждый транспортный агрегат оснащается необходимым противопожарным инвентарем: лопатами, ведрами, огнетушителями, для хранения смазочных и обтирочных материалов закрытыми огнестойкими емкостями.

Для выполнения мер по ликвидации пожаров предусматривается автоцистерна АЦ-3,0-40 (43502), оборудованная емкостью 3 м³.

Список использованных источников.

1. Проект промышленной разработки запасов месторождения Акбакай АО АК Алтыналмас;
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК;
3. Инструкция по составлению плана горных работ от 18 мая 2018 года № 351;
4. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых от 30 ноября 2015 года № 675;
5. Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с подземным способом разработки (ВНТП 37-86 Минцветмет СССР);
6. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов от 30 декабря 2014 года № 343;
7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы от 30 декабря 2014 года № 352;
8. Закон РК «О гражданской защите» №188-V;
9. Горно-геологический справочник рудных месторождений ТОМ 1 г Алматы 1997г;
10. Правила пожарной безопасности РК сентябрь 2011 года;
11. Подземная разработка рудных месторождений М.И. Агошков, Г.М. Малахов «Недра» Москва 1966 г;
12. Методические рекомендации по определению нормативов запасов полезных ископаемых по степени подготовленности к добыче на стадии проектирования горных предприятий МИНЧЕРМЕТА СССР 1981 г;
13. Трудовой Кодекс РК №414-V;
14. Экологический Кодекс РК №212-III;
15. Земельный Кодекс РК № 442-II;
16. «Общесоюзные нормы технологического проектирования подземного транспорта горнодобывающих предприятий». Утверждены Минуглепромом СССР 31 марта 1986 г;
17. «Указания по охране сооружений и окружающей среды от вредного влияния горных разработок месторождения Акбакай» Нурпеисова М. Б., Бердинова К. А. Алма-аты: КазНТУ. 1994. -33с;
18. «Правила технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов.» под редакцией Коваль И. В. – М. Недра 1981 г;
19. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 - Задание на проектирование

СОГЛАСОВАНО:

Управляющий директор по производству
по Карагандинской и Жамбылской области

Б.А. Бахрамов

«

»

2022 год

УТВЕРЖДАЮ:

Главный исполнительный директор
по производству, член Правления

Клегхори Саймон Джеймс

«

»

2022 год

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
«План горных работ месторождения Акбакай»
(корректировка ранее выполненных проектов)

г. Алматы, 2022 год

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Заказчик проекта	АО «АК Алтыналмас»
2	Наименование и ведомственная подчиненность стройки	«План горных работ месторождения Акбакай»
3	Местонахождение стройки	Республика Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский район
4	Основание для проектирования	- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI; - Оценка минеральных ресурсов золоторудного месторождения Акбакай в соответствии с Кодексами JORC и KazRC; - Увеличение производительности на уровне 500 тыс. тонн руды
6	Стадийность проектирования	Проект (корректировка ранее выполненных проектов)
7	Требования по вариантной разработке и конкурсной разработке	Не требуется
8	Источник финансирования	За счет инвестиций учредителей АО «АК Алтыналмас»
9	Основные технико-экономические показатели объекта, в т. ч. производительность, производственная программа.	Производительность месторождения по руде 500 тыс. тонн руды в год, в том числе 200 тыс тонн руды с месторождения Восточный Акбакай
10	Основные требования к инженерному оборудованию, в том числе: основные параметры, техническая и эксплуатационная характеристики, сервисное обслуживание.	Согласно требованиям норм, действующих на территории РК
11	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.	В соответствии с нормативными документами РК
12	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно действующим нормативным документам РК
13	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	Согласно действующим нормативными документами РК
14	Требования по выполнению опытно-конструктивных и научно-исследовательских работ.	Не требуется
15	Требования по энергоснабжению.	Не требуется
16	Состав демонстрационных материалов.	Не требуется

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
17	Технические условия на присоединение проектируемого объекта к источникам водоснабжения, инженерным и технологическим сетям.	Не требуется
18	Теплоснабжение	Не требуется
19	Связь	Не требуется
20	Локальные сети	Не требуется
21	Исходные данные по оборудованию, в том числе индивидуального изготовления.	Выдаются Заказчиком при необходимости
22	Тип, производительность, паспорта, перечень используемого или имеющегося оборудования	Определяются проектом, выдаются заказчиком
23	Задание на разработку не стандартизированного оборудования.	Не требуется
24	Необходимые данные по выполненным научно-исследовательским, опытно-конструкторским работам, связанным с созданием технологических процессов и оборудования.	Не требуется
25	Имеющиеся материалы инженерных изысканий и обследований.	Исполнительная документация предоставляется заказчиком по требованию
26	Условия на размещение временных зданий и сооружений, транспортных машин и механизмов, мест для складирования строительных материалов и т.д.	Выдается Заказчиком
27	Особые требования к технологическим процессам и условиям работы.	Определяются решением техсовета рудника
28	Исходные графические материалы	Выдаются Заказчиком

Состав проекта: План горных работ месторождения «Акбакай»

№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	«План горных работ месторождения «Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта) (горная часть)» Пояснительная записка
2	Графические материалы к проекту
3	Рабочая программа к проекту
4	Проект «План ликвидации последствий ведения горных работ месторождения «Акбакай»»
5	Декларация промышленной безопасности
6	Проект ОВОС к проекту «План горных работ месторождения «Акбакай» (корректировка ранее выполненного проекта) выполненного проекта)»

Приложение 2 - Государственная лицензия на проектирование

1-1

13000966



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.01.2013 года

13000966

Выдана

Акционерное общество "АК Алтыналмас"

Республика Казахстан, Жамбылская область, Тарко-Г.А., г.Тарко, улицы КАЗЫБЕК БИ, дом № 111, 212, ПИН: 95064000810
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов;
(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

Особые условия действия лицензии

Генеральная
(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

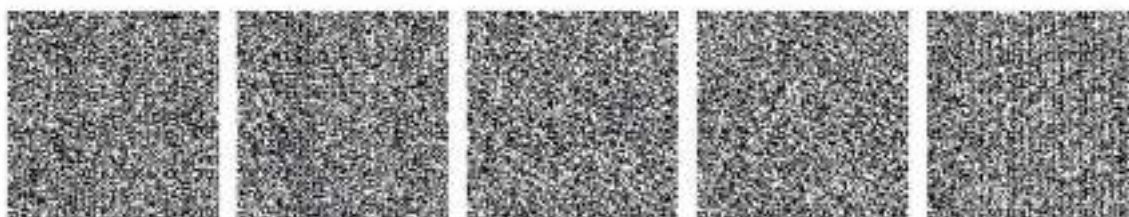
Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан, Комитет промышленности
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

БАЙТУКБАЕВ ЕРЛАН ИСКАКОВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Кодированный документ «Электронный документ» имеет электронную цифровую подпись (ЭЦП) и печать. ЭЦП и печать являются обязательными атрибутами документа. Данный документ является проектом. В случае его использования в качестве документа необходимо проверить наличие ЭЦП и печати. ЭЦП и печать являются обязательными атрибутами документа.

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)

Приложение 3 – Разрешение на специальное водопользование

1-5

Қазақстан Республикасының Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі



Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Су ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау жөніндегі Шу-Талас
бассейндік инспекциясы

Шу-Таласская бассейновая инспекция
по регулированию использования и
охране водных ресурсов

Номер: KZ14VTE0077734

Серия: Шу-Т/034-СБР

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: оброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: осушение подземных выработок рудника Акбакай, для добычи руды и техническое водоснабжение золотоплавильной фабрики

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Акционерное общество "АК Алтыналмас", 950640000810, 050013, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом № 15

(полное наименование физического или юридического лица, ИНН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов

Дата выдачи разрешения: 20.09.2021 г.

Срок действия разрешения: 15.09.2026 г.

Руководитель инспекции

Имашева Гульмира Сагинбайқызы



Құжатты QR-код арқылы тексеру үшін «Электрондық құжат және электрондық имза» қосымшасын жүктеп алыңыз. QR-кодты сканерлеу арқылы тексеру.

Приложение 4 – Горный отвод



Приложение 1
 к Контракту № 48.15.10.1996 г.
 на право недропользования
золото-серебряные руды
 (вид полезного ископаемого)
завыча
 (вид недропользования)
 от 25.12.2015 года
 рег. № 260-8-ТПИ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

ГОРНЫЙ ОТВОД

Предоставлен Акционерному обществу «АК Алтыналмас» для
 осуществления операций по недропользованию на месторождении
 Акбакай на основании решения Компетентного органа МИР РК
 (Протокол от 12.11.2015 года № 37).

Горный отвод расположен в Жамбылской области.

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены
 угловыми точками: с № 1 по № 24:

Координаты угловых точек													
№ п/п	северная широта			восточная долгота			№ п/п	северная широта			восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.		гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	45	07	38,57	72	40	19,71	13	45	07	13,00	72	41	47,00
2	45	07	44,03	72	40	32,30	14	45	07	09,00	72	41	47,00
3	45	07	44,55	72	40	43,26	15	45	07	06,00	72	41	51,00
4	45	07	41,21	72	40	50,72	16	45	07	05,44	72	41	47,06
5	45	07	37,39	72	41	11,01	17	45	07	08,32	72	41	30,58
6	45	07	36,90	72	41	27,50	18	45	07	07,10	72	41	22,10
7	45	07	34,48	72	41	49,57	19	45	07	09,22	72	41	07,10
8	45	07	37,28	72	42	03,35	20	45	07	09,00	72	41	03,00
9	45	07	34,00	72	42	10,00	21	45	07	12,12	72	40	36,94
10	45	07	22,68	72	42	16,03	22	45	07	11,49	72	40	19,75
11	45	07	13,00	72	42	15,00	23	45	07	21,10	72	40	11,10
12	45	07	13,00	72	42	10,00	24	45	07	28,49	72	40	12,18

Площадь горного отвода – 2,27 (две целых двадцать семь сотых)
 кв. км.

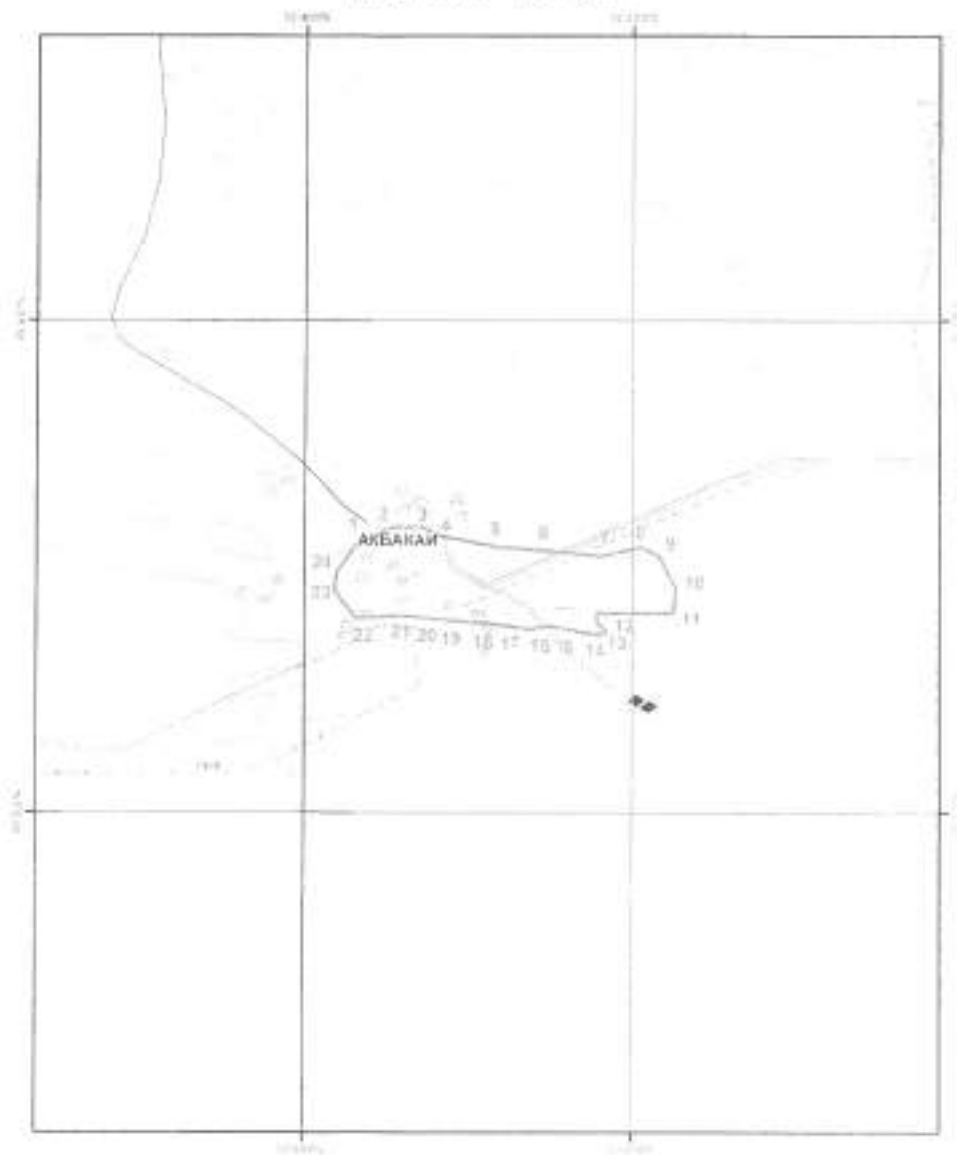
Глубина горного отвода – горизонт 640 (шестьсот сорок)
 метров, (отметка -164м).

Заместитель председателя _____ Т. Сатиев
 г. Астана
 декабрь 2015 год

План горных работ месторождения Акбакай
 (корректировка ранее выполненных проектов)

Картограмма расположения горного отвода
месторождения Акбакай

масштаб 1:60 000



- контур горного отвода

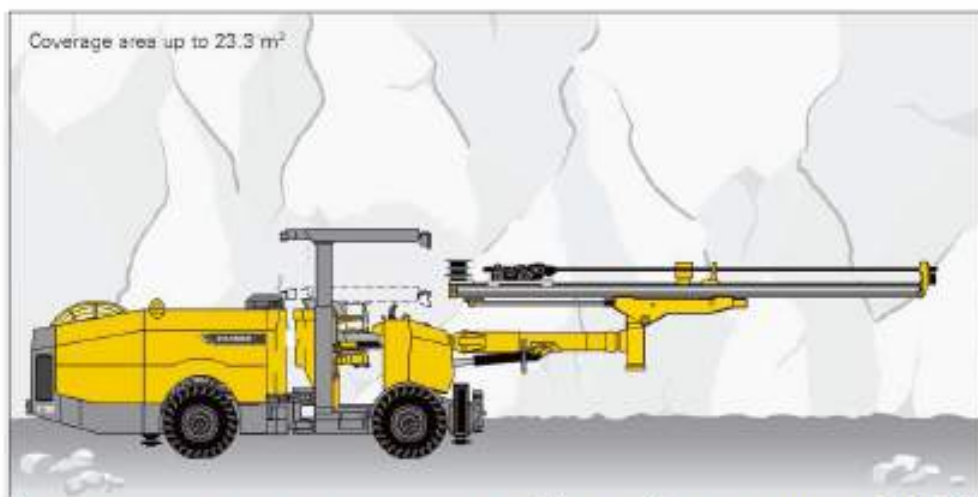
Приложение 5 – СБУ Boomer T1 D

Техническая спецификация Boomer T1 D

Atlas Copco Face Drilling Rigs

Boomer T1 D

С перфораторами COP 1638, COP 1838ME или COP 2238



Гидравлическая буровая установка с одной стрелой-манипулятором BUT 4B и возможностью выбора одного из трех гидравлических перфораторов в зависимости от условий.

Особенности конструкции

» Гидравлический перфоратор

- Перфоратор COP 1638, COP 1838ME или COP 2238 с эффективным устройством двойного гашения отдачи для обеспечения максимального срока службы расходных материалов.
- Подпрессованный корпус и сбалансированные поверхности снижают степень внутреннего заклинивания перфоратора.

» Гидравлическая стрела-манипулятор

- Прочная стрела-манипулятор BUT 4B обеспечивает быстрое и точное позиционирование от шпура к шпуру.

» Гидравлический податчик

- Гидравлические податчики серии BMH 2000 из алюминиевого профиля с высоким сопротивлением кручению и изгибу.
- Съемные профили из нержавеющей стали и полимерные вкладыши скольжения.

» Система управления

- Гидравлическая буровая система (DCS) со встроенной функцией защиты от заклинивания буровых штанг (RPCF).
- Раздельные насосы на удар, демпфирование/позиционирование и на вращение.

» Шасси

- Прочное полноприводное шасси с шарнирно-сочлененной рамой.
- Мощный 4-х цилиндровый дизельный двигатель с водяным охлаждением, EPA III/COM III (Tier 3/Stage IIIA)
- Четыре стабилизирующих домкрата

» Общие данные

- Защитный крышка оператора по стандарту FOPS.
- Барабан для электрического кабеля.
- Воздушный компрессор с гидроприводом
- Водяной бустерный насос с гидроприводом
- Рабочее освещение



Техническая спецификация Boomer T1 D

Спецификация

ПЕРФОРАТОР

	COP 1838	COP 1838ME	COP 2238
Хвостовик	K32/R38/T38	K32/R38/T38	K32/R38/T38
Высота до центра бурильной	88 мм	88 мм	88 мм
Длина без хвостовика	1 008 мм	1 008 мм	1 008 мм
Ударная мощность	16 кВт	18 кВт	22 кВт
Частота ударов	60 Гц	60 Гц	73 Гц
Рабочее давление, макс.	200 бар	230 бар	250 бар
Система привода	Низкоскоростная	Низкоскоростная	Низкоскоростная
Скорость вращения	0–340 об/мин	0–340 об/мин	0–340 об/мин
Крутящий момент, макс.	640 Нм	640 Нм	640 Нм
Расход воздуха на пульт (при 2 бар)	5 л/с	6 л/с	5 л/с
Расход воды на пульсацию	1,1 л/сек	1,1 л/сек	1,1 л/сек
Масса	170 кг	170 кг	170 кг

ПОДАТЧИК

ВМН 2800	ВМН 2831	ВМН 2837	ВМН 2840	ВМН 2843	ВМН 2843
Общая длина	4677 мм	5287 мм	5587 мм	5897 мм	5897 мм
Длина шпунта	3060 мм	3700 мм	4000 мм	4310 мм	4310 мм
Глубина шпунта	2795 мм	3405 мм	3795 мм	4015 мм	4015 мм
Масса, incl. перфоратор	475 кг	495 кг	525 кг	535 кг	535 кг
Устойчив. гидростат. макс. (100 бар)	15,0 кН	15,0 кН	15,0 кН	15,0 кН	15,0 кН

» Стрела-манипулятор BUT 4B

• Вынос податчика	1 500 мм
• Выдвижение стрелы	900 мм
• Плоскопараллельный перенос	Полностью
• Вращение податчика	360°
• Максимальный угол подъема	+18°/-79°
• Максимальный угол поворота стрелы	+30°/-30°
• Масса, только стрела	1 042 кг

» Воздушная система

• Винтовой компрессор с гидравлическим приводом	Atlas Copco LE 7
• Производительность, макс. (при 7 бар)	11,7 л/с
• Манометр давления воздуха	

» Водяная система

• Водяной бустерный насос с электрическим приводом	Flygt PXR411H
• Производительность при 12 бар, макс.	1,1 л/сек
• Минимальное давление воды на входе	2 бар
• Расходомер	

» Система управления

• Гидравлическая буровая система (DCS).	
• Включает в себя основные функции такие, как, например, «антисакопывание»	

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

	COP 1838	COP 1838ME	COP 2238
Установленная мощность	55 кВт	75 кВт	75 кВт
Гл. электродвигатель	55 кВт	75 кВт	75 кВт
Напряжение тока	380–1000 В	380–1000 В	380–1000 В
Частота тока	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
Трансформатор	4 кВА	4 кВА	4 кВА
Барьер для эл. кабеля, Ø	1 300 мм	1 300 мм	1 300 мм
Способ пуска – пуск/рекуперация, для 1000 В – прямой пуск			
Система защиты электродвигателей от перегрева			
Система «стоп-масло»			
Цифровой индикатор расхода топлива			
Индикатор расхода топлива (факт)			
Индикатор температуры масла			
Зарядка аккумулятора батарей			
Барьер для электрического кабеля			
Двойной контроль уровня барабана			

» Гидравлическая система

• Гидронасосы: один агрегат на каждую стрелу, состоящий из насоса переменной производительности на удар и позиционирование, насоса постоянной производительности на вращение и насоса на демпфирование	
• Система разгруженного пуска насосов	
• Объем гидробака, макс.	145 л
• Индикатор уровня масла в гидробаке	
• Датчик температуры гидравлического масла в баке	
• Индикатор состояния фильтра гидравлического масла	
• Водяное охлаждение гидравлического масла	
• Степень фильтрации масла	16 мкм
• Минеральное гидравлическое масло	
• Электрический насос для заправки масла в гидробак	
• Одна панель оператора	
• Система постоянной смазки перфоратора	

» Шасси

• 4-х цилиндровый дизельный двигатель с водяным охлаждением	D 914 L04 2V (Tier III/Stage IIIA)
• Мощность при 2300 об/мин	58 кВт (78 л.с.)
• Крутящий момент при 1 550 об/мин	270 Нм
• Угол складывания полуприцепа	±40°
• Фиксированное кресло оператора	
• Привод на четыре колеса	
• Гидростатическое рулевое управление	
• Гидростатическая трансмиссия	
• Передний мост	Dana 111D
• Задний мост	Dana 111D, ось симметричная ±7°
• Шины	8.25 x R15
• Угол въезда	15°
• Передние гидравлические домкраты	2 выносные
• Задние гидравлические домкраты	2
• Рабочие тормоза 2 независимых контура (гидравлические дисковые в масляной ванне)	
• Аварийный/стояночный тормоз	SAHR
• Емкость топливного бака	60 л
• Каталитический нейтрализатор выхлопных газов	
• Глушитель	
• Электрическая система	24 В
• Аккумуляторные батареи	2 x 12 В, 70 А*ч
• Транспортное освещение	8 x 40 Вт, LED
• Рабочее освещение	3 x 35 Вт, HID
• Задние стоп-сигнальные огни	
• Огнетушитель	
• Спидометр	
• Преодолеваемый уклон при макс. нагрузке	1:4
• Звуковой сигнал, проблесковый маячок и сигнал движения задним ходом	

Техническая спецификация Boomer T1 D

БУРОВЫЕ ШТАНГИ

Типоразмер	Диаметр скважины мм.
mm H38-H35-R32	45
T38-H35-R32	45
T38-H35-R32 Speedrod	45
H38-H35-SR35 Speedrod	45
T38-H35-SR35	45
T38-Rnd38-SR35	45
T38-H35-R35	48
T38-H35-R35 Speedrod	48
T38-Rnd38-R35	48
T38-Rnd38-R35 Speedrod	48

ПЕРЕХОДНЫЕ МУФТЫ ХВОСТОВИКА

Резьба	Диаметр	Длина
mm H38	38	435
T38	38	435
H32	38	525
T38*	38	525

* Для бурения с надетыми шлангами с BSH 110

МУФТЫ

Резьба	Диаметр	Длина
mm H38	55	170
T38	55	190

НАДСТАВНЫЕ ШТАНГИ ДЛЯ НАГНЕТАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ / RAS

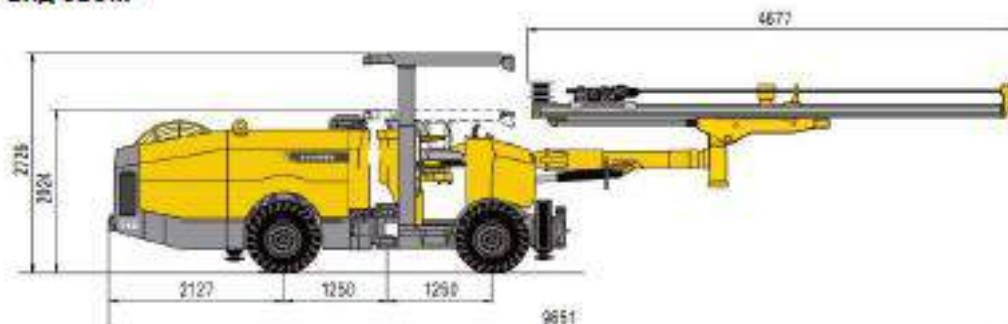
Типоразмер	Мин. диаметр скважины
mm H32 Speedrod	51
T38 Speedrod	64

» Дополнительное оборудование (опции)

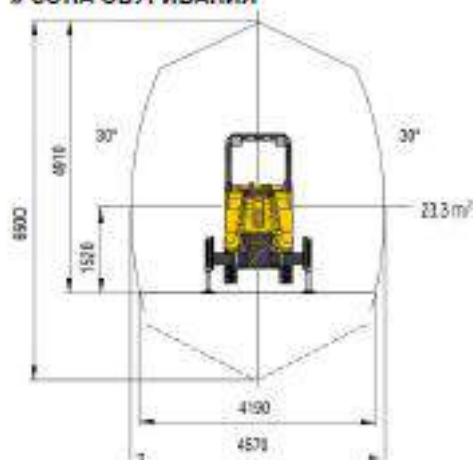
» Перфоратор / буровая система - Комплект для бурения шпуров увеличенного диаметра - Комплект для бурения с водо-воздушной смесью с подключением к шланговой сети воды и воздуха (вкл. маслоохладитель с водяным охлаждением) - Комплект для продувки шпура с воздушными ресиверами, 50 л - Комплект для продувки шпура с подключением к шланговой сети воздуха » Податчик - Телескопический податчик серии BMHT 2000 - Гидролюнет BSH 110 для бурения с надетыми штангами (только для податчиков серии BMH 2000) » Стрела-манипулятор - Электронный угломер с индикацией угла наклона (FAM 1) - Электронный угломер/глубиномер с индикацией угла наклона и глубины шпура (FAM 2) - Автоматическая смазка стрелы, задняя часть - Система гашения колебаний при езде » Шасси - Бортовая система пожаротушения ANSUL (ручной запуск) - Освещение ступенек кабины оператора » Защитная крыша оператора - Управляемые вручную фары-искатели (левая/правая) - Поворотное кресло оператора, два положения: бурение и передвижение	» Кабина оператора - Звукоизолированная (<80 Дб) кабина оператора по стандарту FOPS, включая: - воздушный кондиционер - фиксированное кресло оператора - Лобовое стекло 24 мм - Электрический обогреватель кабины, 1,2 кВт - Управляемые джойстиком фары-искатели (левая/правая) - Поворотное кресло оператора, два положения: бурение и передвижение - CD-плеер » Гидравлическая система - Термостат гидравлического масла - Подогреватель бака для гидравлического масла » Электрическая система - Электрический кабель H07RN-F или Biflex (см. рекомендации) - Устройство для подключения к шланговой электросети (включая кабельную вилку) - Электрическая розетка 16А для подключения вспомогательного оборудования (напряжение соответствует напряжению в шланговой сети) - Способ запуска – плавный пуск (не для 1000 В) » Прочее оборудование - Комплект для ручной смазки, включая нагнетатель со шлангом на барабане и емкость на 18 кг смазки - Комплект для мойки, включая водяной шланг на барабане - Ni-Cr покрытие штоков гидравлических цилиндров

Техническая спецификация Boomer T1 D

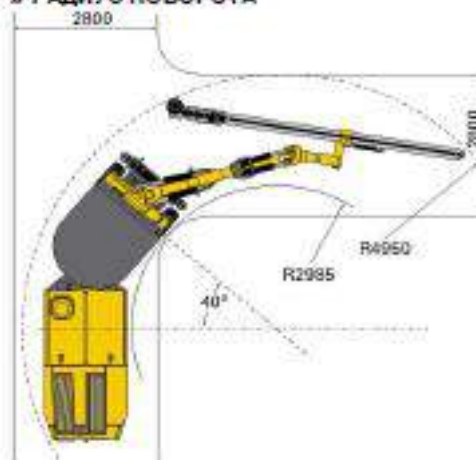
Габаритные размеры
» вид сбоку



» ЗОНА ОБУРИВАНИЯ



» РАДИУС ПОВОРОТА



ГАБАРИТЫ

мм	Широк	1 300
Высота, ковшом опущен	2 024	
Высота, ковшом поднят	2 700	
Длина с подкатком BMH 2043	9 651	
Клиренс	295	
Радиус поворота внешний/внутренний	4 950/2 985	

СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

мм/ч	По горизонтали	≥14
	На уклоне 1:5	≥6

МАССА

Полная масса (зависит от конфигурации)		
кг	Всего	11 000
	Стреловая часть	7 100
	Моторная часть	3 900

9851 2457 01a

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления 06/2010



SOP 1833/2238: Рекомендуемый кабель

Напряжение	Тип	Сечение, мм²	Диаметр, мм	Длина, м
380-400 В	HD7RN-F	4G70	49	70
	Buflex	3x95+3G18	45	100
440 В	HD7RN-F	4G70	49	70
	Buflex	3x95+3G18	45	100
500-525 В	HD7RN-F	4G50	44	90
	Buflex	3x70+3G18	39	135
550-575 В	HD7RN-F	4G50	44	90
	Buflex	3x70+3G18	39	135
660-690 В	HD7RN-F	4G35	38	110
	Buflex	3x50+3G10	33	180
1000 В	HD7RN-F	N/A	N/A	N/A
	Buflex	3x35+3G8	29	200

SOP 1833: Рекомендуемый кабель

Напряжение	Тип	Сечение, мм²	Диаметр, мм	Длина, м
380-400 В	HD7RN-F	4G50	44	90
	Buflex	3x70+3G18	39	135
440 В	HD7RN-F	4G50	44	90
	Buflex	3x70+3G18	39	135
500-525 В	HD7RN-F	4G35	38	110
	Buflex	3x50+3G10	33	180
550-575 В	HD7RN-F	4G35	38	110
	Buflex	3x50+3G10	33	180
660-690 В	HD7RN-F	4G35	38	110
	Buflex	3x50+3G10	33	180
1000 В	HD7RN-F	N/A	N/A	N/A
	Buflex	3x35+3G8	29	200

Приложение 6 – PHQ 3000 LHH



PHQ3000LHH

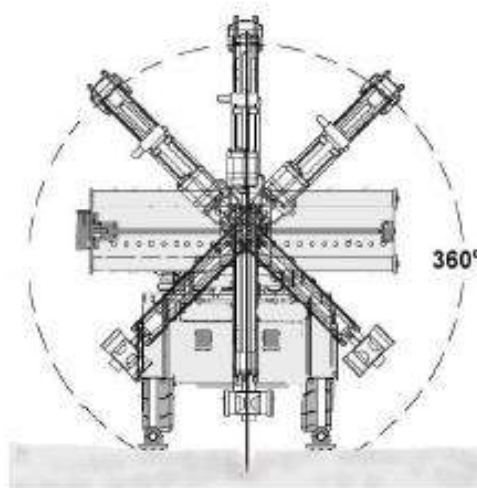
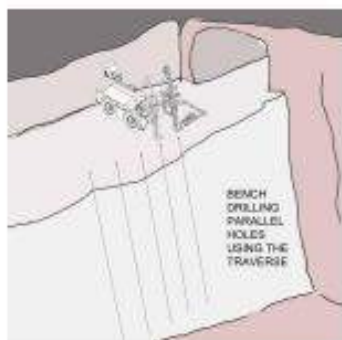
Гидравлическая Буровая Установка

PHQ366IR

Бурильная машина для проходки глубоких скважин

Инструкция по эксплуатации/ Детали/ Руководство по ремонту



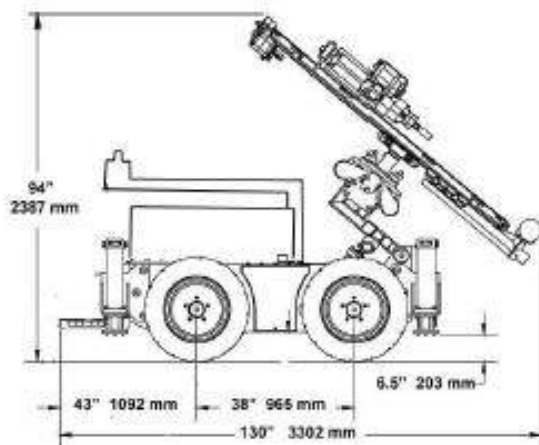
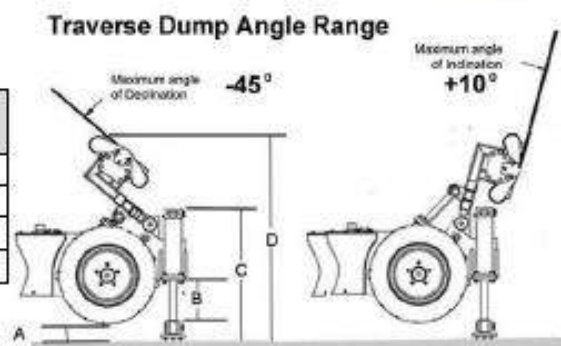


Размеры буровой установки в сборе

Общая длина	2 464 мм
Ширина корпуса установки	1 295 мм
Ширина траверсы	2 108 мм
Максимальное горизонтальное перемещение на траверсе	1 677 мм
Высота до высшей точки блока управления	1 524 мм
Колесная база (длина между колесами)	965 мм
Ширина между колесами	965 мм
Высота конструкции от пола до подъемного цилиндра	165 мм
Высота конструкции от пола до буровой установки	305 мм
Центральная линия бурового шарнирного соединения поднятого до максимума	1 448 мм
Центральная линия бурового шарнирного соединения опущенного до максимума	1 244 мм



Максимальная высота подъёмных стабилизаторов		
A	8 дюймов	203 мм
B	20 дюймов	508 мм
C	44 дюйма	1118 мм
D	66 дюймов	1676 мм



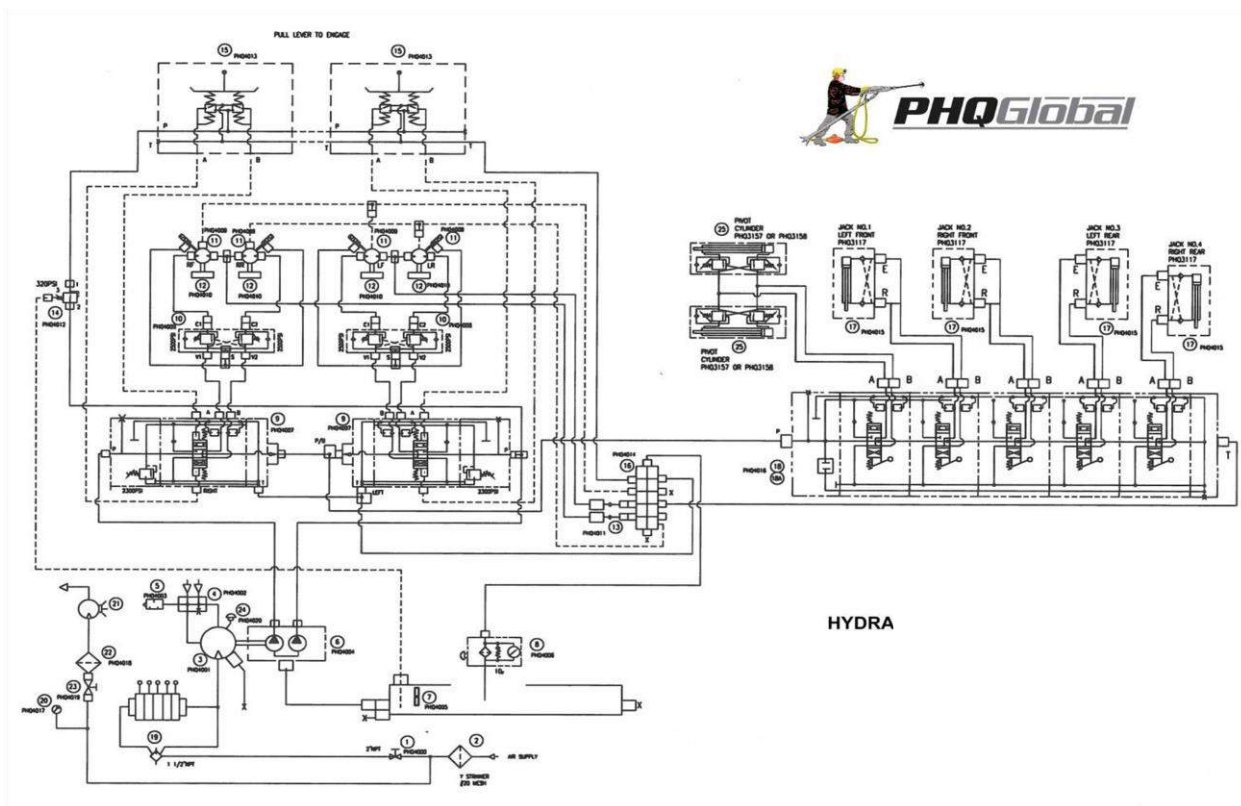
Установка с опущенной траверсой, перфоратором и податчиком в позиции откатки.

Ширина траверсы	1 219 мм
Ширина установки	1 219 мм
Длина установки от централизера до края установки	3 302 мм
Высота установки от пола до податчика	2 387 мм
Радиус поворота	2 794 мм
Скорость откатки на уклоне 10°	1.2 км в час
Клирено	305 мм
Клирено между землей и подъёмным цилиндром	203 мм
Максимальный подъём	25% (15 °)

Объёмы баков:

Бак гидравлического масла – 95 литров
F61 Смазочная жидкость для перфоратора 5.7 литров





Трансмиссия состоит из четырех тяговых приводов, установленных через боковую сторону буровой установки с сопровождающими гидравлическими тормозами. Один пневматический двигатель, вмонтированный через внутреннюю раму буровой установки, приводит в действие гидравлический насос, обеспечивающий поток 57 литров в минуту при давлении гидравлической жидкости 3500 Psi для снабжения тяговых приводов. Двигатель также приводит в действие систему снижения давления, обеспечивающую давление гидравлической жидкости в 2300 Psi для активизации четырех подъемных цилиндров и двух цилиндров разгрузки. Мощная сила со стороны привода позволяет откатывать буровую установку на небольшой скорости на склоны до 15% (25°). Ведомый рычаг управляет пружиной в нейтральном положении, если оператор прекращает управление с помощью рычагов управления. Рычаги управления расположены на конце кронштейна, который может быть отвернут от установки во время откатки для обеспечения максимальной безопасности оператора. Противооткатный башмак не требуется, если установка стоит в режиме парковки и сконфигурирована в режиме бурения, так как четыре цилиндра гидравлического домкрата держат вес установки, траверсы и перфоратора в сборе, образуя стабильную буровую платформу. На каждом конце привода имеются гидравлические тормоза, для удержания установки в режиме парковки.



Порядок работы с перфоратором PHQ36IR с независимым вращением

Перфоратор 36IR предназначен для долгого и экономичного использования в бурения скважин диаметром от 38 до 75 мм и до 30 метров в глубину. Правильное применение и использование машины обеспечит наилучшую производительность бурения и достижение экономичности.

Технические характеристики:

Внутренний диаметр цилиндра	114 мм
Ход поршня	86 мм
Габаритная длина	870 мм
Масса (вес)	120 кг
Число ударов в минуту	1630 @ 500 kPa
Частота	27 Гц @ 500 kPa
Расход воздуха (оптимальный)	12 л/сек @7 бар
Расход воды (оптимальный)	37 л/мин @5 бар
Пневмоподключение: бурение	40 мм BSP
Пневмоподключение: вращение	25 мм BSP
Пневмоподключение: центратор	13 мм BSP
Продувка и промывка	20 мм BSP
Труба для промывки	11 мм мокро 14 мм сухо
Мотор вращения шестеренного двигателя	4.0 кВт @ 120 RPM @ 500 kPa
4-шлицевой хвостовик	44 мм

Функциональные возможности:

Размер скважины (Диаметр)	38 мм – 89 мм
Глубина скважины	До 46 метров
Расширение скважин	От 38 мм до 127 мм

Монтаж

Перфоратор PHQ36IR установлен на алюминиевую стрелу винтового податчика MKV STANMO, приводимого в действие двигателем подачи STANMO, рассчитанного на сменные буровые штанги максимального размера 2 метра. Двигатель подачи STANMO доступен как с одним, так и с двумя приводами. Также перфоратор может быть установлен на гусеничной тележке, подобранной под существующую систему подачи со специальным крепежом для бурения с заменой инструмента длиной до 3 метров.



Меры предосторожности перед запуском машины

Бурильщик должен сначала внимательно прочитать все нижеперечисленные инструкции по технике безопасности. Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования, серьезных телесных повреждений персонала или даже смерти.

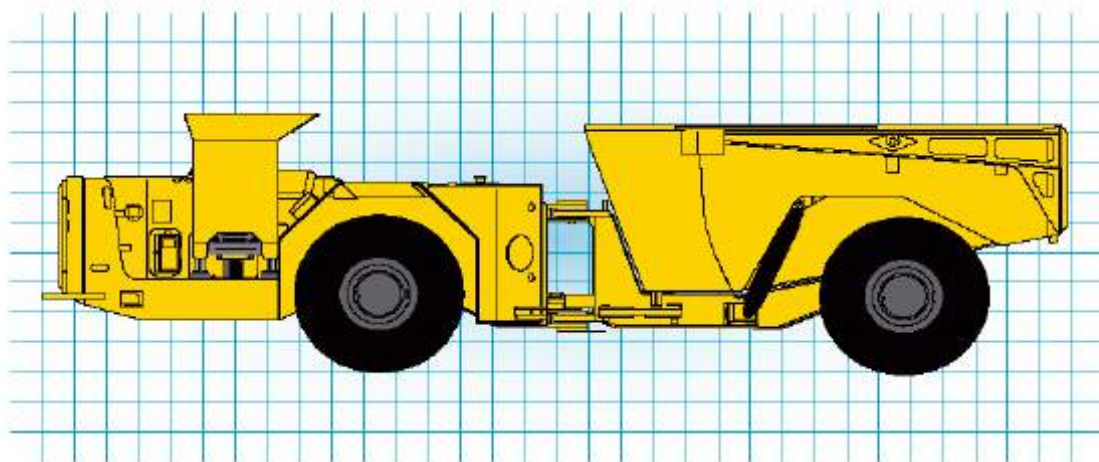
- Никогда не приступайте к работе с оборудованием, находясь под воздействием алкоголя, лекарств или наркотиков.
- Носите соответствующую непросторную одежду без аксессуаров, чтобы они не запутались в машине. Используйте все разрешенные средства защиты для работы, такие как каска с наушниками (беруши), перчатки, ботинки с укрепленным носком и очки, а также любое другое снаряжение обязательное на рабочем месте.
- Всегда имейте при себе защиту для ушей при работе с перфораторами, которые производят шум 85 дБА. Использование одних наушников недостаточно для поглощения такого шума перфораторов. Обязательно использование беруш, которые должным образом заполняют пространство ушного прохода, в дополнение к наушникам.
- Всегда проверяйте безопасность рабочей зоны перед началом смены, чтобы обеспечить безопасность в зоне действия машины. Проверьте отсутствие ослаблений и отслаиваний в кровле и стенах. Подходящий ломок для оборки забоя должен находиться на рабочем месте в любое время.
- На рабочем месте всегда должно быть убрано, буровые штанги должны быть аккуратно сложены, инструменты не должны лежать в лужах на полу, а также все ненужные элементы необходимо убрать из рабочей зоны, чтобы не спотыкаться о них.
- Убедитесь, что неподготовленные и посторонние лица находятся в безопасности вне рабочей зоны и укажите посетителям держаться на безопасной дистанции от работающего оборудования, прежде чем начать работу.
- Осмотрите установку, чтобы быть уверенным в том, что все штанги надежно закреплены и все зажимные гайки затянуты (рама правильно размещена и прочно установлена на гидравлических подъемных цилиндрах).
- Если по какой-либо причине пневмолинии были отключены, шланг подачи воздуха необходимо продуть. Убедитесь в том, что нет накопленной воды или мусора в шланге.
- Осуществите промывку шланга подачи воды перед его подключением к панели дистанционного управления.
- Проверьте устройство смазки F61, чтобы убедиться в том, что он достаточно заполнен маслом для ударного бурения в течение смены.
- Перед открытием податчика воздуха убедитесь, что все рычаги на панели дистанционного управления находятся в нейтральном или выключенном положении.
- Перед началом работы управления машиной оператор должен знать и понимать функции каждого элемента управления.
- Не превышайте рекомендованные пределы мощности данного оборудования за счет повышения уровня подачи давления сжатого воздуха больше чем 8 бар.
- Внесение несогласованных изменений в оборудование или использование запасных частей или компонентов, которые не приобретены у RHQ, без предварительного согласования с RHQ может привести к небезопасности в использовании данного оборудования или вызвать преждевременный выход из строя компонентов. Любые изменения оборудования или его запасных частей аннулирует гарантию RHQ.

Приложение 7 – Подземный самосвал MT 2010

Atlas Copco Mine Trucks

Технические характеристики шахтного самосвала MT2010

Шахтный самосвал MT2010 грузоподъемностью 20 тонн, предназначен для подземных работ для малого и среднего сечения горных выработок.



Отличительные особенности

- Правильное соотношение "мощность: масса" обеспечивает высокую скорость на склонах.
- Защитная кабина оператора MSHA.
- Тормоз двигателем системы Jacobs, продлевающий срок службы двигателя, а также обеспечивающий автоматическую защиту его от повышенных оборотов и снижение выделения тепла при торможении.
- Удобное электрическое управление переключением передач с помощью джойстика.
- Блокировка гидротрансформатора, обеспечивающая более эффективную передачу мощности, меньший нагрев и продление срока службы компонентов.
- В распоряжении оператора - полный набор индикаторных приборов.
- Герметичные водонепроницаемые разъемы немецкого производства упрощают обслуживание и обеспечивают защиту от коррозии.
- Упрощающая обслуживание централизованная система смазки.
- Подача топлива с предупреждением воздушных пробок согласно требованиям CE.
- Тормозная система SAHR продлевает срок службы компонентов и повышает надёжность торможения.

Шахтный самосвал MT2010 производства компании Atlas Copco способен обеспечить высокую производительность Ваших работ.

Технические характеристики

Силовые характеристики		Длительность операции		Совместимость с погрузчиком
Стандарты SAE		Кузов		для MT2010
Грузоподъемность	20 000 кг	Разгрузка	15 секунд	ST710 и ST1030

Двигатель

- Cummins QSL9 C300
- Мощность при 2 100 об/мин 224 кВт (300 л/с)
- Макс. крутящий момент при 1 389 Нм 1 350 об/мин
- Кратность воздухообмена 453 м³/мин согласно части 32 MSHA
- Эффективность фильтра 142 м³/мин согласно части 32 MSHA
- Ударопрочный катализатор и глушитель
- Воздушный фильтр сухого типа
- Теплозащита выхлопной системы
- Система охлаждения с трубчатым радиатором

Ходовая часть

Трансмиссия: Spicer Серия CL 8000
Гидротрансформатор: Одноступенчатый с автоматической блокировкой

Мосты

- Серия Rock Tough 457: конический спиральный полностью плавающий дифференциал с планетарным приводом со стороны ведущего колеса
- Традиционный передний и задний дифференциал
- Угол качания +/-10°
- Амортизатор на пальцевом соединении переднего моста

Тормоза

Полностью закрытые, с принудительным охлаждением, пакетами смачиваемых дисков в каждом тормозном барабане
Рабочие, стояночные и Тормоза системы SAHR аварийные тормоза

Шины

Бескамерные нейлоновые с гладким протектором шины для шахт и рудников, на съёмных ободах

Bridgestone RLS E-4 с диагональным кордом
Размер 16.00R25
Норма слойности 28

Кабина оператора

- Прямое расположение кабины оператора для движения в обоих направлениях
- Сертифицирована согласно MSHA-ISO ROPS/FOPS
- Сиденье системы Grammer с выдвигаемыми ремнями безопасности
- Два гидравлических джойстика подъёма-разгрузки
- Управление рулевым колесом

Гидравлическая система

- Цилиндры: хромированные штоки двойного действия
- Два поворотных цилиндра 115 мм диаметром
- Два разгрузочных цилиндра 140 мм диаметром
- Давление в системе 15,5 МПа
- Ёмкость гидравлического бака 223 литра
- Фильтрующая способность при 4,0 мкм всасывании
- Шестеренчатые насосы для особо тяжёлых условий работы

Электрическая система

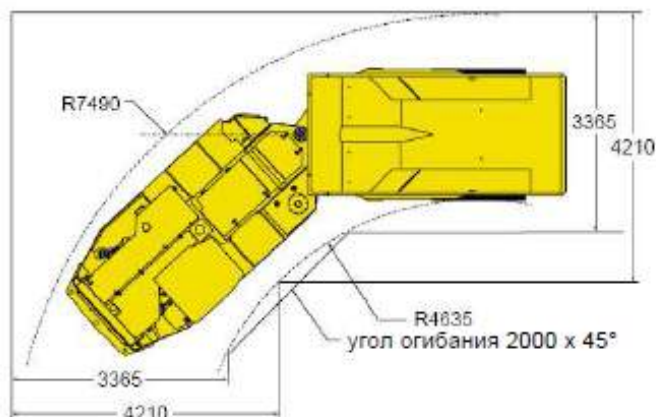
- Напряжение системы для пуска 24 В и вспомогательного оборудования
- Генератор переменного тока, 140 А силовой выход
- Система оповещения о температуре, состоянии гидравлики уровень
- Ударопрочные лампы Rock Tough®
- Отключение с изолирующей развязкой

Топливная система

- Ёмкость топливного бака 379 литров
- Потребление топлива при 73,6 л/час полной нагрузке
- Топливные фильтры 8 мкм
- Подача топлива с предупреждением воздушных пробок

Шахтный самосвал MT2010

Радиус левого поворота



- Угол складывания $\pm 42,5^\circ$
- Радиус поворота правый и левый симметричный
- Указанные размеры рассчитаны для стандартной конфигурации самосвала с отклонением шин 25 мм.
- Все размеры указаны в мм.

Характеристики MT2010 при работе на уклоне

% уклона	0,0	2,0	4,0	6,0	8,3	10,0	12,5	14,3	16,0	18,0	20,0	25,0	30,0
Уклон					1:12	1:10	1:8	1:7			1:5	1:4	
1-я передача (км/ч)	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5
2-я передача (км/ч)	8,3	8,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,1	8,0	7,9
3-я передача (км/ч)	14,6	14,5	14,4	14,3	14,3	14,2	14,1	14,0	14,0	13,9	13,1	10,3	
4-я передача (км/ч)	25,9	25,7	25,4	25,2	24,9	23,3	20,1						

С двигателем Cummins QSL9 при пустом кузове

% уклона	0,0	2,0	4,0	6,0	8,3	10,0	12,5	14,3	16,0	18,0	20,0	25,0	30,0
Уклон					1:12	1:10	1:8	1:7			1:5	1:4	
1-я передача (км/ч)	4,6	4,6	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4
2-я передача (км/ч)	8,3	8,2	8,2	8,1	8,1	8,0	8,0	7,9	7,7	7,1	6,5		
3-я передача (км/ч)	14,5	14,3	14,1	14,0	13,4	11,5							
4-я передача (км/ч)	25,6	25,0	21,6										

С двигателем Cummins QSL9 при груженом кузове

Дополнительные варианты комплектации MT2010

Рабочая рама

- Кузов различного объема
- Колёсные башмаки
- Транспортировочные защитные крышки, пластины

Эргономика

- Боковое расположение оператора

Шины

- Bridgestone 18.00x25, 32-слойные, L-5S
- Michelin XMine D2, радиальные

Системы

- Автоматическая система сухого химического пожаротушения на основе состава Ansul
- Двухкамерная система пожаротушения с глушением двигателя
- Электронасос залива гидравлического масла
- Огнетушитель – 4,5 кг
- Обогреватель
- Кондиционер
- Система автоматической смазки Lincoln с таймером
- Система быстрого налива топлива Wiggins

Электрическая система

- Оранжевый мигающий индикатор питания
- Звуковая и световая индикация заднего хода

Органы управления и КИП

- Блокировка 3-й и 4-й передач
- Блокировка 3-й передачи
- Устройство считывания с двигателя диагностических данных

Силовой агрегат

- Оборудование напряжением 120 или 240 В для холодной погоды может включать в себя:
 - Нагревательный блок
 - Пусковое устройство на основе эфира
 - Обогреватель аккумуляторной батареи
 - Устройство для подогрева топлива
 - Масло для полярных условий

Документация

- Каталог деталей CatBase на компакт-диске
- Каталог деталей LinkOne на компакт-диске
- Руководство оператора и инструкции по обслуживанию (печатный вариант)

Комплект запчастей

- Набор расходных материалов на 1 000 часов эксплуатации

Прочее

- Комплект инструмента для проведения технического обслуживания
- Комплект специализированного инструмента

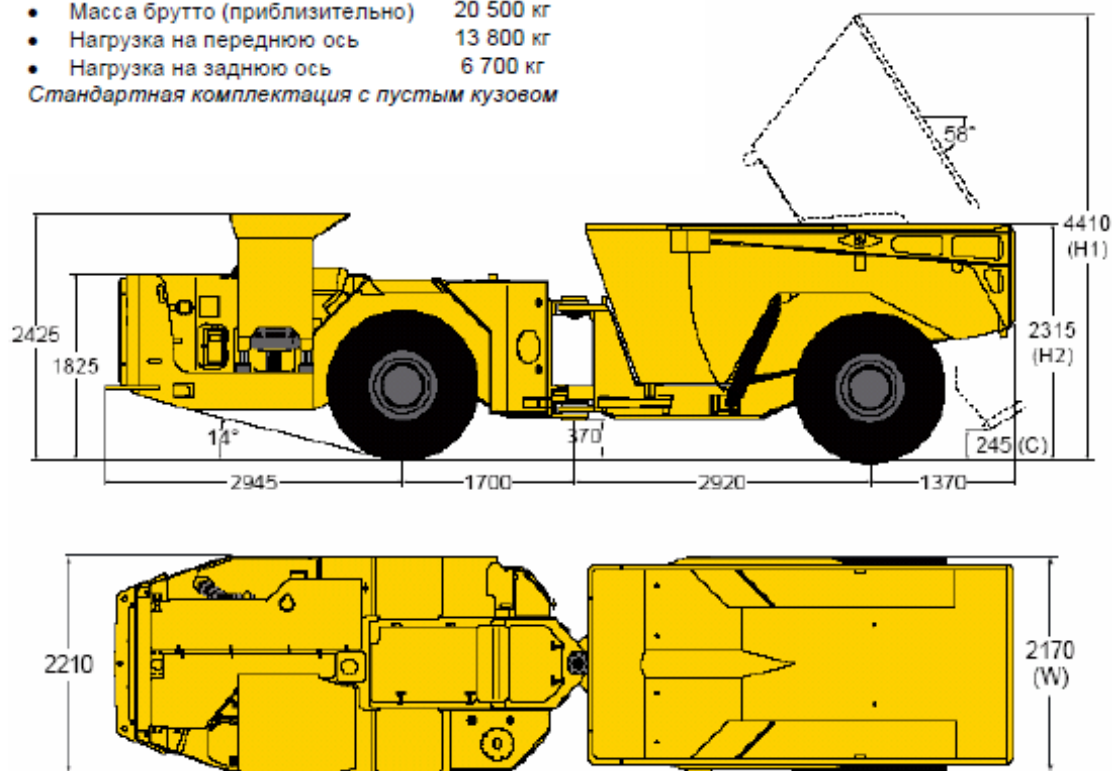
Модификации кузовов

Характеристики кузова			STD					
Удельный вес матер. в разрыхл.сост. (т/м ³)	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
Объем, номинальная загрузочная вместимость SAE (м ³)	11,7	10,5	9,1	8,3	7,6	6,9	6,5	5,4
Объем, с полушпкой (м ³)	12,5	11,1	10,0	9,2	8,3	7,7	7,1	6,7
Объем, с шпкой (м ³)	13,2	12,1	10,8	9,9	9,2	8,5	7,7	7,3
Ширина кузова (мм)	W	2 541	2 172	2 172	2 172	2 172	2 172	2 172
Положение кузова при разгрузке: H1	4 586	4 491	4 409	4 401	4 187	4 187	4 105	4 061
Высота кузова, макс. (мм)								
Положение при транспортировке: H2	2 660	2 480	2 317	2 317	2 082	2 082	1 981	1 930
Высота кузова (мм)								
Положение кузова при разгрузке: зазор по нижней кромке кузова (мм)	C	443	246	246	246	237	237	237

STD – стандартная комплектация

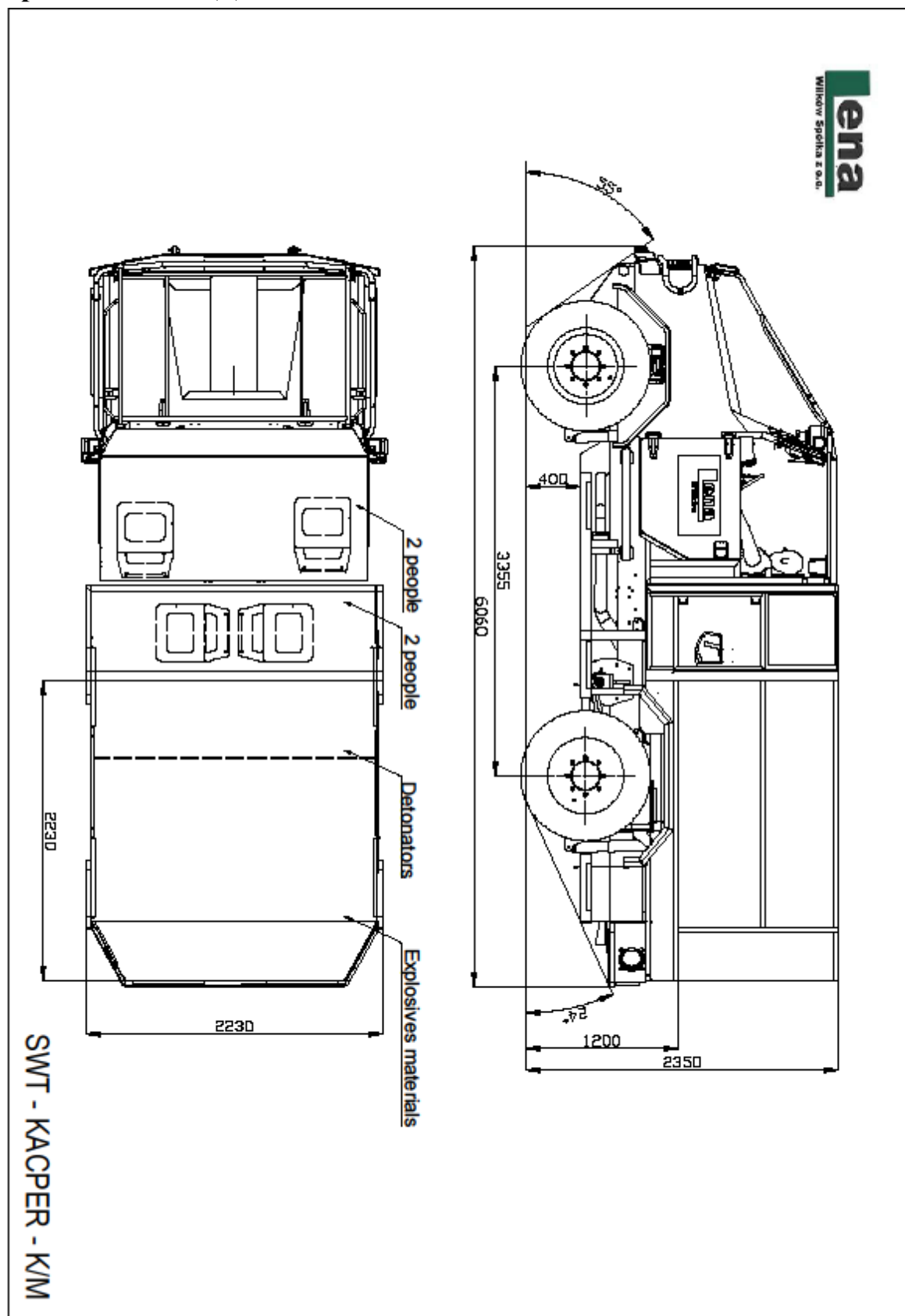
Габариты и массы

- Масса брутто (приблизительно) 20 500 кг
 - Нагрузка на переднюю ось 13 800 кг
 - Нагрузка на заднюю ось 6 700 кг
- Стандартная комплектация с пустым кузовом



- Указанные размеры рассчитаны для стандартной конфигурации самосвала с отклонением шин 25 мм
- Все размеры указаны в мм

Приложение 8 – Доставочная машина ВМ



Приложение 9 – Подземный погрузчик Scooptram ST7

Подземные погрузчики Atlas Copco

Scooptram ST7

Технические характеристики



Scooptram ST7 – надежная погрузочно-доставочная машина (ПДМ), разработанная для жестких условий подземных выработок, в которых залогом превосходной производительности являются компактность в купе с высокой эффективностью.

Функциональные особенности

» Безопасность эксплуатации

- Подпружиненные тормоза с гидравлическим отпусканием (SAHR)
- Функция автоматической проверки тормозов с диагностикой и протоколированием
- Аттестованная по стандарту ISO кабина с защитой от опрокидывания и падающих объектов (ROPS/FOPS), безмасляное отделение оператора и блокировка двери (при открытии двери приводятся в действие тормоза, блокируется рулевое управление и перемещение ковша/стрелы)
- Лучшее в своем классе поле обзора оператора благодаря низкой задней части

» Исключительный комфорт оператора

- Увеличенное свободное пространство для ног за счет фирменного модуля Atlas Copco
- Демпфирование вибраций посредством каучуковых элементов в креплении кабины или навеса
- Эргономичные многофункциональные джойстики управления
- Комфортные сиденья на пневмоподвеске
- Простой и наглядный многофункциональный дисплей с интуитивно понятным интерфейсом оператора
- Функция плавного торможения рулевого управления и стрелы для снижения воздействия вибраций на оператора (по дополнительному заказу)

» Экологическая безопасность

- Двигатель Tier 3 (классификация Агентства по охране окружающей среды США) или Stage IIIA (классификация ЕС) с высокой топливной эффективностью и полным сгоранием топлива
- Каталитический очиститель выхлопа повышенной надежности (стандартная комплектация)
- Система очистки выхлопа Finnpak (по дополнительному заказу)

» Надежность, способствующая увеличению производительности

- Апробированные компоненты трансмиссии

- Узел охлаждения двигателя, рассчитанный на максимальную рабочую температуру окружающей среды 52°C (125°F)
- Бортовая система диагностики, наглядно индицирующая состояние машины оператору
- Радиатор L&M с ребрами V-образного профиля
- Сигнальные лампы для оповещения персонала, работающего поблизости, о состоянии машины (по дополнительному заказу)
- Система взвешивания груза (по дополнительному заказу)

» Производительность – на пределе возможностей

- Гидравлический насос переменного объема с контролем нагрузки для повышения тягового усилия и снижения расхода топлива
- Встроенная функция расщепления для экономии топлива и увеличения срока службы узлов трансмиссии
- Управление тяговым усилием улучшает производительность погрузки, снижает скольжение шин, увеличивает срок службы шин

» Удобство обслуживания

- Легкий доступ к точкам обслуживания, фильтрам и клапанным блокам
- Все сведения, относящиеся к обслуживанию, отображаются системой управления оборудованием Atlas Copco (RCS) на мониторе в понятной текстовой форме
- Датчики фильтров со сбором данных для фильтров воздуха, гидравлического и трансмиссионного масел в точках ежедневного смазывания
- Быстрое и необременительное техническое обслуживание
- Все ежедневное техническое обслуживание выполняется с уровня земли
- Запатентованная автоматическая система смазывания с сигнализацией низкого уровня и обнаружением неисправности смазочной системы для всех точек ежедневного смазывания.



Технические характеристики

Показатели производительности

кг	Грузоподъемность*	6 800
	Усилие отрыва ковша, гидравлическое	13 350
	Усилие отрыва ковша, механическое	11 750

*Грузоподъемность с ковшом системы EOD 5 800 кг.

Длительность цикла перемещения

сек.	Подъем стрелы	5,3
	Опускание стрелы	3,5
сек.	Опорожнение	2,1

Масса

машины в стандартном исполнении (EVW)		
кг	Приблизительная масса	19 300
	Нагрузка на переднюю ось	8 600
	Нагрузка на заднюю ось	10 700

» Двигатель

- Двигатель QSB6.7 EPA Tier 3/EU Stage IIIA
- Мощность при 2 200 об/мин 144 кВт (193 л.с.)
- Максимальный крутящий момент при 1 400 об/мин 931 Н·м
- Вентиляция согласно разделу 7 MSHA:
- Интенсивность воздухообмена 241 м³/мин
- Показатель частиц 269 м³/мин
- Воздухоочиститель сухого типа
- Каталитический очиститель выхлопа и глушитель
- Теплоизоляция выхлопной системы
- Радиатор L&M с V-образными ребрами и охладитель наддувочного воздуха

» Трансмиссия

- Автоматическое изменение передаваемой мощности встроенным гидротрансформатором, полностью модулированное 4-ступенчатое переключение передач скорости вперед/назад и функция расцепления
- Funk DF150

» Мосты

- Дифференциалы с коническими спиральными шестернями, полностью плавающие, с планетарным коническим приводом на колеса
- Повышенной прочности, серии Rock Tough 406
- Угол отклонения задней полуоси 14° (по 7° с каждой стороны)
- Дифференциалы: Передний Без пробуксовки Задний Открытый

» Тормоза

- Полностью закрытый блок из нескольких смачиваемых дисков с принудительным охлаждением со стороны каждого из колес
- Основные, стояночные и аварийные тормоза SAHR (тормоза с пружинным приводом и гидравлическим освобождением)

» Шины

- Бескамерные, с гладким протектором для работы в подземных выработках
 - Размеры передней и задней шины 17,5x25, 20-слойные, L5S*
- * Поскольку решаемые задачи и рабочие условия могут варьироваться, Atlas Copco рекомендует пользователю проконсультироваться с поставщиками шин для выбора оптимальных шин.

» Кабина оператора

- Соответствующий требованиям ISO навес со средствами защиты от опрокидывания и падающих предметов (ROPS/FOPS)
- Фиксатор открытой двери

- Боковое расположение сиденья оператора для двусторонней работы
- Сиденье Grapshier на пневматической подвеске с уравнивающими ремнями безопасности в двух точках

» Электрооборудование

- Преобразователь 24/12 В
- Блокировка с помощью развязывающего выключателя
- Напряжение в сети Пуск и вспомогательные приспособления – 24 В
- Силовой генератор переменного тока для работы в шахтных условиях 140 ампер
- Галогеновые фары 13 x 70W, лампа H3

» Гидравлическая система

- Насос для жестких условий эксплуатации с контролем нагрузки 1 x Rexroth A10 VO
- Система обнаружения утечек в гидравлической системе
- Давление рулевого управления и системы 24,0 МПа
- Емкость резервуара гидравлической жидкости 111 л
- Фильтрация в возвратной линии 12 мкм
- Цилиндры с хромированными штоками, диаметр: Рулевые цилиндры (2) 80 мм Подъемные цилиндры (2) 125 мм Цилиндр стабилизатора 150 мм

» Система управления

- Протоколирование производственных показателей, числа ковшей и накопленной полезной нагрузки
- Джойстики для управления разгрузкой/подъемом и для рулевого управления
- Автоматическое и полупавтоматическое управление трансмиссией
- Поплавокный режим ковша
- Дисплей оператора
- Функция проверки тормозов с диагностикой и протоколированием
- Диагностика двигателя и трансмиссии
- Интерфейс дистанционного радиоуправления

» Топливо

- Емкость топливного бака 190 л
- Противосифонная подача топлива
- Фильтрация топлива: Первичная с водоотделителем 2 мкм Вторичная 3 мкм

» Прочее

- Устройство фиксации стрелы в верхнем положении
- Централизованная система ручного смазывания
- Огнетушитель
- Звуковая и световая сигнализация заднего хода

Характеристики подъема на уклон

Характеристики подъема на уклон с пустым ковшем

%	Уклон	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	14,3	16,0	18,0	20,0	25,0
отноше-ние	Уклон	–	–	–	–	–	1:10	1:8	1:7	–	–	1:5	1:4
км/ч	1-я пере-дача	4,5	4,4	4,3	4,3	4,2	4,2	4,1	4,1	4,0	4,0	3,9	3,8
	2-я пере-дача	7,4	7,3	7,1	7,0	6,8	6,7	6,5	6,3	6,1	5,4	5,7	5,2
	3-я пере-дача	14,3	13,7	13,1	12,4	11,6	10,8	9,6	8,3	7,1	–	–	–
	4-я пере-дача	23,1	21,4	19,1	16,5	12,7	–	–	–	–	–	–	–

Предполагается 3%-ое сопротивление качению. Фактическая величина может изменяться в зависимости от решаемых задач.

Характеристики подъема на уклон с заполненным ковшем

%	уклон	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	14,3	16,0	18,0	20,0	25,0
отноше-ние	уклон	–	–	–	–	–	1:10	1:8	1:7	–	–	1:5	1:4
км/ч	1-я пере-дача	4,4	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,0	3,9	3,8	3,8	3,7	3,4
	2-я пере-дача	7,3	7,1	6,9	6,7	6,5	6,3	5,9	5,6	5,4	5,1	4,7	3,5
	3-я пере-дача	14,0	13,2	12,2	11,1	9,8	8,1	–	–	–	–	–	–
	4-я пере-дача	22,2	19,3	15,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Предполагается 3%-ое сопротивление качению. Фактическая величина может изменяться в зависимости от решаемых задач.

Дополнительное (поставляемое по специальному заказу) оборудование

» Система

- Вручную активируемая система пожаротушения Ansul с остановом двигателя
- Ansul Checkfire – средство автоматической активации системы пожаротушения
- Автоматическая смазочная система Lincoln
- Скоростной топливозаправочный насос Wiggins

» Электрическая система

- Блок светодиодных индикаторов

» Гидравлическая система

- Буксирный крюк с автоматическим отпусканием тормоза
- Плавное торможение рулевого управления
- Электрический заливочный насос гидравлического резервуара

» Органы управления и КИП

- Блокировка третьей и четвертой передач
- Протоколирование производственных показателей
- Протоколирование технического обслуживания
- Активация тормоза по истечении 3 секунд на нейтрали
- Система взвешивания нагрузки:
 - протоколирование производственных показателей
 - масса в пересчете на ковш
 - число ковшей и накопленная полезная нагрузка

» Шины

- 17.5R25 X-Mine D2

» Силовой агрегат

- Оборудование на 120 или 240 вольт для запуска в холодную погоду:
 - Блочный нагреватель
 - Обогреватель аккумуляторной батареи
 - Нагреватель топлива
 - Нагреватель гидравлического масла
 - Нагреватель трансмиссионного масла
 - Масло для полярных условий
- Система очистки выхлопа Finnkat

» Основная рама

- Ковши опциональных размеров
- Ковши патентованной системы Eject-o-Dump с разгрузочным выталкивателем
- Колесные башмаки и крепежные скобы
- Исполнение с ударным устройством

» Документация

- Каталог деталей LinkOne (на компакт-диске)
- Программа чтения LinkOne
- Руководство для оператора по эксплуатации и техническому обслуживанию (ламинированное)

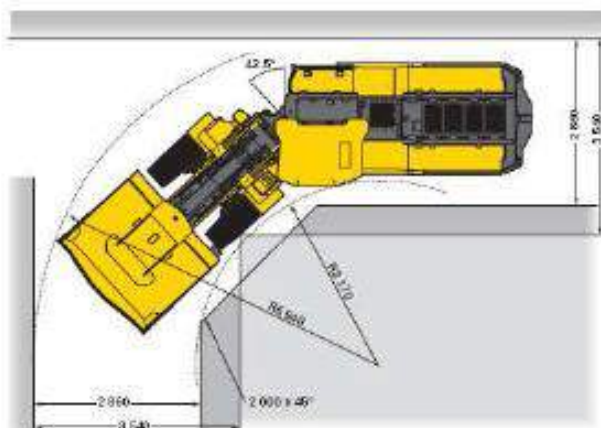
» Комплект запчастей

- Расходные материалы на 1 000 часов эксплуатации

» Прочее

- Набор механического инструмента для ремонта на месте проведения работ
- Набор механического инструмента для ремонта в мастерской
- Набор инструментов для технического обслуживания RCS

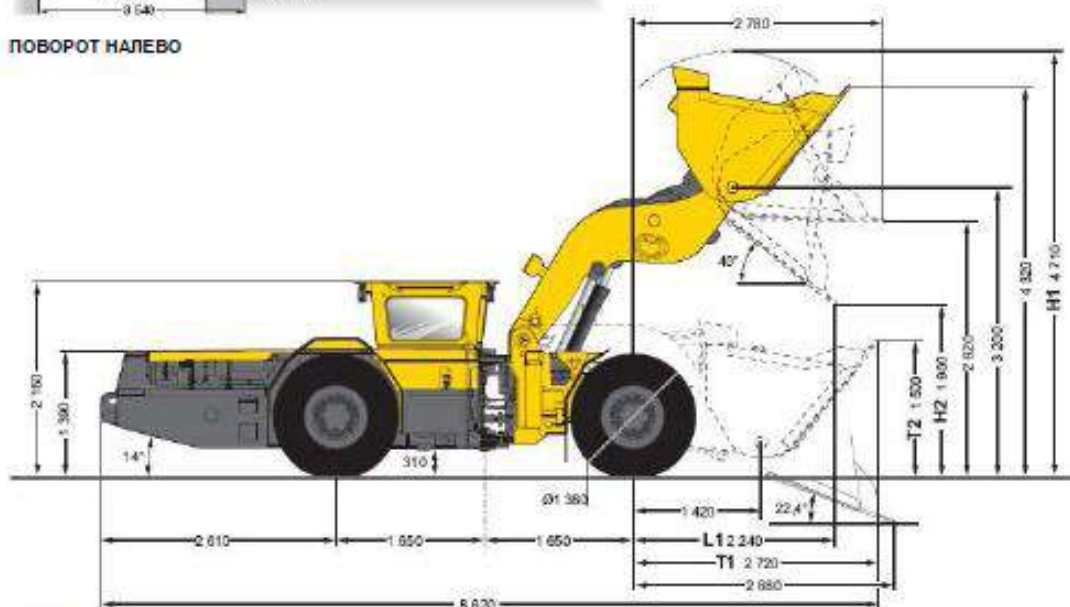
Измерения и расчеты



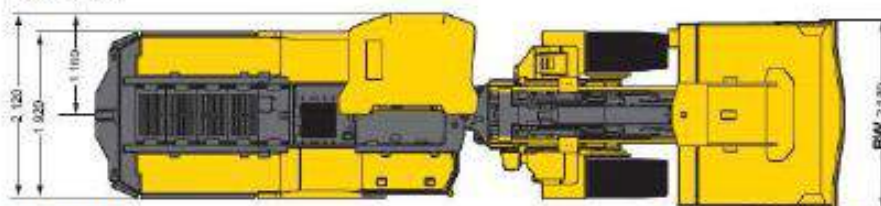
ПОВОРОТ НАЛЕВО

» Размеры

- Все размеры указаны в миллиметрах.
- Указанные размеры основаны на стандартной конфигурации транспортного средства с отклонением ширины на 27 мм, в разгруженном состоянии



ВИД СБОКУ



ВИД СВЕРХУ

ДАННЫЕ КОВША		СТА НД			
Плотность материала (т/м ³)		1,8	2,0	2,2	2,4
Объем при номинальном заполнении (м ³)		3,8	3,4	3,1	2,8
Ширина ковша (мм)	BW	-	-	2 180	
Положение при откате: расстояние от центральной линии оси до кромки ковша (мм)	T1	-	-	2 720	
Положение при откате: расстояние от грунта до кромки ковша (мм)	T2	-	-	1 500	
Зона досягаемости (мм)	L1	-	-	2 240	
В поднятом положении: высота задней части, мм. (мм)	H1	-	-	4 710	
В поднятом положении: кромка ковша, высота (мм)	H2	-	-	1 900	



Приложение 10 – Экспертное заключение Alimak STH-5 LL

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 1/11-19
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОХОДЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА ALIMAK STH-5 LL**

ЗАКАЗЧИК:

АО «АК АЛТЫНАЛМАС»

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ТОО «ТЕНГРИ АБ»

г. АКТОБЕ 2019 г.



Вводная часть

Экспертиза в области промышленной безопасности проходческого комплекса АЦМАК СТН-5 LL АО «АК Алтыналмас» требованиям промышленной безопасности проведено ТОО «Тенгри АБ», г. Актобе, Республика Казахстан.

Экспертное заключение в области промышленной безопасности АО «АК Алтыналмас» требованиям промышленной безопасности является документом содержащим:

- Соответствия требованиям промышленной безопасности по наличию у Заказчика правовых, финансовых, организационных, трудовых возможностей для осуществления вида деятельности с экспертной оценкой документов и материалов, предоставленных заявителями для экспертного заключения;
- Соответствия требованиям промышленной безопасности по наличию у Заказчика производственных, технических возможностей для осуществления вида деятельности с экспертной оценкой материально-технической и производственной базы и других помещений, приборов и оборудования для контроля качества выполнения работ, системы охраны труда и техники безопасности при проведении работ и других объектов, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Основание для проведения экспертизы:

- Договор об оказании услуг № 19675 от 15.11.2019 г.
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 186-V «О гражданской защите»

Основание для выдачи заключения является:

- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352
- Техническая документация завода-изготовителя

Сведения об экспертной компании:

ТОО «Тенгри АБ» (далее – Эксперт), Республика Казахстан, г. Актобе, проспект Мира 5а/72
Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №КЗ39ВЕКО0003813 от 08 августа 2015 года, выданный Республиканским государственным учреждением «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности».

Сведения о специалистах:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Специалист по образованию	Наличие диплома, сертификатов
1	Нурмухамедов Б.Б.	Директор	Горный инженер-электромеханик	Рудненский индустриальный институт, сертификат № 171101 ТОО «ЖЕС-капитал»
2	Гумаров А.С.	Гл. инженер	Горный инженер-электромеханик	Рудненский индустриальный институт, сертификат № 171102 ТОО «ЖЕС-капитал»

Перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие экспертного заключения:

- Проходческий комплекс ALIMAK STH-5LL «Manufactured ALIMAK» (Швеция)
Местонахождение объекта: РК, Жамбылская область, Мойынкумский район, пос. Акбакай, Акбакайский филиал АО «АК Алтыналмас»

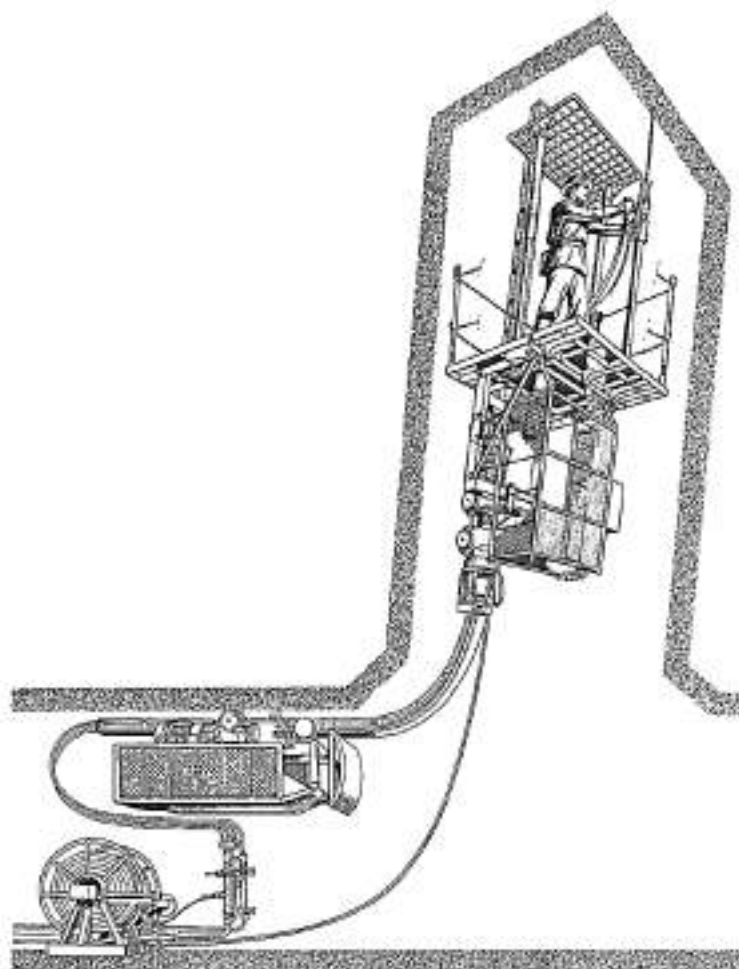
Данные об организации:

АО «АК Алтыналмас» Юридический адрес: 050043, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Площадь Республики 15

БИН 950 640 000 810; Банковские реквизиты АО "Народный Банк Казахстана", г. Алматы
БИК HNBKZKX; ИИК KZ626010131000167804

Цель: Целью является проведение экспертизы промышленной безопасности проходческого комплекса ALIMAK STH-5LL

Отрасль деятельности: Проходческий комплекс ALIMAK STH-5LL предназначен для использования в горнодобывающей промышленности: проходки вертикальных выработок в подземных условиях.



Основные технические характеристики комплекса:

Максимальная приблизительная площадь ствола, вертикальный ствол	15 м ²
Максимальная рекомендуемая длина проходки	150 м.
Скорость при подъеме (в зависимости от нагрузки, длины шлангов и размеров шланга)	0,08-0,16 м/сек (5-9 м/мин)
Скорость при спуске	0,25-0,33 м/сек (15-20 м/мин)
Скорость при спуске под действием силы тяжести	0,4-0,5 м/сек (25-30 м/мин)
Рекомендуемые размеры шланга	38 мм (1 1/2 ")
Потребление воздуха при 600 кПа (6 бар)	165-230 л/сек (10-14 м ³ /мин)

При экспертизе промышленной безопасности было обследовано:

- При проведении экспертизы данного проходческого комплекса рассмотрена техническая документация (инструкции, руководства по эксплуатации и монтажу оборудования, технические чертёжи и схемы).
- Было проведено обследование проходческого комплекса, оборудование на момент проведения экспертизы находится в смонтированном состоянии на шахте Акбакай горизонт -460 м. главный ствол (произведен визуальный осмотр, произведены замеры основных деталей, узлов и механизмов), а именно:
 - Приводное устройство с шестеренками;
 - Пневматический двигатель;
 - Центробежный тормоз;
 - Предохранительное устройство;
 - Рабочая платформа;
 - Защитный козырек;
 - Клеть для рабочих;
 - Автоматическая катушка для шланга;
 - Водяной насос высокого давления.

Выводы:

- Представленный для экспертизы проходческий комплекс ALIMAK STH-5LL, не соответствует Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
- Техническое состояние не соответствует нормам безопасной эксплуатации, согласно эксплуатации и обслуживания проходческого комплекса ALIMAK STH-5LL;
- Проходческий комплекс ALIMAK STH-5LL будет пригоден к дальнейшей эксплуатации после обязательного устранения замечаний и выполнения рекомендаций.



Рекомендации и замечание:

На основании проведенной экспертизы промышленной безопасности проходческого комплекса ALIMAK STH-5LL местонахождение объекта: РК, Жамбылская область, Мойынкумский район, пос. Акбакай, Акбакайский филиал АО «АК Алтыналмас», ТОО «Тенгри АБ» согласно Аттестата на право ведения работ в области промышленной безопасности №КЗ39V/EK00003813 от 08 августа 2015 года, выданный Республиканским государственным учреждением «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности»

Замечание:

- Произвести восстановление работоспособности проходческого комплекса согласно технической документации завода-изготовителя с заменой износившихся деталей, узлов, конструкций, оснасток, муфтовых соединений, запорной арматуры, РТИ и дополнительных снаряжений; (смотреть перечень)
- Произвести замену воздушных двигателей;
- Произвести замену предохранительного устройства согласно рекомендации завода-изготовителя.

Рекомендации:

- Соблюдать требование Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК;
- Соблюдать Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
- Всем специалистам и рабочим, занятым поставкой, ремонтом и техническим обслуживанием оборудования эксплуатирующих в зданиях и сооружениях расположенных на территории опасных производственных объектов и опасных технических устройств, независимо от ведомственной подчиненности, проходить проверку знаний норм, правил и инструкций в соответствии с требованиями нормативных актов в области промышленной безопасности;
- Проводить ППР согласно инструкции завода-изготовителя;
- Соблюдать требования нормативных актов в области промышленной безопасности и законодательства Республики Казахстан.

Директор ТОО «Тенгри АБ»



Нурмухамедов Б.Б.

Перечень необходимых частей и механизмов для полноценной работы проходческого комплекса ALIMAK STH-5 LL

№ п/п	Наименование	Каталожный номер	Кол-во
1	Ролик ведущий	0471138-000	4
2	Шланг воздушный	0495418-000	5
3	Коллектор в комплекте с кранами	0479380-000	1
4	Ограничитель	0471155-000	1
5	Шланг 2x0,6	3001150-251	2
6	Винт	3000669-678	8
7	Ручка сбрасывания	0388150-000	1
8	Клапан регулирующий	0145097-000	2
9	Устройство предохранительное	0277407-000	1
10	Амортизатор	3000724-151	1
11	Пневмодвигатель	9013834-103	1
12	Шестерня	0371053-000	6
13	Шланг	3001150-201	2
14	Шланг 2x2,1	3001150-251	2
15	Ролик ведущий	9018650-000	10
16	Контргайка	3000438-126	10
17	Клапан регулирующий	0146066-000	1
18	Предохранительное устройство в сборе	0184338-000	1
19	Шланг высокого давления	3000902-201	2
20	Шланг (51 мм=1 1/2)	3001150-232	180
21	Привод	0178694-000	1
22	Механизм	0174882-000	1
23	Шланг	3001150-231	2
24	Шланг 2x21	3001150-251	2
25	Централь в сборе	0180898-000	1
26	Двигатель пневматический К-14	9013834-102	1
27	Пневмодвигатель К-14v	9013834-101	1
28	Кран	3001022-104	2

Директор ТОО «Тенгри АБ»



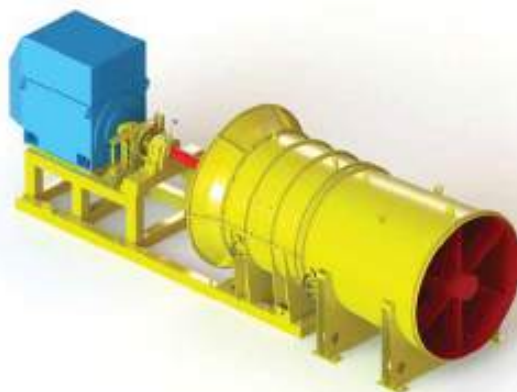
Нурмухамедов Б.Б.

Приложение 11 - Главная вентиляторная установка ВО-24К



«НИПИГОРМАШ»
620024 Россия, г. Екатеринбург, ул. Симская, 1
Тел.: + 7 (343) 295-85-07, Факс: + 7 (343) 256-87-49
E-mail: main@npgm.ru

Вентилятор осевой ВО-24К



Предназначен для:

главного проветривания угольных и горнорудных шахт, а также для работы в вентиляционных системах предприятий других отраслей промышленности, рассчитанных на перемещение воздуха и неагрессивных газов.

Отличительные особенности:

- современная аэродинамическая схема со сдвоенными лопатками рабочего колеса (РК);
- высокий максимальный и эксплуатационный КПД;

- одновременный поворот лопаток РК реечным механизмом обеспечивает регулирование режимов в пределах рабочей области и реверсирование воздушного потока в течение 3 минут без изменения направления вращения с коэффициентом реверсивности не менее 0,75;
- надежная автоматическая система контроля и управления.

Технические данные

Наименование показателей	ВО-24 К	
	аэродинамические схемы	
	М-24	М-25
Номинальный диаметр рабочего колеса (пред. откл. $\pm 5\%$), мм	2 400	
Частота вращения ротора, мин. ⁻¹	750/1 000	
Подача в пределах рабочей области (пред. откл. $\pm 10\%$), м ³ /с:		
минимальная	60/80	45/60
максимальная	215/290	165/225
Статическое давление в пределах рабочей области (пред. откл. $\pm 10\%$), даПа:		
минимальное	50/100	140/250
максимальное	240/410	320/570
Максимальный КПД, не менее	0,82	
Подача при реверсе, не менее, %	75	
Мощность электродвигателя, кВт*	630/1 000	500/1 000
Масса вентилятора (без электродвигателя и входных-выходных устройств), не более, кг	12 000/12 600	
Габариты, не более, мм:		
длина	9 500/9 800	
ширина	3 300	
высота	3 030	

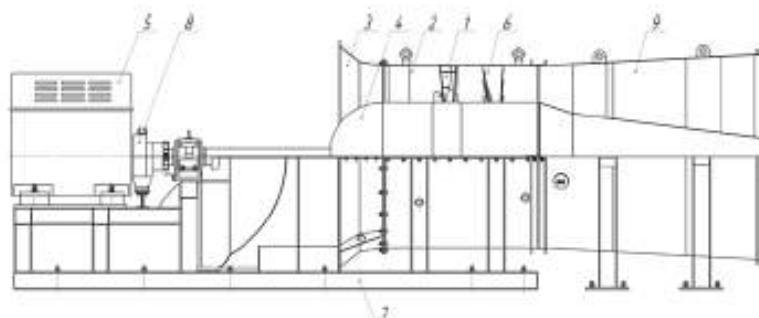
* по требованиям заказчика.

Возможно установить как низковольтные, так и высоковольтные двигатели.

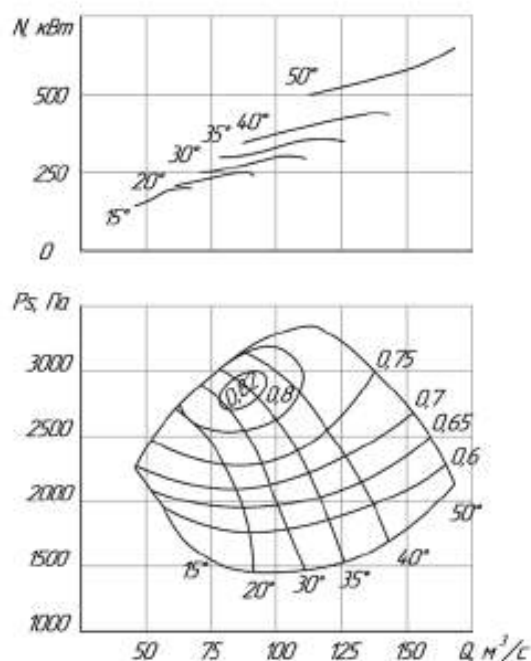


«НИПИГОРМАШ»
620024 Россия, г. Екатеринбург, ул. Симская, 1
Тел: + 7 (343) 295-85-07, Факс: + 7 (343) 256-87-49
E-mail: main@npgm.ru

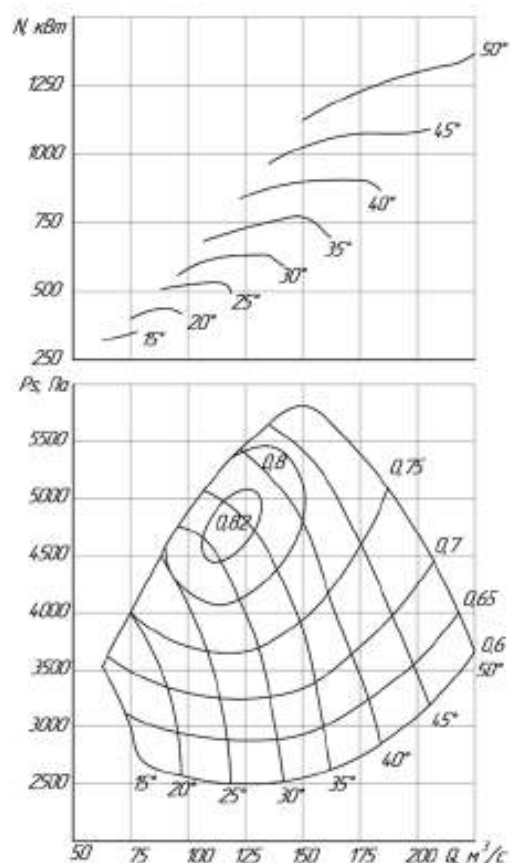
Вентилятор осевой ВО-24К



1. Лопатки
2. Корпус
3. Коллектор
4. Кок
5. Электродвигатель
6. Спрямляющий аппарат
7. Рама
8. Тормоз
9. Диффузор



Аэродинамическая характеристика вентилятора ВО-24К, выполненного по аэродинамической схеме М-25, частота вращения 750 об/мин.

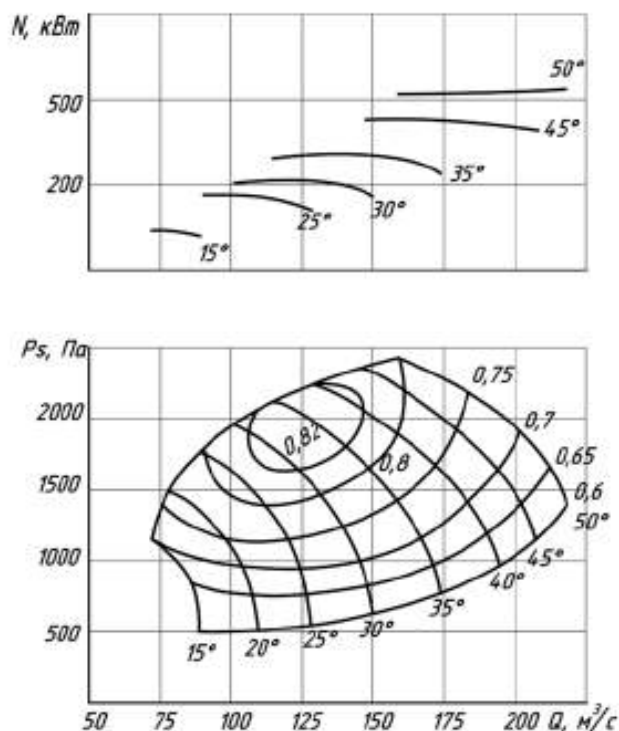


Аэродинамическая характеристика вентилятора ВО-24К, выполненного по аэродинамической схеме М-25, частота вращения 1000 об/мин.

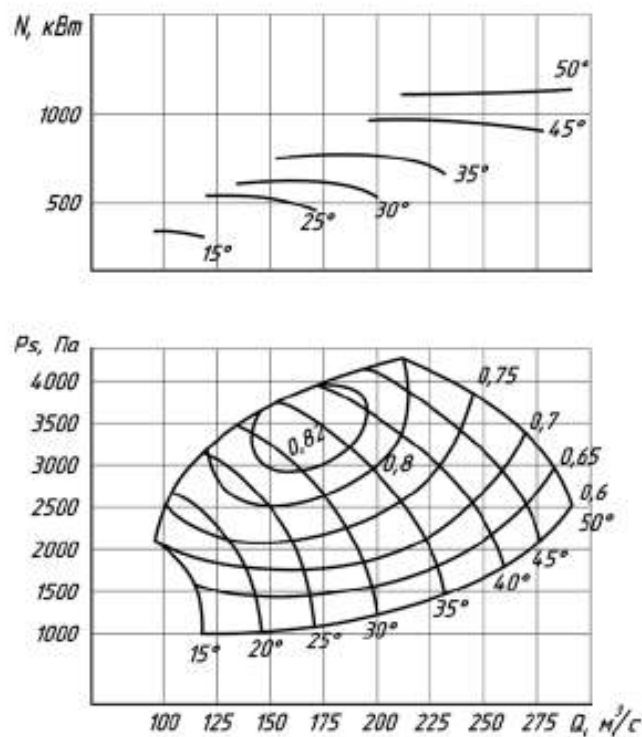


«НИПИГОРМАШ»
620024 Россия, г. Екатеринбург, ул. Симская, 1
Тел.: + 7 (343) 295-85-07, Факс: + 7 (343) 256-87-49
E-mail: main@npgm.ru

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВО-24К, выполненного по аэродинамической схеме М-24, частота вращения 750 об/мин.



Аэродинамическая характеристика вентилятора ВО-24К, выполненного по аэродинамической схеме М-24, частота вращения 1000 об/мин.



[illegible]

Приложение 13 – Оборудование для установки анкерной крепи Boltec S

Atlas Copco Оборудование для установки анкерной крепи

Boltec S

Техническая спецификация



Полностью механизированная буровая установка для работы с анкерами длиной от 1,5 до 2,4 м и эффективной работы в выработках высотой до 7,5 м.

Особенности конструкции

- » Гидравлический перфоратор
 - COP 1132 с двойной гидравлической системой гашения обратного удара
 - Мощность удара 11 кВт
- » Модуль анкероустановщика
 - Магазин-захватчик на 10 анкеров
 - Патроны со смолой, патроны с цементом, клиношалавые, распорные, Swellex
- » Гидравлическая стрела-манипулятор
 - Мощная буровая стрела BUT 32, обеспечивающая точное бурение и установку анкеров во всех направлениях
 - Точное и плавное перемещение стрелы
- » Система управления
 - Удобная для оператора электронная система управления RCS объединяющая бурение и установку анкеров в одной панели управления

- » Шасси
 - Прочное полно-приводное шасси с шарнирно-сочлененной рамой
 - Привод от 4-х цилиндрового дизельного двигателя с воздушным охлаждением и низким содержанием вредных веществ в отработанных газах (Tier 3/Stage IIIA)
 - Четыре стабилизирующих домкрата

- » Общие данные
 - Панель оператора смонтирована под защитным козырьком
 - Защитный телескопический козырек по стандарту FOPS
 - Компрессор с гидравлическим приводом
 - Рабочее освещение на защитном козырьке



Boltec S

Спецификация

ПЕРФОРАТОР

	COP 1132	COP 1435*
Модель	R21/R28/R32/R32F	TC35/TC35E/R32/R32E
Высота до центра бурения	77 мм	77 мм
Длина без доводки	735 мм	735 мм
Мощность удара	11 кВт	14 кВт
Частота удара	160 Гц	80 Гц
Рабочее давление, бар	280 бар	210 бар
Система защиты	Нормальная	Нормальная
Скорость вращения	0-300 об/мин	0-320 об/мин
Крутящий момент, Нм	125 Нм	150 Нм
Расход воздуха на смену (л/бар)	8 л/с	6 л/с
Расход воды на промывку	1,25 л/сек	3-4 л/сек
Масса	73 кг	75 кг

*Объем воздуха, потребляемый устройством при максимальной скорости вращения 73 кВт.

Модуль анкероустановщика

- Объем бака для заправки 10 литров
- Макс. размер прямоугольных пластин 150x150 мм
- Макс. размер круглых пластин Ø 200 мм
- Длина анкеров 1,5 – 2,4 м
- Адаптирован для установки всех типов широко применяемых анкеров (см. дополнительное оборудование)
- Общая длина = Длина анкера + 1,3 м для анкера Spilset
- Общая длина = Длина анкера + 1,1 м для остальных анкеров
- Полный подтяжка адаптирован к длине анкера
- Система пневматической подачи патронов со смесью в шпур через шланг с удлинителем соплом и с использованием ручной укладки патронов в приемную воронку

Стрела-манипулятор

- Модель стрелы BUT 32
- Выдвижение подтяжки 0 – 400 мм
- Выдвижение стрелы 1 250 мм
- Вращение подтяжки 240°
- Максимальный угол подъема +70° / -30°
- Максимальный угол поворота стрелы +45° / -45°
- Вес, только стрела 2 550 кг

Силовая установка

- Бак для гидравлического масла, макс. 145 л
- Гидравлические насосы 1 модуль: 1 насоса переменной производительности на удар и позиционирование 1 насоса постоянной производительности на вращение и привод компрессора
- Степень фильтрации масла 16 мк
- Водяной насос/охладитель из нержавеющей стали
- Датчик температуры масла в баке
- Термостат гидравлического масла
- Электрический насос для заливки масла в бак
- Система разгруженного пуска насосов
- Индикатор уровня масла с функцией отключения
- Минеральное гидравлическое масло
- Индикатор состояния фильтра гидравлического масла
- Термостат гидравлического масла

Электрическая система

- Установленная мощность 80 кВт
- Электродвигатель главного насоса 35 - 75 кВт*
- Рабочее напряжение 380 - 1000 В
- Частота тока 50 - 60 Гц
- Схема пуска звезда/треугольник (380 – 690 В)
- Трансформатор 5 кВА
- Электрическая защита от перегрузки
- Цифровой вольтметр/амперметр в электрошкафу
- Проектор с ручным управлением, смонтирован слева
- Счетчик ударо-часов
- Индикатор последовательности фаз
- Защита от замыкания на землю
- Зарядник аккумуляторных батарей
- Бортовой для электрического кабеля с двойным управлением
- Концевой выключатель кабельного барабана с сигнализирующей лампой

*Для частоты тока 50 Гц требуется электропроводность 73 кВт

Для частоты тока 60 Гц требуется электропроводность 11 кВт

Воздушная система

- Винтовой компрессор GAR 5
- Производительность при 5400 об/мин 20 л/с (7 бар)
- Датчик давления воздуха
- Система продувки шпура по окончании бурения, ресивер 50 л
- Система контроля постоянной смазки перфоратора

Водяная система

- Водяной дождевой насос Dytaset HDF 40/40
- Производительность (при 12 бар), л/сек 1,1 л/сек
- Мин. давление воды на входе 2 бар
- Гидропривод, асептично-поршневой насос 5 см³
- Датчик давления воды
- Датчик расхода воды на промывку

Шасси

- 4-х цилиндровый дизельный двигатель Deutz D914 L04 (Tier 3/Stage IIIA)
- Мощность при 2 300 об/мин 55 кВт (77 л.с.)
- Крутящий момент при 1 500 об/мин 270 Нм
- Угол складывания полурам ±40°
- Преодолеваемый уклон при макс. нагрузке 1:4
- Передний мост Dana 112
- Задний мост, осциллирующий Dana 112, ±7°
- Шины 9.00 x R20
- Угол въезда 15°
- Передние гидравлические домкраты 2 выносные
- Задние гидравлические домкраты 2
- Аварийный и стояночный тормоз SAFR
- Емкость топливного бака 60 л
- Электрическая система 24 В
- Аккумуляторные батареи 2 x 12 В, 70 А*ч
- Транспортное освещение 6 x 40 Вт (светодиодное) 2 x 70 Вт (галогеновое)

- Автоблокировка дифференциала переднего моста
- Розетка 12 В для подключения радио
- Гидростатическое ручное управление
- Звуковой сигнал, проблесковый маячок, сигнал движения задним ходом, стоп-сигналы
- Устройство для мойки обуви
- Гидростатическая трансмиссия
- Централизованная система смазки
- Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
- Подъемная ступень платформы оператора
- Привод на четыре колеса
- Откачиватель
- Комплект мойки высокого давления
- Комплект шин (барабан со шлангом и нагнетателем, емкость на 18 л)
- Поворотное кресло оператора для вождения и бурения
- Ремень безопасности

Спецификация

» Система управления

- Универсальная система управления RCS с возможностью повышения уровня автоматизации
- Эргономичная панель оператора с цветным ЖК-дисплеем
- Вся необходимая информация и настройки могут быть отображены на дисплее (например, значения давлений, глубины скважин и т.п.)
- USB накопитель для переноса данных и хранения оптимальных параметров бурения
- Встроенная система диагностики
- Незащищенные компоненты выполнены по стандарту IP 65

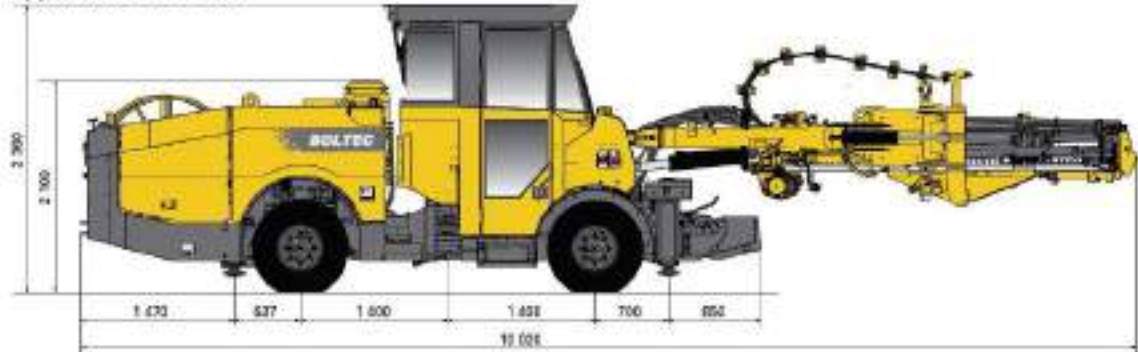
» Дополнительное оборудование

» Гидравлический перфоратор • Замена на перфоратор COP 1435 (требует увеличения установленной мощности) • Система бурения с продувкой водо-воздушной смесью - водяной или воздушный маслоохладитель - с/без подключения к магистральной сети воздуха » Стрела-манипулятор • Система централизованной смазки стрелы, задняя часть • Система автоматической смазки стрелы, задняя часть • Система амортизации стрелы при переездах » Модуль анкероустановщика • Комплект для установки анкеров Swellex Mn/Pm (12/16/24) • Комплект для установки анкеров Splitset 39/46 (включая перфоратор COP1025) • Комплект установки анкеров Splitwedge • Комплект установки механически закрепляемых анкеров • Комплект установки сталелинечных анкеров » Водяная система • Барабан с водяным шлангом с системой двойного контроля » Гидравлическая система • Подогреватель бака для гидравлического масла • Биодетергенты разлагаемое гидравлическое масло » Шасси • Замена на 4-х цилиндровый дизельный двигатель Deutz BF4L914, 72 кВт, 96 л.с. при 2500 об/мин, 355 Нм при 1600 об/мин, 14 км/ч на горизонтальной поверхности, 9 км/ч на уклоне 1:8) • Бортовая система пожаротушения ANSUL (ручная или автоматическая активация) • Ручной акселератор • Подсветка ступеней платформы оператора	» Кабина • Зауженнопрофильная кабина оператора по стандарту FOPS/ROPS, <30 дБ - лобовое стекло 16 мм (опционально 24 мм) - CD/USB - проигрыватель - воздушный кондиционер - устройство для мойки обуви - поворотное или фиксированное кресло оператора • Исполнение кабины из нержавеющей стали • Электрический обогреватель 1,2 кВт, 230 В • Проектор с управлением джойстиком, левый/правый • Поворотное кресло оператора – два положения: вождение и бурение • Розетка 12 В для подключения радио » Электрическая система • Исполнение электрошкафа из нержавеющей стали • Электрический кабель Valflex, см. рекомендации • Электрическая шпала • Электрическая розетка • Электрошкаф с рубильником защитой от замыкания на землю для подключения к шахтной электросети • Эл. розетка для доп. оборудования, 16А • Эл. система 1000 В, только прямой пуск » Прочее оборудование • Никель-хромовое покрытие штоков гидравлических цилиндров

Boltec S

Габаритные размеры

» ДЛИНА / ВЫСОТА



» РАБОЧАЯ ЗОНА (для анкеров 2,4 м)

ЛЕВЫЙ БОРТ

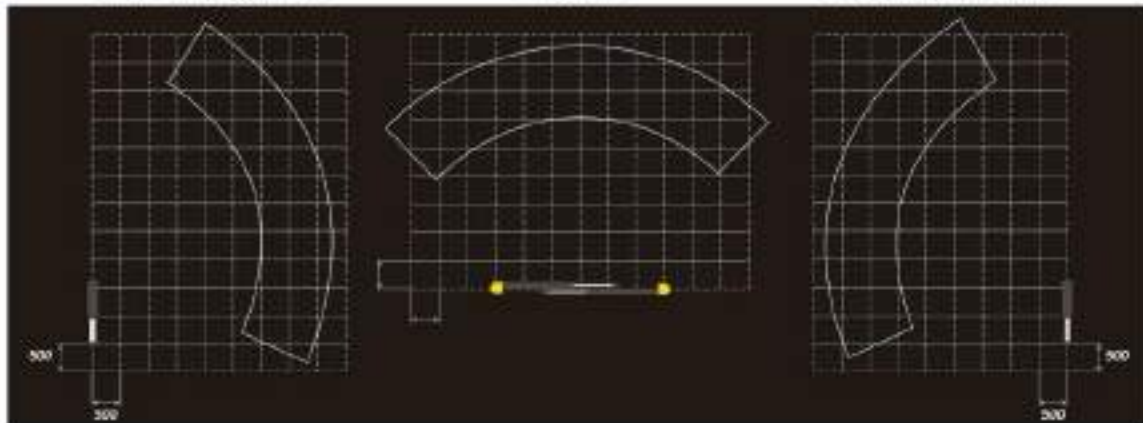
2 м от центра установки

краселя

4. *મહાભારત*

ПРАВЫЙ БОРТ

2 м от центра усложновки



ГАБАРИТЫ

Ширина (с толкой под анкеры)	2 115
Высота, козырек отщипан	2 308
Высота, козырек поднят	2 800
Длина (трансформации)	10 020
Дорожный просвет	365
Радиус поворота внешний/внутренний	5 200/2 790

СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

мм/4	По горизонтали	≥12
	На уклоне 1:8	≥7

MACCA

Полная масса		
кг	Всего	13 700
	Стреловая часть	9 000
	Моторная часть	4 700

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РАЗМЕР И ДЛИНА КАБЕЛЯ

Тартипкөрсөткүчү	Түрү	Севишсе, мм ²	Дикетиги, мм ²	Дикети, м
380-400 Б	Bullex	3x70+3G 16+2x1.5	37	110
440 Б	Bullex	3x70+3G 16+2x1.5	37	110
500-525 Б	Bullex	3x70+3G 16+2x1.5	37	110
550-575 Б	Bullex	3x50+3G6+2x1.5	32	150
650-650 Б	Bullex	3x35+3G6+2x1.5	28	200
1 000 Б	Bullex	3x35+3G6+2x1.5	28	300

Применены данные для температуры окружающей среды 40°C и высоты до 2000 м.



Приложение 14 – Технические характеристики автосамосвала САМС



Характеристики	САМС HN3250P34C6M
Производитель:	САМС Китай
Модель:	HN3250P34C6M
Двигатель	
Производитель двигателя:	Cummins
Модель двигателя:	M11-C380E20 (Cummins)
Тип:	Рядный с турбо наддувом и интеркуллером
Количество цилиндров:	6
Диаметр цилиндра*ход цилиндра (мм):	125мм/147мм
Объем двигателя (мл):	10,520 л
Макс. мощность, л.с:	254 кв при 2100об/мин, 352 л.с.
Макс. крутящий момент:	254 кв при 2100об/мин
Управление двигателем:	механическое
Воздушный фильтр:	сухой бумажный элемент
Пусковой двигатель:	Стартер
Трансмиссия	
Модель	ZF
Модель:	Механическая
Тормоза:	АБС (Wabco)
Основной:	Полный пневматический двухконтурный
Стояночный:	Энергоаккумуляторы на задних осях

План горных работ месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)

Вспомогательный:	Горный тормоз (торможение двигателем путем перекрытия выхлопного коллектора)
Габариты, мм	
Транспортного средства (длина-ширина-высота):	7,840-2,495-3,200
Кузов:	5,400-2,300-1,200(1,500)*
База:	3,600+1,310
Колея:	2065/1860/1860
Клиренс:	255
Сидячих мест:	3
Оси:	Передняя - ведомая рулевая Задняя - одинарная главная передача с бортовым редуктором окончательным передаточным числом 5.73
Весовые характеристики	
Грузоподъемность:	25000 кг
Топливный бак:	350 л. (гальванизированная сталь)
Рулевое управление:	Тип: редуктор с гидроусилителем Модель: Hitachi
Подвеска:	Передняя - 9-ти листовая параболическая рессора Задняя - 12-ти листовая параболическая рессора
Сцепление:	Тип управления - гидравлическое с пневмоусилителем (ПГУ) Тип механизма - сухое однодисковое, наружный диаметр диска 430мм
Характеристики:	Макс. Скорость 75 км/ч Макс. преодолеваемый уклон 30%
Рама:	Тип - стальная из двойного П-образного профиля Размер лонжерона (швеллера) в сечении – 316-90(8+6) Ширина - 940/850
Расход топлива:	33 (л/100 км)

Приложение 15 – Технические характеристики автогрейдера XCMG GR215



Технические характеристики XCMG GR215	
Внешние габариты автогрейдера XCMG GR215 (стандартная комплектация), мм	9422 x 2601 x 3432
Вес автогрейдера XCMG GR215, кг	17000
Вес, распределенный на передние колеса, кг	4900
Вес, распределенный на задние колеса, кг	12100
Стандарт шин автогрейдера XCMG GR215	17.5 - 25 RP12
Минимальный дорожный просвет автогрейдера XCMG GR215 (расстояние до земли), мм	430
Расстояние между передним и задним мостами автогрейдера XCMG GR215, мм	6266
Расстояние между средним и задним колесами автогрейдера XCMG GR215, мм	1639
Рабочие параметры автогрейдера XCMG GR215	
Максимальный угол поворота передних колес автогрейдера XCMG GR215: влево и вправо в каждую сторону, град	45
Максимальный угол бокового наклона передних колес автогрейдера XCMG GR215, град	17
Максимальный угол качания заднего моста автогрейдера XCMG GR215, град	+/- 15
Угол и направление поворота рамы автогрейдера XCMG GR215: влево и вправо в каждую сторону, град	25
Минимальный радиус поворота автогрейдера XCMG GR215, м	7,8
Поступательная скорость автогрейдера XCMG GR215, км/ч	5, 8, 11, 19, 23, 38
Задняя скорость автогрейдера XCMG GR215, км/ч	5, 11, 23

Максимальная тяговая сила автогрейдера XCMG GR215, кН	87
Максимальная возможность преодоления подъема автогрейдера XCMG GR215, град	20
Давление в шинах автогрейдера XCMG GR215, бар	2,6
Давление рабочей системы автогрейдера XCMG GR215, МПа	18
Давление коробки переключения скоростей автогрейдера XCMG GR215, МПа (кг/см ²)	1,6 - 1,8 (16 - 18)
Емкость топливного бака автогрейдера XCMG GR215, л	220
Террикон автогрейдера XCMG GR215	
Модель двигателя автогрейдера XCMG GR215 (стандартная комплектация)	Cammins C8.3 (рядный, водяного охлаждения, четырехтактный, с турбонагнетателем)
Номинальная мощность двигателя автогрейдера XCMG GR215, кВт (л.с.) при 2200 об/мин	160 (215)
Объем двигателя автогрейдера XCMG GR215, л	8,3
Расход топлива автогрейдера XCMG GR215, гр/кВтч	200
Генератор переменного тока автогрейдера XCMG GR215, В (А)	28 (50)
Пусковой двигатель автогрейдера XCMG GR215, В (кВт)	24 (11)
Аккумуляторы автогрейдера XCMG GR215, В	12 В * 2
Система охлаждения автогрейдера XCMG GR215	центробежный насос (принудительная циркуляция), вентилятор

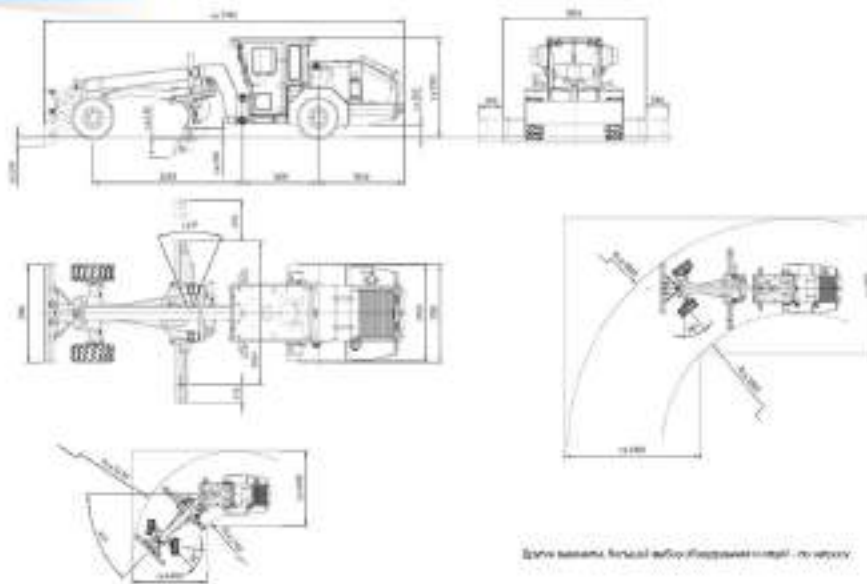
Приложение 16 – Технические характеристики подземного автогрейдера PAUS PG 10 HA





ГРЕЙДЕРЫ

ДЛЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ
ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК
НА ВЫСОКОМ УРОВНЕ КАЧЕСТВА



**«Қазақстан Республикасы
Энергетика министрлігі
Экологиялық реттеу және
бақылау комитетінің Жамбыл
облысы бойынша Экология
департаменті» РММ**



**РГУ «Департамент экологии по
Жамбылской области
Комитета экологического
регулирования и контроля
Министерства энергетики
Республики Казахстан**

080002, Тараз қаласы, Төле би даңғылы, 42
а, тел.: 8 (7262) 45-28-56, факс: 45-63-97
E-mail: jotuoos-06@mail.ru

080002, город Тараз, проспект Төле би, 42 а,
тел.: 8 (7262) 45-28-56, факс: 45-63-97
E-mail: jotuoos-06@mail.ru

АО «АК Алтыналмас»

Заключение государственной экологической экспертизы

на проект «Промышленная разработка запасов месторождения Акбакай
(корректировка ранее выполненных проектов)» Том III Оценка воздействия на
окружающую среду»

(наименование проекта, документа)

Материалы разработаны: ОВОС – ИП «Мурзина Е.», гослицензия №01464Р от
08.10.2007 г.

Заказчик материалов проекта: АО «АК Алтыналмас», Жамбылская обл., г.Тараз,
ул.Казыбек би, д.№111, 212

(полное название организации-заказчика, адрес)

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены: проект
ОВОС – 1 книга, проект – 1 книга, протокол общественных слушаний от 16.11.2016 г.

(наименование проектной документации, перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: 05.01.2017 г. № KZ02RCP00048119

(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Золоторудное месторождение «Акбакай» расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Месторождение расположено в 110 км от ближайшей железнодорожной станции Кияхты, с которой связан автодорогой Акбакай - Мирный. К югу и юго-западу от месторождения в 90-110 км проходит асфальтированная шоссейная автодорога Мойынкум - Берлик. Добычные объекты месторождения входят в состав промышленной площадки Акбакайского горно-обогатительного комбината (ГОК). Акбакайское рудное поле, в пределах которого расположено месторождение Акбакай, находится в пределах Чу-Илийского рудного пояса в Жалаир-Найманской палеорифтовой синклинойной структуре, протягивающейся в северо-западном направлении более чем на 600 км. Территория необжитая. Рабочий поселок Акбакай с населением в 1070 человек является единственным поселком и расположен на расстоянии 1 км севернее от промплощадки.

Климат района резко континентальный с большими колебаниями сезонных и суточных температур. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца - 23,1°C. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца -11,8°C. Сумма многолетних годовых осадков составляет 157 мм, из них с ноября по март – 66 мм, с апреля по октябрь



– 91 мм. Рельеф участка «Акбакай» представлен сглаженным мелкосопочником. Абсолютные отметки поверхности в районе месторождений составляют 450-510 м с относительным превышением 3–5 м. Зима малоснежная. Сумма годовых осадков 152 мм. Основное их количество выпадает в весеннее время. Рельеф района мелкосопочный, равнинный, абсолютные отметки +465-490 м.

Основные технологические решения

Разработка месторождения Акбакай была начата в 1975 году, вначале открытым способом жил Главная и Октябрьская, а затем, с 1980 года – подземным способом.

В настоящее время месторождение Акбакай вскрыто двумя шахтными стволами РЭШ-1 (до гор. 520 м) и стволом шахты «Главная» (до гор. 410 м). На девяти рабочих горизонтах, пройденных через 60-80 м, запасы вскрыты штреками, из которых развиваются горно-подготовительные и добычные работы. С поверхности до гор. +296 пройден наклонно-транспортный съезд (НТС-1), на флангах месторождения пройдены вентиляционные и вентиляционно-ходовые восстающие.

На месторождении применяется поэтажно-камерная система разработки с торцевым выпуском руды силой взрыва. Ствол РЭШ-1 пройден прямоугольным сечением (в проходке 13,6 м²), до гор. +376 м закреплен деревянной крепью. С гор. +376 м. до гор. -44 м ствол также пройден прямоугольным сечением с металлической армировкой и креплением набрызгбетоном (t=50 мм), сечением 11,32 м². Ствол оборудован подъемной машиной МПП-9 с футерованным барабаном, с глубиной подъема до гор. -24 м (500). В стволе размещены две клетки 61НВ-1,4 на вагонетку ВГ-0,7, лестничное и трубо-кабельное отделение. Ствол предназначен для целей вскрытия и подготовки нижележащих горизонтов и используется, как запасной выход.

Ствол шахты «Главная» пройден до гор. +76 м (400) от зумпфа +56 м. Расположен восточнее ствола РЭШ-1 в 170 м. Ствол пройден сечением в проходке 29,22 м², диаметром в свету 5,5 м, закреплен монолитным бетоном. Ствол оснащен подъемной машиной ЦЗ,5х2А с глубиной подъема до гор.+76 м. В стволе размещены две клетки типа 21 НВ-3,1А на вагонетку ВГ-2,2, имеется лестничное и трубо-кабельное отделения. Назначение ствола - выдача горной массы, спуск-подъем людей, грузов, материалов и подача свежего воздуха.

Объем добычи руды, предусмотренный ранее разработанным проектом на 2014-2017 гг. составляет 500,0 тыс. т/год.

В соответствии с заданием на проектирование, настоящим проектом намечаемая производительность рудника составит 260,0 тыс. тонн/год.

Срок отработки месторождения при максимальном годовом объеме добычи составит, с учетом времени на проходку вскрывающих выработок (ГКР и ГПР) и времени затухания отработки (снижение уровня добычи), 16,5 лет.

Схема вскрытия подземного рудника предусмотренная настоящим проектом рассчитана на осуществление доступа к отрабатываемым запасам наклонно-транспортными уклонами, стволами и на транспортировку горной массы на поверхность автомобильным транспортом.

Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 и 80 м в соответствии с конструктивными размерами выемочных блоков. Каждый горизонт вскрывается квершлагами, этажными откаточными штреками, а также на некоторых горизонтах полевыми штреками, расположенными в породах лежащего бока. Доступ на этажные горные выработки до горизонта 400 м (отм.+76 м) обеспечивается стволами «Главная», «РЭШ-1» и, наклонно-транспортными съездами - 1 и 2, ниже горизонта 400 м (отм.+76 м) доступ будет обеспечиваться стволом «Главная», наклонно-транспортным съездом - 1 и транспортным уклоном (восток).



Рудник будет иметь четыре независимых выхода на поверхность: один в центральной части по наклонно-транспортному съезду №1, второй и третий в южной части по стволам «РЭШ-1» и «Главная», четвертый в восточной части по наклонно-транспортному съезду №2. Также по флангу месторождения расположены вентиляторные восстающие, горизонты между собой сбиваются вентиляционными и ходовыми восстающими. Для механизированного перемещения людей между горизонтами будет использоваться транспорт с дизельным приводом по наклонно-транспортным съездам и этажным штрекам, а также стволами, оборудованными клетевыми подъемниками.

Горно-капитальные выработки будут проходиться, в основном, в устойчивых породах, где не ожидается значительного горного давления. Крепление стволов шахт и их сопряжений предусматривается монолитным бетоном. Все выработки проходятся буровзрывным способом по паспортам БВР, разрабатываемым и утверждаемым в установленном порядке.

Проектом предусмотрено проходку капитальных выработок производить с использованием самоходного оборудования с дизельным приводом. Принципиальная технологическая схема проходки капитальных выработок включает в себя - бурение, зарядание и взрывание шпуров согласно типовым паспортам БВР, уборку взорванной породы из забоя и доставку ее на поверхность комплексом ПДМ-автосамосвал с непосредственной погрузкой породы ПДМ в автосамосвалы и с использованием разминочно-перегрузочной камеры, возведение крепи в соответствии с типовыми паспортами. Бурение шпуров для отбойки производится буровой кареткой Boomer-281. При проходке НТС, ТУ, откаточных штреков, полевых штреков, а также других этажных выработок бурение шпуров для анкерного крепления будет производиться буровой кареткой. Для этого на буровой каретке Boomer-281 установлен один телескопический податчик. В остальных случаях шпуров под анкерное крепление будут буриться ручными и телескопными.

При вскрытии месторождения предусмотрена проходка восстающих для целей проветривания рудника и обеспечения запасных выходов: вентиляционные восстающие для подачи свежего воздуха на эксплуатационные горизонты; вентиляционные восстающие для выдачи отработанного воздуха с эксплуатационных горизонтов; ходовые восстающие, оборудованные лестничными отделениями для организации сообщения между эксплуатационными горизонтами, а также проветривания этажных выработок; лифтовые восстающие оборудованные лифтовыми подъемниками для обеспечения механизированного подъема людей (запасные выходы).

Для проходки восстающих выработок применяется проходческий комплекс КПВ-4 или Алимак. При проходке подходов и вспомогательных горизонтальных выработок применяется самоходное оборудование: бурение шпуров при проходке выработок - Boomer-281; уборка горной массы - погрузочно-доставочная машина ST-7; бурение шпуров для крепления выработки штангами производится телескопными перфораторами ПТ-36.

При проходке восстающего, помимо комплекса КПВ-4 и Алимак, в комплекте применяется: бурение шпуров - телескопный перфоратор ПТ-36; проветривание выработок - вентилятор местного проветривания ВМЭ-6; вспомогательная лебедка ШВА-18000х0,25П; машина для крепления торкретбетоном горных выработок БМ-86; для производства сжатого воздуха применяется участковый компрессор GA-90с с производительностью 12-16 м³/мин воздуха.

При расширении вентиляционного восстающего и бурении шпуров для штангового крепления применяется ручной перфоратор ПП-63.

При принятых последовательности обработки подэтажей, порядка их вскрытия и подготовки, системы разработки и трещиноватости руды ожидается отсутствие воды в скважинах, что позволяет применять относительно дешевые, гранулированные и



неводоустойчивые аммиачно-селитренное взрывчатое вещество (ВВ) заводского изготовителя.

Одним из рекомендуемых типов промышленных ВВ в данных подземных условиях является гранулит АС-8, который принимается проектом в качестве основного заряда для шпуров на горно-проходческих работах, а также для скважин на очистных работах. Для детонации основного скважинного заряда из АС-8 в качестве патронов боевиков используется аммонит №6ЖВ.

Отработка запасов месторождения предусматривается одновременно в работе до 3 горизонтов, так как некоторые горизонты уже вскрыты и частично отработаны и имеют запасные выходы и вентиляцию.

Объектами работ будут горно-капитальные выработки вскрытия и подготовки, а также некоторые поверхностные производственные объекты. Основными из них являются: НТС-1, 2, ТУ (восток) углубка ствола «Главная», квершлаг на горизонтах, фланговые вент-восстающие, вент-ходовые восстающие между этажными выработками и, камерные выработки на горизонтах.

Транспортировка руды и породы по горизонтам производится с помощью погрузо-доставочных машин Scooptram ST-7 и, автосамосвалов МТ-2010 (Atlas Copco). Процесс погрузки руды на самосвал может производиться с помощью ПДМ и вибропитателей. По горизонтным квершлагам руда доставляется автосамосвалами до ствола шх. «Главная» разгружается в центральный рудоспуск, через которое руда грузится на вагонетки типа УВБ-2,5 м³ и выдается на поверхность (максимальная производительность 160 тыс. тонн руды/год), а также пропускная способность выдачи горной массы через НТС-1, 2 составляет около 100 тыс. т/год.

Для проветривания рудника «Акбакай» принята фланговая схема и нагнетательный способ проветривания. Свежий воздух, подогреваемый в холодное время года в калориферной установке, поступает по вентиляционному восстающему №1 и, главному вентиляционно восстающему (восточный) на соответствующие горизонты и подэтажи за счет работы главных вентиляторных установок, установленных в районе устья ВВ-№1 и ГВВ (восток). Далее свежий воздух по квершлагам поступает на транспортные штреки. С транспортного штрека по блоковым и буровым восстающим свежий воздух попадает в очистное пространство. Отработанный воздух по штрекам вышележащего вентиляционного горизонта поступает на восточный и западный фланги и выдается на поверхность через вентиляционные восстающие (ВЛВ, ВХВ).

Ствол шх. «Главная» находится в нейтральном режиме проветривания. Через него выдается отработанный воздух насосной камеры.

Ствол РЭШ-1 также, остается в нейтральном режиме проветривания.

Гидрогеологические условия отработки простые. Водоносные горизонты в пределах рудного поля и вблизи его отсутствуют, что исключает залповые прорывы воды в выработки. Воды трещинного типа. Фактический водоприток в подземные выработки при проведении геологоразведочных работ составлял от 7 до 17 м³/час; по расчетам максимально ожидаемые притоки в зависимости от глубины составят: 35 м³/час на глубине 200 м, 52,6 м³/час на глубине 300 м и 70 м³/час на глубине 400 м.

Удаление воды запроектировано двумя способами: водоотлив самотёком (спуск воды по наклонной выработке); водоотлив с применением переносных забойных насосов и главных водоотливных насосных станций.

На стадии отработки рудника водоотлив будет осуществляться четырьмя насосными установками оснащенными насосами ЦНС 105-490 и располагающимися на горизонтах 400 м, 520м. На остальных горизонтах, а также на НТС-1,2 и ТУ(восток) водосборники будут оснащены ЦНС-38-250 и НПВМ-1.

Вода, поступающая в подземный рудник, будет собираться (самотеком и при помощи забойных насосов) в водосборники насосных установок и откачиваться на поверхность.



Все горные работы сопровождаются бурением массива с применением технической воды. Вода в свою очередь повышает износостойкость буровой стали и скорость бурения. А также техническая вода используется на орошение и доставки (гидросмыв) отбитой горной массы и образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы.

Необходимое количество воды для технических нужд шахты обеспечивается дебитом воды от естественного водопритока шахты. При среднем водопритоке, (50 м³/час) в сутки из шахты откачивается 1200 м³ технической воды, что в достаточном количестве обеспечивает потребность рудника технической водой.

Основная промплощадка находится у стволов шх. «Главная» и РЭШ-1 где размещаются: надшахтное здание с копром, здание подъемной машины, объединенная компрессорная станция, блок вспомогательных служб. На промплощадке стволов остаются надшахтное здание с копром, здание подъемной машины, блок вспомогательных служб и административно-бытовой комплекс на 5 человек.

Оценка воздействия на окружающую среду

Атмосферный воздух

Промышленная разработка шахтным способом запасов месторождения Акбакай предусматривает следующие основные виды работ: буровзрывные работы; экскавация, транспортировка и складирование породы и руды; разработка руды наклонно-транспортным способом. Основными источниками выбросов при проведении вышеуказанных работ будут являться вентиляционные восстающие и стволы шахт.

Согласно проекта, объект отнесен к 2 классу опасности производственных объектов с санитарно-защитной зоной 500 м., в соответствии с п.1. ст.40. Экологического кодекса относиться к 1 категории.

При осуществлении деятельности предприятию необходимо соблюдать размер санитарно-защитной зоны, принятый проектом. На рассматриваемой территории отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, республиканского значения.

Периодичность проведения контрольных замеров - 1 раз в квартал в целом для предприятия. Контроль за выбросами загрязняющих веществ осуществлять в соответствии с планом-графиком контроля аккредитованной лабораторий.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по программе УПРЗА «Эра» v.2.0. Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения не превышают ПДК.

В периоды НМУ в целом для предприятия применяются мероприятия I, II, III группы – меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объема производства.

Вывод: воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации низкий.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Табл.№1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2016 год		на 2017-2024 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0140) Медь (II) сульфат /в пересчете на медь/ (Медь сернокислая) (330)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0006	0.0000012	0.000003	0.0000012	0.000003	0.0000012	0.000003	2017
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								



Площадка 1 - Реагентный корпус	0006	0.0427244	0.000648355	0.0427244	0.000648355	0.0427244	0.000648355	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0011	0.000001	0.000002	0.000001	0.000002	0.000001	0.000002	2017
	0012	0.000001	0.000002	0.000001	0.000002	0.000001	0.000002	2017
	0109	0.0009528	0.0000875	0.0009528	0.0000875	0.0009528	0.0000875	2017
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Площадка 1 - Главный корпус	0015	0.000031	0.000782	0.000031	0.000782	0.000031	0.000782	2017
	0016	0.000056	0.00041	0.000056	0.00041	0.000056	0.00041	2017
	0017	0.000056	0.00041	0.000056	0.00041	0.000056	0.00041	2017
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.013202	0.13768	0.013202	0.13768	0.013202	0.13768	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0009	0.00658	0.1656	0.00658	0.1656	0.00658	0.1656	2017
	0010	0.02086	0.132	0.02086	0.132	0.02086	0.132	2017
	0055	0.0148	0.0429	0.0148	0.0429	0.0148	0.0429	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	0021		0.0508		0.0508		0.0508	2017
	0022		0.0508		0.0508		0.0508	2017
	0023		0.637		0.637		0.637	2017
	0057		0.637		0.637		0.637	2017
(0302) Азотная кислота								
Площадка 1 - Главный корпус	(5) 0011	0.000015	0.000013	0.000015	0.000013	0.000015	0.000013	2017
	0014	0.000015	0.000016	0.000015	0.000016	0.000015	0.000016	2017
(0303) Аммиак (32)								
Площадка 1 - Главный корпус	0012	0.000016	0.00001	0.000016	0.00001	0.000016	0.00001	2017
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.002145	0.022379	0.002145	0.022379	0.002145	0.022379	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0009	0.001069	0.0269	0.001069	0.0269	0.001069	0.0269	2017
	0010	0.00339	0.02145	0.00339	0.02145	0.00339	0.02145	2017
	0055	0.002405	0.00697	0.002405	0.00697	0.002405	0.00697	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	0021		0.00826		0.00826		0.00826	2017
	0022		0.00826		0.00826		0.00826	2017
	0023		0.1035		0.1035		0.1035	2017
	0057		0.1035		0.1035		0.1035	2017
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.000118438	0.001337609	0.000118438	0.001337609	0.000118438	0.001337609	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0008	0.0059878	0.0132048	0.0059878	0.0132048	0.0059878	0.0132048	2017
	0011	0.000002	0.000004	0.000002	0.000004	0.000002	0.000004	2017
	0056	0.000041	0.0000216	0.000041	0.0000216	0.000041	0.0000216	2017
(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0004	0.156157	0.080573	0.156157	0.080573	0.156157	0.080573	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0008	0.048161	0.402316	0.048161	0.402316	0.048161	0.402316	2017
	0011	0.000008	0.000006	0.000008	0.000006	0.000008	0.000006	2017
	0020	0.471418	0.075434	0.471418	0.075434	0.471418	0.075434	2017
	0109	0.011698	0.001537	0.011698	0.001537	0.011698	0.001537	2017
(0322) Серная кислота (517)								
Площадка 1 - Главный корпус	0011	0.000035	0.000006	0.000035	0.000006	0.000035	0.000006	2017
(0325) Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)								
Площадка 1 - Главный корпус	0011	0.000003	0.000005	0.000003	0.000005	0.000003	0.000005	2017
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.000788	0.00711	0.000788	0.00711	0.000788	0.00711	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0009	0.000665	0.01675	0.000665	0.01675	0.000665	0.01675	2017
	0010	0.001975	0.0125	0.001975	0.0125	0.001975	0.0125	2017
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.01852928	0.16740486	0.01852928	0.16740486	0.01852928	0.16740486	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0009	0.01564	0.394	0.01564	0.394	0.01564	0.394	2017
	0010	0.04645	0.294	0.04645	0.294	0.04645	0.294	2017
	0055	0.09	0.261	0.09	0.261	0.09	0.261	2017



(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0054	0.000035	0.0000334	0.000035	0.0000334	0.000035	0.0000334	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0008	0.000035	0.00000828	0.000035	0.00000828	0.000035	0.00000828	2017
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.04380002	0.39560019	0.04380002	0.39560019	0.04380002	0.39560019	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0009	0.037	0.931	0.037	0.931	0.037	0.931	2017
	0010	0.1098	0.695	0.1098	0.695	0.1098	0.695	2017
	0055	0.065	0.1888	0.065	0.1888	0.065	0.1888	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	0021		0.216		0.216		0.216	2017
	0022		0.216		0.216		0.216	2017
	0023		2.71		2.71		2.71	2017
	0057		2.71		2.71		2.71	2017
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.00246745	0.001337609	0.00246745	0.001337609	0.00246745	0.001337609	2017
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	0036	0.00216	0.03885	0.00216	0.03885	0.00216	0.03885	2017
(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	0036	0.0000779	0.0014	0.0000779	0.0014	0.0000779	0.0014	2017
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Площадка 1 - Главный корпус	0012	0.001389	0.0005	0.001389	0.0005	0.001389	0.0005	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	0036	0.0001948	0.0035	0.0001948	0.0035	0.0001948	0.0035	2016
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0054	0.01247	0.0119	0.01247	0.0119	0.01247	0.0119	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0008	0.01247	0.00295	0.01247	0.00295	0.01247	0.00295	2017
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	0036	0.0000837	0.001505	0.0000837	0.001505	0.0000837	0.001505	2017
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Площадка 1 - ДСК	0049	4.6706139	99.21749	4.6706139	99.21749	4.6706139	99.21749	2017
	0050	1.0692728	22.76199	1.0692728	22.76199	1.0692728	22.76199	2017
	0052	0.0016663	0.031943	0.0016663	0.031943	0.0016663	0.031943	2017
	0053	4.743986	100.8732	4.743986	100.8732	4.743986	100.8732	2017
Площадка 1 - Участок светофильтрации руды	0051	0.016295	0.28886	0.016295	0.28886	0.016295	0.28886	2017
Площадка 1 - Реагентный корпус	0062	0.005768603	0.065149315	0.005768603	0.065149315	0.005768603	0.065149315	2017
Площадка 1 - Главный корпус	0008	0.06685	1.75113	0.06685	1.75113	0.06685	1.75113	2017
	0016	0.0015	0.023652	0.0015	0.023652	0.0015	0.023652	2017
	0017	0.0015	0.023652	0.0015	0.023652	0.0015	0.023652	2017
	0018	0.0004923	0.0042538	0.0004923	0.0042538	0.0004923	0.0042538	2017
	0055	0.319	0.926	0.319	0.926	0.319	0.926	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	0021		0.02344		0.02344		0.02344	2017
	0022		0.02344		0.02344		0.02344	2017
	0023	0.062891	2.7539	0.062891	2.7539	0.062891	2.7539	2017
	0057	0.062891	2.7539	0.062891	2.7539	0.062891	2.7539	2017
(3130) диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0006	0.00000002	0.00000005	0.00000002	0.00000005	0.00000002	0.00000005	2017
(3152) Натрий гидросульфит (Натрия бисульфит, Натрий сульфит однозамещенный) (878*)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0006	0.0000061	0.000017	0.0000061	0.000017	0.0000061	0.000017	2017
(3155) Натрий нитрат (883*)								
Площадка 1 - Реагентный корпус	0006	0.000000005	0.000000001	0.000000005	0.000000001	0.000000005	0.000000001	2017
Итого по организованным источникам:		12.28571282	243.53099437	12.28571282	243.53099437	12.28571282	243.53099437	
Т в е р д ы е:		11.02639193	231.56149217	11.02639193	231.56149217	11.02639193	231.56149217	
Газообразные, ж и д к и е:		1.259320888	11.969502203	1.259320888	11.969502203	1.259320888	11.969502203	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Площадка 1 - Главный	6209	0.001843	0.02277	0.001843	0.02277	0.001843	0.02277	2017



корпус								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6099	0.00564	0.0974	0.00564	0.0974	0.00564	0.0974	2017
	6182	0.002063	0.02345	0.002063	0.02345	0.002063	0.02345	2017
	6186	0.000619	0.00703	0.000619	0.00703	0.000619	0.00703	2017
(0128) Кальций оксид (Негашенная известь) (635*)								
Площадка 1 - Узел приготовления извести	6164	0.0001244	0.00555	0.0001244	0.00555	0.0001244	0.00555	2017
	6165	0.0001688	0.00486	0.0001688	0.00486	0.0001688	0.00486	2017
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Площадка 1 - Главный корпус	6209	0.0002047	0.00253	0.0002047	0.00253	0.0002047	0.00253	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	6099	0.000626	0.01082	0.000626	0.01082	0.000626	0.01082	2017
	6182	0.000365	0.00415	0.000365	0.00415	0.000365	0.00415	2017
	6186	0.0001096	0.001246	0.0001096	0.001246	0.0001096	0.001246	2017
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6183	0.000019	0.0000007	0.000019	0.0000007	0.000019	0.0000007	2017
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Площадка 1 - Главный корпус	6210	0.002083	0.0195	0.002083	0.0195	0.002083	0.0195	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	6099	0.01478	0.2873	0.01478	0.2873	0.01478	0.2873	2017
	6182	0.001583	0.018	0.001583	0.018	0.001583	0.018	2017
	6186	0.00182	0.0207	0.00182	0.0207	0.00182	0.0207	2017
(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)								
Площадка 1 - Хвостохранилище	6066	1.575	32.6592	1.575	32.6592	1.575	32.6592	2017
	6208	0.133174	2.099884	0.133174	2.099884	0.133174	2.099884	2017
Площадка 1 - Главный корпус	6117	0.142364	4.489598	0.142364	4.489598	0.142364	4.489598	2017
(0322) Серная кислота (517)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6183	0.0000048	0.0000048	0.0000048	0.0000048	0.0000048	0.0000048	2017
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6184	0.0000007	0.0000004	0.0000007	0.0000004	0.0000007	0.0000004	2017
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6172	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	2017
	6173	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	2017
	6174	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	2017
	6175	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	0.00002923	0.000236	2017
	6176	0.00000122	0.000493	0.00000122	0.000493	0.00000122	0.000493	2017
	6177	0.00000122	0.000493	0.00000122	0.000493	0.00000122	0.000493	2017
	6179	0.00002923	0.00001464	0.00002923	0.00001464	0.00002923	0.00001464	2017
	6180	0.00000122	0.0000153	0.00000122	0.0000153	0.00000122	0.0000153	2017
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6184	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	2017
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Площадка 1 - Главный корпус	6209	0.0000744	0.00092	0.0000744	0.00092	0.0000744	0.00092	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	6099	0.000228	0.003935	0.000228	0.003935	0.000228	0.003935	2017
	6182	0.0000844	0.00096	0.0000844	0.00096	0.0000844	0.00096	2017
	6186	0.00002533	0.000288	0.00002533	0.000288	0.00002533	0.000288	2017
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6168	2.43	0.0577	2.43	0.0577	2.43	0.0577	2017
	6169	2.18	0.0517	2.18	0.0517	2.18	0.0517	2017
	6170	0.0986	0.1053	0.0986	0.1053	0.0986	0.1053	2017
	6171	0.0884	0.0944	0.0884	0.0944	0.0884	0.0944	2017
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6168	0.592	0.01404	0.592	0.01404	0.592	0.01404	2017
	6169	0.805	0.0191	0.805	0.0191	0.805	0.0191	2017
	6170	0.024	0.02564	0.024	0.02564	0.024	0.02564	2017
	6171	0.0327	0.0349	0.0327	0.0349	0.0327	0.0349	2017
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6168	0.0805	0.00191	0.0805	0.00191	0.0805	0.00191	2017
	6169	0.0805	0.00191	0.0805	0.00191	0.0805	0.00191	2017
	6170	0.00327	0.00349	0.00327	0.00349	0.00327	0.00349	2017
	6171	0.00327	0.00349	0.00327	0.00349	0.00327	0.00349	2017



(0602) Бензол (64)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6168	0.0644	0.001528	0.0644	0.001528	0.0644	0.001528	2017
	6169	0.074	0.001757	0.074	0.001757	0.074	0.001757	2017
	6170	0.002614	0.00279	0.002614	0.00279	0.002614	0.00279	2017
	6171	0.003006	0.00321	0.003006	0.00321	0.003006	0.00321	2017
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6168	0.00483	0.0001146	0.00483	0.0001146	0.00483	0.0001146	2017
	6169	0.00934	0.0002216	0.00934	0.0002216	0.00934	0.0002216	2017
	6170	0.000196	0.0002093	0.000196	0.0002093	0.000196	0.0002093	2017
	6171	0.000379	0.0004046	0.000379	0.0004046	0.000379	0.0004046	2017
(0621) Метилбензол (349)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6168	0.0467	0.001108	0.0467	0.001108	0.0467	0.001108	2017
	6169	0.0699	0.001658	0.0699	0.001658	0.0699	0.001658	2017
	6170	0.001895	0.002023	0.001895	0.002023	0.001895	0.002023	2017
	6171	0.002836	0.00303	0.002836	0.00303	0.002836	0.00303	2017
(0627) Этилбензол (675)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6168	0.00161	0.0000382	0.00161	0.0000382	0.00161	0.0000382	2017
	6169	0.001932	0.0000458	0.001932	0.0000458	0.001932	0.0000458	2017
	6170	0.0000654	0.0000698	0.0000654	0.0000698	0.0000654	0.0000698	2017
	6171	0.0000784	0.0000837	0.0000784	0.0000837	0.0000784	0.0000837	2017
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6184	0.0125	0.0648	0.0125	0.0648	0.0125	0.0648	2017
(2732) Керосин (654*)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6099	0.393536	0.0639014	0.393536	0.0639014	0.393536	0.0639014	2017
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6172	0.01041	0.084	0.01041	0.084	0.01041	0.084	2017
	6173	0.01041	0.084	0.01041	0.084	0.01041	0.084	2017
	6174	0.01041	0.084	0.01041	0.084	0.01041	0.084	2017
	6175	0.01041	0.084	0.01041	0.084	0.01041	0.084	2017
	6176	0.000434	0.1755	0.000434	0.1755	0.000434	0.1755	2017
	6177	0.000434	0.1755	0.000434	0.1755	0.000434	0.1755	2017
	6179	0.01041	0.00522	0.01041	0.00522	0.01041	0.00522	2017
	6180	0.000434	0.00544	0.000434	0.00544	0.000434	0.00544	2017
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6099	0.0036	0.01866	0.0036	0.01866	0.0036	0.01866	2017
	6181	0.0117	0.036838	0.0117	0.036838	0.0117	0.036838	2017
	6185	0.01946	0.0542	0.01946	0.0542	0.01946	0.0542	2017
	6186	0.0101	0.015844	0.0101	0.015844	0.0101	0.015844	2017
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного)(503)								
Площадка 1 - Хвостохранилище	6061	0.0355	0.52	0.0355	0.52	0.0355	0.52	2017
	6159	2.81	41.1	2.81	41.1	2.81	41.1	2017
	6160	0.1697	2.484	0.1697	2.484	0.1697	2.484	2017
Площадка 1 - ДСК	6161	0.00445	1.428	0.00445	1.428	0.00445	1.428	2017
	6200	0.0241	7.74	0.0241	7.74	0.0241	7.74	2017
Площадка 1 - Участок светофильтрации руды	6162	0.01012	2.71	0.01012	2.71	0.01012	2.71	2017
	6163	0.682	9.13	0.682	9.13	0.682	9.13	2017
Площадка 1 - Главный корпус	6166	0.039768	0.0002518	0.039768	0.0002518	0.039768	0.0002518	2017
Площадка 1 - Участок Акбакай	6098	0.00083	0.172	0.00083	0.172	0.00083	0.172	2017
	6102	0.00272	0.4298	0.00272	0.4298	0.00272	0.4298	2017
	6103	0.00272	0.4298	0.00272	0.4298	0.00272	0.4298	2017
	6104	0.266	3.2	0.266	3.2	0.266	3.2	2017
	6105	0.2025	2.434	0.2025	2.434	0.2025	2.434	2017
	6106	0.280735	4.126	0.280735	4.126	0.280735	4.126	2017
	6107	0.004135	0.806	0.004135	0.806	0.004135	0.806	2017
	6114	0.1443	2.457	0.1443	2.457	0.1443	2.457	2017
	6118	0.1844	1.062	0.1844	1.062	0.1844	1.062	2017
	6167	0.0749	1.2622	0.0749	1.2622	0.0749	1.2622	2017
	6211	0.0592	0.711	0.0592	0.711	0.0592	0.711	2017
	6212	0.074	0.888	0.074	0.888	0.074	0.888	2017
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Площадка 1 - Участок Акбакай	6099	0.002	0.01037	0.002	0.01037	0.002	0.01037	2017
	6181	0.0021	0.002654	0.0021	0.002654	0.0021	0.002654	2017
	6185	0.0071	0.01534	0.0071	0.01534	0.0071	0.01534	2017



	6186	0.0032	0.00404	0.0032	0.00404	0.0032	0.00404	2017
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Площадка 1 -	6187	1.145	10.216	1.145	10.216	1.145	10.216	2017
Участок								
Акбакай								
(2978) Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных(1090*)								
Площадка 1 -	6184	0.0226	0.0593928	0.0226	0.0593928	0.0226	0.0593928	2017
Участок								
Акбакай								
Итого по неорганизованным источникам:		15.34350194	134.56368054	15.34350194	134.56368054	15.34350194	134.56368054	
Т в е р д ы е:	6.3107015	93.7031966	6.3107015	93.7031966	6.3107015	93.7031966		
Газообразные, ж и д к и е:	9.03280044	40.86048394	9.03280044	40.86048394	9.03280044	40.86048394		
Всего по предприятию:	27.62921476	378.09467491	27.62921476	378.09467491	27.62921476	378.09467491		
Т в е р д ы е:	17.33709343	325.26468877	17.33709343	325.26468877	17.33709343	325.26468877		
Газообразные, ж и д к и е:	10.29212133	52.829986143	10.29212133	52.829986143	10.29212133	52.829986143		

Водные ресурсы

Для обеспечения технологических и хозяйственно-бытовых нужд проектируемой добычи требуется производственная (техническая) и питьевая вода.

Производственная вода используется при проходческих и добычных работах. Горные работы сопровождаются бурением массива с применением технической воды. Вода повышает износостойкость буровой стали и скорость бурения. А также техническая вода используется на орошение и доставки (гидросмыв) отбитой горной массы и образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы.

Потребность в технической воде при проходке НТС составит 169 м³/сут.

Потребность в технической воде при проходческих и добычных работах составит 762,0 м³/сут.

Необходимое количество воды для технических нужд шахты обеспечивается дебитом воды от естественного водопритока в шахты. При среднем водопритоке, (50 м³/час) в сутки из шахты откачивается 1200 м³ технической воды, что в достаточном количестве обеспечивает потребность рудника в технической воде.

По расчетам, максимально ожидаемые притоки в зависимости от глубины составят: 35 м³/час на глубине 200 м, 52,6 м³/час на глубине 300 м и 70 м³/час на глубине 400 м.

С целью предотвращения большого скопления воды в забое проектом предусмотрено ее откачивать погружными забойными насосами, что позволит обеспечить нормальные условия водоотлива с минимальным обустройством водосборных камер. В водосборнике устанавливается насос, откачивающий собравшуюся воду на поверхность либо в другой водосборник.

На стадии отработки рудника водоотлив будет осуществляться четырьмя насосными установками оснащенными насосами ЦНС 105-490 и располагающимися на горизонтах 400 м, 520 м. На остальных горизонтах, а также на НТС-1, 2 и ТУ (восток) водосборники будут оснащены ЦНС-38-250 и НПВМ-1. Вода, поступающая в подземный рудник, будет собираться (самотеком и при помощи забойных насосов) в водосборники насосных установок и откачиваться на поверхность и далее подаваться на технические нужды ЗИФ.

Сброс откачиваемых шахтных вод непосредственно в окружающую среду не предусмотрен.

Хозяйственно-питьевая вода используется в душевых и на приготовление пищи, в объеме 20,784 м³/сутки.

Источником водоснабжения для хозяйственно-бытовых нужд является месторождение подземных вод Сарыбулак-2. Линейный водозабор состоит из 4-х эксплуатационных скважин и 1-ой резервной.

Хозяйственно-бытовые сточные воды на руднике образуются от санитарно-технических приборов и после сбора в септиках вывозятся в существующий пруд накопитель в пределах ранее установленных нормативов предельно допустимых сбросов.



Вывод: отрицательное воздействие на поверхностные и подземные водные источники низкое и не приведет к изменению состояния водных ресурсов.

Отходы производства и потребления

Месторождение Акбакай является одним из подразделений Акбакайского горно-обогатительного комплекса АО «АК Алтыналмас» на котором действует единая система обращения с отходами производства и потребления.

Образование, сбор, временное хранение и удаление отходов на месторождении Акбакай тесно увязано с другими подразделениями предприятия и не может рассматриваться изолированно. Ниже приводятся сведения об этих отходах с учетом их обращения по предприятию в целом.

Отходы, образующиеся при добычных работах представлены в основном отходами, образующимися при текущем обслуживании техники занятой на добычных работах, строительных и ремонтных работах и отходами жизнедеятельности работающего персонала. Вскрышные породы на месторождении отсутствуют.

В процессе намечаемых добычных работ на месторождении Акбакай предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 12 наименований.

Отработанные аккумуляторные батареи (AA170) образуются после истечения срока годности при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта. Отработанные аккумуляторные батареи временно (не более 6 месяцев) накапливаются в закрытом помещении на главном складе. По мере накопления передаются специализированному предприятию.

Лом черных металлов (GA090) образуется при проведении капитального и текущего ремонта специализированной техники, при списании оборудования. Лом черных металлов временно (в срок не более 6 месяцев) накапливается на площадке на участке Бескемпир, по мере накопления вывозится в пункты приема металлолома.

Отработанные шины (GK020) образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отработанные шины временно (не более 6 месяцев) складываются на складе автошин возле склада металлолома. По мере накопления передаются специализированному предприятию.

Отработанные масла (AC030) образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта (моторные и трансмиссионные), а также в процессе замены промышленных масел в металлообрабатывающем оборудовании. По мере образования отработанные масла накапливаются в емкости объемом 50 и 200 литров на участке Акбакай (в срок не более 6 месяцев). По мере накопления передаются на переработку специализированному предприятию.

Промасленные фильтры (AC030) образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования промасленные фильтры временно (не более 6 месяцев) складываются в 2-х металлических контейнерах каждый объемом 0,2 м³. По мере накопления сжигаются в печи для разогрева смазки канатов, несгоревшие металлические части вывозятся на площадку хранения металлолома для временного складирования, затем передаются специализированным предприятиям.

Отработанные тормозные накладки (GC040) образуются вследствие истощения ресурса при эксплуатации автотранспорта. Отход временно (не более 6 месяцев) накапливается в специализированном контейнере объемом 0,2 м³ (2 шт.) и далее вывозится на площадку хранения металлолома для временного складирования, по мере накопления передаются специализированной организации.

Промасленная ветошь (AC030) образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, а также при работе



на металлообрабатывающих станках. По мере образования промасленная ветошь накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м³ (6 шт.). В дальнейшем промасленная ветошь сжигается в печи для смазки канатов рудника Бескемпир.

Отработанные ртутьсодержащие лампы (AA100) образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя ртутные лампы складываются в закрытом помещении центрального склада, в коробках (в срок не более 6 месяцев). По мере накопления отработанные ртутные лампы сдаются на утилизацию специализированному предприятию.

Твердые бытовые отходы (ТБО) (GO060) на предприятии образуются в производственных помещениях в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. Отходы ТБО, образующиеся на предприятии, накапливаются в 53 контейнерах объемами 0,2, 1,2, 1,5 и 1,8 м³. Далее, по мере накопления твердые бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО.

Строительный мусор (GG170) образуется в результате проведения текущих и плановых ремонтных работ на территории предприятия. По мере образования мусор строительный складывается на площадках проведения строительных работ (в срок не более 6 месяцев), затем вывозится на полигон ТБО.

Лом цветных металлов (GA120) образуется при проведении капитального и текущего ремонта специализированной техники, при списании оборудования. Лом цветных металлов временно накапливается на площадке временного хранения металлолома, затем вывозится в пункты приема цветных металлов.

Огарки сварочных электродов (GA090) образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных и стационарных постах электро-дуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлический контейнер объемом 0,05, 0,2 м³ (11 шт.) в цехах, затем временно накапливаются на площадке на участке Бескемпир (в срок не более 6 месяцев), по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2017-2024 гг.

Табл. №2

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	291,6155	0,8128	290,8027
в том числе отходов производства	287,1155	0,8128	286,3027
отходов потребления	4,5000		4,5000
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,2442		0,2442
Отработанные масла	16,0000		16,0000
Отработанные аккумуляторы	1,7089		1,7089
Отработанные промасленные фильтры	0,9000		0,3960
Промасленная ветошь	0,8128	0,8128	
Зеленый уровень опасности			
ТБО	4,5000		4,5000
Огарки сварочных электродов	0,3496		0,3496
Лом черных металлов	85,0000		85,0000
Лом цветных металлов	15,0000		15,0000
Отработанные шины	64,0000		64,0000
Отработанные тормозные накладки	0,4000		0,4000
Строительный мусор	100,0000		100,0000
Отработанные воздушные фильтры	2,7000		2,7000



Вывод: влияние от образования и размещения отходов производства и потребления будет низкое.

Животный и растительный мир

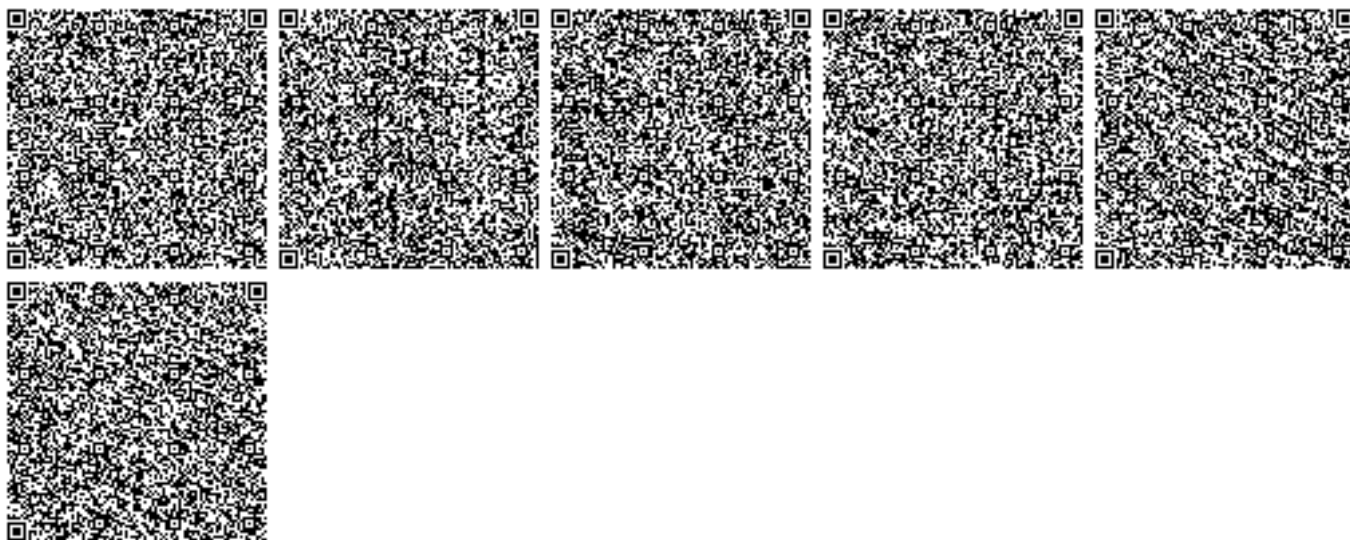
На рассматриваемой площадке растительной покров скудный, полупустынный, пути миграции животных и птиц на территории объекта и прилегающих территориях отсутствуют, в результате воздействие на животный и растительный мир оценивается как низкое.

Вывод

На основании вышеизложенного, Департамент экологии по Жамбылской области проект «Промышленная разработка запасов месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов)» Том III Оценка воздействия на окружающую среду» согласовывает.

Руководитель департамента

Мәдібек Қанатбек Қайшыбекұлы



Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі
Министерство национальной экономики Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің
2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген №
017 /е нысанды медициналық құжаттама

Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік
органының атауы
Наименование государственного органа санитарно-
эпидемиологической службы
Жамбыл облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын
қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі
Республиканское государственное учреждение "
Департамент по защите прав потребителей Жамбылской
области"

Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена
приказом Министра национальной экономики Республики
Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды

Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ Н.11.X.KZ69VBS00055443

Дата: 13.01.2017 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

«Проект промышленной разработки запасов месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов)» расположенного в Мойынқумском районе Жамбылской области.

(пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 09.01.2017 11:17:53 № KZ14RBP00055712**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күн, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Акционерное общество АК Алтыналмас, Мойынқумский район Жамбылской области.**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.

(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

добыча золото

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **Проектно-производственным отделом АО «Алтыналмас» Республика Казахстан, Жамбылская область, г.Тараз, УЛИЦА КАЗЫБЕК БИ, дом № 111., 212. «Государственная лицензия №13000966 от 28 января 2013 года, выданная Министерством индустрии и новых технологии Республики Казахстан охраны окружающей среды.**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **«Проект промышленной разработки запасов месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов)» расположенного в Мойынқумском районе Жамбылской области раздел «Охрана окружающей среды». Заявление исх: № KZ14RBP00055712 от 09.01.2017г. Ответ на замечания департамента по защите прав потребителей ЖО**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **не требуется**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) **не выдавалось**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, ү технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг условий, технологий, производств, продукции)



Республиканское государственное учреждение Департамент по защите прав потребителей Жамбылской области, повторно рассмотрев представленные материалы установил: Золоторудное месторождение «Акбакай» расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Месторождение расположено в 110 км от ближайшей железнодорожной станции Кияхты, с которой связан автодорогой Акбакай-Мирный. Схема вскрытия подземного рудника рассчитана на осуществление доступа к отрабатываемым запасам наклонно-транспортными уклонами, стволами и на транспортировку горной массы на поверхность автомобильным транспортом. Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 и 80 м в соответствии с конструктивными размерами выемочных блоков. Высота этажа 80м предусмотрена выше горизонта 340м (отм.+136м), на остальных участках высота этажа будет составлять 60м. Проектом предусмотрено проходку капитальных выработок производить с использованием самоходного оборудования с дизельным приводом. Принципиальная технологическая схема проходки капитальных выработок включает в себя - бурение, зарядание и взрывание шпуров согласно типовым паспортам БВР, представленным в настоящем проекте, уборку взорванной породы из забоя и доставку ее на поверхность комплексом ПДМ-автосамосвал с непосредственной погрузкой породы ПДМ в автосамосвалы и с использованием разминочно-перегрузочной камеры, возведение крепи в соответствии с типовыми паспортами. Для проветривания рудника «Акбакай» принята фланговая схема и нагнетательный способ проветривания. В атмосферу выбрасывается 9 загрязняющих веществ: -Натрий гидроксид (Натредкий, Сода каустическая) (876*); -Азота (IV) диоксид, (Азота диоксид)(4); -Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516); -Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164); -Бензол (64); -Керосин (654*); -Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей, казахстанских месторождений) (503); -Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)(1027*); -Пыль древесная (1039*). В группу суммаций входят: -Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)(516). Общий уровень загрязняющих веществ выбрасываемый в атмосферу - 1.093112г/с, 35.63566т/год. Твердые загрязняющие вещества - 6.3107015г/с, 93.7031966т/год. Газообразные, жидкие загрязняющие вещества - 9.03280044г/с, 40.86048394т/год. Натурные исследования и измерения для подтверждения расчетных размеров СЗЗ на предприятиях осуществляются в соответствии с программой производственного экологического контроля Акбакайского горнообогатительного комплекса АО «АК Алтыналмас» на 2014-2017 г.г. (прилагается) ежеквартально аналитической лабораторией ТОО: «Научный аналитический центр». Как показывают результаты расчетов при производстве добычных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пылей концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах СЗЗ и жилой застройки). Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца, относятся II классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 500м. Горно-обогатительные производства относятся к I классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 1000м; отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов относятся к I классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 1000м. Таким образом, для участка Акбакай АГОК АО «АК «Алтыналмас» устанавливается единая санитарно -защитная зона размером 1000м. Существующим источником хозяйственно - питьевого водоснабжения являются скважины №2,3,4,5 Бескембирского водозабора. Потребность в технической и хозяйственно бытовой воде - 951,784 м3/сут. Из них: -Проходка НТС - 169,0м3/сут; -Проходческие и добычные работы - 762,0м3/сут; -Хозяйственно-бытовые нужды - 20,7840м3/сут. Производственные и хозяйственно - бытовые сточные воды составляют - 951,784 м3/сут. Из них: -Проходка НТС - 169,0м3/сут; -Проходческие и добычные работы - 762,0м3/сут; -Хозяйственно-бытовые нужды - 20,7840м3/сут. Хозяйственно-бытовые сточные воды на руднике образуются от санитарно-технических приборов и после сбора в септиках вывозятся в существующий пруд накопитель в пределах ранее установленных нормативов предельно допустимых сбросов. В процессе намечаемых добычных работ на месторождении Акбакай предполагается образование отходов производство и отходов потребления, всего 12 наименований: отработанные аккумуляторные батареи (3 классу опасности), лом черных металлов (4 классу опасности), отработанные шины (4 классу опасности), отработанные масла (3 классу опасности), промасленные фильтры (3 классу опасности), отработанные тормозные накладки (4 классу опасности), промасленная ветошь (4 классу опасности), отработанные ртутьсодержащие лампы (3 классу опасности), твердые бытовые отходы (4 классу опасности), строительный мусор (4 классу опасности), лом цветных металлов (3 классу опасности), огарки сварочных электродов (4 классу опасности). Всего отходов - 291,6155т/год. Отходы собираются в специально отведенные емкости и площадки и по мере накопления передаются специализированной организации. Промасленная ветошь и промасленные фильтры сжигаются в печи для разогрева смазки канатов, несгоревшие металлические части фильтров собираются на площадки и по мере накопления передаются специализированной организации. Отработанные ртутьсодержащие



лампы собирается и накапливается закрытом помещении центрального склада, в коробках, и по мере накопления передается на утилизацию специализированному предприятию. Радиационная обстановка в настоящее время в зоне обследования является стабильной и составляет около 15-20-25 мкР/час. Радиационная обстановка соответствует требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155 и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27 марта 2015 года №261 и не оказывают дозовых нагрузок установленных для населения на территории Республики Казахстан. Источником электромагнитного воздействия на промплощадке являются существующие и проектируемые линии электропередач. Для действующих и проектируемых ЛЭП 110 и 10 кВ, а так же здания подстанции, в целях защиты населения и персонала от воздействия электрического поля, устанавливаются санитарные разрывы вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которых напряженность электрического поля не превышает 1кВ/м. Проектом принят санитарный разрыв в 20 метров вдоль трассы ЛЭП по обе стороны, от проекции на землю от крайних фазных проводов, в направлении перпендикулярном к ЛЭП. Так же санитарный разрыв от подстанции ПС 110/10 кВ принят равным 20 метрам. Основными источниками шумообразования на руднике являются вентиляторы главного и местного проветривания, самоходный транспорт и неотрегулированные оборудования. Для снижения шума до санитарных норм вентиустановки комплектуются глушителями шума, которые для вентиляторов местного проветривания изготавливаются заводами и поставляются комплектно с вентилятором. Уменьшение шумообразования в горных выработках достигается и своевременным, качественным ремонтом и регулировкой очистного проходческого и транспортного оборудования, поддержанием в нормальном состоянии автодорог и различных коммуникации, своевременным устранением утечек в трубопроводах сжатого воздуха и воды. 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. Для снижения вредного воздействия на организм рабочих вибрации и шума используют противовибрационные рукавицы «Беруши», а также виброгасящие каретки. Запрещается работать на перфораторах без глушителей шума. Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более - 77дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых- 84 дБА. Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены, перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты. Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации: содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов); установка глушителей на системах вентиляции; устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздухопроводов к оборудованию; обеспечение персонала противозумными наушниками или шлемами; прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год. Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами при комплексном опробовании участков. Ввиду того, что проектом намечаются подземные работы, шумовое воздействие на окружающую среду не будет оказываться. Замечания в санитарно-эпидемиологическом заключении № Н.11.X.KZ67VBS00054412 от 30.12.2016г. устранены.



9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;) **Климат района резко континентальный с большими колебаниями сезонных и суточных температур. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца - 23,1 оС. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца -11,8 оС. Среднегодовая скорость ветра - 2,7 м/с. Санитарно-защитная зона шириной от 1000 м.**

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

нет

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

«Проект промышленной разработки запасов месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов)» расположенного в Мойынқумском районе Жамбылской области.

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)

(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)

Согласно приказа МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237 об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно защитной зоны производственных объектов». СП «Санитарно эпидемиологические требования к сбору использованию применению обезвреживанию транспортировке хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №176

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

сай (соответствует)

(нужное подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Жамбыл облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі

Тараз Қ.Ә., Тараз қ.

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

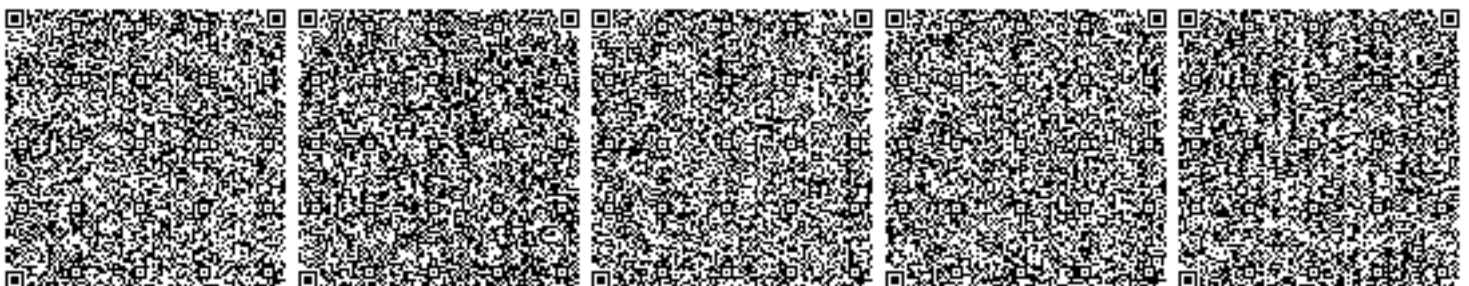
Республиканское государственное учреждение "Департамент по защите прав потребителей Жамбылской области"

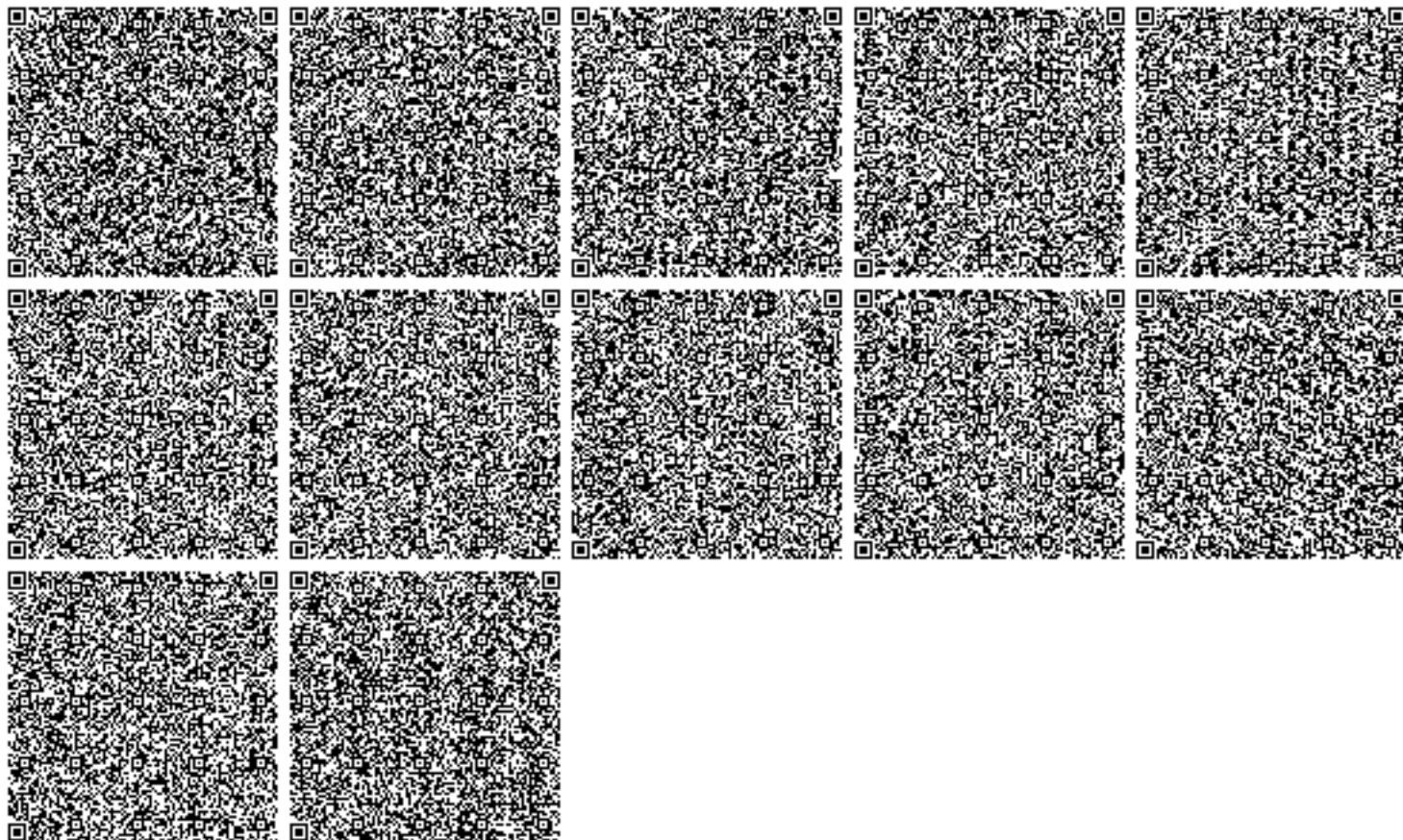
Тараз Г.А., г.Тараз.

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

Шиналиев Байдилда Сейдилдаевич

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)





"Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Индустриялық даму және өнеркәсіптік қауіпсіздік комитетінің Жамбыл облысы бойынша департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Жамбылской области"

Номер: KZ37VQR00001821

Дата выдачи: 01.02.2016 г.

Акционерное общество "АК Алтыналмас"

080012, Республика Казахстан, Жамбылская область,
Тараз Г.А., г.Тараз, УЛИЦА КАЗЫБЕК БИ, дом №
111., 212.

ПИСЬМО-СОГЛАСОВАНИЕ

Республиканское государственное учреждение "Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Жамбылской области", в соответствии со статьей 78 Закона Республики Казахстан "О гражданской защите", согласовывает проект "Промышленная разработка запасов месторождения Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов)" в части промышленной безопасности.

Условием действия данного согласования является обязательное соблюдение законодательства, правил и других действующих нормативных документов по промышленной безопасности Республики Казахстан.

Руководитель департамента

Тлеубаев Даурен Орынбекович

